

სსიპ ივ. ჯავახიშვილის ისტორიისა და ეთნოლოგიის
ინსტიტუტი

შორენა ლალიაშვილი

“ფიზიოლოგიური სტრესის” მარკერების
გავრცელება საქართველოს მოსახლეობაში
უძველესი დროიდან დღემდე და ცხოვრების დონის
რეკონსტრუქცია



გამომცემლობა „ენიპრასალი“
თბილისი 2009

ივ. ჯავახიშვილის ისტორიისა და ეთნოლოგიის
ინსტიტუტი

**“ფიზიოლოგიური სტრესის” მარკერების
გავრცელება საქართველოს მოსახლეობაში
უბველესი დროიდან დღემდე და ცხოვრების
ღონის რეკონსტრუქცია**

რეცენზენტები:

ისტორიის მეცნიერებათა დოქტორი ნ. მინდაძე
მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი რ. შენგელია

© შ. ლალიაშვილი, 2009

გამომცემლობა „უნივერსალი“, 2009

თბილისი, 0179, ი. ჯავახიშვილის გამზ. 19, ☎: 22 36 09, 8(99) 17 22 30
E-mail: universal@internet.ge

ISBN 978-9941-12-611-6

Iv. Javakhishvily Institute of History and Ethnology

Spreading “Physiological stress markers” among Georgian population since ancient period and the reconstruction of the lifestyle.

Reviewers:

Doctor of historical science

N. Mindadze

Doctor of medicine science

R. Shengelia

Tbilisi

2009

“ფიზიოლოგიური სტრესის” მარკერების გავრცელება საქართველოს მოსახლეობაში უძველესი დროიდან დღემდე და ცხოვრების დონის რეკონსტრუქცია. თბ., 2009წ., 220 გვ.

მონოგრაფია ეძღვნება საქართველოს ტერიტორიაზე განსახლებული მოსახლეობის პალეოპათოლოგიური პროცესების შესწავლას უძველესი დროიდან დღემდე. შესწავლილია საქართველოს პალეომოსახლეობის ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გავრცელება სივრცეა და დროში; ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების და ეპიგენეტიკური ნიშნების ცვალებადობა განხილულია, როგორც ეპოქალურ. ასევე ეკოლოგიურ ჭრილში; განსაზღვრულია ცხოვრების დონის გავლენა მოსახლეობის ჯამრთელობაზე და გარემო პირობებთან ადაპტაციაზე.

ნაშრომი განკუთვნილია ანთროპოლოგების, ეთნოლოგების, არქეოლოგების, მედიკოსებისთვის და მკითხველთა ფართო წრისათვის.

აღნიშნული პროექტი განხორციელდა საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფინანსური ხელშეწყობით (ახალგაზრდა მეცნიერთათვის პრეზიდენტის გრანტი № GNSF/PRES07/2-141). წინამდებარე პუბლიკაციაში გამოთქმული ნებისმიერი აზრი ეკუთვნის ავტორს და შესაძლოა არ ასახავდეს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის შეხედულებებს.

Sh. Laliashvili

Spreading “Physiological stress markers” among Georgian population since ancient period and the reconstruction of the lifestyle. Tbilisi, 2009., 220 p.

The monography is a studying about paleopathological processes of the population in Georgia from ancient period till now: spreading physiological stress markers among paleogeorgian population observed in terms of periods of time and regions; the variance of physiological stress markers and epygenetic signs studied according periods of time and ecological environment; the influence of lifestyle on the population health and the adaptation to the environment. The work is for anthropologists, ethnologists, archeologists, physicians and the wide range of readers.

The designated project has been fulfilled by financial support of Georgian National Science Foundation (The presidential Grant for young scientists N GNSF/ PRES07/2-141). Any idea in this publication is possessed by the author and may not represent the opinion of Georgian National Science Foundation itself.

შესავალი. პალეომოსახლეობის ბიოლოგიური და ისტორიული რეკონსტრუქციების შესაძლებლობები და პერსპექტივები.	7-10
თავი I	
პალეომოსახლეობის ფიზიოლოგიური სტრესის შესწავლა კრანიოლოგიურ მასალაზე დაყრდნობით	11-46
თავი II	
ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გაერცყლება და დინამიკა საქართველოს უძველეს მოსახლეობაში	47-98
თავი III	
ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გაერცყლება და ეკოლოგიურ-სოციალური ფაქტორები	99-180
თავი IV	
უძველესი მოსახლეობის ცხოვრების დონის რეკონსტრუქცია ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გაერცყლების მიხედვით (დასკენის მაგიერ).	181-198
Summary	199-212
ლიტერატურა	213-219

Content

Introduction. The possibilities and perspectives of biological and historical reconstruction of paleopopulation.	7-10
Chapter I.	
Studyings of physiological stress in paleopopulation on the basis of cranial material.	11-46
Chapter II.	
Distribution and development of physiological stress markers in paleopopulation of Georgia	47-98
Chapter III.	
Distribution of physiological stress markers and eco-social factors.	99-180
Chapter IV.	
Reconstruction of lifestyle of paleopopulation according to the distribution of physiological stress markers. (instead of summury).	181-198
Summary	199-212
Literature	213-219

კლასიკური პალეოანთროპოლოგიური კვლევები განსაკუთრებული მეცნიერული მნიშვნელობით და აქტუალობით გამოირჩევა, რადგან ისინი იძლევიან საშუალებას გავადევნოთ თვალი Homo-sapiens-ის როგორც სახეობის ბიოლოგიური ცვალებადობის თავისებურებას სივრცესა და დროში. ამ კვლევების არსენალში ახალი მეთოდებისა და ანალიზის თანამედროვე ხერხების გამოყენება მიზნად ისახავს ჩვენი მხედველობის არეალში მუდმივად გეჭონდეს სხვადასხვა ნიშანთა სისტემებით მიღებული ინფორმაცია და დაეფიქსიროთ ამ ინფორმაციათა ურთიერთკაშირი თუ დაპირისპირება. თანამედროვე ეპოქაში ანთროპოლოგიური მეცნიერებების განვითარების ერთ-ერთ ძირითად მიმართულებად მიიჩნევა ადამიანის პოპულაციების გარემოსთან ურთიერთობის შესწავლა. ამ გამოკვლევებმა აჩვენა, რომ ადამიანს აქვს რეაქცია გარემოს უამრავი ბუნებრივი და სოციალური ფაქტორების მოქმედების მიმართ, როგორც ინდივიდუალურ, ასევე პოპულაციურ დონეზე. ამავე დროს, ვლინდება ადამიანის ცვალებადობა განსხვავებულ ეკოლოგიურ პირობებში.

მონაცემები, რომლებიც ასახავენ ადამიანის შემგუებლობით ცვალებადობას, ძირითადად მიღებულია განსხვავებულ ეკოლოგიურ გარემოში განსახლებული თანამედროვე პოპულაციების შესწავლის დროს, რომლებიც განსახლებულნი არიან განსხვავებულ ეკოლოგიურ გარემოში და ხასიათდებიან გარკვეული თვისებებით, რომელთა საშუალებით შეიძლება შეფასდეს კაცობრიობის ეკოლოგიური ცვალებადობის მორფოფიზიოლოგიური თავისებურებანი. შესაძლოა, ადაპტაციური კომპლექსები და გარემო ფაქტორებთან შემგუებლობა ძველ და თანამედროვე მოსახლეობას შორის განსხვავებული იყოს რადგან ცვალებად გარემოში ფიზიოლოგიური კორელაციები, რომლებიც ამა თუ იმ ტერიტორიაზე ნიშანთა, ან სისტემათა შორის ყალიბდება ცვალებადია. ამიტომ, ასეთი გამოკვლევები ხშირად კომპლექსურია.

საქართველოს ტერიტორიაზე უძველესი დროიდან (ძვ.წ.ად. III ათასწლეული) თანამედროვეობით დამთავრებული მოპოვებულ კრანიოლოგიურ მასალაზე დაყრდნობით მოსახლეობის მორფოლოგიური ტიპის ცვალებადობა სივრცესა და დროში შესწავლილია (Абдушелишвили, 1964, 1966). ასევე შესწავლილია მოსახლეობაში ანომალიების გავრცელების დინამიკა (ბითაძე, 2005), სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა (ბითაძე, 2005), ხოლო ამავე მოსახლეობის ადაპტაცია გარემო პირობებთან, ცხოვრების წესის რეკონსტრუქცია არ განხორციელებულია. იყო მხოლოდ ამ მიმართულების დანერგვის მცდელობა (ლაღიაშვილი, 2005).

პალეოპათოლოგია, როგორც მეცნიერება შედარებით ახალგაზრდა დარგია და დაარსდა დაახლოებით 200 წლის წინ, ხოლო ბოლო რამდენიმე ათეული წელია ჩქარი ტემპით ვითარდება და იყენებს მეცნიერული ტექნიკის ბოლო მიღწევებს (Ortner, Putschai, 1985, Human paleopotology, 1991; Waldron, 1994; Рохлин, 1965; Бужилова, 1995; Donald J. Ortner, 2003; Artur C. Aufderheide, Conrado Rodriguez-Martin, 2005; Алексеева, Козловская, Федосова, 1993).

ადრეული პალეოპათოლოგიური კვლევის დამახასიათებელი თვისებაა ზოგიერთ, ძირითადად ტრავმულ და დეგენერატიულ-დისტროფიული დაავადებათა აღწერა. XX საუკუნის 20-ან წლებში ქვეყნდება პალეოპათოლოგიათა მიმოხილვა (Williams, 1929), რომელშიც განიხილება პათოლოგიები, როგორც ძვლებზე და კბილებზე, მუმიფიცირებულ ქსოვილებში, ასევე სახვითი ხელოვნების ნიმუშებზე. XX საუკუნის პირველ ნახევარში ქვეყნდება თანამედროვე და პალეო მოსახლეობის პათოლოგიათა მიმოხილვა (Puies, 1930) და ჩრდილო ამერიკის ინდიელთა პათოლოგიები (Hooton, 1930). უკანასკნელ ნაწრომში პირველად არის გამოყენებული სტატისტიკური დამუშავების მეთოდები, ნაჩვენებია პათოლოგიათა მრავალფეროვნება ძველ მოსახლეობაში და წარმოდგენილია ზოგიერთ დაავადებათა ეპოქალური ცვლილებების კავშირი ადამიანის სამეურნეო მოღვაწეობასთან.

XX ს. 50-ან წლებში ტრადიციული აღწერილობითი შრომების გამოქვეყნებასთან ერთად ჩნდებიან ნაშრომები, რომლებშიც წინ წამოწეულია მსოფლიო მეცნიერების პალეოპათოლოგიური კვლევის თეორიული მნიშვნელობა. შემდგომ პერიოდში, ფართოდ ინერგება ანთროპოლოგიური და სამედიცინო მონაცემების კონექსირება (Brothwell, 1963). განიხილება ჰიპეროსტოზის ეპიდემიური ჰიპოთეზა და მისი კავშირი ანემიებთან (Angel, 1984), და ა. შ. კიდევ ერთი წინ გადადგმული ნაბიჯია დ. როხლინის (Рохлин, 1965) და მისი სკოლის წარმომადგენლების ნაშრომები, რომლებმაც უკვე შემოიტანეს პალეოპათოლოგიურ კვლევებში რენტგენოლოგიური კვლევის მეთოდები. დ. როხლინის სახელთან ასევე დაკავშირებულია პათოლოგიების ძელოვანი ნაშთების ფართო განხილვა დაწყებული ნეანდერტალური ფორმიდან, თანამედროვეს ჩათვლით. პათოლოგიურ ანალიზს ფართოდ იყენებენ რუსი ანთროპოლოგები (Лебединская, 1968; Гохман, 1989; Чикишева, 1988; Мамонова, Базалийский, Бужилова, 1995, 1999).

უძველესი მოსახლეობის ფიზიკური განვითარებისა და მდგომარეობის შესწავლა, ისევე როგორც სამკურნალო მანიპულაციები შესაძლებელია ძელოვან მასალაზე. უძველესი ოპერაციული ჩარევები და თანაც თავის ქალაზე ცნობილია უკვე მე-სოფითში. საქართველოში ტრეპანაციის ოპერაციები ჩატარებულია გვიან ბრინჯაოს ხანაში (ფირფილაშიელი, 1970). პალეოპათოლოგიური კვლევები საქართველოში დაწყებულია XX საუკუნის 50-ან წლებში (პ. ფირფილაშიელი, 1954, 1956). ამ კვლევების შედეგად გაირკვა, რომ ზოგიერთი დაავადებები საქართველოში გაყრცელებულია უკვე უძველესი დროიდან (ფირფილაშიელი, 1963). ამ ნაშრომის ძირითადი ნაკლი არის მხოლოდ პათოლოგიების კონსტანტაცია (დაფიქსირება). ხოლო სპექტრის განსაზღვრა თუნდაც ერთი სამაროვნის მოსახლეობის მაგალითზე, ეკოლოგიური თუ სოციალური ფაქტორების როლის შეფასება და ცხოვრების დონის და წესის განსაზღვრა არ განხორციელებულა. ამიტომ, ჩვენი აზრით უმნიშვნელოვანესია კვლევების პოპულაციურ ასპექტში გადაყვანა, მთლიანად გარე-

მო და სოციალური ფაქტორების შეფასება, რომელთა ზეწოლის შედეგად ყალიბდება ესა თუ ის პათოლოგიათა სპექტრი.

კავკასიის რეგიონი შესწავლილია სომხეთის ტერიტორიაზე აღმოჩენილი პალეომახალის საფუძველზე, რომელიც სხვადასხვა ეპოქებს მოიცავს. ავტორის აზრით, ყველა ეპოქას თავისი მეცნიერული პრობლემები გააჩნია, რომელთა შორის არის როგორც კერძო, ისე საერთო ხასიათის საკითხები (Худавердян, 2005).

წინამდებარე ნაშრომი პირველი ცდაა ასეთი ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე ერთ ტერიტორიაზე განსახლებული მოსახლეობის პალეოპათოლოგიური პროცესების შესწავლის, გარემო პირობებთან ადაპტაციისა და ცხოვრების წესის რეკონსტრუქციის. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ჩვენი ისტორიის ადრეული ეტაპების ცხოვრების წესის აღდგენა, პათოლოგიათა გავრცელების დინამიკის განსაზღვრა.

მინდა მადლობა გადავუხადო მზია ბითაძეს, ნათელა ხეთერელს, ნანა ბახსოლიანს, ანა გურიელს და პატიევმულ რეცენზენტებს შენიშვნებისთვის და სასარგებლო რჩევებისთვის.

თავი I - პალეომაოსახლეობის ფიზიოლოგიური სტრუქტურის შესწავლა კრანიოლოგიურ მასალაზე დაყრდნობით

კლასიკური პალეოანთროპოლოგიური კვლევები განსაკუთრებული მეცნიერული მნიშვნელობით და აქტუალურობით გამოირჩევა. ამ კვლევების არსენალში ახალი მეთოდებისა და ანალიზის თანამედროვე ხერხების გამოყენება მიზნად ისახავს წვენი მსხველეობის არეალში მუდმივად ექიზონით სხვადასხვა ნიშანთა სისტემებით მიღებული ინფორმაცია და დავაფიქსიროთ ამ ინფორმაციათა ურთიერთმიმართების საკითხები. თანამედროვე ეპოქაში ფიზიკური ანთროპოლოგიის დარგის განვითარების ერთ-ერთ ძირითად მიმართულებად მიიჩნევა ადამიანის პოპულაციების გარემოსთან ურთიერთობის შესწავლა. ამ გამოკვლევებმა აჩვენა, რომ ადამიანი ამჟღავნებს რეაქტიულობას გარემოს უამრავი ბუნებრივი და სოციალური ფაქტორების მოქმედების მიმართ, როგორც ინდივიდუალურ, ასევე პოპულაციურ დონეზე. ამავ დროს ადამიანის მდგომარეობის ცვალებადობა განსხვავებულ ეკოლოგიურ პირობებში ვლინდება.

საქართველოს ტერიტორიაზე მოპოვებული მოსახლეობის კრანიოლოგიური მასალა, უძველესი დროიდან (ძე.წ.III ათასწლეული) დაწყებული, და თანამედროვე ეპოქის ჩათვლით, კარგადაა შესწავლილი. გამოვლენილია მორფოლოგიური ტიპის ცვალებადობა სივრცესა და დროში (Абдушелишвили, 1964, 1966). აგრეთვე შესწავლილია მოსახლეობაში ანომალიების გავრცელების დინამიკა (ბითაძე, 2005).

მონაცემები, რომლებიც, ადამიანის შემგუებლობით ცვალებადობას ასახავენ, ძირითადად მიღებულია განსხვავებულ ეკოლოგიურ გარემოში განსახლებულ თანამედროვე პოპულაციების შესწავლის დროს. შესაძლოა, ადაპტაციური კომპლექსები და შეგუებლობა გარემოს ფაქტორებთან ძველ და თანამედროვე მოსახლეობას შორის განსხვავებული იყოს, რადგან ცვალებად გარემოში ფიზიოლოგიური კორელაციები, რომლებიც ამა თუ იმ ტერიტორიაზე ყალიბდება ცვალებადია. ამიტომ, ასეთი გამოკვლევები ხშირად კომპლექსურია და განისაზღვრე-

ბა ძველოკანი სისტემის მიწერალური შემაღვენლობა, მიკროულემენტების შემცველობა, კეებითი რაციონის კაეშირი, ჩონჩხე ფიზიკური დატვირთეა და პათოლოგიური ძერების არსებობა.

ძელოვან მასალაზე შესაძლებელია მოსახლეობის ფიზიკური ტიპის განეითარების მდგომარეობა და სამკურნალო მანიპულაციების შესწავლა. თავის ქალაზე რაქერაციული ჩარეეები ჩვენთვის უკეე მეზოლითის დროიდან დასტურდება. საქარეულოში თავის ქალას ტრეპანაციები დაფიქსირებულია ბრინჯაოს ხანაში (ფირფილაშიელი, 1970), ხოლო პალეოპათოლოგიური კვლეეები საქარეულოში XX საუკუნის 50-ან წლებში დაიწყო (ფირფილაშიელი, 1954, 1956).

როგორც ეხედავთ, პალეოპათოლოგია მკცნიერების შედარებით ახალ დარგს წარმოადგენს.

ნაშრომები წყაროების შეგროეების მიხედვით იყოფა იმ მასალის მიხედვით, რომლებსაც მკვლეეარები იყენებენ, ესენია: 1. მუმიფიცირებული ქსოვილები; 2. ძელოვანი და კბილოვანი მასალა; 3. ისტორიული და ძეულადმოსავლური წერილობითი წყაროები და ამოღებული არქეოლოგიური მასალა (კერამიკა და ხელოვნების უძველი ნიმუშები).

პალეოპათოლოგიური მასალის თანამედროეე დამუშაეების მეთოდებია: რენტგენული, პისტოლოგიური, მიკრობიოლოგიური, მორფოლოგიური; დნმ-ის და ცილების ბიოქიმიური ანალიზი, სტაბილური იზოტოპებისა და მიკროულემენტების ქიმიური ანალიზი.

თანამედროეე მეთოდების მიუხედავად, პალეო-პათოლოგიაში მასალის მორფოლოგიურ აღწერას დიდი ტრადიცია აქვს.

დღესდღეობით ძველი მოსახლეობის პათოლოგიების კვლეეისას გამოყოფენ შემდეგ ასპექტებს: სამედიცინო, ეპიდემიოლოგიური, ეკოლოგიური და არქეოლოგიური.

სამედიცინო ასპექტი. ადამიანის ჩონჩხი წარმოადგენს დაავადებების ინფორმაციის უნივერსალურ წყაროს, თუმცა

უნდა აღენიშნოთ, რომ დაავადებათა უმეტესობა არ აზიანებს ძველოვან სისტემას.

უფრო ხშირად ძველოვან მასალაზე ტრამეები, ინფექციური დაავადებები და საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის დაავადებები ფიქსირდება. ხერხემლის გამოწველილვით შესწავლისას შესაძლებელია ისეთი მნიშვნელოვანი დიაგნოზის დასმა როგორცაა ტუბერკულოზი, ბრუცელოზი, სარკოიდოზი, აქტინომიკოზი და სხვა. თავის ქალას ძვლებზე-ტუბერკულოზი, კეთრი, ტრეპანმატოზები, ლეიშმანიოზი და სხვა.

ეპიდემიოლოგიური ასპექტი. ესაა ძველი დაავადებების შესწავლა კონკრეტულ ტერიტორიებზე და მათი წარმოქმნის დროის განსაზღვრა.

ეკოლოგიური ასპექტი. ეს ერთ-ერთი ძირითადი ასპექტია, რომელიც სწავლობს ინდივიდების ურთიერთქმედებას გარემო პირობებთან. არსებობს ბევრი ფიზიკური და ბიოლოგიური ფაქტორი, რომელიც ხელს უწყობს პოპულაციის მდგრადობას.

არქეოლოგიური ასპექტი-ადამიანის დაავადებების და განვითარების დინამიკა ადამიანის საარსებო გარემოთი განისაზღვრება. თუ გვეცოდინება დაავადებების გამომწვევეი მიზეზი და ცალკეული პათოლოგიები, შესაძლებელია იმ პირობების აღდგენა რომელშიც ცხოვრობდა ესა თუ ის ინდივიდი, რაც თავისთავად საინტერესოა და არქეოლოგიის ძირითად ამოცანებში შედის. არსებობს ბიოარქეოლოგიური რეკონსტრუქციების მთელი მიმართულებები, რომლებიც დაკავშირებულია ძველი მოსახლეობის პროფესიულ საქმიანობასთან, საზოგადოების ეკონომიკურ, სოციალურ სტატუსთან და ჯანმრთელობასთან (Бужилова., 1995).

ცნობილია, რომ შინაგანი და გარეგანი გამლიზიანებლების მნიშვნელოვანი და ხანგრძლივი მოქმედების შედეგად ადამიანის ორგანიზმში ჩნდება ზოგადი დაცვითი რეაქციები, რომლებიც ერთგვარად დარღვეული წონასწორობის აღსადგენად, შინაგანი არსის-ჰომეოსტაზის მუდმივობის შესანარჩუნებლად (Селье, 1960). ასეთ რეაქციათა ერთობლიობას ადაპტურ სინდრომს უწოდებენ. ფაქტორებს, რომლებიც მას იწვევენ სტრუ-

სორებს, ხოლო ორგანიზმის არახელსაყრელი ფაქტორების მოქმედების დროს – სტრესს.

სტრესის პროცესი რამოდენიმე ეტაპს მოიცავს. საწყის ეტაპზე ორგანიზმის შეგუების რეფლექსური პროცესებია ჩართული, შემდგომ ირთება პუმორალური და ნერვული მექანიზმები. ამ ეტაპზე ხშირია დეკომპენსაციის (ყუნქციის დარღვევა) მოვლენა. შემდეგია რეზისტენტულობის სტადია და ხასიათდება იმ მდგომარეობის ძიებით, რომელიც შეესაბამება გარემოს ახალ პირობებს. ამ ეტაპზე იზრდება ორგანიზმის მდგრადობა სხვადასხვა შემოქმედების მიმართ, ორგანიზმის მდგომარეობა უბრუნდება ნორმას და ხდება შედარებით მდგრადი შეგუება. თუ გამლიზიანებლების მოქმედება ძლიერია, მაშინ შეიძლება გამოფიტვის სტადია დადგეს და ორგანიზმის სიკვდილი გამოიწვიოს.

ამგვარად, სტრესს აქვს როგორც დადებითი, ისევე უარყოფითი მოქმედება ორგანიზმზე.

რადგან სტრესული მოქმედების ხარისხის გაზომვა ძელოვან მასალაზე პრაქტიკულად შეუძლებელია, პალეოპათოლოგებს გარკვეული სირთულეები უჩნდებათ აღნიშნული საკითხის ინტერპრეტაციისთვის. მეცნიერები უკვე დიდი ხანია მუშაობენ სტრესის პრობლემებზე და უამრავი მოდელი არსებობს რომელიც ასახავს სტრესის მექანიზმის წარმოქმნას. ერთ-ერთი ასეთი მოდელი შემოგეთავაზა ა.გუდმენმა და მისმა თანააგტორებმა (Goodman et al, 1984). ეს მოდელი მკვეთრად ასახავს სტრესული პროცესის გზას, რომლის ნეგატიური შედეგია ადამიანის ორგანიზმში ფიზიოლოგიური პროცესების დაქვეითება და შესაძლებელია სიკვდილიც.

გუდმენის მოდელის თანახმად სტრესორები შეიძლება იყოს როგორც ბუნებრივი, ისე სოციალური ფაქტორები. თავის მხრივ არსებობს, ორგანიზმის დაცვის ორი სისტემის დონე-პოპულაციური და ინდივიდუალური არსებობს. პოპულაციურ დონეზე მთავარ როლს სოციალურ-კულტურული მექანიზმები განაპირობებს, რადგან ისინი აფერხებენ ბიოლოგიური გამლიზიანებლების ნეგატიურ შემოქმედებას, ხოლო ინდივიდუალურ დონეზე

ნეზე ორგანიზმის საერთო დამცავი მექანიზმების ერთობლიობაა ჩართული.

ძვრები, რომლებიც ადაპტაციის პროცესის დროს წარმოიქმნება ორგანიზმში, ეხება ყველა მის ღონეს – სუბუჯრუდულს, მოლეკულურს და ორგანიზმულს. ანთროპოლოგებს, რომლებიც ძველ მოსახლეობას სწავლობენ ხელთ აქეთ ძელოვანი ნაშთები და კბილები. მაგრამ, ყველა სტრესული მდგომარეობა არ ტოვებს კვალს ამ სისტემებზე. ძირითადად განიხილება ადაპტური სინდრომები, რომლებიც მკვეთრი სტრესული პროცესების შედეგად ყალიბდება. ასე მაგალითად მიგრაციის დროს, მოსახლეობის სხვა საყოფაცხოვრებო ტიპზე გადასვლა, ყოფითი სპეციფიკა, ეკოლოგიური ნიშა, პროფესიული საქმიანობა და ა.შ.

ძელოვან მასალაზე სტრესის კვალის განსაზღვრისთვის სპეციალური ინდიკატორები გამოიყენება, რომლებიც სხვადასხვა სიხუსტის ხარისხით იძლევა მოსახლეობაში ადაპტური კომპლექსების განსაზღვრის საშუალებას. ისტორიული, სამედიცინო, ბიოლოგიური და სხვა წყაროების კომპლექსური გამოყენება და მონაცემების კორექტული ინტერპრეტაცია საყოველთაოდ აპრობირებული მიდგომაა (Быханова, 1992).

1984 წელს გუდმენმა და მისმა თანაავტორებმა მოახდინეს სტრესის მარკერების სისტემატიზაცია მათი მოქმედების ხარისხის და დროის მიხედვით. მათ სამი ჯგუფი გამოიყვეს: 1. კუმულაციური სტრესის მარკერები (გენერალიზებული); 2. ეპიზოდური სტრესის მარკერები; არკერები დაკავშირებული ორგანიზმის სპეციფიკურ რეაქციებთან (დაავადებებთან).

მარკერების პირველი ორი ჯგუფი დაკავშირებულია ორგანიზმის არასპეციფიკურ რეაქციებთან. ისინი ყალიბდებიან სხვდასხვა ბუნებრივი სტრესების მთელი კომპლექსის ინტენსიური მოქმედების შედეგად. კუმულაციური (გენერალიზებული) მარკერები სტრესის ხანგრძლივი მოქმედების შედეგია (შესაძლებელია მთელი ცხოვრების მანძილზე), ეპიზოდური სტრესის მარკერები თავს იჩენს ორგანიზმის განვითარების გარკვეულ ეტაპზე, კერძოდ ბავშვობის ასაკში. მარკერების მესამე ჯგუფი

დაკავშირებულია ორგანიზმის სხვადასხვა სპეციფიურ დაავადებასთან. რომელიც ნებისმიერ ასაკში შეიძლება წარმოიქმნას და განსხვავებული ხანგრძლივობით ხასიათდებოდეს. მარკერების სამივე ჯგუფის გავრცელების საფუძველზე ფასდება მოსახლეობის ცხოვრების დონის რეკონსტრუქცია.

კუმულაციური (გენერალიზებული) სტრესის მარკერები. ხანგრძლივი, ინტენსიური გაღიზიანების დროს. ადამიანის ორგანიზმში წარმოიქმნება არასპეციფიური რეაქციები, რომლებიც პირველ რიგში ზრდის პროცესების შეფერხებას უწყობენ ხელს. როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ფიზიოლოგიური ადაპტაციის დროს კუმორალური და ნერვული მექანიზმები ირთვება. ადამიანის ორგანიზმში ასეთი გარდაქმნა საჭიროებს სამშენებლო ცილების აქტიურ გამოყენებას, რომლებიც შემდგომ სტრესის გადასალახად იხარჯება. ამის შედეგად, ორგანიზმში ნელდება ან საერთოდ ქრება ზრდის პროცესები. ამგვარად, გრძელი ძელების მორფომეტრული დახასიათება (გრძივი და განივი ზომები) სათანადო ინტერპრეტაციის დროს, გვეკლინება როგორც სტრესის მარკერი. ამ მონაცემების გამოყენების დროს აუცილებლად გასათვალისწინებელია რასობრივი და გენეტიკური ფაქტორები, რომლებიც მნიშვნელოვნად მოქმედებენ ძელოჰანი ჩონჩხის ზომაზე და ფორმაზე. გარდა ამისა, ექსპერიმენტული მონაცემები ამტკიცებს, რომ ზრდის პროცესების დარღვევა შეიძლება ფიზიოლოგიურ ადაპტაციასთან იყოს დაკავშირებული.

კუმულაციურ სტრესის მარკერებს მიაკუთნებენ ფლუქტუირებული ასიმეტრიის მონაცემებს, როდესაც სიმეტრიულ ორგანოებს აქვთ მკვეთრად განსხვავებული ზომები. ასეთი სამუშაო, ძირითადად ტარდება კბილებზე. ზოგჯერ გრძელ ძვლებზე. ე.ი. სტრესულ სიტუაციაში მკვეთრად იზრდება ფლუქტუირებული ასიმეტრიის რიცხვი. ნებისმიერ ორგანიზმს ახასიათებს სხვადასხვა ხარისხის ასიმეტრია. ზოგჯერ იმდენად უმნიშვნელო, რომ ადამიანის თვალისთვის შეუმჩნეველი რჩება. ყველაზე ხშირად აფიქსირებენ ქვედა კიდურების ასიმეტრიულ ფორმებს, სახის ნაკეთებს, მაგალითად, თვალების სხვადასხვა შეფერილობას და ა. შ.

გენეტიკური ღეფექტების სიხშირემ შეიძლება მიგვანიშნოს იმაზე, რომ საკვლევი ჯგუფი არახელსაყრელ პირობებში ცხოვრობდა. ანალოგიურად გამოიყენება ზოგიერთი დემოგრაფიული მონაცემიც – პოპულაციის სტრუქტურის სქესობრივ – ასაკობრივი თავისებურება და სიკვდილიანობის საშუალო ასაკი.

ჯგუფში ადაპტაციური პროცესების ინტერპრეტაციისთვის მრავალი მკვლევარი იყენებს სქესობრივი დიმორფიზმის ანალიზს. ითვლება, რომ სქესობრივი დიმორფიზმის ხარისხის შემცირება ადასტურებს სტრესორების მოქმედების ინტენსიურობის ზრდას, რადგან მოზარდი მამრობითი ორგანიზმი უფრო მეტად ექვემდებარება სტრესს, ვიდრე მოზარდი მდედრობითი ორგანიზმი. სინამდვილეში ეს პრობლემა საჭიროებს ძალიან ფრთხილ მიდგომას. ერთის მხრივ, ყოველ რასობრივ-გენეტიკური თვალსაზრისით: პოპულაციათა უმრავლესობაში სქესობრივი დიმორფიზმის ხარისხი ძალიან დაბალია და პირიქით. მეორეს მხრივ, კონკრეტულ შემთხვევაში გასათვალისწინებელია სოციალური, ტრადიციების და ჩვევების განვითარების ხარისხი, რომლებიც უფრო სანდოდ იცავენ სტრესისგან კაცებს, ვიდრე ქალებს.

ეპიზოდური სტრესის მარკერები.

არსებობს ნიშნების რიგი, რომლებიც საშუალებას იძლევა შევისწავლოთ გარემო ფაქტორების ნეგატიური შედეგები. იგი მოქმედებს ადამიანის ორგანიზმზე და მთელ პოპულაციაზე განსაზღვრული დროის ინტერვალით. ასეთ მანვენებლებს მიაკუთვნებენ ეპიზოდური სტრესის მარკერებს. ისინი, როგორც წესი, ფიქსირდება ზრდასრულ ინდივიდებში, თუმცა მიგვითითებენ იმ სტრესულ მოქმედებაზე, რომელიც მათ მიერ ბავშვობაშია გადატანილი. ადამიანის ძვლოვანი სისტემის და კბილების ფორმირება ბავშვობისა და მოზარდთა ასაკში სხვადასხვა დროს და განსაზღვრულ ვადებში ხდება. მკვეთრი სტრესული მოქმედება, მაგალითად, მწვავე ხანმოკლე შიმშილობა, ციებცხელების სხვადასხვა ფორმა, ინფექციები და ბავშვების სხვა

დაავადებები, როგორც წესი, იწვევს ზრდის პროცესების შეწყვეტას. რადგან სამშენებლო ცილები, პირველ რიგში, სტრესის დასაძლევად იხარჯება. ზრდის პროცესების შეჩერება ბავშვობის ასაკში აისახება ძელოვან სისტემაზე და კბილებზე სპეციფიკური “კვალით”, რომელიც რჩება და შეიმჩნევა ზრდასრული ინდივიდის ძელოვან ნაშთებზეც.

არსებობს სპეციალური მეთოდები, რომელთა მეშვეობით საზღვრავენ მიახლოებით ასაკს, თუ რა ასაკში განიცადა ორგანიზმა სტრესი (Бужилова, 1995).

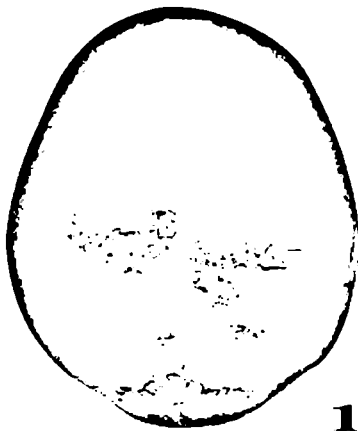
ამრიგად, ეპიზოდური სტრესის მარკერებს ეკუთვინის: გარისის ხაზები, თვალბუდის ჰიპეროსტოზი, ემალის ჰიპოპლაზია და კარიესი. აღნიშნული მარკერების მაღალი სიხშირე აღენიშნებათ ელახებს (Алексеева, Богатенков, Лебединская, 2003) და მოჭაისკის შუასაუკუნეების მოსახლეობას (Горбачёва, 2004).

პალეოპათოლოგიური კვლევების ვრცელი პროგრამიდან წარმოდგენილია სტრესის ზოგიერთი მარკერები, რომლებიც თავის ქალაზეა ლოკალიზებული.

ცხოვრების დონის რეკონსტრუქციისთვის გამოიყენება სტრესის ისეთი მარკერები, როგორიცაა *Cribra orbitalia* – ანემიისა და პარაზიტული დაავადებების, ნიეთიერებათა ცვლის პროცესების და სისხლის დაავადებების მანიფესტები (Янкаускас, 1999); ემალის ჰიპოპლაზია, ფორთოხლის ქერქის სინდრომი და ისეთი ნიშნები როგორიცაა პარადონტოზი, კბილის ქვა და ა.შ. (Алексеева, Богатенков, Лебединская, 2003).

ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერები

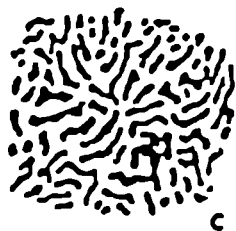
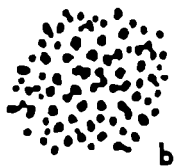
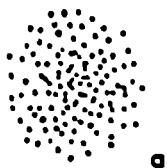
ფორთოხლის ქერქის სინდრომი. ეს სინდრომი ძვალზე ინდივიდის მიერ გადატანილი სიცივის სტრესის შედეგად ვლინდება. მისი სახელი ასოცირებულია ფორთოხლის ქერქთან, რადგან ძვალზე ისეთივე ფოროვანი ზედაპირია როგორც ფორთოხლის ქერქზე. ამ სინდრომის ლოკალიზაცია აღინიშნება თხემის ნახევარსფეროებზე და კეფაზე, სადაც ძვალი კუნთოვანი ქსოვილით ნაკლებადაა დაფარული.



142

სურათი №1. ფორთოხლის ქერქის სინდრომი. განვითარებული შუა საუკუნეები, ს. ვინვალი, მამაკაცი 40-50 წლის.

Cribra orbitalia. თვალბუდის შიგნითა ზედა მხარეს პათოლოგიური პიკეროსტოზული ცვლილებაა. თვალბუდის პიკეროსტოზი ხშირად კეებითი სტრესის შედეგია და დაკავშირებულია რიგ დავაადებებთან, როგორცაა მალარია და სხვადასხვა ანემიები (Henger, 1971). ქრონიკული კეებითი სტრესის დროს, ორგანიზმი რკინისა და ისეთი მიკროელემენტების უკმარისობას განიცდის როგორცაა Mg, Zn, Cl (Brothwell and all, 1961). ეს მარკერი აგრეთვე, გადატანილი ინფექციური დაავადებების სიჭარბის, არახელსაყრელი სოციალური ფაქტორების (უმოქმედობა, ანტისანიტარია და სხვა) დროს ელინდება. Cribra orbitalia უფრო ხშირად გაერცვლებულია ბავშვებში და ახალგაზრდა ქალებში. გარდა თვალბუდისა მარკერის ლოკალიზაცია შეიძლება იყოს წარბზედა რკალზე, შუბლზე, თხემზე და კეფაზე (ნახ. №1, სურ. №2-4).

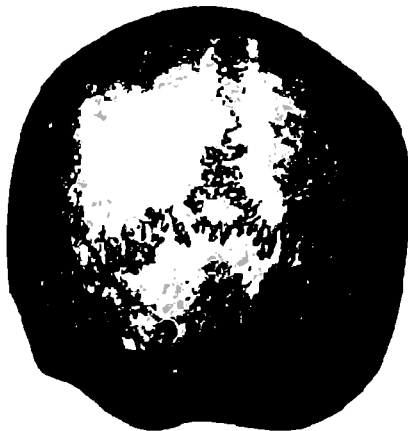


ნახ.№ 1 ჰიპეროსტოზების გამოვლენის ხარისხი (დაცხრილვის მიხედვით)



1684

სურ.№2 წარბზედა რკალზე და შუბლზე საშუალოდ გამოხატული ჰიპეროსტოზი. განვითარებული შუა საუკუნეები, ს. ჟინვალი, მამაკაცი 50-55 წლის.



2489

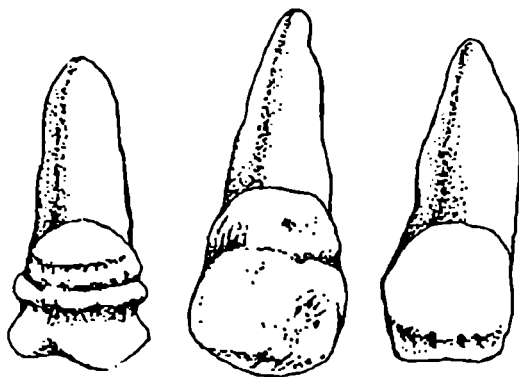
სურ. №3 ჰიპეროსტოზი კეფაზე. განვითარებული შუა საუკუნეები, დუშეთი, ს. დავათი (მონასტერი), 30-35 წლის მამაკაცი.



1033

სურ. № 4 ჰიპეროსტოზი თხემზე. ანტიკური პერიოდი, ჟინვალის III უბანი, 18-20 წლის მამაკაცი.

კბილის ემალის ჰიპოპლაზია. ეს არის კბილოვანი ქსოვილის სისქის არათანაბარი განვითარება (Swarstedt at all, 1966. Rose at all, 1984). ემალის ჰიპოპლაზიის განვითარება პირდაპირაა დაკავშირებული სტრესის პერიოდთან. მისი გამოწვევა შეუძლია მთელ რიგ სპეციფიურ დაავადებებს: ორგანიზმის ქრონიკულ შიმშილს, მეტაბოლური პროცესების დარღვევას, მინერალურ და ცილოვან ზეგავლენას, უკმარისობას ნაყოფის ან ახალშობილის ორგანიზმში. ჰიპოპლაზიის დროს ემალის განვითარებლობა გარდაუვალად პროცესია.



ნახ.№2. ემალის ჰიპოპლაზია

ხშირად მას თან ახლავს (ნახ.№2) დენტიტის და პულპის აგებულების დარღვევა. ჰიპოპლაზიის სამ ფორმას გამოყოფენ: სარძევე კბილების ჰიპოპლაზია გამოწვეულია ფეხმძიმე ქალის ორგანიზმში მიმდინარე დარღვევებით (წითელა, ტოქსიკოზი, რეზუსკონფლიქტი). მუდმივი კბილების ჰიპოპლაზია სხვადასხვა დაავადებების ზემოქმედების შედეგია (რაქიტი, ინფექციური დაავადებები, და სხვა). ამ მარკერის ლოკალიზაცია დამოკიდებულია იმ ასაკთან, როდესაც ბავშვმა დაავადება გადაიტანა. მისი გამოხატულობა დამოკიდებულია დაავადების სიმწვავეზე. სისტემური ჰიპოპლაზიას სამ ფორმას გამოყოფენ: 1. კბილის

შეფერილობის შეცვლა, 2. ემალის განუვითარებლობა და 3. ემალის საერთოდ არ ქონა (<http://www.wikipedia.org/>).

კბილების ცვეთა. ადამიანებისა და ცხოველებში კბილების ცვეთა ნორმალურ ასაკობრივ თავისებურებას წარმოადგენს. მაგრამ ზოგიერთ ხალხს კბილების ცვეთა ძალიან ადრე აღენიშნება და თანაც მკვეთრ ფორმებში. შორეულ წარსულში ჩვენი წინაპრების კბილები და ყბები გარკვეულწილად მონაწილეობას იღებდა ზოგიერთ შრომით პროცესში. მაგალითად, წყნარი ოკეანის კუნძულების მკვიდრი მოსახლეობა ტყავის ქაშრებს (ქაშრის ელასტიურობის და სიმყარისთვის) ხანგრძლივი ღებვით ამუშავებდა. ასეთი ხანგრძლივი დატვირთვის შედეგად საჭრელ კბილებზე და ეშვებზე უფრო ადრეული ცვეთა აღენიშნებოდა (Рохлин, 1965).



1 1 2 2

სურ.№ 5. კბილების ცვეთა. გვიან ანტიკური პერიოდი, ჟინვალი, ს. მლაშე, 50-60 წლის მამაკაცი.

კბილის კარიესი. კბილის კარიესის გამომწვევი მიზეზები გაურკვეველია. ცხადია, რომ ძირითადი მიზეზი კვებითი ფაქტორია. საკვების თერმული დამუშავება, სხედასხვა სანელებლების დამატება, კონსერვანტები, ტკბილეული – ეს ყველაფერი პირდაპირ თუ ირიბად ხელს უწყობს კარიესის განვითარებას. კლინიკური და ექსპერიმენტალური შედეგების თანახმად, კარიესი და პარადონტოზი არასრულფასოვანი კვების დროს ჩნდება, როცა საკვები ღარიბია ცილებით, კიტამინებით (განსა-

კუორებით В ჯგუფის). მარილებით და მიკროელემენტებით (Овруцкий, 1967).



სურ.№ 6. კბილის კარიესი

კბილების ატროფია. სიცოცხლეში კბილების დაკარგვის ძირითადი მიზეზია პარადონტოზი. კბილების რყევა ქვედა ების საჭრელი კბილებიდან იწყება და პარადონტოზის ბოლო სტადიაზე უკვე ორივე ებაზე იწყებს ცვენას (Рохлин, 1965).



1 3 7 6

სურ.№7. კბილების ატრიფია. აღრეული შუა საუკუნეები, მცხეთა, კარსანი, 40-45 წლის მამაკაცი.

მემკვიდრეობითი ნიშნები

იმავე თავის ქალებზე ფიზიოლოგიური სტრესის ინდიკატორების შესწავლისას ცალკე აფიქსირებენ დისკრეტულად ვარიირებულ (ეპიგენეტიკურ) ნიშნებს. დისკრეტულად ვარიირებული ნიშნების ცვალებადობა იძლევა საშუალებას კრანიოლოგიური მონაცემების გამოყენებისა ეთნიკურ ანთროპოლოგიაში, პოპულაციურ გენეტიკაში, ასევე რასადმცოდნეობის საერთო საკითხების დამუშავებისას. ამ ნიშნების უპირატესობა დაკავშირებულია იმასთან, რომ ისინი ერთმანეთთან არ არიან კორელაციურ კავშირში, რაც იძლევა საშუალებას სტატისტიკური მეთოდების თავისუფალი გამოყენებისა, დისკრეტულად-ვარიირებული ნიშნები მინიმალურად და დეტერმინირებული გენეტიკურად, მათი გამოყენება უპრიანია ეთნოგენეზისისა და ადამიანის პოპულაციური გენეტიკის საკითხების შესწავლისას, ხოლო თავის ქალაზე ასეთ გენეტიკურ ნიშნებად მოიაზრება: *Sutura metopica*-მეტოპიური ნაკერი, *Os Wormii suturae squamosum*-ჩართული ძვლები ქიცვისებრ ნაკერში, *Os postsquamosum*-ქიცვისეული ჩართული ძვლები, *Os Wormii suturae coronalis*-ჩართული ძვლები გვირგვინოვან ნაკერში, *Os bregmaticum*-ჩართული ძვალი შუბლის ყოფლიბანდის არეში, *Os Wormii suturae sagittalis*-საგიტალური ნაკერის ჩართული ძვლები, *Os Incae completus*-ინკების მთლიანი ძვალი, *Os Incae incompletes*-ინკების არასრული ძვალი, *Os triquetrum*-ქიცვის მწვერვალის სამკუთხა ძვალი, *Os quadratum*-ქიცვის მწვერვალის კვადრატული ძვალი, *Os apices lambdae*-პატარა ჩართული ძვალი, კეფის ძვლის ყოფლიბანდის არეში, *Os interparietale s.sagittalis*-თხემთაშორისი საგიტალური ძვალი, *Os Wormii suturae lambdoidea*-ჩართული ძვლები ლამბდისებრ ნაკერში, *Os asterion*-ჩართული ძვალი დერილისებრი ყოფლიბანდის არეში, *Os Wormii sutura occipitomastoidea*-ჩართული ძვლები კეფის ძვლისა და დერილისებრ მორჩნ შორის.

Sutura Frontalis, ანუ Sutura metopica – მეტოპიური ნაკერი, რომელიც შუბლის ძვლის შუა ხაზზე გადის. თავის ქალაზე ამ

ნიშნის არსებობის შემთხვევაში, აღნიშნავენ მის სიგრძეს (1/3; 1/2; მთლიანი). რადგან შეფასება 1/3, 1/2 ხდება ვიზუალურად, გვთავაზობენ შუბლის ძელის სიგრძისა და მეტოპიური ნაკერის გაზომვას (მცოცავი ცირკულით) მეტოპიური ნაკერის სიგრძის პროცენტის (ბითაძე, 2005) გამოსათვლელად (სურ.№8).



სურ.№8. *Sutura metopica* ანუ *Sutura frontalis*. გვიანი შუა საუკუნეები, ქ. რუსთავი, 55-65 წლის მამაკაცი.

Os Wormii suturae squamosum – ჩართული ძვლები ქიცვისებრ ნაკერში ხშირად გვხვდება საფეთქლის ძელის ნაკერის მოვლი სიგრძის გასწვრივ.



440

ნახ.№9 *Os Wormii suturae squamosum*. ადრეული შუა საუკუნეები, ს. სიონი, 25-39 წლის ქალი.

Os postsquamosum (parietal notch bone) – ქიცვისეული ჩართული ძვლები თხემის ძვლის ნაკღვეის არეში (*incisura parietalis*).



2247

ნახ.№10. *Os postsquamosum*. ადრე ბრინჯაო, ხევსურეთი, გიორგიშინდა, 50-55 წლის მამაკაცი.

Os Wormii suturae coronalis – ჩართული ძვლები გვირგვინოვან ნაკერში. ძვლების განლაგება ნაკერის სხვადასხვა მონაკვეთზე (c₁, c₂, c₃) ან მოდიანად ნაკერის გასწვრივ არის შესაძლებელი.



2 4 3 6

ნახ.№11. **Os Wormii suturae coronalis.** ადრეული შუა საუკუნეები, ჟინვალის სამაროვანი, XXV უბანი, 45-50 წლის მამაკაცი.

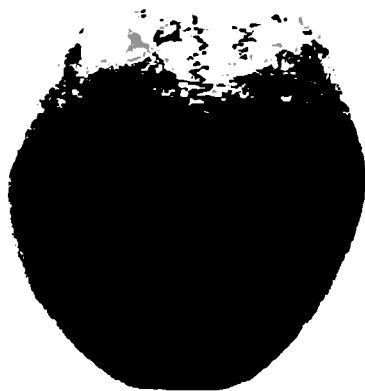
Os. bregmaticum – ჩართული ძვალი შუბლის ყიფლიბანდის არეში (fonticulus anterior) სურ.№12



2 0 7 5

სურ.№12 **Os bregmaticum.** ადრეული შუა საუკუნეები, გურჯაანის რაიონი, ს. ჭერემი, 30-35 წლის მამაკაცი.

Os. Wormii suturae sagittalis – საგიტალური ნაკერის წართული ძვლები.



2408

სურ.№13 **Os. Wormii suturae sagittalis**. აღრეული შუა საუკუნეები, დუშეთის რაიონი, მადაროსკარი, 60-65 წლის მამაკაცი.

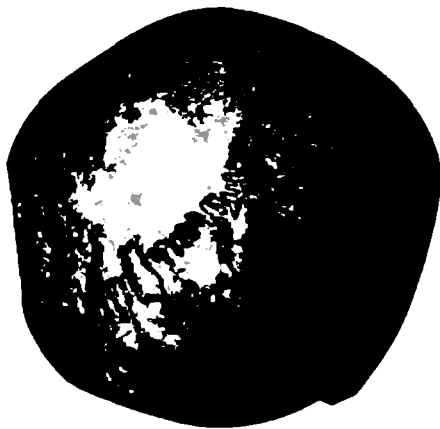
Os Incae completum – ინკების მოლიანი ძვალი წარმოიქმნება კეფის ძვლის ქიცვის ზედა ნაწილის განივი ნაკერი (sutura transversa squamae occipitalis) დაყოფის შედეგად, რომელიც ხშირ შემთხვევაში ქედის ზედა (linea nuchae suprema) ხაზზე გადის. მბისტროვის მიხედვით, ინკების ძვალი შედგება 4 ცალკეული ელემენტისაგან, რაც შეესაბამება ხერხემლიანების მფარავ ოთხ ძვალს (2 os tabulare, 2 os dermasupraoccipitale). ინკების ძვლის აგებულებას ამ ძვლების



12

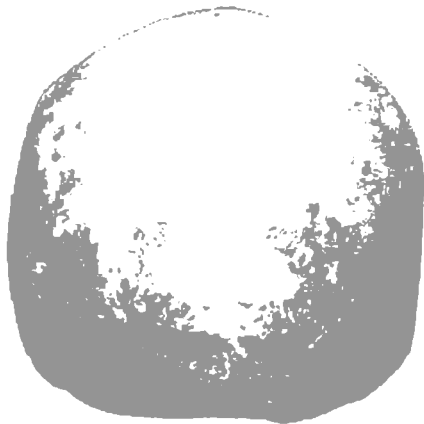
სურ.№ 14 *Os Incae proprium*. გვიანი შუა საუკუნეები, ქ. რუსთავი, 45-55 წლის მამაკაცი.

ერთმანეთთან შეერთების სხედასხვა ვარიანტი განსაზღვრავს ინკების ჩართული ძელის აგებულება რამდენიმე ნაწილისაგან შედგება: მარტივი (*os Incae proprium*), ორმაგი (*os Incae bipartitum*), სამმაგი (*os Incae tripartitum*), ოთხმაგი (*os Incae quadripartitum*) და მრავალი (*os Incae multipartitum*). ყველა ეს ფორმა წარმოადგენილია ჩვენს მასალაში.



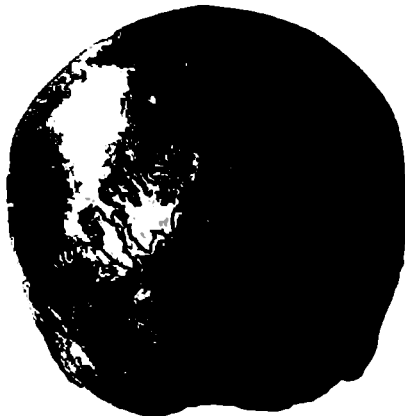
674

სურ. № 15 *Os. Incae bipartitum*. ადრეანტიკური პერიოდი, აბელია, თეთრიწყარო, 25-39 წლის ქალი.



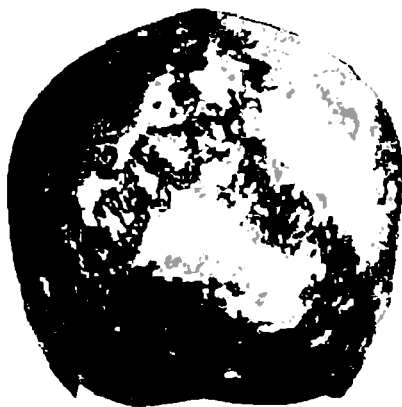
920

სურ. №16 *Os Incae tripartitum*. განვითარებული შუა საუკუნეები, ვანის ქვაბები, 45-50 წლის ქალი.



907

სურ.№17 *Os Incae quadraticum*. გვიანი შუა საუკუნეები, ყაზბეგი, 35-45 წლის ქალი.



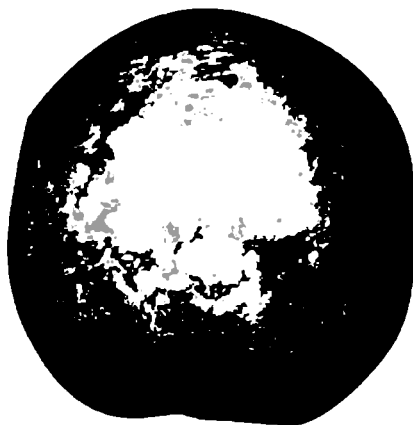
2572

სურ.№ 18. *Os. Incae multipartitum*. ადრეული შუა საუკუნეები, 30-35 წლის ქალი.



1 2 2 7

სურ.№19 ¼ Os Incae. ადრეული შუა საუკუნეები, ყაზბეგი, 20-25 წლის მამაკაცი.



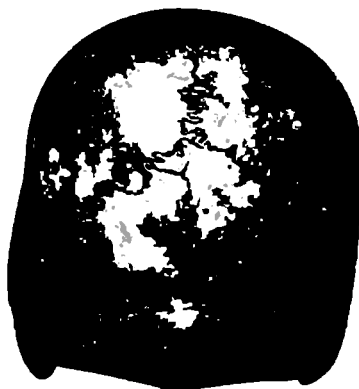
1 0 2 9

სურ.№20 2/4 Os Incae. განვითარებული შუა საუკუნეები, ჟინვალის III უბანი, 65-70 წლის მამაკაცი.



978

სურ. № 21 $1/2$ Os. Incae. ადრეული შუა საუკუნეები, ჟინვალი III
უბანი, 35-40 წლის ქალი.



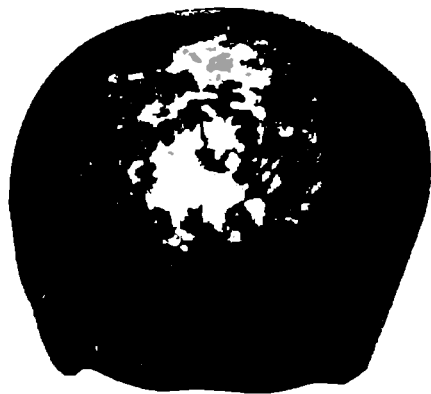
691

სურ. №22 $3/4$ Os Incae. ადრეული შუა საუკუნეები, მცხეთა,
კარსნის-ხევი, 30-35 წლის მამაკაცი.



2417

სურ.№23 $\frac{3}{4}$ Os Incae. ადრეული შუა საუკუნეები, დუშეთი, ყობ-
ჩისკარი, 60-65 წლის მამაკაცი



2391

სურ.№24 $\frac{3}{4}$ Os Incae. ადრეული შუა საუკუნეები, დუშეთი, ლაფა-
ნაანთკარი LXV უბანი, 35-40 წლის მამაკაცი.

Os triquetrum - ქიცვის მწვერვალის სამკუთხა ძვალი. არის მარტივი (*proprium*) და ორმაგი, ორშემადგენელი (*bipatrium*). ეს ძვალი გამოირჩევა ინკების ძვლისაგან განივი ნაკერის მაღალი მდებარეობით. მდებარეობს უფრო მეტად მაღლა, ვიდრე ქედის ზემო ხაზი (*linea nachae suprema*).



885

სურ.№25 **Os. triquetrum proprium**. აღრეული შუა საუკუნეები, ბორჯომის ხეობა, ს. ნექვი, 35-40 წლის მამაკაცი.



2532

სურ.№26 *Os. triquetrum bipartitum*. განვითარებული შუა საუკუნეები, გუდრუხი, 60-65 წლის მამაკაცი.

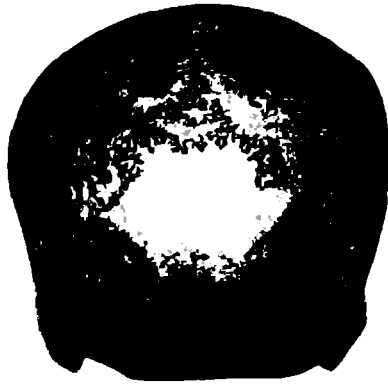
Os quadratum – ქიცვის მწვერვალის კვადრატული ძვალი. ეს ძვალი უფრო რომბისებრი ფორმისაა, კუთხით მიმართულია ქვემოთ და ჩაფლულია კეფის ქიცვში.



1026

სურ.№27. *Os quadratum*. ადრეული შუა საუკუნეები, უინვალი, III უბანი, 30-35 წლის ქალი.

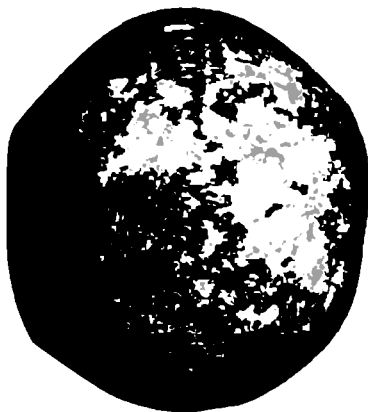
Os apicis lambdae – პატარა წართული ძვალი, კეფის ძვლის ეიფლიბანდის არეში (*fonticulus posterior*). აქვს არასწორი, სოგჯერ მომრგვალებული ფორმა.



1104

სურ.№28. *Os apicis lambdae*. ადრეული შუა საუკუნეები, უინვალი XIV უბანი, 50-60 წლის ქალი.

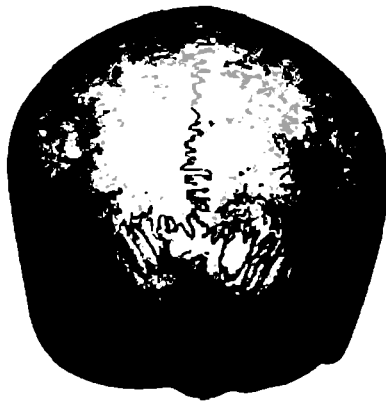
Os interparietale s. sagittalis – თხემთაშორისი საგიტალური ძვალი, არასწორი ფორმის ჩართული ძვალია, რომელიც მდებარეობს საგიტალურ ნაკერში, ღამბდას ზემოთ. ეს ძვალი უნდა განვასხვაოთ კეფის ყიფლიბანდის ჩართული ძვლებისაგან.



2721

სურ.№29. ადრეული შუა საუკუნეები, დმანისი, სოფ. განთიადი, ნაგზაურის საეკლესიო კომპლექსი, 55-60 წლის მამაკაცი.

Os Wormii saturae lambdoidea – ჩართული ძვლები ღამბდისებრ ნაკერში. განლაგებულია ღამბდისებრი ნაკერის სხედასხვა მონაკვეთზე. (L₁, L₂, L₃). ზოგჯერ გვხვდება ჩართული ძვლები. რომლებიც ღამბდისებრი ნაკერის მთელ სიგრძეზე ერთმანეთს ეკვრის.



1 0 8 0

სურ.№30 *Os Wormii saturate lambdoidea*. განვითარებული შუა საუკუნეები, ჟინვალი III, 30-35 წლის ქალი.

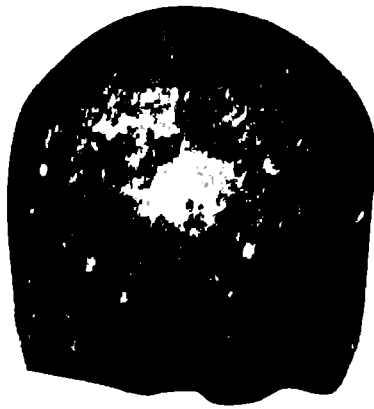
Os asterion (os epactale astericum) – ჩართული ძვალი დვრილისებრი ყიფლიბანდის არეში (*fonticulus mastoideus*) მდებარეობს კრანოიმეტრიულ წერტილში *asterion*.



2407

სურ.№31 *Norma occipitalis. Os asterion.* ადრეული შუა საუკუნეები, დუშეთი, მაღაროსკარი, კართანა, 60-65 წლის მამაკაცი.

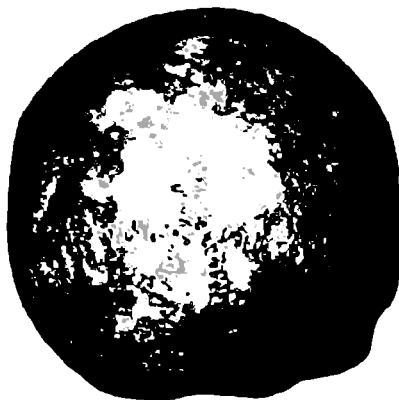
Os Wormii occipitomastoideum – ჩართული ძვლები კეფის ძელისა და დერილისებრ მორჩს შორის.



735

სურ.№ 32. *Os Wormii occipitomastoideum*. ადრეული შუა საუკუნეები, მაგრანეთი, მამაკაცი 25-39 წლის.

ჩემს ხელთ არსებულ მასალაში, გამოკვლევის დროს, აღმოსანილი იყო ჩართული ძვლების ისეთი ფორმები, რომლებიც ლიტერატურაში აღწერილი არ არის. ყველა ამ შემთხვევას "რთული მრავალშემადგენელი ნახატი" დაეარქვი (სურ.№ 33-36).



873

სურ.№ 33 შუა საუკუნეები (IX-XVსს.) ნეძვი, ბორჯომის ხეობა, 50-55 წლის მამაკაცი.



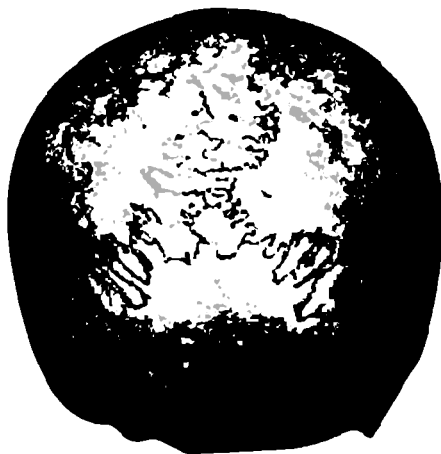
673

სურ.№ 34 აღრეანტიკური პერიოდი, თეთრიწყარო, აბელია. 25-39 წლის მამაკაცი.



891

სურ.№ 35 შუა საუკუნეები (IX-XVსს.) ნემგი, ბორჯომის ხეობა,
30-35 წლის მამაკაცი.



1044

სურ.№ 36 განვითარებული შუა საუკუნეები, ჟინვალის III უბანი,
50-55 წლის მამაკაცი.

ამრიგად, პირველ თავში ორი სისტემა: ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერები და ეპიგენეტიკური ნიშნებია წარმოდგენილი. ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერები მიუთითებს ნამარხი მოსახლეობის დააქადებაზე, ხოლო დისკრეტულად-ვარიანებული (ეპიგენეტიკური, არამეტრული) ნიშნები კი მოსახლეობის მემკვიდრეობითობაზე და უწყვეტობაზე მეტყველებს. და რაც მთავარია, ორივე სისტემა შესწავლილია ერთიდაიგივე თავის ქალებზე, რომლებიც ანთროპოლოგიური კვლევის ლაბორატორიაშია დაცული.

ნებისმიერ ტერიტორიაზე განსახლებული მოსახლეობის მორფოლოგიური იერი თანდათანობით იცვლება, მაგრამ ეპიგენეტიკური ნიშნები დინამიკაში ამ მოსახლეობის მემკვიდრეობითობის უტყუარ სურათს იძლევა.

თავი II - ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გაგრძელება და დინამიკა საქართველოს უძველეს მოსახლეობაში

ადრე ბრინჯაოს (ძვ.წ. XXX-XX) ხანა ძალზედ მნიშვნელოვანი პერიოდია ქართველო ეთნოგენეზის კვლევაში. ამ პერიოდის მოსახლეობის მორფოლოგიური ტიპის ცვალებადობა ათელების წერტილია, ვინაიდან უფრო ადრეული მასალა არ მოგვეპოვება (ცხრ.№1-4). თუმცა მოყვანილი ცხრილიდან ჩანს, რომ ენეოლითის ერთ თავის ქალაზე ფორთოხლის ქერქის სინდრომი (ფ.ქ.ს), ჰიპეროსტოზი თხემსა და კეფაზე აღინიშნება.

გამოკვლევაში ადრე ბრინჯაოს ხანა წარმოდგენილია 12 მამაკაცის, 18 ქალის და 2 ბავშვის თავის ქალით. ამ დროის მოსახლეობისთვის ზოგადად დამახასიათებელია ჰიპეროსტოზები, ფორთოხლის ქერქის სინდრომი, კბილების ცვეთა, კარიესი, კბილების ატროფია და ემალის პიკოპლაზია. ჩამოთვლილი სტრესის მარკერების სიხშირე სქესის მიხედვით, მნიშვნელოვნად განსხვავებულია. მიუხედავად იმისა, რომ მასალა სტატისტიკურად არასაიმედოა, ამ პერიოდის მონაცემები, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, მეტად მნიშვნელოვანია და "სტრესის" მარკერების გაგრძელებასა და დინამიკის ანალიზს სწორედ ბრინჯაოს ხანის მოსახლეობიდან ვიწყებთ. ამ დროის მამაკაცებში ძალიან ხშირია კბილების ცვეთა (83,3%), რაც ალბათ, გასაკვირი არ არის, რადგან შესაძლოა კბილებს სხვადასხვა მცენარეული და ცხოველური მასალის დასამუშავებლად იყენებდნენ. იგივე მარკერი ამ დროის ქალების 50,0% ვლინდება. ყველაზე დამახასიათებელი სინდრომია ქალებისათვის წარბზე და რკალის ჰიპეროსტოზი (66,7%), ხოლო მამაკაცებს ის 75,0 % თხემზე ჰიპეროსტოზი აღენიშნება. ჰიპეროსტოზი თხემზე. ქალების ჰიპეროსტოზის გაგრძელება თხემზე (16,7%) მამაკაცებთან შედარებით იშვიათადაა გამოკვეთილი (-5 ჯერ), ხოლო ჰიპეროსტოზები კეფაზე ასევე მეტია მამაკაცებში (58,3% და 33,3% კაცებსა და ქალებში შესაბამისად). უნდა აღინიშნოს, რომ ამ დროის ქალებისათვის დამახასიათებელია ყველა სტრესის

ფიზიოლოგიური სტრუქტურის მარკერების განაწილება პერიოდების მიხედვით (%)

პერიოდები	სქესი	ფ.კ.ს	ჰიპეროსტოზები				
			თვ. ბუღუზე	წარბ ღკალ-ზე	თხემ-ზე	კეფა-ზე	შუბ-ლზე
1. ენეოლითი	M	100,0	0	0	100,0	100	0
2. ადრე ბრინჯაო Σ n=32 18F, 12 M, 2ch	12M	41,7	16,7	75,0	75,0	58,3	0
	18F	22,2	11,1	66,7	16,67	33,33	0
	2ch	50,0	50,0	100,0	0	0	0
	Σ 32	31,3	15,6	71,8	37,5	40,6	0
3. შუა ბრინჯაო Σ n=17 7 M, 9 F, 1ch	7M	100,0	100,0	57,1	0	0	0
	9 F	33,3	44,4	77,8	100,0	100,0	0
	1ch	100,0	0	0	100,0	100,0	0
	Σ 17	29,4	29,4	64,7	11,8	11,8	0
4. გვიან ბრინჯაოს I ეტაპი Σ =59 33M , 24 F, 2ch	33M	18,2	27,3	66,7	9,1	12,1	0
	24F	16,7	33,3	45,8	12,5	16,7	0
	2ch	0	100,0	100,0	0	0	0
	Σ 59	16,9	30,5	57,6	10,2	13,5	0
5. გვიან ბრინჯაოს II ეტაპი Σ = 21 14M; 7 F	14M	42,8	21,4	57,1	28,6	21,4	0
	7F	100,0	57,1	42,8	0	0	0
	Σ21	33,3	33,3	52,4	19,0	14,3	0
6. ბრინჯაოდან რკინაზ გარდაამავალი ეტაპი Σ = 13 9M ,4 F	9 M	66,7	22,2	55,6	0	0	0
	4 F	75,0	50,0	100,0	0	0	0
	Σ 13	69,2	30,8	46,2	0	0	0
7. რკინა Σ=30 16 M 13 F, 1 ch	16 M	50,0	31,3	62,5	0	0	0
	13 F	15,4	30,8	46,2	0	0	0
	ch	0	0	0	0	0	0
	Σ 30	33,3	30,0	53,3	0	0	0

მარკერის ნაკლები სიხშირე მამაკაცებთან შედარებით. გამო-
ნაკლისი კბილების კარიესია, რომელიც 11,1 % ქალებს და 8,33
% კაცებს აღენიშნებათ. ფორთოხლის ქერქის სინდრომი მამა-
კაცთა თითქმის ნახევარს (41,7%) და თითქმის ყოველ მეხუთე
(22,2%) ქალს აღენიშნება. ამ დროის მოსახლეობაში ჯერ კიდევ
არ არის მაღალი კბილების ატრიფია. გარდაცვლილ ბავშვებში
გამოვლენილია ჰიპეროსტოზი წარბზე და რკალზე (ორივე შემ-
თხვევაში), Cribra orbitalia (ჰიპეროსტოზი თვალბუდეში) და ფორ-

თოხლის ქერქის სინდრომი (თითო თავის ქალაზე). ისეთი სტრესის მარკერი, როგორცაა ემალის ჰიპოპლაზია გამოვლენილია მხოლოდ ორ შემთხვევაში, ისიც აღენიშნებოდათ მხოლოდ ქალებს (11,1%), ზოგადად, ადრე ბრინჯაოს მოსახლეობისთვის ის 6,25% ელინდება. ამ სტრესის გაჩენა კბილებზე შესაძლოა 3-4 თვიდან 6-7 წლამდე, სანამ ხდება წინა კბილების ფორმირება. მაშასადამე, აღნიშნული მარკერის ჩამოყალიბების ვადები საკმაოდ ზუსტად ფიქსირდება (Бужилова, 1995, с.19). ზემოთ აღნიშნული სტრესის მარკერების გავრცელება ადრე ბრინჯაოს ხანაში გვიჩვენებს, რომ ძირითადი სტრესის მარკერი ჰიპეროსტოზებია (შუბლის ჰიპეროსტოზის გარდა).

შუაბრინჯაოს ხანის (ძე.წ. XX-XV) თავის ქალები, როგორც რაოდენობრივად, ასევე დაცულობის ხარისხის მიხედვით, ძალზედ მცირეა. აღსანიშნავია, რომ ამ დროის მოსახლეობაში ასევე არ არის გავრცელებული ჰიპეროსტოზი შუბლის არეში. ძალზედ მწირე მასალის მიუხედავად, გაცა სტრესის მარკერების შედარებამ გამოავლინა, რომ ქალებში მეტად ხშირადაა გამოვლენილი ფორთოხლის ქერქი სინდრომი (33,3% და 14,28%, შესაბამისად ქალებში და მამაკაცებში), ჰიპეროსტოზები: თვალბუდეზე (44,4% და 14,28%, წარბზედა რკალზე (77,8 და 57,14%), თხემზე (11,1% და 0), კეფაზე (11,1% და 0), კბილების ცვეთა (55,6% და 42,86%) და კბილების ატროფია ანალიზით ნიშანთა განაწილება სქესის მიხედვით. ამ პერიოდის 9 ქალის და 7 მამაკაცის თავის ქალაზე გავრცელებული (11,1% და 0). ერთადერთი ნიშანი კარიესი უმნიშვნელოდ მაღალია მამაკაცებში (14,28% და 11,1%). ბავშვის თავის ქალაზე აღინიშნება ფორთოხლის ქერქის სინდრომი, ჰიპეროსტოზი თხემსა და კეფაზე. წინა პერიოდთან განსხვავებით გამოვლენილია ბოლო ორი სტრესის მარკერი და არ აღინიშნება ჰიპეროსტოზები თვალბუდის არეში და წარბზედა რკალზე.

შუაბრინჯაოს მოსახლეობის შედარებამ წინა პერიოდის მოსახლეობასთან მამაკაცებთან შედარებით ქალებში უფრო მაღალი სტრესის მარკერების სიხშირე გამოავლინა. შეიძლება

ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების განაწილება
პერიოდების მიხედვით (%)

პერიოდები	სქესი	ფ.ქ.ს.	ჰიპეროსტოზები				
			თვალბუდეზე	წარბზღკალზე	თხემზე	კეფაზე	შუბლზე
8. აღრე ანტიკური	103M	15,5	37,9	68,0	21,4	56,3	6,8
	73 F	12,3	57,5	71,2	20,5	54,8	6,8
	Σ = 176	14,2	46,0	69,3	21,0	55,7	6,8
9. ელინისტური პერიოდი	51M	23,5	29,4	72,5	13,7	76,5	7,8
	32F	15,6	40,6	65,6	15,6	68,7	15,6
	Σ 83	20,5	33,7	69,9	14,5	73,5	10,8
10. გვიან ანტიკური	127M	16,5	41,7	100	39,4	63,8	24,4
	66F	13,6	39,4	60,6	30,3	74,2	9,1
	Σ 193	15,5	40,9	72,5	36,3	67,4	19,2
11. აღრეული შუა საუკუნეები	160M	36,3	38,13	75,0	31,9	22,5	1,87
	120F	35,8	45,8	67,5	32,5	37,5	4,2
	20ch	25,0	75,0	90,0	45,0	50,0	20,0
12. განვითარებული შუა საუკუნეები	300Σ	35,0	43,7	73,0	33,0	30,3	4,0
	507M	50,4	44,3	95,6	71,0	83,3	38,4
	257F	51,3	38,7	87,4	70,6	83,6	11,1
	3ch	33,3	66,7	100	66,7	100	0
13. გვიანი შუა საუკუნეები	767Σ	50,7	42,3	92,6	70,9	83,5	28,3
	195M	55,5	39,1	78,9	40,6	28,1	7,8
	167F	23,6	38,7	64,1	20,7	25,5	4,7
	64ch	22,9	60,4	72,9	17,7	22,9	2,1
14. თანამედროვე	428Σ	37,9	42,5	72,3	29,4	26,2	5,7
	51M	19,6	35,3	78,4	47,1	74,5	19,6
	31F	25,8	35,5	64,5	45,2	67,7	9,7
	11ch	9,1	36,4	63,6	45,5	72,7	0
	93Σ	20,4	35,5	72,0	46,2	72,0	15,8

ვივარაუდოთ, რომ ქალებს არახელსაყრელი ცხოვრების პირობები ჰქონდათ. ამავე დროს, წინა პერიოდთან შედარებით ამ კუ-

რიოდის მოსახლეობაში უფრო მაღალი სიხშირით ვლინდება ჰიპეროსტოზი თვალბუდის არეში და კარიესი მამაკაცებში. დანარჩენი მარკერების გაერცელება ბევრად მაღალია ადრე ბრინჯაოს მოსახლეობაში. განსაკუთრებით, ჰიპეროსტოზები თხემსა და კეფაზე.

გვიანი ბრინჯაოს I ეტაპის (ძვ.წ. XV-XIII) მოსახლეობაში გაერცელებულია ყველა ის სტრესის მარკერები, რომლებიც წინა პერიოდში იყო გამოვლენილი. ამ პერიოდის მოსახლეობა იქმნება გამოკვლევაში სტატისტიკურად საიმედოა, ხოლო გამოვლენილი სტრესის მარკერების სიხშირე უფრო რეალურად არ არის დაკავშირებული მასალის შერჩევის შემთხვევითობასთან. ალბათ, ამიტომ სქესობრივი დიმორფიზმი ნაკლებადაა გამოხატული. ნიშნები, რომელთა განაწილებაში განსხვავება მეტად ვლინდება კბილების ცვეთა (66,7% მამაკაცებში და 37,5% ქალებში) და წარბზედა რკალის ჰიპეროსტოზია (66,7% მამაკაცებში და 45,85% ქალებში).

გვიანი ბრინჯაოს I ეტაპის მოსახლეობის ქალებს მეტად ახასიათებთ ჰიპეროსტოზების გაერცელება თვალბუდის არეში (33,3% და 27,3%), თხემზე (12,5% და 9,1%), კეფაზე (16,7% და 12,1%), ხოლო მამაკაცებში უფრო ხშირია ფორთოხლის ქერქის სინდრომი (18,2% და 16,7%), ემალის ჰიპოპლაზია (6,1% და 0), კარიესი (24,2% და 20,8%) და კბილების ატროფია (12,1% და 8,3%). წინა პერიოდებთან შედარებით, გვიანი ბრინჯაოს I ეტაპის მოსახლეობაში გაიზარდა *Cribra orbitalia*-ს სიხშირე (15,6-29,4-30,5), კარიესი (9,4-11,7-22,0), შემცირდა ფორთოხლის ქერქის სინდრომი (31,3-29,4-16,9), ჰიპეროსტოზები: წარბზედა რკალზე (71,9-64,7-57,6) და თხემზე (37,5-11,8-10,2). პირველად არის გამოვლენილი ემალის ჰიპოპლაზია ბავშვებში.

ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების განაწილება პერი-
ოდების მიხედვით (%)

პერიოდები	სქესი	ემალის პი- პოპლაზია	კბილე- ბის ცვეთა	კარიესი	კბილე- ბის Atropia
1. ენოქლითი	M	0	0	0	0
2. ადრე ბრინჯაო Σ n=32 18F, 12 M, 2ch	12M	0	83,3	100,0	16,7
	18F	11,1	50,0	11,1	100,0
	2ch	0	0	0	0
	Σ 32	6,3	59,4	9,4	9,4
3. შუა ბრინჯაო Σ n=17 7M, 9 F, 1ch	7M	0	42,8	100,0	0
	9 F	0	55,5	100,0	100,0
	1ch	0	0	0	0
	Σ 17	0	47,0	11,7	100,0
4. გვიან ბრინჯაოს I ეტაპი Σ =59 33M , 24 F, 2ch	33M	6,1	66,6	24,2	12,1
	24F	0	37,5	20,8	8,3
	2ch	100,0	0	0	0
	Σ 59	5,1	52,5	22,0	10,2
5. გვიან ბრინჯაოს II ეტაპი Σ = 21 14M; 7 F	14M	0	78,6	100,0	21,4
	7F	100,0	100,0	100,0	28,6
	Σ21	100,0	57,1	9,5	23,8
6. ბრინჯაოდან რკინაზ გარდამავა- ლი ეტაპი Σ = 13 9M 4 F	9 M	0	55,5	0	100,0
	4 F	0	75,0	0	0
	Σ 13	0	61,5	0	100,0
7. რკინა Σ =30 16 M 13 F, 1 ch	16 M	0	43,7	0	25,0
	13 F	0	76,9	15,4	15,4
	ch	0	100,0	0	0
	Σ 30	0	60,0	6,7	20,0

ფისიოლოგიური სტრუქტურის მარკერების განაწილება პერი-
ოდების მიხედვით (%)

პერიოდები	სქესი	ემალის ჰიპოპლა ზია	კბილე ბის ცვეთა	კარიესი	კბილე ბის ატრო ფია
8. აღრე ანტიკური Σ = 176 103 M, 73 F	103M	0	48,5	8,7	9,7
	73 F	2,7	38,4	6,8	5,5
	Σ 176	1,1	44,3	7,9	7,9
9. ელინისტური პე- რიოდი Σ = 83 51 M, 32 F	51M	0	68,6	13,7	13,7
	32F	0	75,0	12,5	12,5
	Σ 83	0	71,1	13,3	13,3
10. გვიან ანტიკური Σ = 193 127 M, 66 F	127M	1,6	54,3	15,7	14,2
	66F	100,0	57,6	6,1	12,1
	Σ 193	1,6	55,4	12,4	13,5
11. აღრეული შუა საუკუნეები Σ=300 160 M, 120 F, 20 ch	160M	0,6	59,4	10,0	7,5
	120F	5,0	51,7	11,7	4,2
	20ch	15,0	5,0	10,0	0
	300Σ	33,0	52,7	10,7	5,7
12. განვითარებული შუა საუკუნეები Σ=767 507 M, 257 F, 3ch	507M	0,2	66,2	8,8	27,8
	257F	0,7	50,9	8,2	20,4
	3ch	0	0	33,3	0
	767Σ	0,4	60,5	8,6	25,1
13. გვიანი შუა საუ- კუნეები Σ=428 195 M, 167 F, 64ch	195M	4,7	30,5	12,5	28,1
	167F	2,8	29,2	7,5	15,1
	64ch	2,1	4,2	14,6	0
	428Σ	4,6	25,5	10,9	22,2
14. თანამედროვე Σ=93 51 M, 31 F, 11ch	51M	0	39,2	13,7	29,4
	31F	0	41,9	6,4	32,3
	11ch	0	18,2	9,0	0
	93Σ	0	37,6	10,7	30,5

გვიანი ბრინჯაოს II ეტაპი (ძვ.წ. XIII-XI) ამ დროის მოსახლეობის რიცხოვნობა ისევე მცირეა, რაც ზოგიერთ ნიშნების განაწილებაში აშკარად იგრძნობა. აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი ნიშნების განაწილება წინა პერიოდის მსგავსია, მაგალითად. ჰიპეროსტოზები კეფის და თვალბუდის არეში. ორივე შემთხვევაში არის სიხშირის მატება, ზოგადად, თხემზე და კეფაზე (21,4%) მამაკაცებში და ემალის ჰიპოპლაზია (14,3%) მხოლოდ ქალებს აღენიშნებათ. ქალებში შესწავლილთა რაოდენობა, ალბად მნიშვნელოვანია იმ სტრესის მარკერების გამოსავლენად, რაც უფრო იშვიათადაა გაერცვლებული ამ ტერიტორიაზე მცხოვრებ მოსახლეობაში. ჩემი მოსაზრება მტკიცდება ადრე ანტიკური, ელინისტური და გვიან ანტიკური პერიოდების განხილვისას, როდესაც ჰიპეროსტოზი შუბლზე გამოვლენილია მხოლოდ ამ პერიოდებში. რასაც ხელს უწყობს შესწავლილ მასალათა დიდი რაოდენობა. გვიანი ბრინჯაოს II ეტაპის მოსახლეობაში სქესთა შორის სხვაობა (ვალკეული სტრესის მარკერის განაწილებაში მნიშვნელოვანია ფორთოხლის ქერქის სინდრომის (42,9% ქალებში და 14,3 მამაკაცებში), კბილების ცვეთის (78,6% მამაკაცებში და 14,3% ქალებში), წარბზედა რკალზე ჰიპეროსტოზის (57,1% მამაკაცებში და 42,9 % ქალებში). ასევე რამდენიმე მარკერი: ჰიპეროსტოზები, უფრო მეტად კარიესი (14,3% და 7,1%) და კბილების ატროფია (28,6% და 21,4%) ვლინდება.

ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი ეტაპი (ძვ.წ. X-LX) საქართველოში ძვ.წ. X-LX საუკუნეებს მოიცავს. ამ პერიოდის მასალები ჩემს გამოკვლევაში ძალზედ მწირედ 9 მამაკაცისა და 4 ქალის თავის ქალით არის წარმოდგენილი. ძირითადი მარკერი გარდამავალ სერიაში ფორთოხლის ქერქის სინდრომი (69,2%), კბილების ცვეთა (61,5%), ჰიპეროსტოზები წარბზედა რკალზე (61,5%) და თვალების არეში (30,8%), კბილების ატროფია (7,7%). ყველა ჩამოთვლილი მარკერის მიხედვით მნიშვნელოვანია სქესობრივი დიმორფიზმი, თანაც მხოლოდ წარბზედა რკალის ჰიპეროსტოზი მეტია მამაკაცებში, კბილების ატროფია ამ პერიოდში მხოლოდ მამაკაცებს აღენიშნებათ. სტატისტიკუ-

რად, მწირი მასალის გამო, ამ პერიოდში წარმოდგენილი სტრესის მარკერების სიხშირეები არასაიმედოა.

რკინის ფართო ათვისების ხანის (VIII-VI ძვ.წ.ად) მოსახლეობის მონაცემები ჩემს ხელთარსებულ მასალაში მცირედ არის წარმოდგენილი. ამ პერიოდის მოსახლეობაში ისევე, როგორც ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალ პერიოდში ჰიპეროსტოზები თხემსა და შუბლზე არ ელინდება. იმის ვარაუდი, რომ ამის მიზეზი გამოკვლეულთა მცირე რაოდენობაა, ალბათ არასწორია, რადგან ეს სტრესის მარკერები გამოვლენილია უფრო მცირე მოცულობის მასალაში, როგორცაა გვიანი ბრინჯაოს II ეტაპი ($n=13$), შუა ბრინჯაო ($n=17$) და ენეოლითის ერთ თავის ქალასე. ჩემი აზრით, ეს არ არის დაკავშირებული გამოკვლეულთა შემთხვევითობასთან, არამედ ამ პერიოდებში ჰიპეროსტოზები შუბლზე და თხემზე მცირედ იყო გაერცვლებული და ამ ფაქტის დაფიქსირება სოლიდურ მასალას საჭიროებს, შესაძლოა, ეს დაკავშირებულია სპეციფიკურ ფაქტორებთან, ისევე როგორც ჰიპეროსტოზის გაერცვლება შუბლის არეში. პირველად ის ფიქსირდება ადრე ანტიკურ ხანაში, როდესაც გამოკვლეულთა რაოდენობა სოლიდურია, მხოლოდ შემდგომ ეპოქებში მისი კონცენტრაცია იზრდება და არ არის გამოკვლეულთა რაოდენობასთან დაკავშირებული (ადრე ანტიკურში $n=176$, ელინისტურში $n=83$, გვიან ანტიკურში $n=193$). პრობლემის გამოსაკვლევად პასუხი უნდა ეძებო სამარხების აღწერის არქეოლოგიურ პუბლიკაციებში, მეურნეობაში, კვებაში, ინვაზიების გაერცვლებაში (ბოლო დროს კვლევას აწარმოებს პალეოლოგი ე.ყვავაძე) და ა.შ. რაც შეეხება რკინის ფართო ათვისების ხანაში მცხოვრებ მოსახლეობას, მათთვის დამახასიათებელი იყო მაღალი სიხშირით კბილების ატროფია, რაც პარადონტიოზის მიზეზით არის გამოწვეული. ამავე დროს მოსახლეობის კარიესის მცირე სიხშირე აღენიშნება. ამ პერიოდში სხვა მარკერებისაგან განსხვავებით, ყველაზე ხშირად აღინიშნება კბილების სპეციფიკური ცვეთა. წარბზედა რკალზე ჰიპეროსტოზი ბევრად მაღალია მამაკაცებში, ისევე როგორც ყოროთოხლის ქერქის სინდრომი. კარიესი მხოლოდ დედაკაცებს

აღენიშნებათ. ამ პერიოდის ერთადერთ გამოკვლეულ ბავშვის თაყის ქალაზე კბილების ცვეთა აღინიშნება.

აღრე ანტიკური (ძვ.წ. VI-IV) პერიოდის მასალა ორივე სქესის მიხედვით რეპრეზენტატულია. სქესობრივი დიმორფიზმი მარკერების განაწილებაში ნაკლებადაა გამოსატული. ამის თაობაზე სავარაუდოა, რომ შემთხვევითი ფლუქტუაციები ზრდიან სქესთა შორის განსხვავებას, ხოლო სტატისტიკურად საიმედო მასალა რეალურთან მიახლოებულ სურათს ავლენს. ამ მასალით მტკიცდება ნებისმიერი კვლევები ბიოლოგიაში და არ არის ტოტალური (რადგან ასეთი მასალის მოპოვება შეუძლება მხოლოდ აღწერების დროს, ისიც თუ ეინმე არ გამოაკლდა რაიმე მიზეზით), ყოველთვის პოპულაციიდან შემთხვევითი ამონარიდის საფუძველზე ვახდენთ განსოგადებას. ცადკეული სტრუქსის მარკერების განაწილება სქესის მიხედვით, დედაკაცებში თვალბუდის ჰიპეროსტოზის მეტ პროცენტს ავლენს, ემალის ჰიპოპლაზია ასევე მხოლოდ დედაკაცებს აღენიშნებათ; წარბზე და რკალზეც მათ ჰიპეროსტოზი 71,2 %, ხოლო მამაკაცებს 68 % შემთხვევაში აღენიშნებათ. დანარჩენი სტრუქსის მარკერები უმნიშვნელოდ, მაგრამ მაინც მამაკაცებში (გარდა კბილების ცვეთისა, სადაც განსხვავება 10,1 % -ია) მეტი სიხშირით აღინიშნება.

ელინისტური პერიოდის (ძვ.წ. III-I) მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობა ორივე სქესის წარმომადგენლებისათვის თითქმის ერთნაირია. შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ამ პერიოდში გენდერული თანასწორობა არსებობდა. ერთადერთი რეალური სხვაობა ჰიპეროსტოზის სიხშირეა თვალბუდეებში, დედაკაცებს (11,2%-ით) უფრო ხშირად აღენიშნებათ. დანარჩენ შემთხვევებში განსხვავება სქესთა შორის 1,2-7,8% ფარგლებშია. მამაკაცებში შედარებით მაღალი პროცენტით ფორთოხლის ქერქის სინდრომი, ჰიპეროსტოზები წარბზე და რკალზე, კეფაზე, კარიუსი და კბილების ატროფია აღენიშნებათ, ხოლო დანარჩენი მარკერები ქალებში უფრო მეტადაა გავრცელებული.

გვიან ანტიკური პერიოდის (I-III ს.ს.) მასალა ზემოთ განხილულიდან ყველაზე მრავალრიცხოვანია. მიუხედავად ამისა,

ამ პერიოდის გამოკვლევაში შესული მასალიდან მამაკაცების რაოდენობა თითქმის ორჯერ მეტია დედაკაცებთან შედარებით. აღსანიშნავია, რომ ამ პერიოდის დედაკაცებში ორჯერ ნაკლებია კარიესი, სამჯერ ნაკლებია - პიპეროსტოზი შუბლის არეში, უმნიშვნელოდ ნაკლებია ფორთოხლის ქერქის სინდრომის, *Cribr orbitalia* -ს, კბილების ატროფიის გავრცელება; პრაქტიკულად იდენტურია ემალის ჰიპოპლაზია; უმნიშვნელოდ მეტია კბილების ცვეთის შემთხვევები და კეფაზე პიპეროსტოზების გავრცელება. მამაკაცებში შედარებით მაღალია პიპეროსტოზები თხემსა და წარბზედა რკალზე.

ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობა (IV-X სს.) ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში ჩვენს მიერ შესწავლილი ათივე ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერი სხვადასხვა სიხშირით არის გავრცელებული, ასევე მათ განაწილებაში აღინიშნება სქესობრივი დიმორფიზმი.

ადრეულ შუა საუკუნეების მოსახლეობაში ყველაზე გავრცელებული ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერია პიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე, მამაკაცებში იგი 75.0% და დედაკაცებში 67.5% შემთხვევაში აღინიშნება. ორივე სქესისათვის მაღალი პროცენტული მაჩვენებელით გამოვლენილია კბილების ცვეთა (მამაკაცებში 59.4%, დედაკაცებში 51.7%). აღსანიშნავია, რომ მამაკაცებთან შედარებით (38.13%) ქალებში (45.8%) პიპეროსტოზები თვალებზედა უფრო ხშირია. მაშასადამე, რიგი მარკერები უფრო ხშირად აღინიშნება ქალების თავის ქალებზე. ასეთებია პიპეროსტოზები: თხემზე, კეფაზე, შუბლზე, თვალებზედა, ემალის ჰიპოპლაზია, კარიესი. მამაკაცებს უფრო ხშირად აღინიშნებათ კბილების ატროფია, კბილების ცვეთა, პიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე, ფორთოხლის ქერქის სინდრომი. ზოგადად, ძალიან მაღალია თავის ქალას სხვადასხვა არეში გავრცელებული პიპეროსტოზების სიხშირე. ეს თავისთავად მიუთითებს სხვადასხვა ინფექციური დაავადებების გავრცელებას მოსახლეობაში. ამასვე ადასტურებს სტრესის მარკერების ძალიან მაღალი გავრცელება ბავშვებში. განსაკუთრებით დიდია პიპეროსტოზები წარბზედა რკალზე (90.0%), თვალებზედა (75.0%),

თხემზე (45.0%), კეფაზე (50.0%), შუბლზე (20.0%). ბავშვებში ჰიპეროსტოზების სისშირე თავის ქალას ყველა არეში მაღალია მამაკაცებთან და ქალებთან შედარებით. მათ მხოლოდ კბილების ატროფია არ აღენიშნებათ, რადგან ეს მარკერი მხოლოდ ზრდასრულ ინდივიდებს ახასიათებთ. მნიშვნელოვნად დაბალია მათში კბილების ცვეთა, რაც ასევე მეტწილად ასაკთანაა დაკავშირებული. რაც შეეხება კარიესს, ის საკმაოდ მაღალი პროცენტით ვლინდება თუ გაეითვალისწინებთ ბავშვების გარდაცვალების ასაკს. ფორთოხლის ქერქის სინდრომი ყოველ მეხუთე ბავშვს აღენიშნება, რაც მიუთითებს მოსახლეობაში სოციალური ფაქტორების ნეგატიურ მოქმედებაზე.

განვითარებული შუა საუკუნეების (XI-XIV სს.) მოსახლეობაში ასევე ყველა ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერია გაერცვლებული. ამ პერიოდის მოსახლეობაში ძალიან მაღალია ჰიპეროსტოზები წარბზედა რკალზე, კეფაზე, თხემზე. მოსახლეობის ნახევარზე მეტს ფორთოხლის ქერქის სინდრომი აღენიშნებათ, ძალიან მაღალია კბილების ცვეთა და ატროფია. მამაკაცებს უფრო ხშირად ქალებთან შედარებით აღენიშნებათ ჰიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე, კბილების ცვეთა, კარიესი, კბილების ატროფია, ჰიპეროსტოზი შუბლზე, თვალბუდეებსა და თხემზე; ქალებში ორი ნიშანი (ფორთოხლის ქერქის სინდრომი და ჰიპეროსტოზის სისშირე თხემზე) მეტადაა გაერცვლებული. აღსანიშნავია, რომ განსხვავება სქესთა შორის ამ ნიშნებით მინიმალურია. სქესობრივი დიმორფიზმი განვითარებულ შუა საუკუნეებში მეტად ვლინდება ჰიპეროსტოზით შუბლის არეში და წარბზედა რკალზე.

ამ პერიოდში ბავშვების თავის ქალები ძალიან მცირე რაოდენობითაა შესწავლილი ($n=3$), ამიტომ აღენიშნავთ იმ ფაქტს, რომ სამივეს აღენიშნებოდა ჰიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე და კეფაზე, მათგან ორს ასევე აღენიშნებოდა ჰიპეროსტოზი თვალბუდეებში და თხემზე, ხოლო ერთს კარიესი და ფორთოხლის ქერქის სინდრომი.

შესწავლილი მარკერების მიხედვით შეიძლება ითქვას, რომ განვითარებულ შუა საუკუნეებშიც მოსახლეობა განიცდი-

და მწვავე ინფექციების ზეწოლას. ამ პერიოდის მოსახლეობაში გავრცელებული ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერები შესწავლილია 456 მამაკაცის და 269 ქალის თავის ქალაზე, რაც ძალიან დიდი ალბათობით ასახავს მოსახლეობაში მიმდინარე პროცესებს.

გვიანი შუა საუკუნეების (XV-XVIII ს.ს.) მოსახლეობაში მაღალი სიხშირით ელინდება ჰიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე, თვალბუდეებზე და ფორთოხლის ქერქის სინდრომი. მარკერების განაწილებაში ასევე აღინიშნება სქესობრივი დიმორფიზმი, რომელიც უფრო ნათლად ფორთოხლის ქერქის სინდრომის, ჰიპეროსტოზის თხემზე, კარიესის და კბილების ატროფიის მიხედვით ელინდება.

მამაკაცებში ქალებთან შედარებით, თითქმის ორჯერ მეტი ფორთოხლის ქერქის სინდრომი, ჰიპეროსტოზი თხემზე, კბილების ატროფია აღენიშნებათ. ასევე უფრო ხშირია მამაკაცებში ემალის პიპოპლაზია, კბილების ცვეთა და კარიესი. ყოველივე ზემო აღნიშნულიდან ჩანს, რომ ამ დროს მცხოვრები მამაკაცები უფრო მეტად იყვნენ ნეგატიური ფაქტორების ზემოქმედების ქვეშ.

ბავშვებში ყველაზე ხშირად გავრცელებულ ფიზიოლოგიურ სტრესის მარკერად აღინიშნება ჰიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე (72.9%) და თვალბუდეებში (60.4%). კარიესი ბავშვებში უფრო ხშირია (14.6%), ვიდრე ამავე პერიოდის კაცებსა (12.5%) და ქალებში (7.5%), ხოლო ემალის პიპოპლაზია ნაკლები. ამ მარკერის მიხედვით შეიძლება დავაფიქსიროთ, რომ მხოლოდ 2.1 % ბავშვს (48) “სტრესი” მიღებული აქვთ მუკვლად ყოფნის დროს. ამავე დროს 4.7% მამაკაცს (106-დან) და 2.8% ქალს (108-დან) “სტრესორების” ზემოქმედება სარძევე კბილების ცვლის პერიოდამდე (ე.ი. 6-7 წ. ასაკამდე) აქვთ გადატანილი. გვიანი შუა საუკუნეების მოსახლეობაში ჯერ კიდევ მაღალია სიცივის სტრესის მარკერის (ფორთოხლის ქერქის სინდრომი) გავრცელება მოსახლეობაში, ის განსაკუთრებით მაღალია მამაკაცებში (55.5%).

უნდა აღენიშნოთ, რომ მილიანობაში გვიანი შუა საუკუნეების მოსახლეობა განიცდიდა გარემო პირობების არახელსაყრელ ზეწოლას, რაც გამოიხატა ანემიებისა და მწვავე ინფექციების მაღალი ალბათობით, სიცივიით გამოწვეული სტრესით და სიცოცხლეში კბილების დაკარგვის მაღალი კონცენტრაციით (ლალიაშვილი, 2005).

საქართველოს თანამედროვე (XIX-XX სს.) მოსახლეობა წარმოდგენილია სულ ორი რეგიონიდან (აჭარა და დუშეთი). თანამედროვე სერიების სიმცირე განპირობებულია ორი ფაქტორით. ამ პერიოდის ნამარხი მოსახლეობის შესწავლა არქეოლოგებისათვის ინტერესს არ წარმოადგენს, ხილო მასალის მოპოვება მძიმეა მორალური თვალსაზრისით. ანთროპოლოგებისათვის კი თანამედროვე კრანო და ოსტეოლოგიური კოლექციები მეტად მნიშვნელოვანი ინფორმაციის მქონე მასალას წარმოადგენს, რადგან ეს კოლექციები არის შემაერთებული ჯაჭვი ძველი და თანამედროვე მოსახლეობის ფიზიკური ტიპის განსაზღვრისთვის.

ამ პერიოდის მოსახლეობაში ასევე მაღალია ჰიპეროსტოზები წარბზედა რკალზე, კეფაზე, თხემზე, თვალბუდეებში.

მამაკაცებს აღენიშნებათ ძალიან მაღალი ჰიპეროსტოზების სიხშირე წარბზედა რკალზე (78.4%), კეფაზე (74.5%); მაღალია ჰიპეროსტოზი თხემზე (47.1%) და თვალბუდეებში (35.3%), ასევე აღენიშნებათ კბილების ცვეთა (39.2%) და ატროფია (29.4%).

ქალებს იგივე მარკერების მაღალი შემცველობა აღენიშნებათ. ჰიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე (64.5%), კეფაზე (67.7%), თხემზე (45.2%), თვალბუდეებში (35.5%). ქალებში რამდენიმე მარკერი მეტი სიხშირითაა გამოვლენილი. ჩაგალითად, კარიესი (41.9%), კბილების სიცოცხლეშივე დაკარგვა (32.3%), ფორთოხლის ქერქის სინდრომი (25.8%).

ბავშვებში მეტად გავრცელებული მარკერებია ჰიპეროსტოზი შუბლზე (72.7%), წარბზედა რკალზე (63.6%), კეფაზე (45.5%), თვალბუდეებში (36.4%).

ამრიგად, განვიხილოთ ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გავრცელება საქართველოს ტერიტორიაზე უძველესი დროიდან დღემდე. შუა საუკუნეების საქართველოს (ადრეულ, განითარებულ, გვიანი შუა საუკუნეების) და თანამედროვე მოსახლეობაში გავრცელებული მარკერების % სიხშირე შეიძლება წარმოვადგინო შემდეგი სახით:

ადრეული შუა საუკუნეები - პიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე (73.0%) → კბილების ცვეთა (52.7%) → პიპეროსტოზი თვალბუდეებზე (43.7%) → ფორთოხლის ქერქის სინდრომი (35.0%) → პიპეროსტოზი თხემზე (33.0%) → პიპეროსტოზი კეფაზე (30.0%) → კარიესი (10.7%) → კბილების ატროპია (5.7%) → პიპეროსტოზი შუბლზე (3.3%) → ემაილის პიპოპლაზია (3.3%).

განვითარებული შუა საუკუნეები - პიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე (92.6%) → პიპეროსტოზი კეფაზე (83.5%) → პიპეროსტოზი თხემზე (70.9%) → კარიესი (60.5%) → ფორთოხლის ქერქის სინდრომი (50.7%) → პიპეროსტოზი თვალბუდეებზე (42.3%) → პიპეროსტოზი შუბლზე (28.3%) → კბილების ატროპია (25.1%) → კარიესი (8.6%) → ემაილის პიპოპლაზია (0.4%).

გვიანი შუა საუკუნეები - პიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე (72.3%) → პიპეროსტოზი თვალბუდეებზე (42.5%) → ფორთოხლის ქერქის სინდრომი (37.9%) → პიპეროსტოზი კეფაზე (29.4%) → პიპეროსტოზი შუბლზე (26.2%) → კბილების ცვეთა (25.5%) → კბილების ატროპია (22.7%) → კარიესი (10.9%) → პიპეროსტოზი შუბლზე (5.7%) → ემაილის პიპოპლაზია (4.6%).

თანამედროვე - პიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე (72.0%) → პიპეროსტოზი კეფაზე (72.0%) → კბილების ცვეთა (37.6%) → პიპეროსტოზი თხემზე (46.2%) → პიპეროსტოზი თვალბუდეებზე (35.5%) → კბილების ატროპია (30.5%) → ფორთოხლის ქერქის სინდრომი (20.4%) → პიპეროსტოზი შუბლზე (15.8%) → კარიესი (10.7%).

მოკვანილი სქემიდან ჩანს, რომ პიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე ყველაზე ხშირი მარკერია. იგი მონაცვლეობს 72.0% - 92.6% -ის ფარგლებში. მაქსიმალურია განვითარებულ შუა სა-

უკუნეებში; ყველაზე იშვიათი მარკერი - ემალის ჰიპოპლაზიაა, რომელიც თანამედროვე პერიოდის მასალაში არ იყო გამოვლენილი.

ყველაზე მაღალი სიხშირით სტრესის მარკერები გამოვლენილია განვითარებულ შუა საუკუნეების მოსახლეობაში. აღსანიშნავია, რომ 7 მარკერი 10-დან სწორედ ამ დროის მოსახლეობაში მაქსიმალური სიხშირით იყო გავრცელებული. მხოლოდ ჰიპეროსტოზი თვალბუდეების არეში უმნიშვნელოდ მაღალია ადრეულ შუა საუკუნეებში, ემალის ჰიპოპლაზია მნიშვნელოვნად მეტია გვიან შუა საუკუნეებში და ასევე ამ დროში კარიესის მაქსიმალური რაოდენობაა დაფიქსირებული. მასალის ანალიზიდან ჩანს, რომ ყველაზე მძიმე სოციალურ-ეკონომიკური პირობები საქართველოს მოსახლეობაში გაანალიზებულ პერიოდში იყო განვითარებულ შუა საუკუნეებში.

ჩვენი შეხედულების ფორმალიზებისათვის გამოვიყენეთ თანამედროვე სტატისტიკური მეთოდები - მსგავსების კოეფიციენტები, კლასტერული და კომპონენტური ანალიზი (Дерягин, 1983; Hammer Ø, Harper DAT, 2001; Sokal RR, Rohlf FS, 2000).

მსგავსების კოეფიციენტები ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გავრცელების მიხედვით გამოვთვალეთ ყოველ წყვილ პოპულაციას (ამ შემთხვევაში ეპოქებს) შორის, რამაც გვიჩვენა, რომ საშუალო მსგავსება 0,874 ტოლია. ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების განაწილების მიხედვით, ყველაზე მსგავსი ადრე ბრინჯაოსა და ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობაა (0,997). ზოგადად, ადრე ბრინჯაოს მოსახლეობა ძალიან მაღალ კოეფიციენტებს ავლენს ყველა დროის მოსახლეობასთან (ცხრ.№2), გარდა ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალ და რკინის ფართო ათვისების ხანის მოსახლეობასთან. აღსანიშნავია, რომ ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობის მსგავსების 0,9-ზე დაბალი კოეფიციენტები აკავშირებს ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი და რკინის ფართო ათვისების ხანის მოსახლეობასთან. ძალიან მაღალია საერთო მსგავსება შუასაუკუნეების მოსახლეობას შორის (0,937). უფრო მაღალი (0,958) მსგავსება აკავშირებს ბრინჯაოს ხანის მოსახლეობას

გარდამავალი პერიოდის გარდა, ხოლო ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი პერიოდის გათვალისწინებით ბევრად ნაკლებია (0,898).

ცხრ.№5

მსგავსების კოეფიციენტების მატრიცა (მორისიტას მეთოდი)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	.994	.933	.947	.756	.854	.964	.932	.945	.997	.955	.926
2		1	.968	.957	.860	.962	.894	.859	.838	.955	.839	.905
3			1	.944	.759	.925	.893	.888	.863	.932	.817	.839
4				1	.862	.954	.858	.856	.837	.947	.847	.899
5					1	.916	.639	.643	.571	.780	.634	.761
6						1	.768	.780	.718	.862	.707	.803
7							1	.968	.979	.961	.954	.881
8								1	.972	.925	.916	.799
9									1	.938	.970	.850
10										1	.956	.941
11											1	.915
12												1

1-12-ჯგუფების თანმიმდევრობა იგივეა რაც ცხრ.№1

ადრე ანტიკური, ელინისტური და გვიან ანტიკური ხანის მოსახლეობაც უმეტესად დაბალი კოეფიციენტებითაა დაკავშირებული, როგორც ერთმანეთთან, ასევე სხვა პერიოდის მოსახლეობასთან (ადრე ბრინჯაოსა და შუა საუკუნეების გარდა).

მსგავსების კოეფიციენტების მატრიცის საფუძველზე (ცხრ.№5) კლასტერული ანალიზი (Sokal, Sneath, 1963) ჩაატარე, რომელიც წარმოდგენილია ნახ.№1. ადრე ბრინჯაო და ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობა დაკავშირებულია უახლოესი მსგავსებით. ბრინჯაოს სხვა დროის მოსახლეობა მეორე სუბკლასტერს ქმნის, ხოლო ორივეს ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი პერიოდი ბევრად დაბალ დონეზე აერთიანებს. მეორე სტატისტიკური მეთოდით (კომპონენტური ანალიზი) სა-

ქართველოს უძველეს მოსახლეობაში გამოიყო 4 ძირითადი კომპონენტი (ცხრ.№6). რომელიც აღწერს სტრესის მარკერების განაწილების 95%.

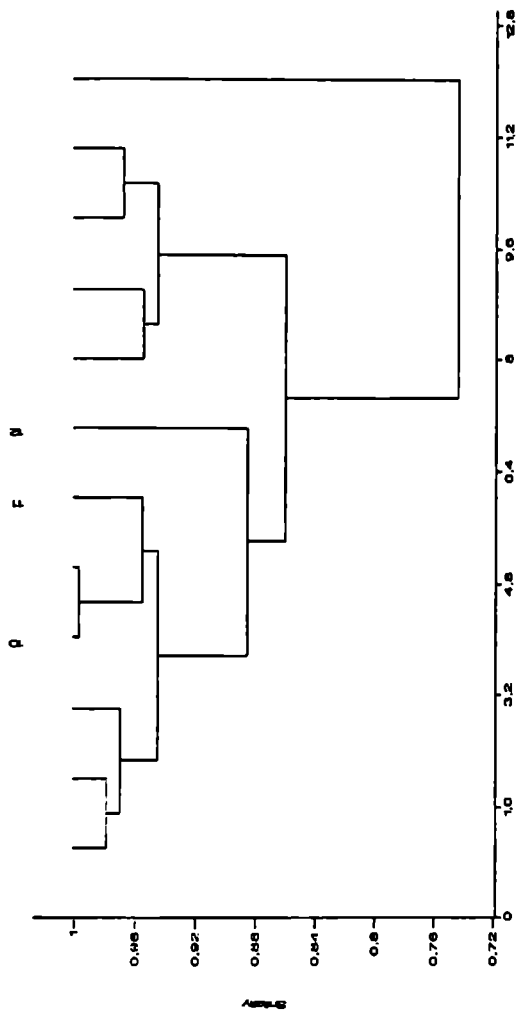
ცხრ.№6

ძირითადი კომპონენტები

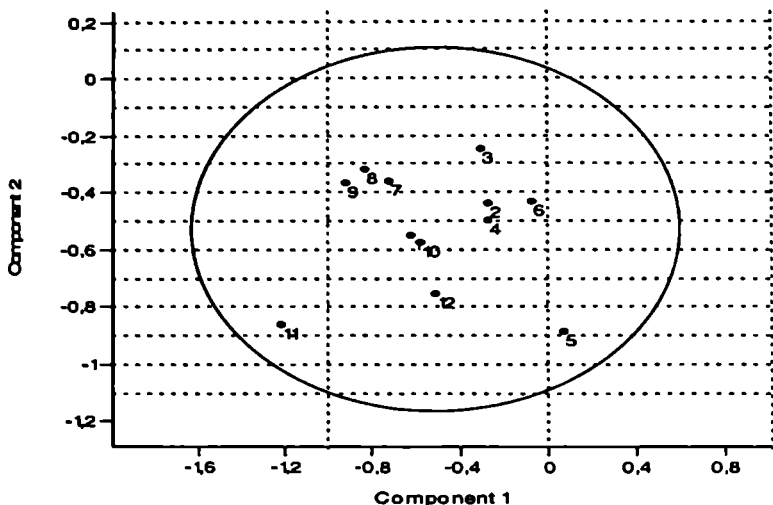
Components	Eigenvalue	Variance %	Total %
1	2,25844	47,1	47,1
2	1,42077	29,6	76,7
3	0,623927	13	89,7
4	0,254699	5,3	95,0

ძირითადი % დატვირთვა I კომპონენტზე მოდის, რომელიც ზოგადად ცვალებადობის 47,1 % აღწევს, II კომპონენტი 29,6 %, III - 13,0 %, ხოლო IV - 5,3 %.

I-II კომპონენტი ჯამურად 76,7% აგროვებს. ამ კომპონენტების ველში საქართველოს სხვადასხვა ეპოქის მოსახლეობის ერთმანეთის მიმართ მსგავსება გამოიხატება. ჯგუფები, ძირითადად, ველის შუაგულში განლაგდნენ. უნდა აღინიშნოს, რომ მოლიანობაში 95%-ის ფარგლებს გარეთ არცერთი დროის მოსახლეობის მონაცემები არ გადის. თუ დავაკვირდებით განლაგებული ჯგუფების თანმიმდევრობას, ისინი კლასტერიზაციის დენდროგრამაზე მიღებული შედეგის მსგავსია, ერთი გამონაკლისის განვითარებული შუა საუკუნეების ლოკალიზაციის გარდა (ნახ.№1).

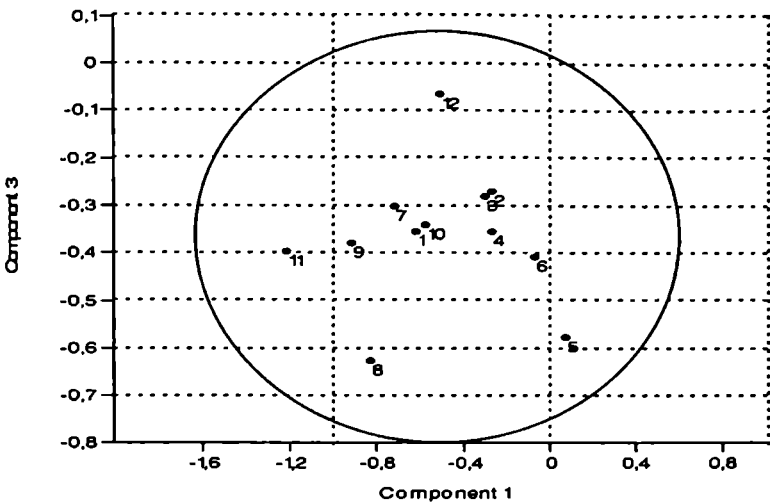


ნახ.№ 1. კლასტერიზაციის დენდროგრამა, სადაც: 1. ადრე ბრინჯაოს მოსახლეობა, 2. შუა ბრინჯაო, 3. გვიან ბრინჯაოს I ეტაპი, 4. გვიან ბრინჯაოს II ეტაპი, 5. ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი, 6. რკინის ხანა, 7. ადრე ანტიკური, 8. კლონისტური, 9. გვიან ანტიკური, 10. ადრეული შუა საუკუნეები, 11. განვითარებული შუა საუკუნეები, 12. გვიანი შუა საუკუნეების მოსახლეობა, 13. თანამედროვე.



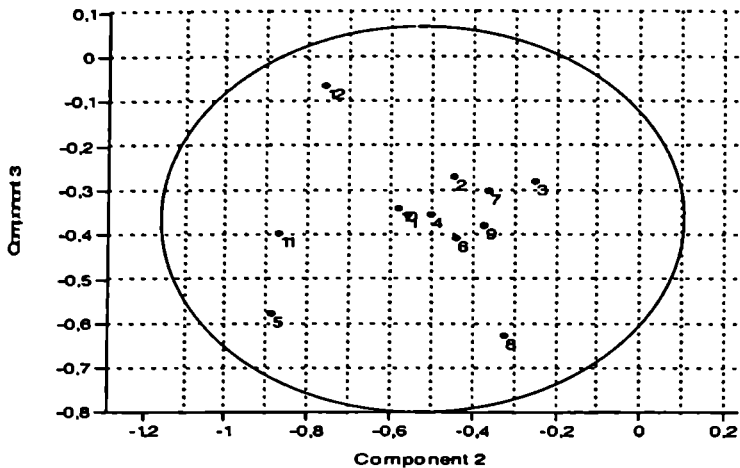
ნახაზ 2 I-II კომპონენტების ველში პერიოდების განლაგება: 1. ადრე ბრინჯაო, 2. შუა ბრინჯაო, 3. გვიან ბრინჯაოს I ეტ., 4. გვიან ბრინჯაოს II ეტ., 5. ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი, 6. რკინა, 7. ადრე ანტიკური, 8. ელინისტური, 9. გვიან ანტიკური, 10. ადრეული შუა საუკუნეები, 11. განვით. შუა საუკ., 12. გვიანი შუა საუკუნეები, 13. თანამედროვე

I და III კომპონენტი ჯამურად 60,1% აგროვებენ და ამიტომ მნიშვნელოვანია მიღებული ინფორმაციის ინტერპრეტაცია. ამ კომპონენტთა ველში ძირითად ბირთვს ბრინჯაოს (N: 1, 3, 2, 4), რკინის (N: 6) და ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობა წარმოადგენს, მათგან დაშორებით გვიან ანტიკურისა და განვითარებული შუა საუკუნეების წყვილი, ხოლო ადრე ანტიკურისა და ელინისტური ხანის ჯგუფები დიფერენცირებული აღმოჩნდნენ. პრაქტიკულად არ შეცვლილა ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი და გვიანი შუა საუკუნეების მოსახლეობის დამოკიდებულება, როგორც ურთიერთ, ასევე დანარჩენი ჯგუფების მიმართ.



ნახ.№3 I-III კომპონენტების ველში პერიოდების განლაგება (ჯგუფების ნუმერაცია იგივეა იხ. ნახ.№1)

ეს კომპონენტები შუა საუკუნეების მოსახლეობას ერთმანეთისაგან განასხვავებს (N: 10, 11, 12) ჯგუფებს. ყველასაგან გამორჩეულია ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი (N: 5) და ადრეანტიკური (N: 8) ხანის მოსახლეობა. აღსანიშნავია, რომ ადრებრინჯაოსა (ძე.წ. XXX-XX) და ადრეული შუა საუკუნეების (IV-LXსს) მოსახლეობა ამ კომპონენტთა ველშიც უახლოეს მსგავსებას ავლენს. მათთან ყველაზე დაახლოებული გვიანი ბრინჯაოს II ეტაპის მოსახლეობაა (N: 4).



ნახ.№4 II-III კომპონენტების ველში პერიოდების განლაგება II და III კომპონენტები ჯამურად 42.26% აგროვებენ (ჯგუფების ნუმერაცია იგივეა იხ. ნახ.№1).

II-III კომპონენტების ველში სხვადასხვა დროის მოსახლეობას შორის უფრო ახლო მსგავსებაა აღნიშნული.

ამრიგად, განვიხილეთ საქართველოს ტერიტორიაზე მოპოვებულ მასალაში ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გავრცელება ადრე ბრინჯაოდან გვიანი შუა საუკუნეების ჩათვლით. წარმოდგენილი მასალა განვიხილულია ეპოქების და სქესის მიხედვით (ცხრ. №1) ნაჩვენებია ერთი და იგივე მარკერების ცვალებადობა ცალკეულ ეპოქებში; გაირკვა, რომ სტრესის მარკერების სიხშირის რეალური შეფასება კავშირშია საკვლევი მასალის მოცულობასთან; გამოკვლეულთა რაოდენობის ზრდასთან ერთად სქესობრივი დიმორფიზმის გამოვლინებარი შემთხვევაში მიცირდება. ყველაზე მაღალი სიხშირით სტრესის მარკერები გამოვლენილია განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში. აღსანიშნავია, რომ 7 მარკერი 10-დან სწორედ ამ ეპოქის მოსახლეობაში მაქსიმალური სიხშირით იყო გავრცელებული. მხოლოდ კიპეროსტოზი თვალებდევ-

ბის არეში უმნიშვნელოდ მაღალია ადრეულ შუა საუკუნეებში, ემალის ჰიპოპლასია მნიშვნელოვნად მეტია გვიანი შუა საუკუნეებში და ამავე პერიოდში კარიესის მაქსიმალური რაოდენობაა დაფიქსირებული. მასალის ანალიზიდან ჩანს, რომ ყველაზე ხშირად ინფექციური დაავადებები გაერცვლებული იყო განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში. სწორედ ამიტომ, უფრო ზუსტი მეთოდით (კომპონენტური ანალიზი) შუა საუკუნეების მოსახლეობა მეტად განსხვავებული აღმოჩნდა ყველასაგან. ზოგადად, სტრესის მარკერების გაერცვლება დროში გვიჩვენებს, რომ იგი დაკავშირებულია სამხრეთულ ზონასთან, სადაც ინფექციები მძვინვარებდა.

ეპიგენეტიკური ნიშნები

ეპიგენეტიკური ნიშნების დინამიკის განსაზღვრა მეტად მნიშვნელოვანია და დამატებით ინფორმაციას იძლევა საქართველოს მოსახლეობის მემკვიდრეობითობაზე. ერთ - ერთი ეპიგენეტიკური ნიშანია *Sutura metopica* ანუ *Sutura frontalis* - შუბლზე ნაკერის შენარჩუნებას ზრდასრულ მდგომარეობაში უკავშირებენ სხვადასხვა ფაქტორს: ბრაქიკეფალიზაციის პროცესს (Torgersen, 1951), კვების ტიპს, გენეტიკო-აგრომატურ პროცესებს (Алексеева, Шауро, 1970), ქორწინებითი კავშირების გაერცვლების არეალს, ტერიტორიას (Козинцев, 1975), ზოგიერთი მკვლევარი თვლის, რომ მეტოპიური ნაკერის შენარჩუნება ზრდასრულ მდგომარეობაში არახელსაყრელი თავისებურებაა, რომელიც გაერცვლდა ცივილიზაციის უძველეს კერებში, ბუნებრივი გადარჩევის შესუსტების შედეგად (Козинцев, 1975).

საქართველო ცივილიზაციის ერთ ერთი უძველესი რეგიონია. კრანიოლოგიური მასალები მოგვეპოვება ადრე ბრინჯაოს ხანიდან, ამიტომ მეტოპიური ნაკერის სიხშირეს დროში ბრინჯაოს პერიოდიდან ვიწყებ.

უნდა აღინიშნოს, რომ მსჯელობა ცალკეული ეპიგენეტიკური ნიშნების გაერცვლების თაობაზე, ეპოქების მიხედვით, საორიენტაციო ხასიათს ატარებს.

თავის ქალას ანომალიების გავრცელება საქართველოს
უძველეს მოსახლეობაში (%)

ნიშნები		ადრებრინჯაო				შუაბრინჯაო			
		8M	9 F	2ch	19 Σ	7M	11 F	1ch	19Σ
1	Sutura metopica	-	-	-	-	-	-	100	5,55
2	Os. Wormii sutura squamosa	-	11	-	5,55	-	-	100	8,4
3	Os. frontosquamosum	-	11,1	-	5,55	-	40,0	-	16,67
4	Os. Wormii sutura coronalis	-	18,18	-	10,0	-	-	-	-
5	Os. pregenaticum	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Os. Wormii suturae sagittalis	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Os. lacnae completum: Os. lacnae parvum Os. lacnae imparium Os. lacnae tripartitum Os. lacnae quadrupartitum Os. lacnae multipartitum	16,66			16,66				
		16,66			16,66				
8	Os. lacnae incompletum	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Os. triquetrum	-	12,5	-	6,25	-	-	-	-
10	Os. quadratum	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Os. apicis lumbdae	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Os. interparietale s. sagittalis	16,33	-	-	6,25	-	-	-	-
13	Os. Wormii suturae lambdoidea	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Os. asterica	-	12,5	-	6,25	-	-	100	6,67
15	Os. Wormii occipitomastoidum	-	-	-	-	-	-	-	-

თუ თვალს გავაყვებთ მეტოპიური ნაკერის სიხშირეს საქართველოს ტერიტორიაზე მოპოვებულ მასალაში, იგი ადრე ბრინჯაოს ხანაში გამოვლენილი არაა, ხოლო შუა ბრინჯაოს (5,6 %). ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი (6,7%), ადრე ანტიკურ

(6,1%) ხანაში ნაკერის სიხშირე 10% ნაკლებია. ზოგადად, საქართველო და კავკასია ის რეგიონია, რომელიც მეტოპიზმის მაღალი სიხშირით გამოირჩევა. ადრენატიკური პერიოდთან განვითარებული შუა საუკუნეების ჩათვლით, *Sutura metopica*-ს სიხშირე თანმიმდევრულად გაიზარდა. ადრე ბრინჯაოს ხანაში ისევე გაერცვლებულია ეორმის დიდი და მცირე ჩართული ძვლები, სხედასხეა ფორმის და ლოკალისაციის ინკის (ჩართული) ძვლები (ცხრ.№7).

Os Wormii Suturae squamosum და *Os postsquamosum* აღნიშნულია 5,6% შემთხვევაში. უფრო ხშირია *Os Wormii Suturae coronalis* (10,0%). განსაკუთრებულია *Os. Incae complectus* განსხვავებული ვარიანტების არსებობა მოსახლეობაში. აღრიცხული ფორმები (*Os. Incae proprium* და *Os. Incae bipartitum*) ერთნაირი სიხშირითაა (16,7%) გამოვლენილი, ხოლო *Os Incae incomplectus* არსებობა ამ პერიოდის მოსახლეობაში არ ფიქსირდება.

Os triquetrum, *Os interparietale s.sagitalis* და *Os. asterion* ერთნაირი სიხშირით (6,3%) აღინიშნება ადრე ბრინჯაოს მოსახლეობაში.

ამრიგად, ადრე ბრინჯაოს მოსახლეობაში (ცხრ.№7) წარმოდგენილი 15 ეპიგენეტიკური ნიშნიდან მხოლოდ 7 შემთხვევაშია აღინიშნული სხედასხეა ტიპის ჩართული ძვლების არსებობა. ყველაზე მაღალი სიხშირით გამოვლენილია *Os. Incae incomplectum* → *Os. Wormii sutura coronalis* → *Os. triquetrum*, *Os. interparietale s. sagitalis*, *Os. asterion* → *Os. Wormii suturae squamosum*.

შუა ბრინჯაოს ხანის მოსახლეობაში წინა პერიოდთან განსხვავებით სულ რამდენიმე დისკრეტულად-ვარირებული (ეპიგენეტიკური) ნიშანი ვლინდება. ესენია: *Suturae metopica* (5,6%), *Os. Wormii suturae squamosum* (8,4%), *Os. postsquamosum* (16,7%), *Os. Wormii Suturae lambdoidea* (6,7%).

აღსანიშნავია, რომ ორი განსხვავებული ნიშანი გამოვლინდა ხოლო *Os. Wormii suturae squamosum* და *Os. postsquamosum* ამ დროის მოსახლეობაში უფრო მაღალი სიხშირითაა გაერცვლებული (ცხრ.№7).

თავის ქალბას ანომალიების გაერ(კვლეება საქართველოს უიკე-
ლეს მოსახლეობაში (%)

ნიშნები		გუანბორგაოს I კტაი				გუან ბორგაოს II კტაი			
		42M	35 F	2ch	79Σ	26M	22F	1h	50Σ
1	Sutura nuchica	17,46	12,1	-	14,47	14,28	28,57	100	26,67
2	Os. Wormii sutura squamosa	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Os. postquamiosa	-	-	-	-	-	28,57	-	15,38
4	Os. Wormii sutura coronalis	-	-	-	25,0	25,0	-	-	14,38
5	Os. hegmaticum	-	-	-	14,28	14,28	-	-	8,31
6	Os. Wormii suturae sagittalis	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Os. laeae completum Os. laeae parvum Os. laeae parvum Os. laeae bipartitum Os. laeae tripartitum Os. laeae quadripartitum Os. laeae multipartitum	2,56			1,38		20,0		9,09
8	Os. laeae incompletum	-	3,22	-	1,39	-	16,67	-	8,33
9	Os. triquetrum	-	-	-	-	-	16,67	-	8,33
10	Os. quadratum	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Os. apicae lambdae	-	-	-	-	18,75	-	-	14,28
12	Os. interparietale s. sagittalis	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Os. Wormii suturae lambdoidea	5,40	13,33	-	8,7	50,0	57,14	-	52,94
14	Os. alienum	-	3,22	-	1,42	72,72	69,23	100	73,0
15	Os. Wormii occipitotransversarium	-	-	-	-	16,67	-	-	9,09

გვიანი ბრინჯაოს I ეტაპის მოსახლეობა ბევრად სოლიდური მასაღით არის წარმოდგენილი. ამ დროის მოსახლეობაში (ცხრ.№ 8) ყველაზე ხშირი მეტოპიური ნაკერი ზრდასრულ მდგომარეობაში აღინიშნება (14.5%). მამაკაცებს მეტოპიური ნაკერი უფრო ხშირად აღენიშნებათ, თუმცა სხვაობა სტატისტიკურად არასაიმედო ხასიათს ატარებს ($p>0,01$). გვიანბრინჯაოს I ეტაპის მამაკაცებში გამოვლენილია ჩართული ძეაღი *Os. Incae comletus* (უარიანტი b), *Os Wormii Suturae lambdoidea*, ხოლო ქალებში – *Os. Incae incomplectus*, *Os asterion* და *Os Wormii Sut. lambdoidea*. ჩართული ძეაღის *Os Wormii lambdoidea* მეტი სიხშირით ქალებში აღინიშნება ($p>0,01$). ამ სერიაში გამოკვლეულია მხოლოდ 2 ბავშვის თავის ქალა და არც ერთი ეპიგენეტიკური ნიშანი აღმოჩენილი არ ყოფილა. ზოგადად უნდა აღინიშნოს, რომ 15 დისკრეტულად-ვარირებულ ნიშნიდან ამ სერიაში გამოვლინდა 5. აქედან ორივე სქესის წარმომადგენლებში აღნიშნულია – *Sutura metopica* და *Os. Wormii Suturae lambdoidea*. გამოვლენილი ანომალიების სიხშირე მოსახლეობაში შეიძლება გამოვსატოთ შემდეგი სახით 14,5 (*Sutura metopica*) → 1,42 (*Os. asterion*) → 1,39 (*Os. Incae incomplectus*) → 1,38 (*Os. Incae complectus*). მეტოპიური ნაკერის სიხშირე შუა ბრინჯაოსაგან განსხვავებით მეტოპიური ნაკერის სიხშირე 2,5 ჯერ, ხოლო *Os. Wormii Suturae lambdoidea* 1,3 –ჯერ მეტია.

გვიანი ბრინჯაოს II ეტაპის მოსახლეობაში ანომალიათა სპექტრი გაიზარდა. აქ უკვე 15 – დან 11 ანომალია გამოვლენილია. მიუხედავად სერიის სოლიდურობისა, თავის ქალების დაცულობიდან გამომდინარე ნიშნები, მაინც მცირე რაოდენობის თავის ქალებზეა აღებული (ცხრ.№8).

ამ დროის მოსახლეობაში მხოლოდ ორი ანომალია ვლინდება, მამაკაცებში, ქალებში და ბავშვებში. ესენია: *Sutura metopica*, *Os. asterion*, *Os. Wormii Suturae lambdoidea*.

ასევე აღსანიშნავია, რომ *Os. Wormii Suturae coronalis*, *Os. bregmaticum*, *Os. Incae lamboidea*, *Os. Wormii Sut. occipitomastoideus* მხოლოდ მამაკაცებს აღენიშნებათ, ხოლო *Os. postquamosum*, *Os.*

Incae complectus, Os. Incae incomplectus, Os. triquetrum მხოლოდ ქალებში გვხვდება. ზოგადად, ანომალიათა სიხშირის მიხედვით

(ცხრ. № 9

თავის ქალას ანომალიების გაერცელება საქართველოს უძველეს მოსახლეობაში (%)

ნიშნები	ბრინჯაოდან რკინაზე გარღობიკული			რკინის ფართო ათვისების ხანა		
	17M	15 F	32Σ	26M	23P	49Σ
1 <i>Sutura rhombica</i>	5,88	7,69	6,67	13,04	17,39	14,89
2 <i>Os. Wormii sutura aquamosum</i>	-	10,0	4,35	-	-	-
3 <i>Os. postquamtorum</i>	-	-	-	5,0	-	2,94
4 <i>Os. Wormii sutura orbitalis</i>	-	-	-	-	-	-
5 <i>Os. hegmaticum</i>	7,14	-	4,0	-	-	-
6 <i>Os. Wormii suturae sagittalis</i>	-	-	-	-	-	-
7 <i>Os. Incae complectum</i> <i>Os. Incae parvum</i> <i>Os. Incae proprium</i> <i>Os. Incae tripartitum</i> <i>Os. Incae tripartitum</i> <i>Os. Incae quadripartitum</i> <i>Os. Incae multipartitum</i>	25,0 25,0		6,25 6,25			
8 <i>Os. Incae incomplectum</i>	-	-	-	-	-	-
9 <i>Os. triquetrum</i>	100	-	7,69	-	-	-
10 <i>Os. quadratum</i>	20,0	-	5,88	-	-	-
11 <i>Os. spicis lamibae</i>	20,0	-	5,88	-	-	-
12 <i>Os. interparietale s. sagittalis</i>	20,0	-	5,88	-	-	-
13 <i>Os. Wormii suturae Jambloides</i>	15,38	16,67	14,81	11,11	-	5,71
14 <i>Os. asterion</i>	-	-	-	-	-	-
15 <i>Os. Wormii occipitomastoideum</i>	-	-	-	6,25	-	3,22

შემდეგი სურათი გამოიკეთა: Os. asterion (75,0), Os. Wormii Suturae lambdoidea (52,9), Sutura metopica (26,7), Os. postquamosum (15,4), Os. Wormii Suturae coronales (15,4), Os. Incae lambdoidea (14,3), Os. Incae comlectus (9,1), Os. Wormii Suturae occipitastastoideum (9,1), Os. bregmaticum (8,3), Os. Incae incomplectus (8,3), Os. triquetrum (8,3).

ცხრ.№ 10

თავის ქალას ანომალიების გავრცელება საქართველოს უბე-
ლეს მოსახლეობაში (%)

ნიმუხები		ალტერნატიული				ულინისკური		
		116M	71 F	სპ	Σ184	7M	3F	Σ10
1	Sutura metopica	4,63	8,69	-	6,11	100	-	10,0
2	Os. Wormii sutura squamosum	-	9,59	-	12,82	-	-	-
3	Os. postquamosum	2,56	-	-	1,02	-	-	-
4	Os. Wormii sutura coronalis	6,67	11,67	-	8,50	-	-	-
5	Os. bregmaticum	6,59	1,30	-	4,09	-	-	-
6	Os. Wormii suturae fegittalis	-	3,33	-	1,35	-	-	-
7	Os. Incae complectus: Os. Incae proprium Os. Incae proprium Os. Incae bipartitum Os. Incae tripartitum Os. Incae quadripartitum Os. Incae multipartitum	4,28	7,27	-	5,51	-	-	-
8	Os. Incae incomplectum	-	-	-	-	-	-	-
9	Os. triquetrum	11,11	2,70	-	5,97	-	-	-
10	Os. quadratum	8,82	3,85	-	6,35	-	-	-
11	Os. apicis lambdae	5,38	8,11	-	6,01	-	-	-
12	Os. interparietale & sagittalis	35,71	8,11	33,33	16,67	-	-	-
13	Os. Wormii suturae lambdoidea	41,33	42,31	100	43,08	-	-	-
14	Os. asterion	10,81	6,38	-	9,87	-	-	-
15	Os. Wormii occipitastastoideum	1,22	2,44	-	1,59	-	-	-

ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი პერიოდის მოსახლეობაში გვიან ბრინჯაოს II ეტაპის მოსახლეობისაგან განსხვავებით საში ახალი დისკრეტულად-ვარირებული ნიშანი გამოვლინდა: *Os. quadraticum*, *Os. interparietale s. sagitalis* მამაკაცებს, და *Os. Wormii suturae squamosum* ქალებს აღენიშნებათ *Os. Incae complectus* ორი ვარიანტი *Os. Incae proprium* და *Os. Incae bipatritum* არის გამოვლენილი მამაკაცებში. ამ დროის მოსახლეობაში ეპიგენეტიკური ნიშნების უმეტესობა მამაკაცებშია აღნიშნული. ქალებში კი მხოლოდ *Sutura metopica*, *Os. Wormii Sut. squamosum* და *Os. Wormii Sut. lambdoidea* აღენიშნება (ცხრ.№9).

ნიშნები, რომლებიც ორივე სქესის წარმომადგენლებშია აღნიშნული უმნიშვნელოდ მეტი სიხშირით ქალებში ვლინდება. ამ დროის მოსახლეობაში ყველაზე მაღალი სიხშირით *Os. Wormii Sut. lambdoidea* (14,8), ხოლო სხვა დისკრეტული ნიშნები 4,4- 7,7 % ფარგლებში ვარირებს (ცხრ.№9).

რკინის ფართო ათვისების ხანაში სულ რამდენიმე ეპიგენეტიკური ნიშნის გავრცელებაა დაფიქსირებული. ეს ნიშნებია: *Sutura metopica*, *Os. postsquamosum*, *Os. Wormii suturae lambdoidea*, *Os. Wormii suturae occipitomastoideum*. ამ დროის მოსახლეობაში, მხოლოდ მეტოპიური ნაკერი ვლინდება ქალებში, თან საკმაოდ მაღალი სიხშირით (17,4%), ხოლო აღნიშნული დისკრეტულად-ვარირებული ნიშნები მხოლოდ აღნიშნული სერიის მამაკაცთა ნაწილში არის დაფიქსირებული (ცხრ.№9)

ადრეანტიკური პერიოდის მოსახლეობა გაჯერებულია დისკრეტულად-ვარირებული ნიშნების შემცველობით. ზოგი ნიშნის კონცენტრაცია მოსახლეობაში იმდენად დიდია, რომ ბავშვებში 100% სიხშირით ფიქსირდება (*Os. Wormii suturae lambdoidea*). ნიშანთა უმეტესობა ორივე სქესს აღენიშნება. სქესობრივი დიმორფიზმი მკაფიოდ გამოხატულია მხოლოდ *Os. interparietale s. sagitalis*, *Os. bregmaticum*, *Os. triquetrum* (ცხრ.№10). *Os. Wormii sutura coronalis* აღენიშნებათ მხოლოდ მამაკაცებს, ხოლო *Os. Wormii Sutura saqitalis* ქალებს. ამ ანომალიების შემცველობა ზოგადად მოსახლეობაში მცირეა. მთლიანობაში, გაერცვლე-

ბუღლი ანომალიების სპექტრი 10% ზღვარს ზემოთ მოსახლეობაში რამდენიმე ნიშნითაა წარმოდგენილი, ესენია: Os. Wormii Suturae lamdoidea (43,1), Os. interparietale s. sagittalis (16,7), Os. Wormii Suturae squamosum (12,8%).

(ცხრ.№ 11

თავის ქალას ანომალიების გავრცელება საქართველოს გეოანტიკურ და ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში (%)

ნიშნები		გეოანტიკური				ადრეული შუა საუკუნეები			
		114M	57 F	2ch	173Σ	19M	116F	17ch	328Σ
1	Sutura metopica	9,09	10,90	50,0	10,2	11,11	27,68	11,76	15,49
2	Os. Wormii sutura squamosum	-	-	-	-	4,32	7,07	6,67	5,33
3	Os. postgastriacum	-	2,38	-	0,77	6,01	5,22	6,67	5,75
4	Os. Wormii sutura coronalis	4,17	2,17	-	1,39	-	0,95	-	0,32
5	Os. bregmaticum	-	-	-	0,67	-	0,95	-	0,32
6	Os. Wormii suturae sagittalis	-	2,22	-	0,68	-	0,97	7,14	0,64
7	Os. Incae completum					0,52			0,33
	Os. Incae parvum					0,52			0,33
	Os. Incae parvum					0,52			0,33
	Os. Incae bipartitum					0,52			0,33
	Os. Incae tripartitum	1,07			0,8	0,52			0,33
	Os. Incae quadripartitum					0,52			0,33
8	Os. Incae incompletum	-	-	-	-	1,55	0,94	-	1,27
9	Os. triquetrum	-	-	-	-	1,55	0,94	-	1,27
10	Os. quadratum	-	-	-	-	-	0,94	-	0,32
11	Os. apicis lambdæ	2,17	22,2	-	0,72	1,03	7,55	-	3,50
12	Os. interparietale s. sagittalis	1,07	-	-	0,72	-	-	-	-
13	Os. Wormii suturae lamdoidea	11,84	9,76	-	10,92	19,17	20,56	21,43	19,74
14	Os. asterion	2,67	-	-	1,83	11,11	12,37	6,67	11,29
15	Os. Wormii occipitomastoideum	2,67	-	-	1,81	1,23	-	-	0,74

ვლინისტური პერიოდის კრანოლოგიური მასალა, რომელიც საშუალებას იძლევა განისაზღვროს ეპიგენეტიკური ნიშნების გავრცელება მოსახლეობაში, ძალზედ მცირეა და 7 მამაკაცით და 3 ქალით არის წარმოდგენილი. გამოვლენილია მხოლოდ *Suturæ metopica* (10,0%), რაც ნიშნავს, რომ ამ ანომალიების გავრცელება მოსახლეობაში მაღალია, თუმცა რეალური კონცენტრაციის განსაზღვრა სტატისტიკურად საიმედო მასალითაა შესაძლებელი (ცხრ.№10).

გვიანანტიკური ხანის მოსახლეობა წარმოდგენილია 114 მამაკაცის, 57 ქალის და 2 ბავშვის კრანოლოგიური მასალით. ბავშვების თავის ქალები ყველა დროის სერიაში მწირია, იგივე სურათია გვიანანტიკური პერიოდის მასალებშიც (ცხრ.№11). გვიანანტიკური პერიოდის მოსახლეობაში გავრცელებულია ანომალიათა მთელი სპექტრი ერთის გამოკლებით (*Os. Wormii sutura squamosum*). თუმცა, აქვე აღვნიშნავთ, რომ გარდა ორი ეპიგენეტიკური ნიშნისა (*Suturæ metopica* და *Os. Wormii suturæ lambdoidea*). ყველა სხვა ჩართული ძელების სიხშირე უმნიშვნელოა.

ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში ყველაზე ხშირი ანომალია *Os. Wormii Suturæ lambdoidea* (19,74%), *Suturæ metopica* (15,49%), *Os. asterion* (11,29%). საშუალო სიხშირით *Os. Wormii suturæ squamosum* (5,35%), *Os. postsquamosum* (5,75%) და *Os. Incae lambdoidea* (3,50%), ხოლო დანარჩენი დისკრეტულად-ვარირებული ნიშნები დაბალი და ძალიან დაბალი სიხშირითაა გამოვლენილი. ამ დროის სერიაში გამოვლენილია *Os. Incae complexus* ყველა ვარიანტი. აღსანიშნავია, რომ ყველა ეს *Os. Incae complexus* ფორმები მამაკაცებს აღვნიშნათ.

სქესობრივი დიმორფიზმი გამოვლენილია რამდენიმე ნიშნის მიხედვით: *Suturæ metopica* ($p<0,01$), *Os. Incae lambdoidea* ($p<0,05$). სხვა (5,35%), *Os. postsquamosum* (5,75%) და *Os. Incae lambdoidea* (3,50%), ხოლო დანარჩენი დისკრეტულად-ვარირებული ნიშნები დაბალი და ძალიან დაბალი სიხშირითაა გამოვლენილი. ამ პერიოდის სერიაში გამოვლენილია *Os. Incae*

complectus ყველა ვარიანტი. აღსანიშნავია, რომ ყველა ეს *Os. Incae complectus* ფორმები მამაკაცებს აღენიშნებათ.

ცხრ.№ 12

თავის ქალას ანომალიების გავრცელება საქართველოს განვითარებულ და გვიანი შუა საუკუნეების მოსახლეობაში (%)

ნიშნები		განვითარებული შუასაუკუნეები				ვიანი შუასაუკუნეები			
		450მ	211 F	42ch	795ჯ	144მ	118 F	32ch	294ჯ
1	<i>Sutura metopica</i>	15,88	19,52	12,90	17,18	13,88	33,75	23,33	23,48
2	<i>Os. Wormii sutura squamosa</i>	14,94	12,18	13,79	13,76	14,68	16,05	21,43	16,05
3	<i>Os. postsquamosum</i>	16,85	7,69	22,58	13,63	11,61	13,75	3,57	11,36
4	<i>Os. Wormii sutura coronalis</i>	3,21	2,10	10,34	3,20	-	7,5	-	2,80
5	<i>Os. bregmaticum</i>	2,44	0,54	3,45	1,72	0,90	1,22	-	0,90
6	<i>Os. Wormii suturae sagittalis</i>	1,24	1,59	-	1,31	9,90	-	-	0,46
7	<i>Os. Incae complectum</i>								
	<i>Os. Incae proprium</i>	1,59			0,85	1,81	2,82	13,04	3,43
	<i>Os. Incae bipartitum</i>			3,33	0,21	0,90			0,49
	<i>Os. Incae tripartitum</i>								
	<i>Os. Incae quadripartitum</i>	0,79	1,61		1,07				
	<i>Os. Incae multipartitum</i>	5,56	1,61	6,67	4,06	0,90			0,49
		0,40			0,21		2,82		0,98
8	<i>Os. Incae incompletum</i>	2,88	3,85	-	3,09	3,63	5,0	7,69	4,63
9	<i>Os. triquetrum</i>	5,62	4,39	10,71	5,45	18,18	-	3,85	1,38
10	<i>Os. quadratum</i>	4,50	-	10,34	3,08	0,90	1,26	-	0,46
11	<i>Os. apicis lambdace</i>	9,88	3,22	16,67	7,67	3,60	2,53	3,85	3,24
12	<i>Os. interparietale = sagittalis</i>	3,29	0,55	-	1,99	4,50	6,17	-	4,59
13	<i>Os. Wormii suturae lambdoidea</i>	37,76	39,62	58,06	36,12	39,81	42,5	50,0	42,05
14	<i>Os. asterion</i>	28,17	18,27	17,4	23,62	29,09	26,92	15,38	26,63
15	<i>Os. Wormii occipitometoideum</i>	10,24	3,30	-	6,86	2,72	6,17	3,85	4,15

სქესობრივი დიმორფიზმი გამოვლენილია რამდენიმე ნიშნის მიხედვით: *Suturae metopica* ($p < 0.01$), *Os. Incae lambdoidea* ($p < 0.05$). სხვა ანომალიები სტატისტიკურად საიმედო ხასიათს არ ატარებს. მთლიანობაში, ამ დროის მოსახლეობაში მიღებული ანომალიათა სპექტრის შეფასება წინა პერიოდებისაგან სტატისტიკურად საიმედო მასალით გამოირჩევა (ცხრ.№11)

პირველად, ამ დროის მოსახლეობაში დაფიქსირებულია უფრო მაღალი კონცენტრაცია *Os. Wormii Suturae sagittalis* (7,14%), *Os. Wormii Sut. lambdoidea* (21,43%), *Os. postquamosum* (6,67%) ბავშვებში კაცებთან და ქალებთან შედარებით, რაც იმის მანიშნებელია, რომ შემდგომ თაობებში ამ ანომალიათა სპექტრი გაიზარდება.

განვითარებული შუა საუკუნეები პირველი სერიაა, რომელშიც ბავშვების კრანოლოგიური მასალა რეპრეზენტატიულობით გამოირჩევა. აქვე აღსანიშნავია, რომ ბავშვებში მხოლოდ რამდენიმე იშვიათად გაერცვლებული ეპიგენეტიკური ნიშანი არ ფიქსირდება (*Os. Wormii sut. sagittalis*, *Os. Incae incomplectum*, *Os. interparietalis Sut. sagittalis*, *Os. Wormii Sut. occipitomastoidea*). ზოგიერთი ნიშანი: *Os. postquamosum*, *Os. Wormii suturae coronalis*, *Os. Wormii Sut. lambdoidea* უფრო ხშირია, ვიდრე ამ პერიოდის ზრდასრულ მოსახლეობაში (ცხრ.№12).

სქესობრივი დიმორფიზმი გამოხატულია *Os. postsquamosum* ($p < 0,01$), *Os. Wormii suturae occipitomastoideum* ($p < 0,01$) და *Os. Incae complectus* ($p < 0,05$). სამივე შემთხვევაში მამაკაცებში ნიშნის გაერცვლება ქალებთან შედარებით მაღალია.

ზოგადად მოსახლეობაში მაღალი კონცენტრაცია ფიქსირდება *Os. Wormii Suturae lambdoidea* (36,12%), *Os. asterion* (23,6%), *Suturae metopica* (17,18%), *Os. Wormii sut. squamosum* (13,76%), *Os. postsquamosum* (13,63%). დანარჩენი ნიშნების სიხშირე წინა პერიოდთან შედარებით რამდენჯერმე გაიზარდა, თუმცა უმეტეს შემთხვევაში სტატისტიკურად საიმედო ხასიათს არ ატარებს.

გვიანი შუა საუკუნეების მოსახლეობაში ძალიან მაღალი სიხშირითაა გამოვლენილი მეტოპიური ნაკერის შემცველობა

(23,48%). განსაკუთრებით მამაკაცებთან შედარებით (13,88%) იგი მაღალია ქალებსა (33,75%) და ბავშვებში (23,33%). ბავშვებს 'ზრდასრულ ინდივიდებისაგან განსხვავებით მაღალი სიხშირით აღენიშნებათ *Os. Wormii suturae squamosum*, *Os. Incae complectus* (13,04), *Os. Incae incomplectus* (7,69), *Os. Wormii suturae lambdoidea* (50,%) და უმნიშვნელოდ მაღალია *Os. Incae lambdae* (3,85). ამ ჩამონათვალიდან ჩანს, რომ ჩართული ძვლები, ძირითადად თხემისა და კუყვის ძვლებზეა დაფიქსირებული (ცხრ. №12). სტატისტიკურად დამაჯერებელია სქესთა შორის განსხვავება *Suturae metopica* ($p < 0,001$). შუა საუკუნეების მოსახლეობაში მეტოპიური ნაკერის შემცველობა მამაკაცებთან შედარებით, ქალებში ყოველთვის მეტია, თუმცა ლიტერატურაში (Алексева, Шайро, 1970) ასეთი ფაქტი დაფიქსირებული არ ყოფილა. შესაძლოა, საქარ-თველოს ტერიტორიაზე მოპოვებულ მასალებში შემთხვევითობას აქვს ადგილი, ან ანალიზში ჩართულია ახლო ნათესავთა ჯგუფი. მთლიანობაში გვიანი შუა საუკუნეების მოსახლეობაში მაღალი სიხშირით შემდეგი ეპიგენეტიკური ნიშნებია გავრცელებული: *Os. Wormii suturae lambdoidea* (42,05), *Os. asterion* (26,63%), *Suturae metopica* (23,48%), *Os. Wormii suturae squamosum* (16,05%), *Os. postsquamosum* (11,36%) (ცხრ. №12). ისევე როგორც ადრეული და განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში სხვა ეპიგენეტიკური ნიშნები ან საშუალო, ან ძალიან მცირე კონცენტრაციით ვლინდება. ყველა ეპოქაში, ასეთი ნიშნების ფლუქტუაციები ძალიან მნიშვნელოვანია, ხოლო მათი ნაკლებად გავრცელება აშკარაა, რადგან არასოდეს 10% ზე ზემოთ არ დაფიქსირებულან. გამონაკლისის სახით, შეიძლება მოვიყვანოთ *Os. triquetrum*-ის (10,71%), *Os. quadratum* (10,34%), *Os. Incae lambdae* (16,67%), *Os. Wormii coronalis* (10,34%) შემცველობა განვითარებული შუა საუკუნეების ბავშვებში. ასეთი ფენომენი სხვა დროის მოსახლეობაში არ დაფიქსირებულა, შესაძლოა იმიტომაც რომ სხვა პერიოდებში შესწავლილი ბავშვების რაოდენობა მცირეა. ძირითადად, გვიანი შუა საუკუნეების მოსახლეობაში იგივე ნიშნების მაღალი კონცენტრაცია აღინიშნება,

ისევე როგორც შუა საუკუნეების აღრეულ და განვითარებულ პერიოდებში.

ცხრ.№ 13

თავის ქალას ანომალიების გავრცელება საქართველოს თანამედროვე მოსახლეობაში (%)

ნიშნები	ს. აგენისი, დუშეთის რ-ი				აჭარალები, ბათუმი		
	5M	7F	7ch	Σ19	33 M	24F	Σ57
1 <i>Sahara metopica</i>	-	42,86	-	23,08	6,45	21,71	12,97
2 <i>Ox. Wormii sautera equidossium</i>	-	14,28	100	15,38	-	-	-
3 <i>Ox. palaequamaianum</i>	12,5	28,57	-	18,75	-	5,26	1,96
4 <i>Ox. Wormii sautera coronalis</i>	-	-	-	-	-	-	-
5 <i>Ox. bregruabatum</i>	-	-	-	-	-	-	-
6 <i>Ox. Wormii sauterae sagittalis</i>	-	-	-	-	-	-	-
7 <i>Ox. Incae completum:</i> <i>Ox. Incae proprium</i> <i>Ox. Incae bipartitum</i> <i>Ox. Incae tripartitum</i> <i>Ox. Incae quadrupartitum</i> <i>Ox. Incae multipartitum</i>		14,28		7,69			
8 <i>Ox. Incae incompletum</i>	-	-	-	-	3,23	-	1,85
9 <i>Ox. triquetrum</i>	-	-	-	-	-	-	-
10 <i>Ox. quadratum</i>	20,0	-	-	3,23	-	-	-
11 <i>Ox. apicis lamellae</i>	20,0	-	-	-	9,68	17,39	12,96
12 <i>Ox. interparietale s. sagittalis</i>	-	-	-	-	3,23	-	1,85
13 <i>Ox. Wormii sauterae lamellulidea</i>	20,0	14,29	100	23,08	41,93	36,36	39,62
14 <i>Ox. anteriora</i>	20,0	28,57	100	7,69	-	-	-
15 <i>Ox. Wormii occipitorastoidesum</i>	-	-	-	-	-	-	-

თანამედროვე მოსახლეობის კრანოლოგიური სერიები მოგვეპოვება საქართველოს ორი რეგიონიდან (ცხრ.№13). მცხეთა-თიანეთის რეგიონი წარმოდგენილია ღუშეთის რაიონის სოფ. ავენისში მოპოვებული მცირერიცხოვანი სერიით. ალბათ, მცირე რაოდენობა არის სქესობრივი დიმორფიზმის გამოსატყლების მიხესი. უფრო ხშირად ქალებს ავენისიდან ახასიათებთ *Os. postsquamosum* (28,6%) და *Os. asterion* (28,6%), ხოლო მამაკაცებს (12,5% და 20,0% შესაბამისად). მათ ასევე ძალიან მაღალი სიხშირით აღენიშნებათ *Sutura metopica* (42,9%) და საშუალოზე მაღალი შემცველლობით *Os. Wormii sutura squamosum* (14,3%), *Os Incae proprium* (14,3%) ახასიათებთ. ეს ნიშნები ამ სერიის მამაკაცებში არ გამოვლენილა, ისევე როგორც *Os. quadratum* (20,0%) და *Os. apicas lambdae* (20,0%) ქალებში.

თანამედროვე აჭარლების სერია მოპოვებულია ბათუმში და წარმოდგენილია 33 მამაკაცითა და 24 ქალის თავის ქალით. ავენისის სერიასთან შედარებით, მრავალრიცხოვნობის მიუხედავად, ეპიგენეტიკური ნიშნების უმეტესი ნაწილი არაა გამოვლენილი. ამ სერიაში სქესობრივი დიმორფიზმი გამოსატყულია *Sutura metopica*-ს (6,5% მამაკაცში და 21,7% ქალში), *Os. apicas lambdae*-ს (9,7% და 17,4% შესაბამისად მამაკაცებს და ქალებს) გაერკველების მიხედვით. წინა სერიასთან შედარებით მამაკაცებში გამოვლენილია *Os. interparietale s. sagittale* (3,2%), *Os. Incae incomplectum* (3,2%), უფრო მაღალი კონცენტრაციით არის გაერკველებული *Os. Wormii suturae lambdoidea* (ცხრ.№13) და პირიქით არ არის დაფიქსირებული *Os. asterion*, *Os. quadratum*, *Os. Incae complectum* და *Os. Incae sutura squamosum*. ჩემი ვარაუდით, აღნიშნულ სუბტროპიკულ და კონტინენტური მთისწინეთის ზონის მოსახლეობაში ეპიგენეტიკური ნიშნების განსხვავებული გამოხატულება ეკოლოგიური ადაპტაციის მაგალითია. ამის დამტკიცება მცირერიცხოვნობის გამო ამ მასალაზე შეუძლებელია.

თავის ქალას ანომალიების გავრცელება საქართველოს
უბეველეს მოსახლეობაში (%)

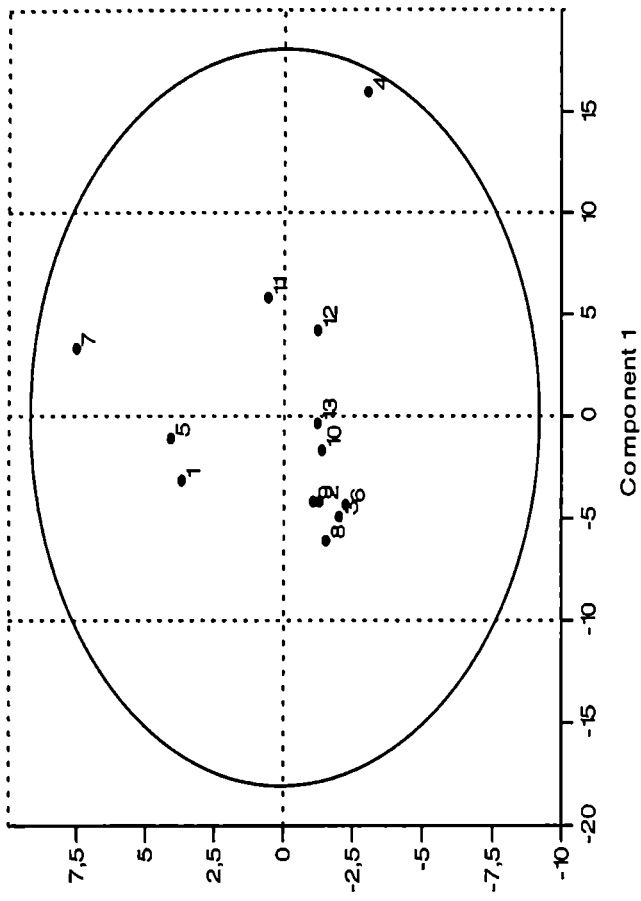
ნიშნები		თანამედროვე ქართველები			
		38M	31F	7ch	76Σ
1	<i>Sutura metopica</i>	5,56	26,67	-	14,93
2	<i>Os. Wormii sustura squamosum</i>	-	3,57	100	3,13
3	<i>Os. postsquamosum</i>	2,63	2,63	-	5,97
4	<i>Os. Wormii sutura coronalis</i>	-	-	-	-
5	<i>Os. bregmaticum</i>	-	-	-	-
6	<i>Os. Wormii susturae sagittalis</i>	-	-	-	-
7	<i>Os. Incae completum:</i> <i>Os. Incae proprium</i> <i>Os. Incae proprium</i> <i>Os. Incae bipartitum</i> <i>Os. Incae tripartitum</i> <i>Os. Incae quadripartitum</i> <i>Os. Incae multipartitum</i>		3,45		1,52
8	<i>Os. Incae incompletum</i>	2,78	-	-	1,49
9	<i>Os. triquetrum</i>	-	-	-	-
10	<i>Os. quadratum</i>	2,78	-	-	1,49
11	<i>Os. apicis lambdae</i>	11,11	13,33	-	11,94
12	<i>Os. interparietale s. sagittalis</i>	2,78	-	-	1,49
13	<i>Os. Wormii susturae lambdoidea</i>	38,89	31,03	100	36,36
14	<i>Os. asterion</i>	2,86	6,90	100	6,15
15	<i>Os. Wormii occipitomastoideum</i>	-	-	-	-

Component	Eigenvalue	Variance %	Total %
1	6,1204	43,926	43,9
2	3,11813	22,379	66,3
3	1,8436	13,232	79,5
4	1,2981	9,3165	88,8

თანამედროვე სერიის საშუალო მონაცემები მოყვანილია ცხრ.№ 14-ში. ამ სერიის ეპიგენეტიკური სპექტრით თუ ვიმსჯელებთ, თანამედროვე მოსახლეობის პოლიმორფიზმი შემცირებულია შუა საუკუნეების მოსახლეობასთან შედარებით. ალბათ, ამის მიზეზი არის ის, რომ ორი სერია სრულად ვერ ასახავს საქართველოს მოსახლეობაში მიმდინარე გენეტიკურ პროცესებს. ზოგადად აღსანიშნავია, რომ ძირითადად ანომალიათა სპექტრის ცვალებადობა ქაოტურ ხასიათს ატარებს. რამდენიმე ნიშნის, კონცენტრაციის ზრდა დროში აღინიშნება. ესენია: *Suturæ metopica* – ადრეანტიკურიდან შუა საუკუნეების ჩათვლით (6,1 → 10,2 → 15,5 → 17,2 → 23,5); შუა საუკუნეების მოსახლეობაში: *Os. Wormii suturæ lambdoidea* 19,7 → 36,1 → 42,1. *Os. asterion* 11,3 → 23,6 → 26,6. *Os. Wormii suturæ squamosum* 5,4 → 13,8 → 16,1. ანომალიათა კონცენტრაციის მატებასთან დაკავშირებით, გამოთქმულია მოსაზრება, რომლის თანახმად ეს მოვლენა კავშირშია, როგორც მასალის რეპრეზენტატიულობასთან, ასევე “გენეტიკური ტვირთის” ზრდასთან დროში (ბითაძე, 2005). ჩემი მხრივ დაემატებთ, რომ მაღალი კონცენტრაციით ვლინდება მხოლოდ ის ეპიგენეტიკური ნიშნები, რომლებიც დამახასიათებელია ამ ტერიტორიაზე განსახლებული მოსახლეობისათვის. რაც შესაძლოა დაკავშირებულია მოსახლეობაში მიმდინარე გენეტიკურ პროცესებთან, გარემო პირობებთან და სამეურნეო საქმიანობასთან.

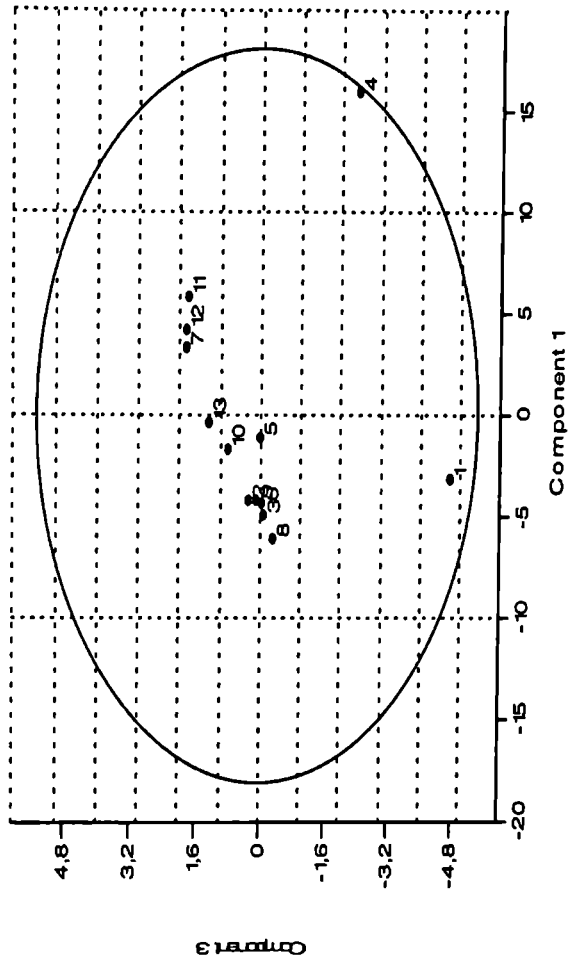
ძირითადი კომპონენტების დატვირთვა ეპოკენტური ნიშნების მიხედვით

	ნიშნები	F1	F2	F3	F4
1	Sutura metopica	0,2634	-0,3561	0,2045	0,05953
2	Os. Wormii sutura squamosum	0,1202	0,2512	0,3442	-0,5886
3	Os. Postsquamosum	0,2353	-0,1813	-0,0098	
4	Os. Wormii suturae coronalis	0,2949	0,1455	-0,3892	-0,0536
5	Os. Bregmaticum	0,3273	0,1127	-0,102	0,334
6	Os. Wormii suturae sagittalis	0,08291	0,186	0,2975	-0,1554
7	Os. Incae completum 3	-0,01533	0,241	-0,5725	-0,3076
8	Os. Incae incompletum	0,3147	-0,1968	-0,0452	-0,0397
9	Os. Iriquetrum	0,2637	0,3215	-0,2582	0,09509
10	Os. quadratum	0,08062	0,4489	0,2811	0,2402
11	Os. apicis lambda	0,3286	0,00734	0,08885	0,2594
12	Os. Interparietale s.sagittalis	0,06732	0,5165	0,09957	-0,0241
13	Os. Wormii sutura lambdoideoidea	0,3576	0,04255	0,2736	0,01105
14	Os. asterion	0,379	-0,1426	-0,1448	-0,0059
15	Os. Wormii oscipitomastoideum	0,317	-0,1345	0,00798	-0,0765

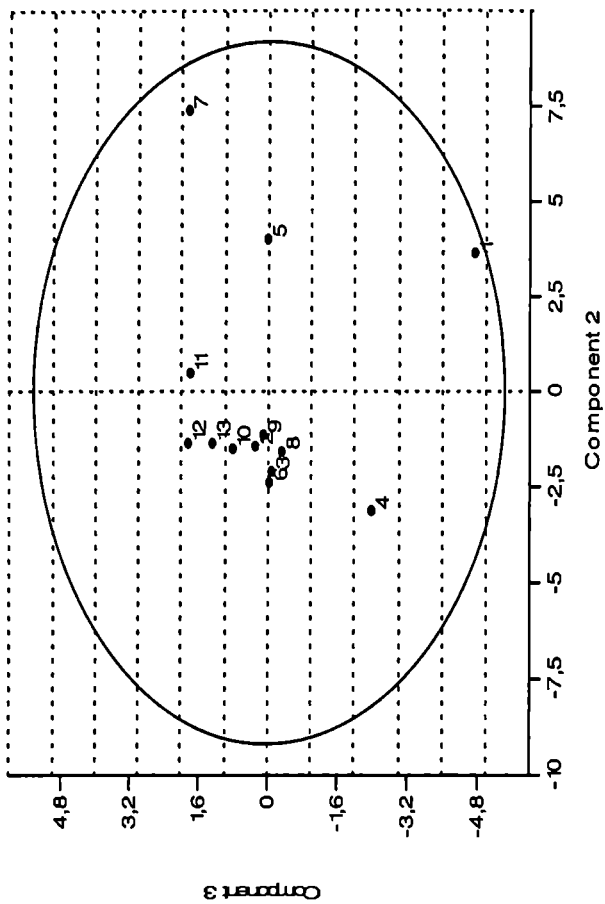


Component 2

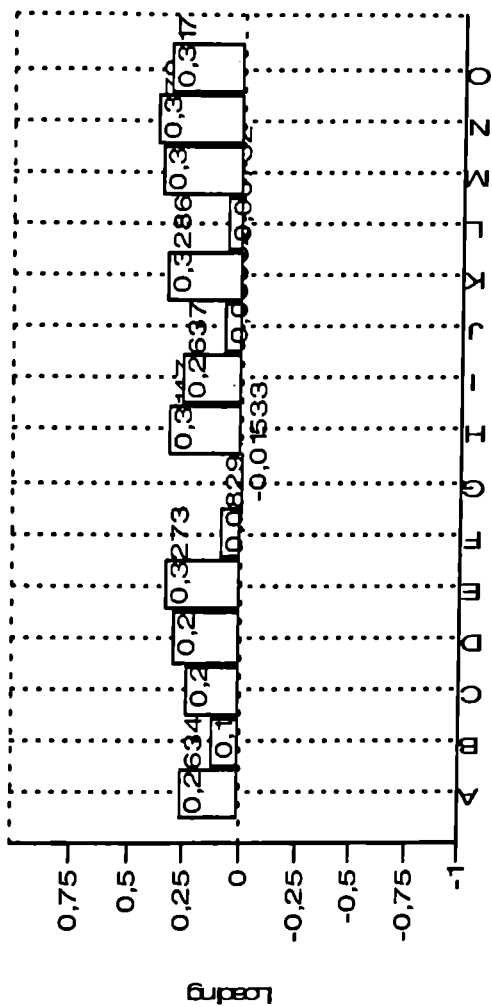
ნახატს საკარტეველს სხვადასხვა პერიოდის მოსახლეობის ურთიერ-
 თვებზე დასახლება I-II კომპონენტების მიხედვით.



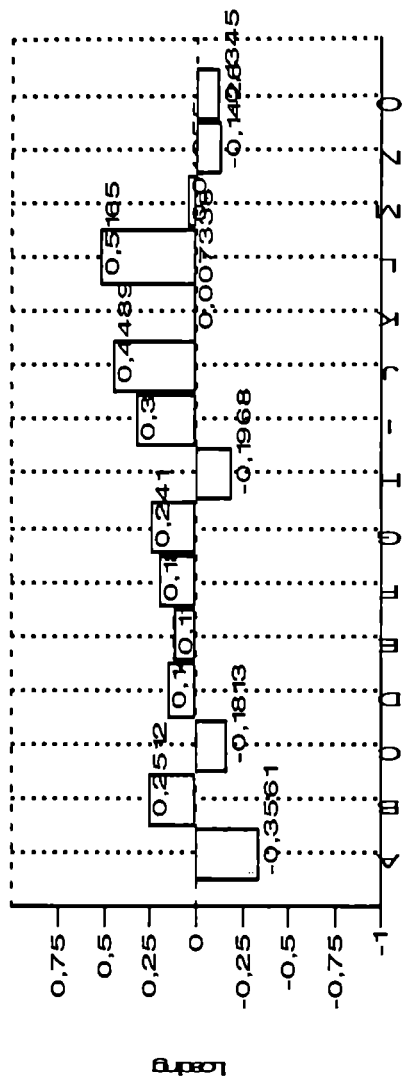
ნახ.№6 საქართველოს სხეულანსხვა პერიოდის მოსახლეობის ურთიერ-
 ტგერეტიკური კავშირები I-III კომპონენტების მიხედვით.



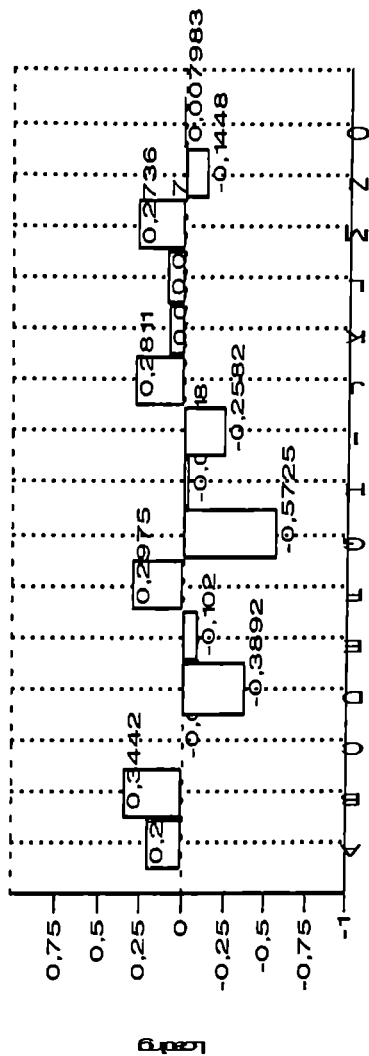
ნახ. №7 საქართველოს სხვადასხვა პერიოდის მოსახლეობის ურთიერ-
 თგენეტიკური კეშირები II-III კომპონენტების მიხედვით.



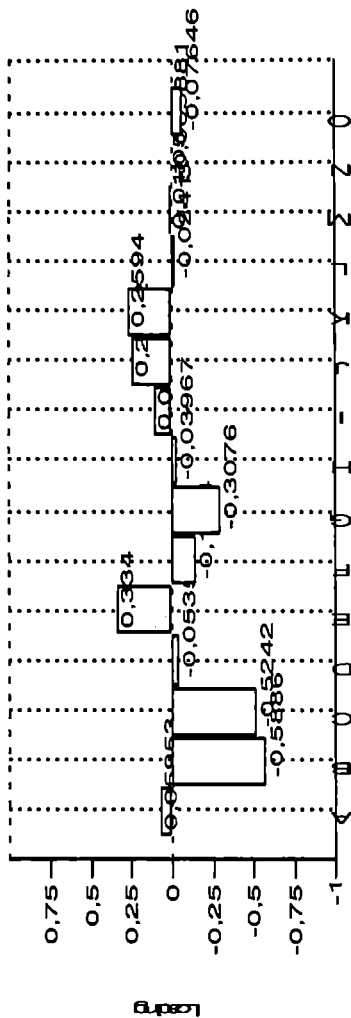
ნახ. № 8. I კომპონენტზე კავშირები, კური ნიშნების დატვირთვა, სადაც: A- Sutura metopica, B- Os. Wormii sustura squamosum, C- Os. postsquamosum, D- Os. Wormii sutura coronalis, E- Os. bregmaticum, F- Os. Wormii susturae sagittalis, G- Os. Incae completum., H- Os. Incae incompletum, I- Os. triquetrum, J- Os. quadratum, K- Os. apicis lambdoeae, L- Os. interparietale s. sagittalis, M- Os. Wormii susturae lambdoidea, N- Os. asterion, O- Os. Wormii occipitomastoideum



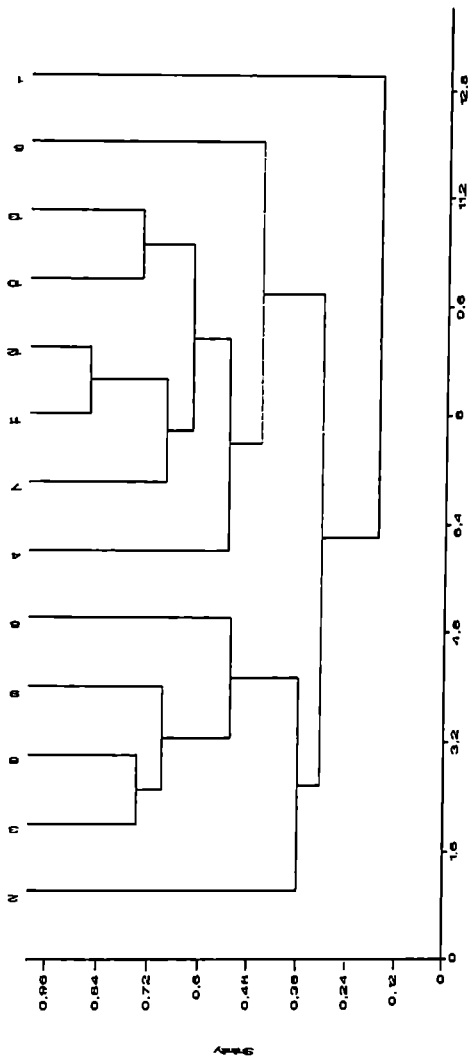
ნახ. № 9 II კომპონენტზე ეპიკენტრიკური ნიშნების დაბეჭდვა, სადაც: A- Sutura metopica, B- Os. Wormii sutura squamosum, C- Os. postsquamosum, D- Os. Wormii sutura coronalis, E- Os. bregmaticum, F- Os. Wormii suturae sagittalis, G- Os. Incae completum, H- Os. Incae incompletum, I- Os. iriquetrum, J- Os. quadratum, K- Os. apicis lambdæ, L- Os. interparietale s. sagittalis, M- Os. Wormii suturae lambdaïdoïdea, N- Os. asterion, O- Os. Wormii occipitomastoïdeum



ნახ. № 10 III კომპლენსებზე ეპოგენტიკური ნიშნების დაბეჭდვა, სადაც: A- *Sunura metopica*, B- *Os. Wormii sustura squamosum*, C-*Os. postsquamosum*, D- *Os. Wormii sutura coronalis*, E- *Os. bregmaticum*, F- *Os. Wormii susturae sagittalis*, G- *Os. Incae completum*, H- *Os. Incae incompletum*, I- *Os. triquetrum*, J- *Os. quadratum*, K- *Os. apicis lambdae*, L- *Os. interparietale s. sagittalis*, M- *Os. Wormii susturae lambdaoides*, N- *Os. asterion*, O- *Os. Wormii occipitomastoideum*



საბ.წ IV კომპონენტზე კარგადაა გამოხატული ნიშნების დატვირთვა, სადა: A- *Sutura metopica*, B- *Os. Wormii sutura squamosum*, C- *Os. postsquamosum*, D- *Os. Wormii sutura coronalis*, E- *Os. bregmaticum*, F- *Os. Wormii suturae sagittalis*, G- *Os. Incae completum*, H- *Os. Incae incompletum*, I- *Os. Irquestrum*, J- *Os. quadratum*, K- *Os. apicis lambdadae*, L- *Os. interparietale s. sagittalis*, M- *Os. Wormii suturae lambdaeidea*, N- *Os. asterion*, O- *Os. Wormii occipitomastoideum*



ნახ.№ 12. კლასტერიზაციის დენდროგრამა გეგენეტიკური ნიშნების მიხედვით (საქართველოს მოსახლეობა: 1-ადრე ბრინჯაო, 2-შუა ბრინჯაო, 3-გვიან ბრინჯაოს I ეტაპი, 4-გვიან ბრინჯაოს II ეტაპი, 5-ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი ეტაპი, 6-რკინა, 7-ადრენიკური, 8-კლინისტური, 9-გვიანნიკური, 10-ადრე შუა საუკუნეები, 11-განვით. შუა საუკუნეები, 12-გვიანი შუა საუკუნეები, 13-თანამედროვე.

ამრიგად, საქართველოს პალეოზოოხელობის ეპიგენეტიკური ნიშნების განაწილება შედარებით ასპექტში განვიხილეთ. ნაშრომის ამ ნაწილისათვის მიღებული შედეგების ფორმალისთვის გამოყენებულია თანამედროვე სტატისტიკური: კორელაციური, კომპონენტური და კლასტერული მეთოდები. გათვლის მასალები წარმოდგენილია ცხრ № 15-17, ნახ. 5-12.

წარმოდგენილი მასალის ანალიზი გვიჩვენებს მაღალ მსგავსების კოეფიციენტებს განვითარებული, გვიანი შუა საუკუნეების (0.98266), გვიანი შუა საუკუნეების, ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობას (0.97655) და განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობას შორის (0,95920). ასევე ადრე შუა საუკუნეებსა და თანამედროვეს შორის (0,91362), გვიან ბრინჯაოს I ეტაპის და რკინის ხანის მოსახლეობას შორის (0,94027), გვიან ბრინჯაოს I ეტაპსა და გვიანანტიკურს შორის (0,94196). აღნიშნული მსგავსების კოეფიციენტები მოსახლეობის მემკვიდრეობითობაზე მიუთითებს. პერიოდებს შორის, მსგავსების კოეფიციენტების არათანაბარი გამოვლინება, ძირითადად, მასალის არათანაბარ რაოდენობასთანაა დაკავშირებული (ცხრ. №15).

კომპონენტური ანალიზით ცვალებადობის 88,8% I-IV ძირითადი კომპონენტი (ცხრ. №16) აღწერს, მათ შორის ცვალებადობის 43,9% მოდის I კომპონენტზე. რომელსაც ყველა პერიოდისათვის დამახასიათებელ და გამაერთიანებელ კომპონენტად გამოვეყოფ. ნახ. №8 კარგად ჩანს, რომ ყველა ნიშნის განლაგება კოორდინატების სივრცეში თითქმის ერთი მიმართულებით ხასიათდება (ცხრ. №17). I კომპონენტის ცვალებადობის ძირითადი წამყვანი ნიშნებია: *Os. asterion* (0,379), *Os. Wormii sutura lambdoidea* (0,3576), *Os. apicis lambdae* (0,3286), *Os. bregmaticum* (0,3273), *Os. Incae incomplectum* (0,3147). ამრიგად, I კომპონენტზე დიდი დატვირთვის მქონე ნიშნები, შესაძლოა ამ ტერიტორიის ნამარხი მოსახლეობისათვისაა დამახასიათებელი.

II კომპონენტის ცვალებადობის დონე ორჯერ ნაკლებია I კომპონენტთან შედარებით (22,4%), ხოლო I და II კომპონენტების ჯამური ცვალებადობა შეადგენს – 66,3 %. II კომპონენტზე ნიშნების დატვირთვა წარმოდგენილია ცხრ. №17 და ნახ.

№9. II კომპონენტზე კოორდინატების სივრცეში ნიშნების დატვირთვა განსხვავებულია, ასევე განსხვავდება ცვალებადობის მიმართულებით. მაგალითად: *Sutura metopica* (-0,3561), *Os. postsquamosum* (-0,1813), *Os. Incae incomplectum* (-0,1968) (ნახ.№9). II კომპონენტზე ძირითადი დატვირთვა მოდის შემდეგ ნიშნებზე: *Os. interparietale s.sagittalis* (0,5165), *Os. quadratum* (0,4489), *Sutura metopica* (-0,3561), *Os. triquetrum* (0,3215). მაშასადამე, თუ I კომპონენტი არის ნამარხი მოსახლეობის ერთობლიობის მანევრებული, II კომპონენტი მადიფერენცირებულია. I და II კომპონენტის სივრცეში ნამარხი მოსახლეობის ჯგუფების უმრავლესობა სიბრტყეში განლაგდებიან ორ ნაწილად. პირველ დაჯგუფებაში შედის ადრეპრინჯაო, ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი და ადრე ანტიკური პერიოდის მოსახლეობა. მეორე დაჯგუფებაში ერთიანდება დანარჩენი პერიოდების მოსახლეობა, გამონაკლისს წარმოადგენს განვითარებული შუა საუკუნეებში მცხოვრები მოსახლეობა, რომელიც ამ გაერთიანების გასაყარზე მდებარეობს.

III კომპონენტის ცვალებადობა 13,2 % შეადგენს, ხოლო IV- 9,32 %. III კომპონენტის ცვალებადობა ძირითადად შემდეგი ნიშნებითაა განპირობებული: *Os. Wormii sutura squamosum* (0,3442), *Os. Wormii sutura sagittalis* (0,2975), *Os. quadratum* (0,2811), *Os. Incae complectum* (-0,5725), *Os. Wormii sutura coronalis* (-0,3892). უნდა აღინიშნოს, რომ ეს ნიშნები განსხვავებული მიმართულებით ცვალებადობენ (ნახ.№10). IV კომპონენტის წამყვანი ნიშნებია: *Os. apicis lambda* (0,2594), *Os. quadratum* (0,2402), *Os. Wormii sutura squamosum* (-0,5886), *Os. postquamosum* (-0,5242). ზემოთაღნიშნული ნიშნები ასევე განსხვავებული მიმართულებით მონაცვლეობენ (ნახ.№11).

I-III კომპონენტის ცვალებადობა 57,1 % შეადგენს. ძირითადი ჯგუფები მჭიდროდ არიან განლაგებული, გამონაკლისს წარმოადგენს ადრე ბრინჯაოს და გვიან ბრინჯაოს პალეომოსახლეობა (ნახ.№6).

II -III კომპონენტის ცვალებადობა 35,6 % შეადგენს და მათ ველში ჯგუფების განლაგება საკმაოდ მჭიდროა, გამონაკ-

ლისს წარმოადგენს – ადრებრინჯაოს, გვიანბრინჯაოს, ბრინჯაოდან რკინაზე, ადრე ანტიკური პერიოდის მოსახლეობა. აქედან განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობა ისევ გასაყარ ადგილას მდებარეობს.

ცალკეულ პერიოდებში გამოკვლეულთა მცირერიცხოვნობის მიუხედავად, ეპიგეგეტიკური ნიშნების განაწილებამ დროში მიჩვენა, რომ ის ნიშნები, რომელთა კონცენტრაცია საგრძნობი რაოდენობითაა გავრცელებული საქართველოს ტერიტორიაზე მცხოვრებ მოსახლეობაში, აუცილებლად ვლინდება.

კომპონენტური და კლასტერული ანალიზის ჩატარების დროს ვიყენებთ ყველა იმ ნიშანს, რომლებიც მნიშვნელოვნად ფლუქტუირებს, რადგან იგი დამოკიდებულია გამოკვლეულთა რაოდენობასთან. მიღებული შედეგები მეტად ასახავს მოსახლეობის მემკვიდრეობითობას.

თავი III - ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გაერთიანება, სოციალური და ეკოლოგიური ფაქტორები

ანთროპოლოგების მიერ ძელოვანი მასალით მიღებული ინფორმაციის საშუალებები ჯერ კიდევ სრულყოფილად არაა გააზრებული. ანთროპოლოგიურ კვლევებში ყველაზე გაერცხლებულია ტრადიციული კრანოლოგიური და ოდონტოლოგიური კვლევის მეთოდები, რომლებიც მოსახლეობის ტიპოლოგიური შეფასების საშუალებას იძლევა და სხვა კულტურებთან მორფოლოგიური შეხების წერტილებს აელენს. კაცობრიობის ისტორიის ეთნიკური ეტაპების გამოსავლენად არქეოლოგიური, ეთნოგრაფიული, ენათმეცნიერული კვლევების შეჯერება ხდება.

პოსტკრანიალური ჩონჩხის ძელების მორფოლოგიური ცვლილებები, ასაკობრივი და ეთნოტერიტორიალური ასპექტები რასობრივ მახასიათებლებს აზუსტებს და ამყარებს, გვეხმარება ამა თუ იმ სამაროვნის მოსახლეობის მიერ დატოვებული დემოგრაფიული სიტუაციის გარკვევაში და მოსახლეობის ფიზიკურ განვითარებაზე მსჯელობის საშუალებას იძლევა.

ეს მონაცემები ყოველთვის არ იძლევა ძველი კოლექტივების ცხოვრების დონის რეკონსტრუქციის და მათი შემგუბლობის შესწავლის საშუალებას იმ გარემო პირობების მიმართ, რომელშიც ისინი ცხოვრობდნენ. ამ მიმართულებით, მეტად ეფექტურია ოსტეოლოგიური მასალის ფორმის და ძელის სტრუქტურის მიხედვით შესწავლა, რომელიც გვიჩვენებს ჩონჩხის ადაპტაციის პროცესს სხვადასხვა სტატოდინამიკური დატვირთვების დროს, ასევე ორგანიზმის ფუნქციონირების თავისებურებას.

არანაკლები ყურადღება ექცევა გარემოს პათოლოგიურ რეაქციებს. ი. ვ. დავიდოვსკი პათოლოგიას ან დაავადებას განიხილავს როგორც ცხოველქმედების ახალ ფორმას, რომელიც ადაპტაციური მექანიზმების დარღვევის დროს ვითარდება (Давыдовский, 1969). ზოგი ავტორი (В.П. Казначеев и М. Я. Сувотин) თვლის, რომ პათოლოგიური მდგომარეობის მეტი ნაწილი განპირობებულია ინფორმაციის გადაცემის მექანიზმის

სტრუქტურის დარღვევით. ამგვარად, როცა ადაპტაციური პროცესი დაშორდება ფიზიოლოგიურ ნორმას, პათოლოგიური მდგომარეობა შეიძლება გარემოს ამა თუ იმ ფაქტორის ინდიკატორი იყოს.

ნამარხ მასალაზე პათოლოგიური ცვლილებები ფაქტიურად ერთადერთი მანივენტელია იმისა, რომ ის ხალხი აქტიურად ეგუებოდა თავიანთ საარსებო გარემო პირობებს (Чикншова, Бацевич, 1988).

ბოლო დროს კიდევ ერთ აქტუალურ მიმართულებად გადაიქცა ადამიანთა პოპულაციების ურთიერთქმედების შესწავლა გარემო პირობებთან. ამ კვლევებით დადგინდა, რომ ადამიანი იწინს რეაქტიულობას მრავალი სოციალური ფაქტორის მიმართ, როგორც ინდივიდუალურ, ისე პოპულაციურ დონეზე და გამოავლინა, რომ ეკოლოგიური ცვალებადობა დამახასიათებელია Homo sapiens-თვის მთელი მისი ისტორიული არსებობის დროს.

შეგუებლობითი ცვლილებების მონაცემები მიღებულია თანამედროვე პოპულაციების კვლევისას. პოპულაციები კონკრეტულ ეკოლოგიურ პირობებში ბინადრობს და ხასიათდება გარკვეული პარამეტრებით. მათი პარამეტრების მეშვეობით შეიძლება შეფასდეს კაცობრიობის ეკოლოგიური მრავალფეროვნების მორფოლოგიური თავისებურებების ფორმირება. ამ მხრივ, თანამედროვე მოსახლეობის შესწავლის უპირატესობა აშკარაა.

ადაპტაციური პროცესების გამოსაყენებლად საჭიროა ანთროპო-ეკოლოგიური კავშირების რეკონსტრუქცია.

რეკონსტრუქციისთვის იყენებენ ჩონჩხის მინერალიზაციის მეთოდს. ძვლის მინერალური შემადგენლობა კავშირშია გეოქიმიურ არესთან. ნამარხ ძვალში იკვლება ორგანული და მინერალური თანაფარდობა. მინერალიზაციის დონის ცვლილება არაა გამოწვეული ნიადაგის და წყლის უცხო ქიმიური ნაერთების შეღწევით, ამაზე მრავალი ავტორის მონაცემები მეტყველებს (Зенкевич, 1940). ლუბაშევსკის (Любашевский, 1980) შრომებში ნაჩვენებია, რომ ცოცხალ ორგანიზმში მინერალიზაცია

მხოლოდ $\text{pH}=6,2$ დროს მიმდინარეობს Ca^{2+} და $(\text{PO}_4)^{3-}$ ნაჯერი ხსნარების და ფერმენტების გარკვეული შემადგენლობის დროს, რაც ცხადია ვერ მოხდება მკედარ ქსოვილში. მინერალიზაციის პროცესის აღწარმოების მრავალჯერადმა ცდამ აჩვენა, რომ მკედარ ძელოვან ქსოვილს არ შეუძლია ქსოვილის შიგნით ქიმიური ელემენტების გადატანა (Ньюман, Ньюман, 1961).

ზოგ შრომებში ძველი პოპულაციების კვების ტიპს აღგუნიენ მიკროელემენტების შემადგენლობით. ასე, მაგალითად, რ. აუფდერჰეიდი (Aufderheid et al., 1981) აღნიშნავს, რომ საკვებში ხორცის გამოყენება და ჩონჩხში ტყეის კონცენტრაცია პირდაპირ პროპორციულია. ტყეის და სტრონციუმის მომატება, ხოლო მანგანუმის და ბარიუმის შემცირება დამახასიათებელია ესკიმოსების ჩონჩხისთვის, რადგან ისინი უფრო ზღვის პროდუქტებით იკვებებოდნენ.

ცნობილია, რომ გრძივი ძელების ზრდაზე გაძლიერებული ფიზიკური დატვირთვა როგორც მასტიმულირებელ, ასევე შემაფერხებელ გაულენას ახდენს (Бунак, 1954). სპორტული ან პროფესიული საქმიანობა იწვევს გრძელი ძელების აგებულების ცვლილებას. ფიზიკური დატვირთვის დროს დიდი წევის ძეაღზე, კუნთების მიმაგრების ადგილას შეინიშნება დელტისმაგვარი ბორცვი (Привес, Михайлова, 1983).

ანთროპოლოგიური მონაცემებით, პალეოპათოლოგიური რეკონსტრუქციისთვის მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ძელოვანი სისტემის პათოლოგიური მდგომარეობა. ორგანიზმის პათოლოგიური მდგომარეობა განიხილება, როგორც ერთ-ერთი ადაპტაციის ფორმა გარემოს ცვალებად პირობებში (Давыдовский, 1969; Казначеев, 1980). სიცოცხლის მანძილზე ძელოვანი ქსოვილი ენდო და ეგზოგენური ფაქტორების ზემოქმედების ქვეშაა და ექვემდებარება მორფოლოგიურ გარდაქმნას (Ньюман, Ньюман, 1961; Привес, 1967; Русаков, 1959). ონტოგენეტიკურ სტადიაში ჩონჩხზე ფიქსირდება იმ რეაქციების კვალი, რაც ორგანიზმში მიმდინარეობდა.

პალეოეკოლოგიური რეკონსტრუქციისთვის, აგრეთვე დიდი მნიშვნელობა აქვს იმის კვლევას, თუ როგორ მოქმედებს კვების ტიპი ძელოვან სტრუქტურაზე და კბილების სისტემაზე (Ortner, Putschar, 1981).

ხანტების ძელოვანი ქსოვილის შემადგენლობაში მანგანუმის და ტყვიის დიდი რაოდენობაა, ხოლო ცინკი და სპილენძი მცირე რაოდენობითაა. ამის მიხედვით, ნაგარაუდებია, რომ ხანტებში სპილენძის და ცინკის დეფიციტმა შეიძლება გამოიწვიოს ნონჩხის ზრდა, ხოლო მანგანუმის სიტარბემ – დისტროფიული ცვილებები და ძელოვანი არის შემცირება (Алексеева, Козловская, Федосова, 1993).

მრავალი ნაშრომის შედეგად, პალეოპიდემიოლოგიაში ნათელი გახდა კავშირები კვებითი რეჟიმის, განვითარების დარღვევის და სტრესის ინდიკატორთა სიხშირის ზრდას შორის (Wall, 1991).

ინდივიდის ზრდაზე და განვითარებაზე გავლენას ახდენს ქრონიკული სტრესი და ცუდი კვება, რაც იწვევს ნონჩხის ზომის შემცირებას (Goodman et al., 1988).

ცხოვრების ექსტრემალური პირობები ნეგატიურად აისახება მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე. ცუდ ჰიგიენურ პირობებს, ინფექციებს, პარაზიტებს, საკვების ხარისხს არ შეეძლო არ მოეხდინა ნონჩხის მორფოლოგიაზე კუმულაციური ზემოქმედება. ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების: *Cribra orbitalia* დიდი სიხშირე, ემალის ჰიპოპლაზია, კარიესი, ანთებითი პროცესების შედეგად სიცოცხლეში კბილების დაკარგვა იმაზე მეტყველებს, რომ ორგანიზმი განიცდიდა სხვადასხვა სიმძლავრის და ხანგრძლივობის შიდა და გარე სტრესულ ზემოქმედებას.

პალეომოსახლეობის ცხოვრების რეკონსტრუქციას ასევე ხორციელდება სპეციალური ინდიკატორების მეშვეობით, როგორცაა “ფიზიოლოგიური სტრესის” მარკერები.

ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გავრცელება საქართველოს განვითარებული შუა საუკუნეების სხვადასხვა რეგიონის მოსახლეობაში

ერთი ეპოქის სხვადასხვა რეგიონის მოსახლეობაში ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გავრცელების შედარებით ანალიზი აუცილებელია ეკოლოგიური კომპონენტის გამოსაკვლევადა. ამისათვის მოვახდინეთ მასალის ორგანიზება ისეთი სახით, რომ რეგიონები მაქსიმალურად ყოფილიყო წარმოდგენილი. ჩემს გამოკვლევაში ყველაზე მრავალრიცხოვანია განვითარებული შუა საუკუნეების კრანოლოგიური კოლექცია. ამ მასალიდან შეირჩა შემდეგი რეგიონები, რომლებშიც ცალკეული ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერი წარმოდგენილია სიხშირის, სტანდარტული გადახრის, ვარიაციის კოეფიციენტის, ასიმეტრიისა და ექსცესის მიხედვითაა წარმოდგენილი (ცხრ.№1).

ფ.ქ.ს.-ფორთოხლის ქერქის სინდრომი იზრდება შემდეგ რეგიონებში: კახეთი (0,42), ჟინვალის (0,53), შატილი (0,64). ეს ნიშანი ქართლში (0,28), იმერეთში (0,26) და აჭარაში (0,27) თანაბრად ნაწილდება.

Cribra orbitalia-ჰიპეროსტოზი თვალბუდის არეში მაღალი სიხშირით გვხვდება ქართლში (0,52) და ჟინვალში (0,68).

ჰიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე. შესწავლილ რეგიონებში ეს ნიშანი სხვა ნიშნებთან შედარებით ყველაზე მაღალი სიხშირით გამოირჩევა. ამ ნიშნის მიხედვით, რეგიონები ორ ნაწილად იყოფა: I ნაწილში შედის კახეთი (1,0), ჟინვალის (0,97) და შატილი (1,0) სადაც სიხშირე უფრო მაღალია და II ნაწილში-ქართლი (0,84), იმერეთი (0,89) და აჭარა (0,76) სადაც შედარებით დაბალი სიხშირეები ვლინდება.

ჰიპეროსტოზი თხემზე. თხემის ჰიპეროსტოზის სიხშირე იზრდება კახეთში (0,68), ჟინვალში (0,71), შატილში (0,87), ხოლო ამ ნიშნის სიხშირე კლებულობს ქართლში (0,8), იმერეთში (0,42), აჭარაში (0,52). უნდა აღინიშნოს, რომ თხემზე ჰიპეროსტოზის ცვალებადობა ქართლიდან აჭარის მიმართულებით არათანაბრია, ვინაიდან, იმერეთის რეგიონი, სხვა ჯგუფებთან შედარებით, უფრო მცირე რაოდენობით არის წარმოდგენილი ($n=19$).

ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების სისშირე საქართველოს მოსახლეობაში განვითარებულ შუა საუკუნეებში ცალკეული რეგორების მიხედვით (ჯხრ.1)

პარამეტრი	შტკს	Cr.თვალბ.	ჰაქ.წარბ.ტკ	თხმზმ	შუაზმ	შუბლზმ	ჰოპოზმ.	ტკ.ტვალბ.	კარმეს	ტროფია
Mean	0.28	0.52	0.34	0.8	0.84	0.24	0.04	0.72	0.08	0.24
Std. error	0.0916515	0.10198	0.0748331	0.0816497	0.0748331	0.087178	0.04	0.0916515	0.0533775	0.087178
Variance	0.21	0.26	0.14	0.166667	0.14	0.19	0.04	0.21	0.0766667	0.19
Stand. dev	0.438258	0.509902	0.374166	0.408248	0.374166	0.43589	0.2	0.458258	0.276887	0.43589
Skewness	0.921752	-0.0733086	-1.74468	-1.41091	-1.74468	1.4524	4.416	-0.921752	2.91237	1.4524
Kurtosis	-1.19337	-2.07249	1.09234	-0.0048	1.09234	-0.712168	18.2352	-1.19337	6.73694	-0.712168

პარამეტრი	შტკს	Cr.თვალბ.	ჰაქ.წარბ.ტკ	თხმზმ	შუაზმ	შუბლზმ	ჰოპოზმ.	ტკ.ტვალბ.	კარმეს	ტროფია
Mean	0.421053	0.315789	1	0.684211	0.642105	0.315789	0	0.578947	0.105263	0.157895
Std. error	0.116373	0.109561	0	0.109561	0.085947	0.109561	0	0.116373	0.0723352	0.085947
Variance	0.25731	0.22807	0	0.22807	0.140351	0.22807	0	0.25731	0.0994152	0.140351
Stand. dev	0.507257	0.477567	0	0.477567	0.374634	0.477567	0	0.507257	0.315302	0.374634
Skewness	0.294889	0.730851	0	-0.730851	-1.73022	0.730851	0	-0.294889	2.37208	1.73022
Kurtosis	-2.0107	-1.53867	0	-1.53867	1.05748	-1.53867	0	-2.0107	3.83689	1.05748

ცხრილი გაგრძელება

იმედი n = 19	შკს	Cr.თვალბ.	პოპ.არბიტ.	თემზე	ფაზე	შუბლზე	პიკაჟი	კბ.ცვლია	კარისი	ტროფია
Mean	0,263158	0,263158	0,894737	0,421053	0,315789	0	0,052632	0,210526	0	0,052632
Std. error	0,103791	0,103791	0,072335	0,116373	0,109561	0	0,052632	0,098092	0	0,052632
Variance	0,204678	0,204678	0,069415	0,26731	0,22807	0	0,052632	0,175439	0	0,052632
Stand. dev	0,452414	0,452414	0,315302	0,507257	0,477507	0	0,229416	0,418854	0	0,229416
Skewness	0,991909	0,991909	-2,37208	0,294889	0,730851	0	3,6948	1,30947	0	3,6948
Kurtosis	-1,06395	-1,06395	3,83689	-2,0107	-1,53867	0	12,3075	-0,28252	0	12,3075

იკონი	შკს	Cr.თვალბ.	პოპ.არბიტ.	თემზე	ფაზე	შუბლზე	პიკაჟი	კბ.ცვლია	კარისი	ტროფია
Mean	0,269841	0,31746	0,761905	0,32381	0,68254	0,142837	0	0,396825	0,079365	0,142837
Std. error	0,056373	0,059117	0,054092	0,063428	0,059117	0,044441	0	0,062133	0,034329	0,044441
Variance	0,200205	0,220174	0,184332	0,353456	0,220174	0,124424	0	0,243216	0,074245	0,124424
Stand. dev	0,447443	0,469227	0,429339	0,593444	0,469227	0,352738	0	0,493169	0,272479	0,352738
Skewness	1,01244	0,765694	-1,20067	-0,09309	-0,76569	1,99283	0	0,411773	3,01846	1,99283
Kurtosis	-0,98992	-1,43575	-0,56663	-2,02269	-1,43575	2,00395	0	-1,8592	7,34965	2,00395

კბრ.№1 გაბრეკლება

ძიბილი n=68	შქს	ჯრ.თვალბ.	შიაქარბრტ.	თბქშქ	შუაქე	შუბლბე	შიაბოქლ.	კბ.ჯვთო	კარბიქსი	ბრთოთა
Mean	0,529412	0,676471	0,970588	0,705882	0,852941	0,264706	0	0,823529	0,147059	0,323529
Std. error	0,0609789	0,0571536	0,0206415	0,0556659	0,0432681	0,0238983	0	0,0465734	0,0432681	0,0371536
Variance	0,252853	0,222125	0,0289728	0,210711	0,127305	0,197542	0	0,147498	0,127305	0,222125
Stand. dev	0,502845	0,471301	0,170214	0,459033	0,356798	0,444457	0	0,384054	0,356798	0,471301
Skewness	-0,115261	-0,737853	-5,44806	-0,883835	-1,94929	1,04322	0	-1,66003	1,94929	0,737853
Kurtosis	-2,01571	-1,47664	28,0952	-1,23637	1,82724	-0,924636	0	0,767646	1,82724	-1,47664

შიაბილი n=39	შქს	ჯრ.თვალბ.	შიაქარბრტ.	თბქშქ	შუაქე	შუბლბე	შიაბოქლ.	კბ.ჯვთო	კარბიქსი	ბრთოთა
Mean	0,641026	0,25641	1	0,871795	1	0,410256	0	0,641026	0,0512821	0,358974
Std. error	0,0778176	0,0708341	0	0,0542336	0	0,0797935	0	0,0778176	0,0357816	0,0778176
Variance	0,236167	0,195682	0	0,11471	0	0,248313	0	0,236167	0,0499325	0,236167
Stand. dev	0,485971	0,442359	0	0,338688	0	0,49831	0	0,485971	0,223456	0,485971
Skewness	-0,56551	1,07308	0	-2,1392	0	0,390956	0	-0,56551	3,91319	0,565506
Kurtosis	-1,72241	-0,86882	0	2,64599	0	-1,92421	0	-1,72241	13,6654	-1,72241

ჰიპეროსტოზი კეფაზე. კეფაზე ჰიპეროსტოზის განაწილებაში მსგავსი სურათი აღინიშნება და ასევე ორი ჯგუფი გამოიყოფა. I ჯგუფში შედის კახეთი (0,84), უინვალი (0,85) და ხევისურეთი (1,0). II ჯგუფში ამ ნიშნის სიხშირე არათანმიმდევრულად მცირდება ქართლში (0,84), იმერეთში (0,31) და აჭარაში (0,68).

ჰიპეროსტოზი შუბლზე. ზემოთ განხილულ ნიშნებში შეინიშნებოდა კლინარული ცვალებადობა, აქ ასეთი მიმართული ცვალებადობა არ ელინდება. იმერეთი ის რეგიონია, სადაც ჰიპეროსტოზი მცირედ იყო გავრცელებული.

ემალის ჰიპოპლაზია. ემალის ჰიპოპლაზია აღინიშნება ქართლში (0,04) და იმერეთში (0,05). სხვა რეგიონებში ეს ნიშანი არ ელინდება.

კბილების ცვეთა. კბილების ცვეთის სიხშირე იზრდება: კახეთი (0,58) → შატილი (0,64) → ქართლი (0,72) → უინვალი (0,82) მიმართულებით. ეს, ალბათ დაკავშირებულია კვების ტიპთან. იმერეთში ამ ნიშნის სიხშირე თითქმის სამჯერ მცირდება, ხოლო აჭარაში ორჯერ.

კარიესი. კარიესის სიხშირის განაწილება რეგიონებში შემდეგია: იმერეთი 0 → შატილი 0,05 → აჭარა 0,08 → ქართლი 0,08 → კახეთი 0,10 → უინვალი 0,15.

ატროფია ანუ სიცოცხლეში კბილების დაკარგვა. ამ ნიშნის განაწილება რეგიონების მიხედვით ზრდას ავლენს კახეთში (0,16), უინვალში (0,32), შატილში (0,36), ხოლო ქართლის, იმერეთის, აჭარის მიმართულებით სიხშირეები შემდეგნაირად ნაწილდება: ქართლი (0,24), იმერეთი (0,05), აჭარა (0,14).

ძვლოვან მასალაზე შესწავლილი ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერები ყალიბდება გარკვეული ეკოლოგიური პირობების ზეწოლის ქვეშ. ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების სიხშირეების პირველადი ანალიზით ირკვევა, რომ ყველა რეგიონს განსხვავებულ ნიშანთა სპექტრის მაქსიმალური სიხშირე ახასიათებს.

1. მაქსიმალურია სიცოცხლეში კბილების დაკარგვა შატილსა და უინვალის მოსახლეობაში.

2.კარიესი-ჟინვალის სერიაში ორჯერ ხშირია აჭარის სერიასთან შედარებით, დაახლოებით 3 ჯერ შატილის სერიასთან შედარებით, ხოლო იმერეთის მოსახლეობაში არ გამოვლენილა.

3.კბილების ცვეთა ძალიან მაღალია ჟინვალის და ქართლის მოსახლეობაში.

4. ფორთოხლის ქერქის სინდრომი მაღალია შატილისა და ჟინვალის მოსახლეობაში.

(ცხრ.№2

განვითარებული შუა საუკუნეებში ცალკეული რეგიონების ძირითადი კომპონენტები

	Eigenvalue	Variance%	Total %
1	2,45831	70,1	70,1
2	0,656798	18,7	88,8
3	0,26998	7,7	96,5

5. პიპეროსტოზების საშუალო სიხშირე ყველაზე მაღალია შატილში, ჟინვალში; შედარებით მცირდება ქართლში და კახეთში, ბევრად ნაკლებია აჭარასა და იმერეთში.

პირველადი მასალის საფუძველზე ჩატარებულია კომპონენტური ანალიზი. გამოიყო 3 ძირითადი კომპონენტი (ცხრ.№2), რომელიც მოიცავს ცვალებადობის 96%. I კომპონენტზე საერთო ცვალებადობის 70,1%, II კომპონენტზე 18,7%, III კომპონენტზე 7,7% მოდის.

I კომპონენტზე ძირითადი წვლილი შეაქვს ისეთ ფიზიოლოგიურ მარკერებს, როგორიცაა: ფორთოხლის ქერქის სინდრომი, კბილების ცვეთა, პიპეროსტოზები კეფაზე და თხემზე. ნიშნების დატვირთვა მოყვანილია ცხრ.№3 და შეადგენს: ფ.ქ.ს. (0,5587), კბილების ცვეთა (0,4201), პიპეროსტოზი კეფაზე (0,4029), პიპეროსტოზი თხემზე (0,3521).

ბანკითარებულში შუა საშუალებების ცალკეული რეკონგების მოსახლეობის ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების ძირითადი ნიშნების ცვალებადობა I-III კომპონენტზე

ცხრ.№3

I კომპონენტი

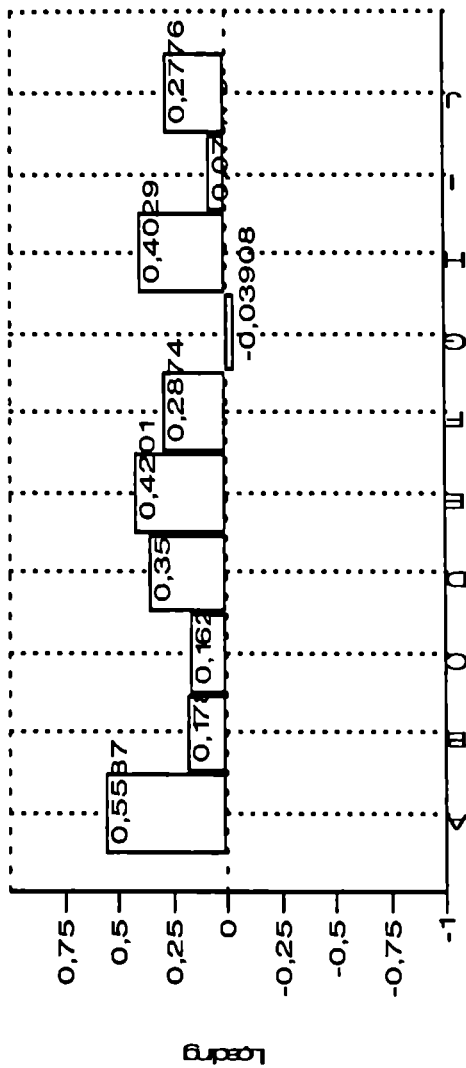
A	ფკს	0,5587
B	Cr.თვალბ.	0,1789
C	Cr.წინაბზ.რკაღ.	0,1624
D	თხემწე	0,3621
E	კმუაზე	0,4201
F	მუბღზე	0,2874
G	პიპიღ.	-0,03908
H	გბ.ცყვთა	0,4028
I	კარეისი	0,07475
J	Atropia	0,2776

II კომპონენტი

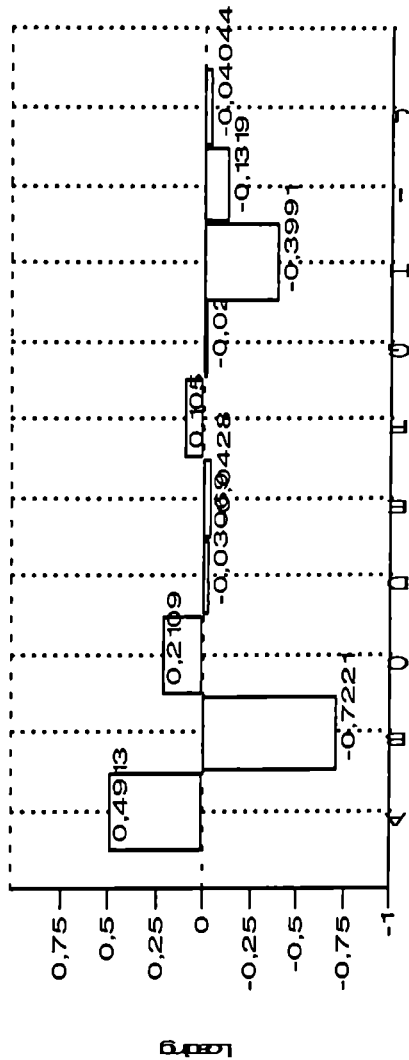
A	ფკს	0,4913
B	Cr.თვალბ.	-0,7221
C	Cr.წინაბზ.რკაღ.	0,2109
D	თხემწე	-0,03089
E	კმუაზე	-0,0428
F	მუბღზე	0,105
G	პიპიღ.	-0,02286
H	გბ.ცყვთა	-0,3991
I	კარეისი	-0,1319
J	Atropia	-0,04044

III კომპონენტი

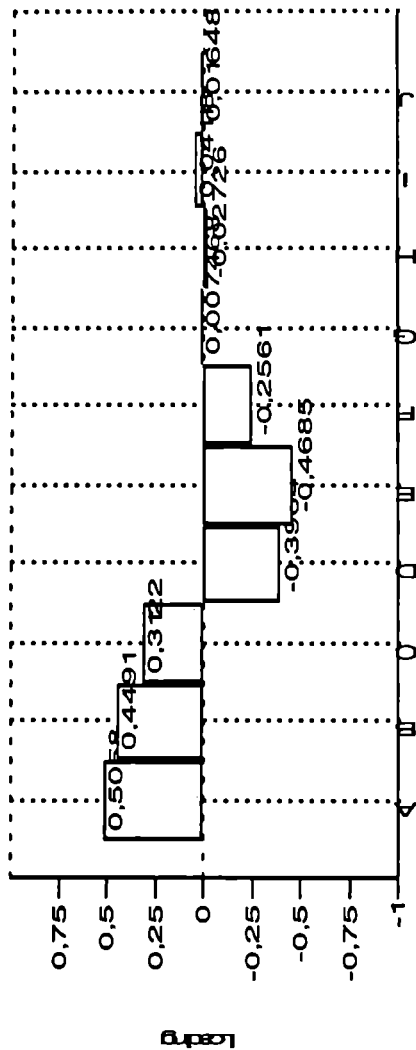
A	ფკს	0,5058
B	Cr.თვალბ.	0,4491
C	Cr.წინაბზ.რკაღ.	0,3122
D	თხემწე	-0,3964
E	მუაზე	-0,4685
F	მუბღზე	-0,2561
G	პიპიღ.	0,007488
H	გბ.ცყვთა	-0,02726
I	კარეისი	0,04118
J	Atropia	0,01648



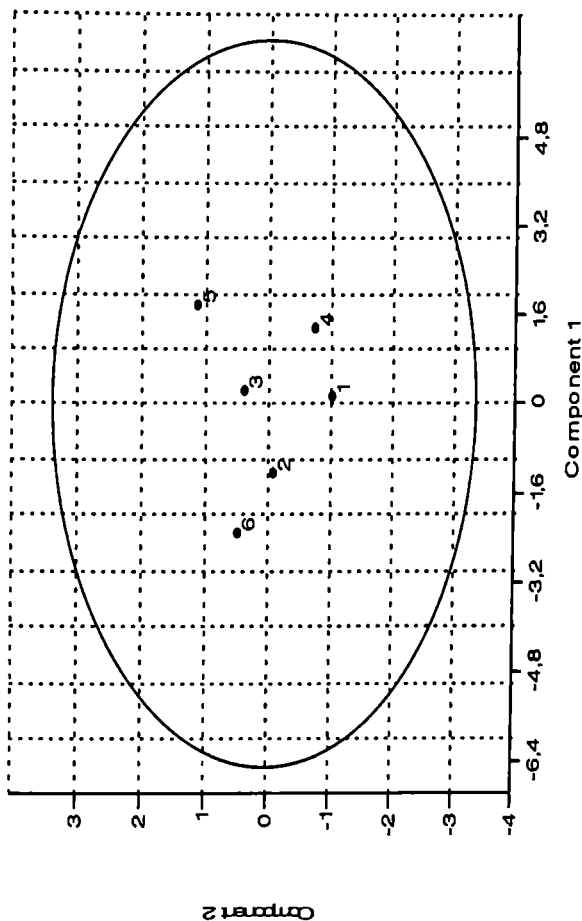
ნაბ.წ1 განეთარგებულ შუა სასუქსების მოსახლეობის ცალკეული რეკონების ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების ძირითადი წყლის გრაფიკული გამოსახულება I კომონენტზე, სადაც A- შკპ, B- Cr.თვალბ., C- Cr.წარბზ.რკალ, D-პობზ.რკალ, E-პობზ.რკალ, F-პობზ.რკალ, G-კბ.პობლ, H- კბ.ცვეთა, I- კარიესი, J- კბ.ატროფია



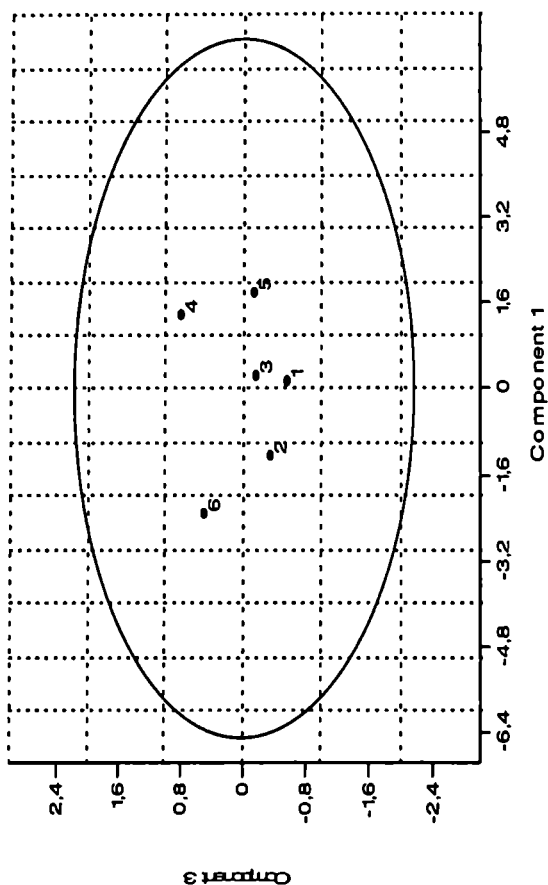
ნახ.№ 2 განვითარებული შუა საუკუნეების ცალკეული მოსახლეობის რეგონების ფიზიოლოგიური სტრუქტურის მარკერების ძირითადი წვლილის გრაფიკული გამოსახულება II კომპონენტზე, სადაც A- ფქს, B- Cr.თეალბ., C- Cr.წარბზ.რკალ, D-პიპტინი, E-პიპტინი, F-პიპტინი, G-კაპიპტინი, H- კატრინი, I- კარინი, J- კატრინი



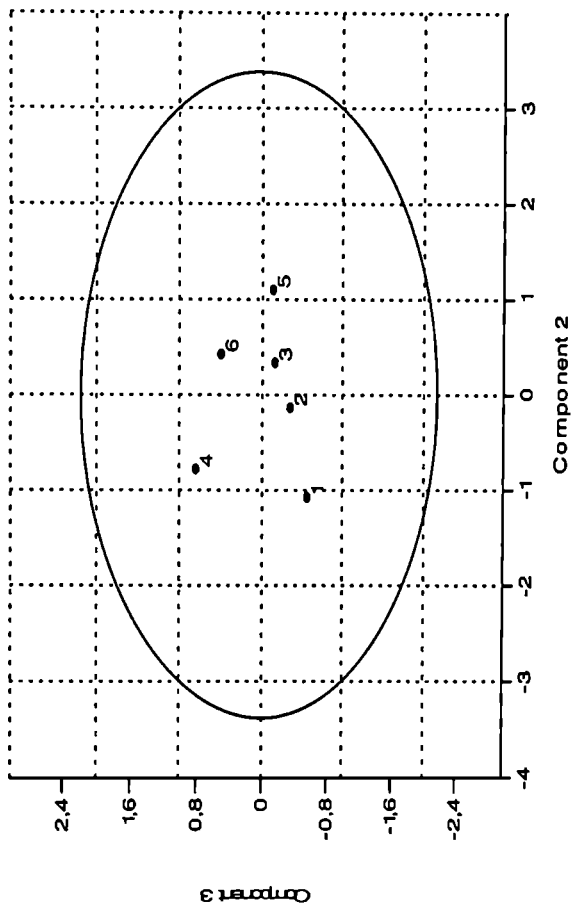
ნახ.13. განვითარებული შუა საუკუნეების ცაღკეული მოსახლეობის რეგიონების ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების ძირითადი წელიწადი გრაფიკული გამოსახულება III კომპონენტზე, სადა: A- შ.ქს, B- Cr.თეაღბ., C- Cr.წარბზ.რკალ, D-პიპტოხეზე, E-პიპ.კეფაზე, F-პიპ.შუბლზე, G-კ.პიპოლ, H- კბ.ცეფთა, I- კაროესი, J- კბ.ატროფია



ნახ.№4 განეითარებული შუა საუკუნეების ცალკეული რეგიონების ფიზიოლოგიური სტრუქტურის მარკერების განლაგება I-II კომპონენტის ეელში, სადა(კ): 1-ქართლი, 2-კახეთი, 3-იმერეთი, 4-აჭარა, 5-ქიქელი, 6-შატილი



ნახ. N5 განვითარებული შუა საუკუნეების ცალკეული რეგიონების ფიზიოლოგიური სტრუქტურის მარკერების განლაგება II-III კომპონენტის კეულში, სადაც: 1-კართლი, 2-კახეთი, 3-იმერეთი, 4-აჭარა, 5-უჩხაძის, 6-შატილი



ნაბ. №6 გაანალიზებულია ცხელი წყლის რეზერვუარების მდებარეობის მიხედვით. ნაბ. №6-ის მონაცემები შედგენილია 1-III კლასის სკოლების მონაცემების მიხედვით. ნაბ. №6-ის მონაცემები შედგენილია 1-III კლასის სკოლების მონაცემების მიხედვით. ნაბ. №6-ის მონაცემები შედგენილია 1-III კლასის სკოლების მონაცემების მიხედვით.

II კომპონენტზე - ფ.ქ.ს. (0,4913), ჰიპეროსტოზი თვალბუდის არეში (-0,7221), კბილების ცვეთა (-0,3991).

III კომპონენტზე ძირითადი დატვირთვა შეიმდგმ ნიშნებზე მოდის: ფ.ქ.ს (0,5058), ჰიპეროსტოზი თვალბუდეს არეში (0,4491), წარბზედა რკალზე (0,3122), კეფაზე (0,4685) და თხემზე (0,3964). მესამე კომპონენტი, ძირითადად ასახავს ჰიპეროსტოზების მაღალ გავრცელებას მოსახლეობაში, ხოლო I და II კომპონენტი მოსახლეობაში ფიზიოლოგიური სტრესის ფართო სპექტრს ავლენს (ცხრ.№4).

I-II კომპონენტთა სიერცეში ცენტრალური ადგილი ნულოვან წერტილთან კახეთის მოსახლეობის პროექციას უკავია. მის გარშემო, ერთ მხარეს განლაგებულია ქართლის და ჟინვალის რეგიონებში მცხოვრები მოსახლეობა, მეორე მხარეს კი, იმერეთისა და აჭარის.

I-III კომპონენტთა ველში ჯგუფების განლაგება მსგავსია. განსხვავება ქართლისა და იმერეთის მოსახლეობას შორის თითქმის ორჯერ შემცირებული დისტანციით გამოიხატება, ასევე აღინიშნება ადგილმონაცვლეობა აჭარისა და ჟინვალის რეგიონების პროექციებს შორის.

II-III კომპონენტების ველში ჯგუფების განლაგება განსხვავებულია. კახეთის გვერდით იკავებს ადგილს აჭარა, შატილი და იმერეთი, ხოლო ჟინვალი და ქართლი უფრო დაშორებულია კახეთისაგან.

განვითარებული შუა საუკუნეების პერიოდში გამოვლენილია ისეთი ძირითადი ნიშნები, როგორცაა ფორთოხლის ქერქის სინდრომი (ფ.ქ.ს), ჰიპეროსტოზები თხემზე, კეფაზე და კბილების ცვეთა. მათ ახასიათებს კლინარული (მიმართული) ცვალებადობა, რაც გარკვეული ბუნებრივი ფაქტორების ზეგავლენაზე მეტყველებს. ამ ფაქტორებში იგულისხმება განსხვავებული კვების ტიპი, რაც მიუთითებს კბილების ცვეთაზე; ამ რეგიონებში ჰიპეროსტოზების არსებობა ინფექციური დაავადებების გავრცელებაზე და იმუნიტეტის დაქვეითებაზე მეტყველებს; ფ.ქ.ს ტემპერატურის ცვალებადობაზე მიუთითებს. აღნიშნულ

რეგიონებში ფ.ქ.ს. მაღალი შემცველობა მეტად მაღალმთიან რეგიონთანაა დაკავშირებული (შატილი).

ამრიგად, ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გაერცვლების მიხედვით, გამოიკვეთა რეგიონების დიფერენციაცია. ემალის ჰიპოპლაზია გამოვლენილია ძალიან მცირე რაოდენობით, მხოლოდ იმერეთში (0,05) და ქართლში (0,04). დანარჩენი მარკერების სიხშირეების მიხედვით შეიძლება გამოვყოთ ყველასაგან იმერეთის რეგიონი, რომლის მოსახლეობაში ნაკლებადაა გაერცვლებული კბილების ცვეთა (0,21), კბილების სიცოცხლეშივე დაკარგვა (0,05), ფ.ქ.ს. (0,26), ჰიპეროსტოზები (0,44) და არ არის დაფიქსირებული კარიესი (0).

საწინააღმდეგოს გეიჩვენებს შატილი, რომლის მოსახლეობა მაქსიმალურად განიცდიდა მწვავე ინფექციების (ჰიპეროსტოზების საშუალო სიხშირე 0,87) ზეწოლას ექსტრემალურ კლიმატურ პირობებში, რაზეც ფ.ქ.ს. ყველაზე მაღალი სიხშირეც მეტყველებს (0,64). ამ რეგიონის მოსახლეობაში მაღალია კბილების ცვეთა (0,64) და ატროფია (0,36), ხოლო ძალიან მცირეა კარიესი (0,05).

ენეალის მოსახლეობაში მაქსიმალურად მაღალია კბილების ცვეთა (0,82), კარიესი (0,15), მაღალია კბილების სიცოცხლეში დაკარგვა (0,32), ჰიპეროსტოზები (0,70) და ფ.ქ.ს. (0,52).

ქართლის მოსახლეობაში მაღალი სიხშირით გაერცვლებულია ჰიპეროსტოზები (0,70), კბილების ცვეთა (0,72), შატილთან შედარებით თითქმის ორჯერ ნაკლებია ფ.ქ.ს (0,28), მცირეა კარიესი (0,08) და საშუალო სიხშირით აღინიშნება კბილების ატროფია (0,24).

აჭარის მოსახლეობა სხვა რეგიონების მოსახლეობისაგან გამოირჩევა საშუალო რაოდენობის ჰიპეროსტოზებით (0,55), კბილების ცვეთით (0,40), ატროფიით (0,14) და ფ.ქ.ს (0,27), კარიესის მცირე რაოდენობით (0,08).

კახეთის მოსახლეობისთვის დამახასიათებელია ყველა აღნიშნული ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერის საშუალო რაოდენობა. სახელდობრ, ჰიპეროსტოზები 0,48, ფ.ქ.ს. - 0,42, კბილების ცვეთა - 0,58, კარიესი - 0,11 და ატროფია - 0,15.

ამდენად, რეგიონალურ ჯრილში განხილული მასალა გვიჩვენებს, რომ ფ.ქ.ს. პირდაპირ კავშირშია რეგიონის პიქსო-მეტრულ სიდიდესთან და ტემპერატურულ ცვლილებებთან.

ეპიგენეტიკური ნიშნების განაწილება რეგიონების მიხედვით

ნაწილობით პირველად ხორციელდება ეპიგენეტიკური ნიშნების რეგიონალურ ჯრილში განხილვა.

ამ პერიოდის ქართლის მოსახლეობა ხასიათდება: საშუალოზე მაღალი მეტოპიური ნაკერით, *Os. Wormii suturae ossipitomastoideum*, *Os. bregmaticum*, *Os. Wormii lambdoidea*, საშუალოზე დაბალი *Os. Wormii suturae squamosum*, *Os. postsquamosum*, *Os. Incae completum*, ხოლო დანარჩენი ეპიგენეტიკური ნიშნები არ ვლინდება.

კახეთის მოსახლეობისათვის დამახასიათებელია: საშუალოზე მაღალი სიხშირით ჩართული ძვალი *Os. asterion*, საშუალოზე მცირე *Os. asterion*, *Os. apicas lamdoidea*, *Os. triquetrum* და ძალიან მცირე *Sutura metopica*-ს შემცველობა.

მიუხედავად იმისა, რომ იმერეთი წარმოდგენილია მცირე სერიით, გამოვლინდა ამ რეგიონისათვის დამახასიათებელი ნიშანთა კომპლექსი. ესენია: საშუალოზე მაღალი *Os. Incae incomplectum*, *Os. triquetrum*, *Os. interparietale sagittalis*, საშუალოზე მცირე *Os. apicis lambdoidea*, *Os. Wormii suturae squamosum*, *Os. postsquamosum* და ძალიან მცირე რაოდენობით *Os. Wormii suturae lambdoidea*, *Os. asterion*.

აჭარის მოსახლეობაში გავრცელებულია შემდეგი ეპიგენეტიკური ნიშნები: საშუალოზე მცირე შემცველობით აღინიშნება *Sutura metopica*, *Os. Wormii suturae squamosum*, *Os. apicis lambdae*, *Os. Wormii suturae lambdoidea*, *Os. asterion*, *Os. Wormii occipitomastoideum*, *Os. interparietale sagittalis*.

ქსოვიტებიკური ნივთიერების განაწილება ცალკეულ მრეწველებში (%)

სუბსტრატის სახელი	Sutura melopica	Os. Wormii	Os. postquamosum	Os. Wormii suturae coronalis	Os. bregmaticum	Os. Wormii suturae sagittalis	Os. laeae completum	Os. laeae incompletum	Os. triquetrum	Os. quadratum	Os. apicis lamdae	Os. interparietale a. sagittalis	Os. Wormii susurae lamboidea	Os. arietum	Os. Wormii occipitomastoidum
შარბილი	14,29	7,69	4,0	0	3,7	3,7	3,7	0	0	0	0	26,92	11,5	3,7	14,29
ქახილი	3,33	0	0	0	0	0	0	0	3,7	7,41	0	17,86	21,4	3,85	3,33
იშვრეთი	0,001	5,88	5,88	0	0	0	0	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	0	0
აჭარა	9,09	5,0	0	0	0	0	0	0	0	2,27	2,27	18,18	9,09	2,27	9,09
გიმლი	18,42	31,71	31,82	6,25	3,12	6,25	11,43	9,09	11,43	31,43	6,06	65,22	46,7	6,25	18,42
შატილი	29,73	9,37	9,37	0	0	0	9,75	2,44	5,4	5,71	2,44	27,66	14	0	29,73
n= 47															

ჟინვალის რაიონის დაბალი (ჟინვალი) და მაღალი (ხეესურეთის) ზონის მოსახლეობა ამ ნაწილში შესწავლილია როგორც ორი რეგიონი, რომელიც განსხვავდება თავისი ზონალობით. ჟინვალის მოსახლეობა ხასიათდება ყველა ეპიგენეტიკური ნიშნების საშუალოზე მაღალი და ძალიან მაღალი შემცველობით.

განსაკუთრებით მაღალია *Os. Wormii suturae lambdoidea*, *Os. asterion*, *Os. Wormii suturae squamosum*, *Os. postsquamosum*.

შატლის მოსახლეობა გამოირჩევა ძალიან მაღალი *Sutura metopica*, და საშუალოზე მაღალი *Os. interparietale sagittalis*, *Os. rtiquetrum*, *Os Incae incomplectum*, *Os. potsquamosum*, მაღალია *Os. Wormii suturae squamosum*. (ცხრ.4)

ეპიგენეტიკური ნიშნების განაწილება განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში მნიშვნელოვანი ცვალებადობით ხასიათდება. ყოველი რეგიონისათვის დამახასიათებელია გარკვეული ნიშანთა კომპლექსი.

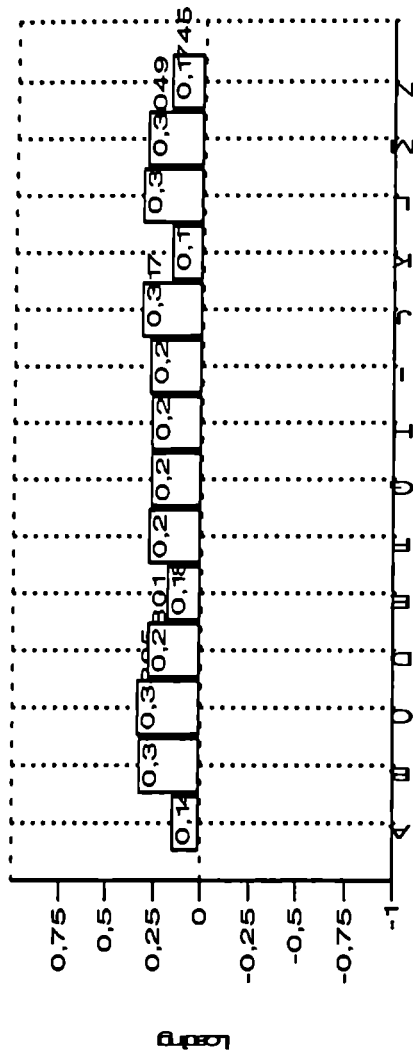
ცხრ.№ 5

ძირითადი კომპონენტები ეპიგენეტიკური ნიშნების მიხედვით

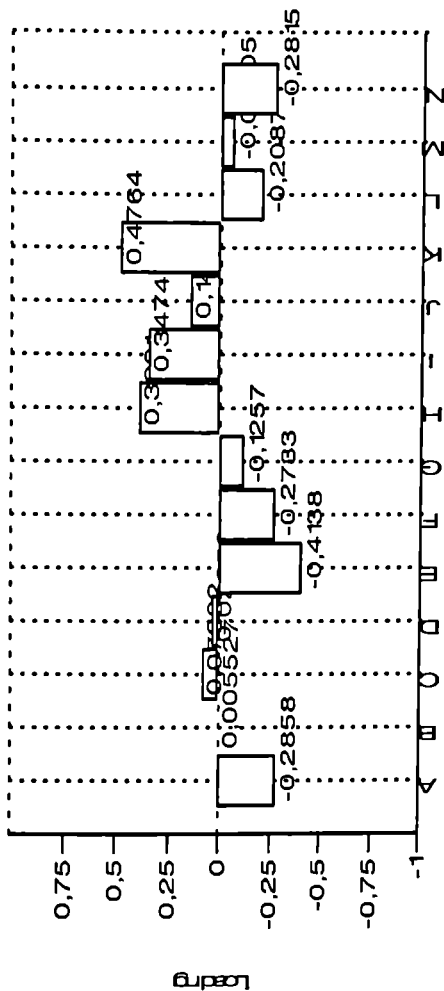
	Eigenvalue	Variance %	Total %
1	8,8345	69,3	69,3
2	1,82137	14,3	83,5
3	1,36438	10,7	94,1
4	0,593682	4,6	98,7

დატვირთვა კომპონენტებზე ნიშნების მიხედვით

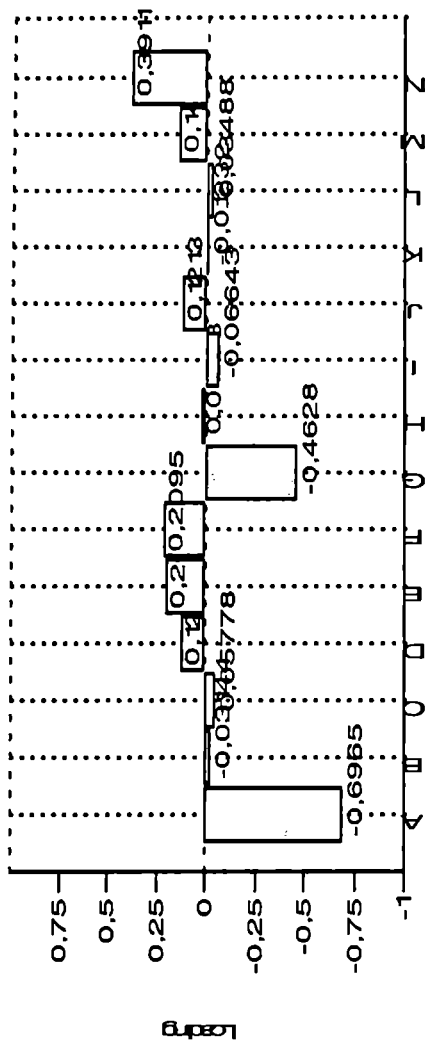
	ნიშნები	F ₁	F ₂	F ₃
1	Sutura metopica	0,1452	-0,2858	-0,6965
2	Os. Wormii suturae squamosum	0,3276	0,005527	-0,03144
3	Os. postsquamosum	0,3305	0,07982	-0,05778
4	Os. Wormii suturae coronalis	0,2801	0,02953	0,127
5	Os. bregmaticum	0,1826	-0,4138	0,2014
6	Os. Wormii suturae sagittalis	0,2793	-0,2733	0,2095
7	Os. Incae completum	0,2718	-0,1257	-0,4628
8	Os. Incae incompletum	0,2626	0,3901	0,01953
9	Os. triquetrum	0,2743	0,3474	-0,06643
10	Os. apicis lambdae	0,317	0,1499	0,1213
11	Os. interparietale s. sagittalis	0,1705	0,4764	-0,01232
12	Os. Wormii suturae lambdoidea	0,3186	-0,2087	-0,03488
13	Os. asterion	0,3049	-0,06505	0,1478
14	Os. Wormii occipitomastoideum	0,1745	-0,2815	0,3911



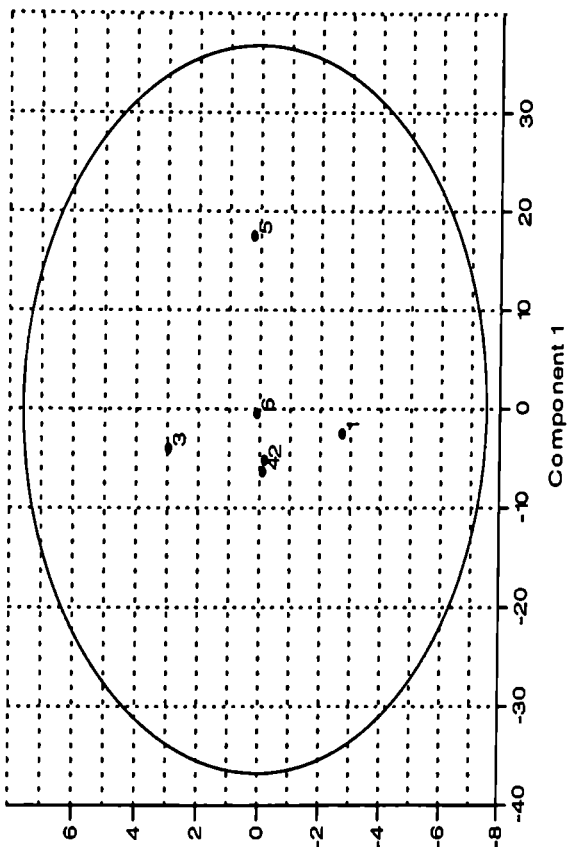
ნახ. №7 საქართველოს მოსახლეობის ცალკეული რეგიონების გეოგრაფიკური ნიშნების წელიწადის გრაფიკული გამოსახულება I კომპონენტზე, სადაც: A- Sutura metopica, B- Os. Wormii susturae squamosum, C- Os. postisquamosum, D- Os. Wormii suturae coronalis, E- Os. bregmaicum, F- Os. Wormii susturae sagittalis, G- Os. Incae completum, H- Os. Incae incompletum, I- Os. triquetrum, J- Os. apicis lambdadae, K- Os. interparietale s. sagittalis, L- Os. Wormii susturae lambdoidea, M- Os. asterion, N- Os. Wormii occipitomastoideum.



ნახ.№8 საქართველოს მოსახლეობის ცალკეული რეგიონების კოტეჯიკური ნიშნების წელიწადის გრაფიკული გამოსახულება I კომპონენტზე, სადა: A- Sutura metopica, B- Os. Wormii susturae squamosum, C- Os. postisquamosum, D- Os. Wormii suturae coronalis, E- Os. bregmaticum, F- Os. Wormii susturae sagittalis, G- Os. Incae completum, H- Os. Incae incompletum, I- Os. triquetrum, J- Os. apicis lambdae, K- Os. interparietale s. sagittalis, L- Os. Wormii susturae lambdoidea, M- Os. asterion, N- Os. Wormii occipitomastoideum.

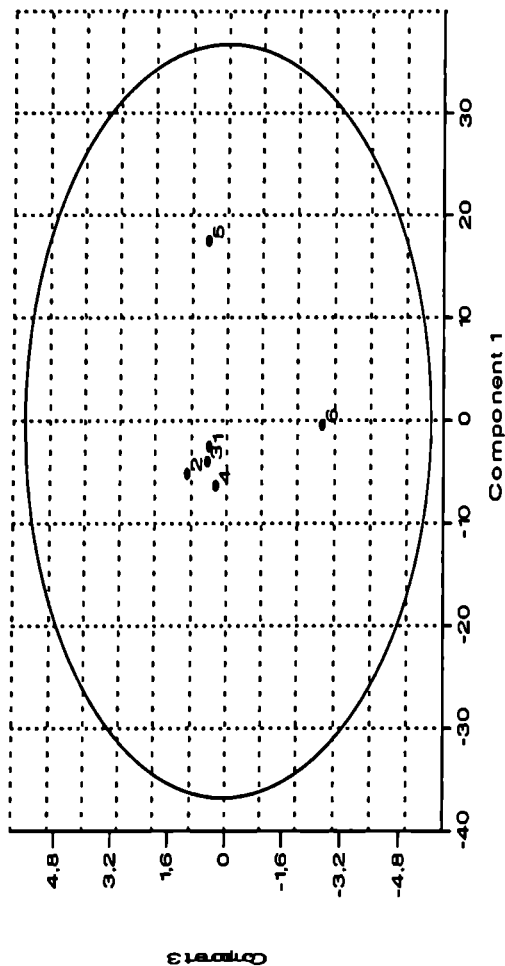


ნახ.№9. საქართველოს მოსახლეობის ცალკეული რეგიონების ეპიგენეტიკური ნიშნების წელობის გრაფიკული გამოსახულება I კომპონენტზე, სადაც: A- *Sutura metopica*, B- *Os. Wormii susturae squamosum*, C- *Os. postsquamosum*, D- *Os. Wormii suturae coronalis*, E- *Os. bregmaticum*, F- *Os. Wormii susturae sagittalis*, G- *Os. Incae completum*, H- *Os. Incae incompletum*, I- *Os. urinetrum*, J- *Os. apicis lambdae*, K- *Os. interparietale s. sagittalis*, L- *Os. Wormii susturae lambdoidea*, M- *Os. asterion*, N- *Os. Wormii occipitomastoideum*.

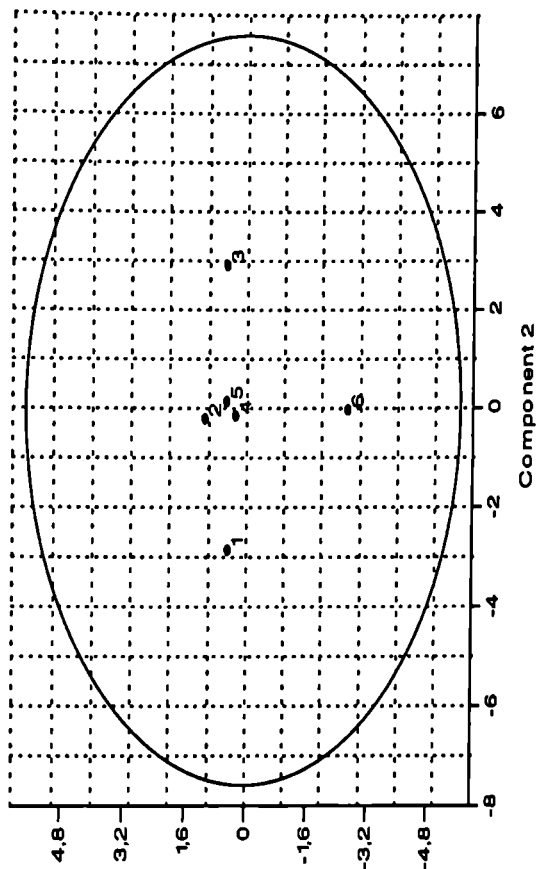


ფიგურა 10

ნახ.№ 10. საქართველოს ცალკეული რეგიონების მოსახლეობის ურთი-
 ერობგენეტიკური კავშირები I და II კომპონენტების ველში, სადაც: 1-
 ქართლი, 2-კახეთი, 3-იმერეთი, 4-აჭარა, 5-ქინვალი, 6-შატილი.



ნახ.№ 11. საქართველოს ცალკეული რეგიონების მისახლეობის ურთი-
 ურთგენეტიკური კავშირები I და III კომპონენტების ველში, სადა(კ: 1-
 ქართლი, 2-კახეთი, 3-იმერეთი, 4-აჭარა, 5-ქიზინალი, 6-შატილი.



ფიგურა 12

ნახ.№ 12. საქართველოს ცალკეული რეგიონების მოსახლეობის ურთი-
კრთაგენეტიკური კავშირები II და III კომპონენტების ველში, სადაც: 1-
ქართლი, 2-კახეთი, 3-იმერეთი, 4-აჭარა, 5-ჭინვალი, 6-შატილი

წინა ანალიზით გაირკვა საქართველოს განვითარებული შუა საუკუნეების ცალკეული რეგიონების მოსახლეობის დიფერენციაცია ეპიგენეტიკური ნიშნების განაწილების მიხედვით (ცხრ.№4). კომპონენტური სტატისტიკური მეთოდით გამოიყო ოთხი ძირითადი კომპონენტი, რომლებიც ჯამში აგროვებენ ცვალებადობის 98,7% (ცხრ.№5).

ძირითადი დატვირთვა I კომპონენტზე (69,3%) მოდის. ამ კომპონენტის მნიშვნელოვან ცვალებადობას განაპირობებს: *Os. postsquamosum* (0,3305), *Os. Wormii suturae squamosum* (0,3276), *Os. Wormii suturae lambdaidea* (0,3186), *Os. asterion* (0,3049). აღსანიშნავია, რომ დანარჩენი ეპიგენეტიკური ნიშნებიც დადებითად იტვირთება ამ კომპონენტზე (ცხრ.№6, ნახ.№7)

II კომპონენტს რეგიონების მოსახლეობის ცვალებადობაში შედარებით უმნიშვნელო წვლილი შეაქვს (14,2%). ნიშნების უმეტესობა უარყოფითად იტვირთება, ხოლო რამდენიმე ნიშანს კი შეაქვს მნიშვნელოვანი წვლილი ამ კომპონენტის ცვალებადობაზე (ნახ.№8). მაღალია დატვირთვა *Os. interparietale s. sagitalis* (0,4764), *Os. Incae incomplectus* (0,3901), *Os. triquetrum* (0,3474).

III ძირითადი კომპონენტის წვლილი ზოგად ცვალებადობაში კიდევ უფრო მცირეა (10,6%). მაღალი დატვირთვა III კომპონენტზე *Os. Wormii suturae occipitomastoideum* -ს (0,3911) აღენიშნება (ნახ.№9).

ცალკეული კომპონენტების წვლილის განსხვავების მიუხედავად, ისინი ქმნიან საქართველოს განვითარებული შუასაუკუნეების რეგიონების მოსახლეობის ურთიერთგენეტიკური კავშირების ზოგად სურათს.

I და II კომპონენტი ერთობლივად აგროვებს ცვალებადობის 83,5%. ზოგად ცვალებადობაში ამ კომპონენტთა წვლილი იმდენად მაღალია (83,5%), რომ შესაძლებელია მხოლოდ ამ მასალების ინტერპრეტაციით შემოვიფარგლოთ. I და II კომპონენტთა სივრცეში ჟინვალის განლაგება აელენის მეტ თაყისებურებას, რაც I კომპონენტთანაა დაკავშირებული. კახეთისა და აჭარის რეგიონებში მცხოვრები მოსახლეობის ეპიგენეტიკური ნიშნების ძალიან ახლო მსგავსება ელინდება. მათგან თითქმის ერ-

თნაირი დაშორების მანიძილზე, მხოლოდ სხვადასხვა მიმართულებით ქართლის, იმერეთისა და შატილის მოსახლეობაა განლაგებული. შატილის პროექცია ზუსტად ნულოვან წერტილშია დაფიქსირებული. იმერეთის და ქართლის პროექციები მისგან ეელის მარცხენა მხარეს მდებარეობს. ამ კომპონენტთა ველში, მაშასადამე, დიფერენცირდება ჟინვალის მოსახლეობა (ნახ.№10).

I და III კომპონენტთა ველში ნათლად გამოჩნდა ჟინვალის და შატილის მოსახლეობის პროექციების დაშორება განვითარებული შუა საუკუნეების სხვა რეგიონის მოსახლეობისაგან (ნახ.№11). ამ კომპონენტთა ველში ქართლისა და კახეთის პროექციებს შორის ქართლისკენ მეტად გადახრილი იმერეთის პროექციაა, ძალიან ახლოსაა მათთან აჭარის მოსახლეობის პროექცია. მიუხედავად იმისა, რომ I და III კომპონენტები ერთობლივად (79,9%) უფრო ნაკლებ ცვალებადობას ავლენენ, მაღიფერენცირებულნი აღმოჩნდნენ.

II და III კომპონენტები ერთობლივად ცვალებადობის 24,8% აგროვებენ, ამიტომ (ნახ.№12) ქართლის, იმერეთისა და შატილის განსხვავებული მონაცემები ნაკლებად ასახავს ამ რეგიონებში მიმდინარე პროცესებს.

ამდენად, ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების და ეპიგენეტიკური ნიშნების ცვალებადობა რეგიონალურ ჭრილშია განხილული.

რეგიონალურ ჭრილში, შემდეგ ამოცანად დავისახე იმის გარკვევა თუ როგორია მოსახლეობაში მიმდინარე გენეტიკური (ანომალიათა სპექტრის) და პათოლოგიური პროცესების ურთიერთკავშირი. ამისათვის ორი სისტემის მონაცემები გავაერთიანე და ჩაატარე ახალი გათვლები თანამედროვე სტატისტიკური მეთოდების მიხედვით (ცხრ.№7)

მონაცემთა ახალი ერთობლიობის ზოგად ცვალებადობას ძირითადად I-IV კომპონენტი აღწერს (97,9%). ძირითადი დატვირთვა I კომპონენტზე მოდის, რომლის ცვალებადობა 51,4%. II კომპონენტის დატვირთვა საკმაოდ მაღალია და 23,6 % შეადგენს, III- კომპონენტიც ბევრად მაღალია (15,9%) ცალკეულ სის-

ტეშებთან (ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების შემთხვევაში 7,7%, ეპიგენეტიკურის 10,7%) მიღებულ დატვირთვისთან შედარებით.

ცხრ.№7

კომპონენტური ანალიზი ფიზიოლოგიური სტრესის და ეპიგენეტიკური ნიშნების მიხედვით (რეგიონები)

	Eigenvalue	Variance %	Total %
1	3,51006	51,4	51,4
2	1,6129	23,6	75
3	1,08432	15,9	90,9
4	0,480728	7,0403	97,9

ძირითადი ნიშნები, რომლებსაც დიდი დატვირთვით გამოირჩევიან I კომპონენტზე შემდეგია: *Sutura metopica* (0,4367), *Os. postsquamosum* (-0,4090), კბილების ცვეთა (0,3568), *Os. interparietale s. sagittalis* (0,3169), კბილების ატროფია (0,2326), ფ.ქ.ს. (0,2318), ჰიპეროსტოზი თხემზე (0,2167). წარმოდგენილიდან ჩანს, რომ მაღალი დატვირთვები გენეტიკური სისტემის ნიშნებს აქვთ, ხოლო სტრესის მარკერები უფრო მეტი ნიშნით, მხოლოდ შედარებით დაბალი დატვირთვით არიან წარმოდგენილი. მაშასადამე, I კომპონენტი უფრო მეტად გენეტიკური პროცესების ამსახველია, რომლებიც ალბად, არაპირდაპირ, მაგრამ მაინც იმიუფევიან კავშირში სტრესის მარკერების გამომწვევ ფაქტორებთან.

II კომპონენტზე ყველაზე მაღალი დატვირთვა წარბზედა რკალის ჰიპეროსტოზზეა (0,5615), მაღალი წვლილი შეაქვს *Cribralia orbitalia*-ას (0,3404), *Os. squamosum* (0,3192), ხოლო დანარჩენ ეპიგენეტიკურ ნიშნებს: *Os. postsquamosum* (0,2282), *Os. Wormii s. lambdae* (0,2134), *Os. quadratum* (0,2393) წვლილი შედარებით ნაკლებია. ამდენად, ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერები II კომპონენტის ცვალებადობას განაპირობებენ.

ძირითადი მაჩვენებლების დატვირთვა ცალკეულ კომპონენტებზე

ფიზიოლოგიური სტრუქტურის და კლინიკური ნიშნების		F1	F2	F3	F4
A	Sutura metopica	0,4367	-0,2281	0,4216	-0,3314
B	Os Wormii suturae squamosum	0,2078	0,3192	0,191	0,1043
C	Os postquamum	-0,409	0,2282	0,4792	0,2619
D	Os Wormii suturae coronalis	0,01155	0,02066	0,004549	0,01607
E	Os bregmatikum	0,01305	0,02146	-0,007068	-0,0246
F	Os Wormii suturae sagittalis	0,03251	0,05558	-0,003764	-0,0127
G	Os Incae completum	0,09851	0,02287	0,1019	0,023
H	Os Incae incompletum	0,01597	0,09161	0,09439	0,09824
I	Os. triquetrum	0,03891	0,0706	0,09221	0,1846
J	Os. quadratum	0,1379	0,2393	0,07811	0,3517
K	Os. apicis lambdae	-0,0074	0,05994	0,07649	0,04388
L	Os. interparietale s. sagittalis	0,3169	0,2745	0,04803	0,1223
M	Os. Wormii suturae lambdoidea	0,1996	0,2134	-0,03502	0,3579
N	Os. asterion	0,02911	0,04565	-0,05605	0,01706
O	Os. Wormii occipitomastoideum	0,1934	-0,101	0,1867	-0,1468
P	ჩქის	0,2318	-0,1481	0,2183	0,3624
Q	Cr თვალბ	0,1949	0,3404	-0,1018	-0,08
R	სიკ.რ.ბ.ტ.კ.	-0,0501	0,5615	0,2047	-0,5578
S	თხვეზე	0,2167	-0,1591	-0,003817	-0,0844
T	კეფ.ზე	0,1367	0,24	-0,5786	-0,0179
U	შუბლზე	0,2001	-0,1936	-0,04347	0,1086
V	პილიძე.	-0,0324	0,02182	0,02099	-0,0439
W	კბ ცეკოა	0,3568	0,05471	-0,1268	-0,0112
X	კარვისი	0,07706	0,04919	-0,09702	0,05495
Y	აჭრუიყია	0,2326	-0,05232	0,1108	-0,0419

III კომპონენტზე მნიშვნელოვან დატვირთვას მხოლოდ რამდენიმე ნიშანი განაპირობებს. სენია: პიპეროსტოზი კეფაზე (-0,5786), Os. postsquamosum (0,4792), Sutura metopica (0,4216), ფ.ქ.ს. (0,2183). მიუხედავად ამ კომპონენტის ნაკლები წვლილისა, სოგალად ცვალებადობაში, უფიქრობ, რომ იგი მოსახლეობაში მიმდინარე პროცესებს თანაბრად ასახავს. საინტერესოა იმ ნიშანთა კომპლექსი, რომლებსაც ცალკეული სისტემის მიხედვით დიდი დატვირთვა აღენიშნებოდათ I-III კომპონენტზე (ნახ.№13-15).

I კომპონენტზე ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერები მილიანად მეორდებიან, ხოლო ეპიგენეტიკურიდან მხოლოდ Os. postsquamosum.

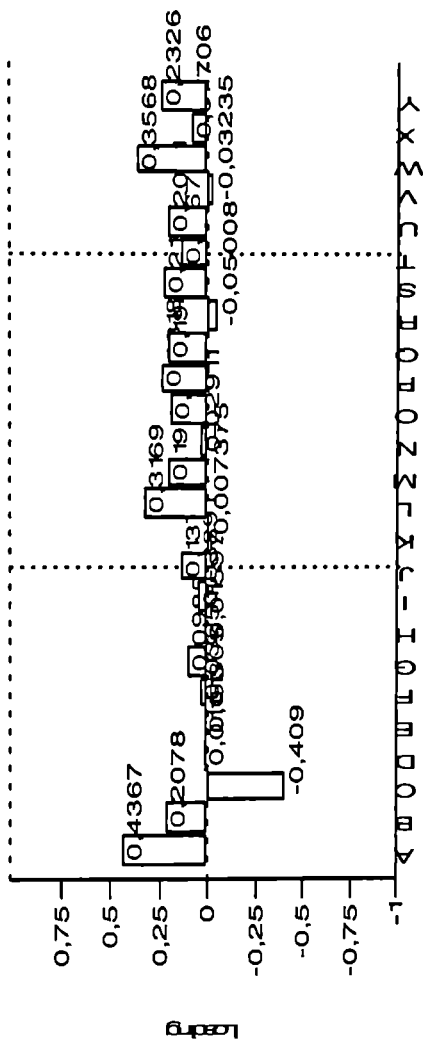
II კომპონენტზე ასეთ ნიშნებად Cribra orbitalia და Os. Incae incompletum აღმოჩნდნენ.

III კომპონენტზე დიდი დატვირთვის მქონე ნიშნებია ფ.ქ.ს., პიპეროსტოზი კეფაზე და Sutura metopica.

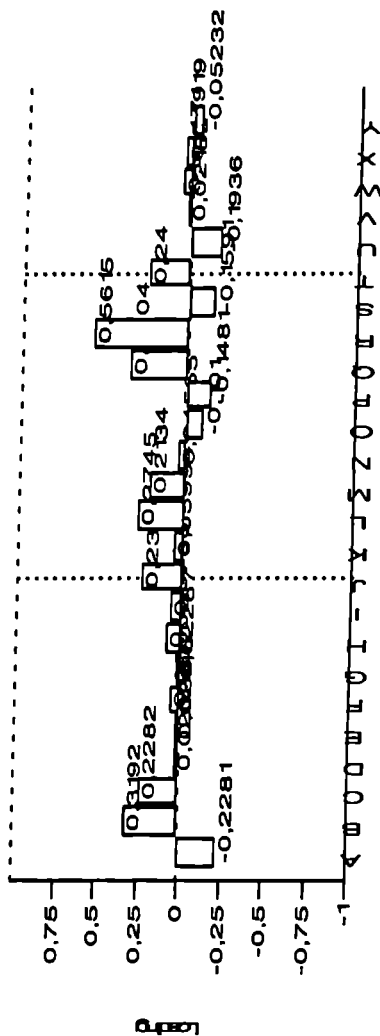
აღნიშნულ ნიშანთა ერთობლიობა, ალბათ, მეტად ასახავს ორი სისტემის ერთობლივ პასუხს ეკოლოგიური გარემოდან გამომდინარე.

რეგიონების განლაგება ორივე სისტემის მიხედვით I –II კომპონენტთა ველში აერთიანებს ქართლის, კახეთის, აჭარის მოსახლეობას და დანარჩენს მათგან განასხვავებს (ნახ.№16).

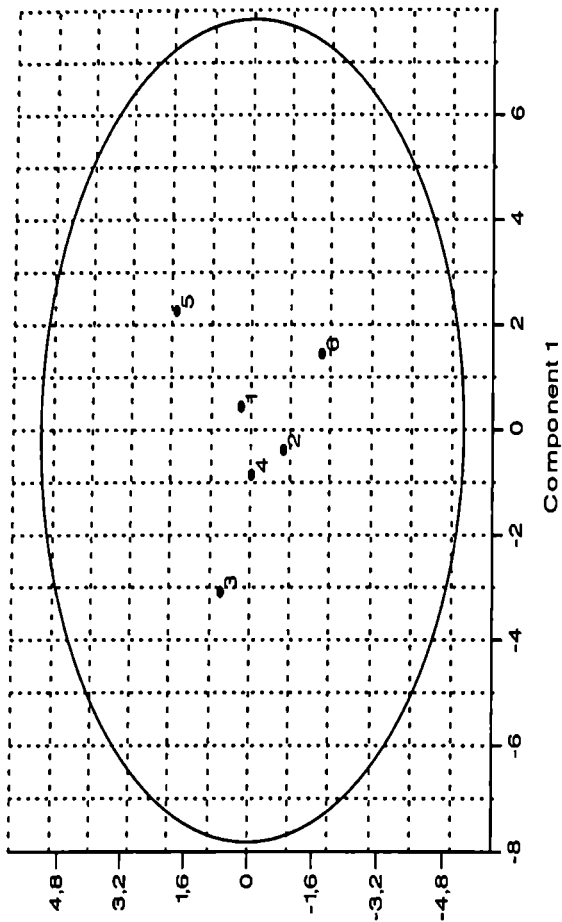
I და III კომპონენტთა ველში ქართლ-კახეთის-აჭარის ერთობლიობა არ ირღევეა, უინვალისა და შატილის მოსახლეობის დაახლოება აღინიშნება, ხოლო იმერეთის პოზიცია არ შეცვლილა (ნახ.№17).



ნახ.13 ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების და ეპიგენეტიკური ნიშნების დატვირთვა I კომპონენტზე, სადა: A-N ეპიგენეტიკური ნიშნებია, ხოლო O-X ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერები.

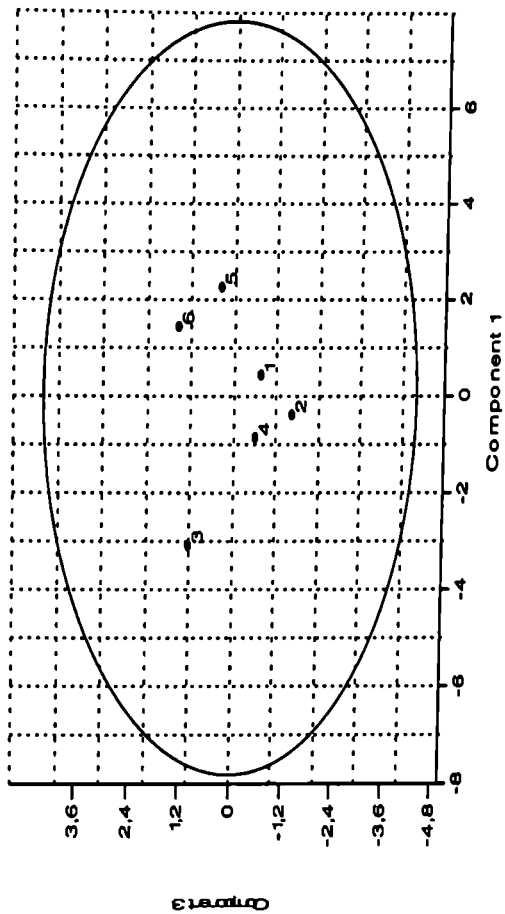


ნახ. №14 ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების და ეპიგენეტიკური ნიშნების დატვირთვა II კომპონენტზე, სადაც: A-N ეპიგენეტიკური ნიშნებია, ხოლო O-X ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერები.

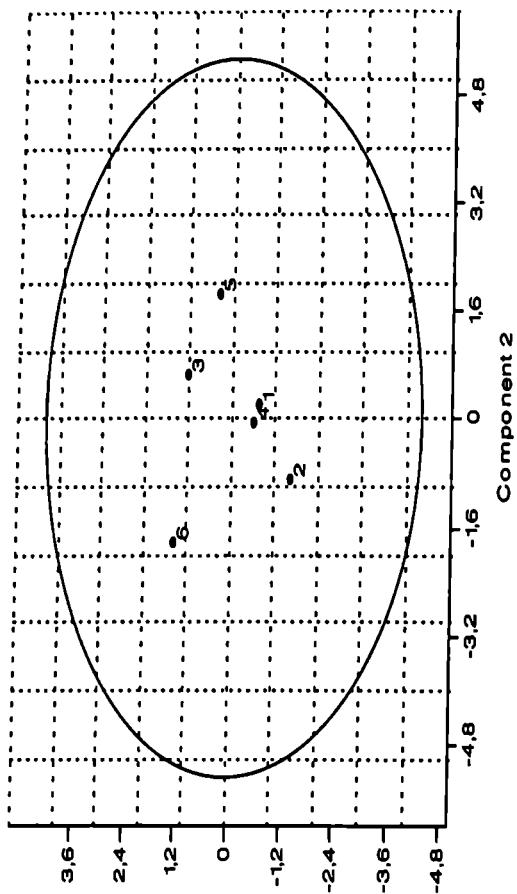


სურათი 16

ნახ.№16. რეგიონების განლაგება ფიზიოლოგიური და ეპიგენეტიკური ნიშნების მიხედვით I და II კომპონენტების ველში, სადაც: 1-ქართლი, 2-კახეთი, 3-იმერეთი, 4-აჭარა, 5-ეინეალი, 6-შატილი.



ნახ.№17 რეგიონების განლაგება ფიზიოლოგიური და ეპიგენეტიკური ნიშნების მიხედვით I და III კომპონენტების ველში, სადაც: 1-ქართლი, 2-კახეთი, 3-იმერეთი, 4-აჭარა, 5-უინეალი, 6-შატილი



ფიგურა 3

ნახაჩივალის რეგიონების განლაგება ფიზიოლოგიური და ეკოგენეტიკური ნიშნების მიხედვით II და III კომპონენტების ველში, სადაც: 1-ქართლი, 2-კახეთი, 3-იმერეთი, 4-აჭარა, 5-ვინეზი, 6-შატილი.

II და III კომპონენტების ველში ხდება კახეთის გამოყოფა აღნიშნული ერთობიდან იმერეთისა და შატილის (ნახ.№18).

კომპონენტური ანალიზით მიღებული შედეგების იტერპრეტაცია შემდეგნაირად გვესახება. ეპიგენეტიკური ნიშნები გენეტიკურად განპირობებული არიან, ხოლო გენთა სიხშირეები დაკავშირებულია ბიო-სოციალურ ფაქტორებთან, როგორცაა ქორწინებათა წრე, მიგრაციები და ა.შ. ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გავრცელება პირდაპირკავშირშია გარემოსთან (მაგ. მაღარია, პარაზიტარული დაავადებები), მოსახლეობის სიმჭიდროვესთან, სოციალურ-პოლიტიკურ პირობებთან, სამედიცინო მომსახურებასთან. ყველა ფაქტორის გათვალისწინებით ქართლის რეგიონის მოსახლეობა აღმოჩნდა ნაკლებად ადაპტირებული.

ერთი რეგიონის სხვადასხვა ეპოქის მოსახლეობაში ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გავრცელება

ერთი რეგიონის მოსახლეობის ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების ცვალებადობას დროში (გვიანბრინჯაოდან - გვიან შუა საუკუნეების ნათელით) განვიხილავთ ქართლის მოსახლეობის მაგალითზე. ყველა პერიოდის მასალა წარმოდგენილია (ცხრ.№9) და ასახავს ცალკეული ეპოქების მასალის უკმარისობას. მეორეს მხრივ, სახეზეა უნიკალური მასალა, და მათი რაოდენობა სხვა რეგიონებთან შედარებით რეკრუენტატულია.

ფ.ქ.ს. ქართლის მოსახლეობაში მინიმალურია გვიანი ბრინჯაოს I ეტაპის (0,0541), გვიანიანტიკურის (0,08), მაქსიმალურია გვიანი შუა საუკუნეების (0,5556) მოსახლეობაში და ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი პერიოდის (0,5455) მოსახლეობაში. აღნიშნულიდან ნათელია, რომ ამ მარკერის გავრცელება ძალიან დიდ ფარგლებში მერყეობს, საშუალოდ კი 0,2960-ის ტოლია.

Cribra orbitalia-ას გავრცელება ქართლის მოსახლეობაში 0,25-0,6667 ფარგლებში ვარირებს, ხოლო საშუალოდ 0,3830-ს უდრის. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მარკერის მუდმივი არსებობა

მოსახლეობაში (როდესაც მისი შემცველობა ყოველ მესამეს აღენიშნება) მეტყველებს, რომ ამ ტერიტორიაზე მუდმივად არსებობდა ინფექციების გამომწვევი წყარო.

ჰიპეროსტოზი წარბუჯდა რკალზე ყველაზე ხშირად გავრცელებული მარკერია (0,4000-0,8621). მისი გავრცელების მინიმალური ზღვარი საშუალოზე მაღალია (ცხრ.№9), ხოლო საშუალო სიდიდე (კბილების ცვეთის გარდა) რამდენჯერმე აღემატება სხვა ფიზიოლოგიური მარკერების გავრცელებას.

ჰიპეროსტოზი თხემზე. ჰიპეროსტოზის კლინიკისა (ანუ ჰიპეროსტოზი არ გამოვლინდა ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალ და რკინის ფართო ათვისების ხანის მოსახლეობაში. ზოგადი მიზეზი, ალბათ, გამოკვლეულთა რაოდენობაში უნდა ვეძიოთ. თუმცა, გვიანანტიკური ხანის მცირერიცხოვანი სერიის (n=25) თავის ქალებზე ჰიპეროსტოზი ნახევარზე მეტს აღენიშნება. ჰიპეროსტოზების მაქსიმალური რაოდენობა სწორედ ამ პერიოდის მოსახლეობაშია დაფიქსირებული. საშუალოდ მარკერი ქართლის მოსახლეობაში 0,1690 სიხშირითაა დაფიქსირებული.

ჰიპეროსტოზი კეფაზე საშუალოდ ქართლის მოსახლეობის თითქმის 1/3 აღენიშნებოდა, თუმცა სხვადასხვა პერიოდებში (ბრინჯაოდან რკინაზე და რკინის ფართო ათვისების ხანა) იგი არ არის გამოვლენილი. ძალიან მაღალი სიხშირით ეს მარკერი გავრცელებული იყო ელინისტურ, გვიან ანტიკურ და გვიანი შუა საუკუნეების მოსახლეობაში. ცვალებადობის თვალსაზრისით ეს ყველაგან გამორჩეულია, რადგან 0-0,92 სიხშირის ფარგლებში ვლინდება.

ჰიპეროსტოზი შუბლზე ჰიპეროსტოზებიდან ყველაზე იშვითი მარკერია. ამ მარკერის მაქსიმალური რაოდენობა განვითარებულ შუა საუკუნეებში აღინიშნება (0,24), ხოლო პირველად ადრეანტიკური ხანის მოსახლეობაში ფიქსირდება. მაშასადამე, ქართლის ტერიტორიაზე ჰიპეროსტოზები შუბლის არეში ძვ.წ. V ს. არ იყო გავრცელებული. ქართლის მოსახლეობაში ჰიპეროსტოზების გავრცელება შუბლის არეში საშუალოდ 0,072 უდრის.

კბილის ემალის ჰიპოპლაზია ქართლის მოსახლეობაში ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერებისაგან ყველაზე იშვიათია. ძა-

ლიან ხანგრძლივი დროის მანძილზე ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი - გვიან ანტიკური ხანის ნათელი არ ფიქსირდება. ცვალებადობის ფარგლებიც (0-0,0811) უმნიშვნელოა. ალბათ, უნდა აღინიშნოს, რომ ის სტრესორები, რომლებიც იწყვეს ამ პათოლოგიას ქართლის მოსახლეობაში ბევრად ნაკლები იყო.

კბილების ცვეთა ქართლის მოსახლეობაში ძალზედ გაგრძელებული მარკერია. ის ერთადერთი მარკერია, რომლის ცვალებადობა ძალიან მაღალი დონიდან იწყება (0,54555), ხოლო საშუალოდ 0,6130-ის სიხშირითაა გაგრძელებული მოსახლეობაში (თუ გვიანი შუა საუკუნეების მონაცემებს არ მივიღებთ მხედველობაში). კბილების ცვეთის ასეთი მაღალი სიხშირე შესაძლოა დაკავშირებულია საქმიანობასთან.

კარიესის გაგრძელებასთან დაკავშირებითსაქართველოში გამოთქმული იყო მოსაზრება, რომ ადრეულ ეპოქებში მისი სიხშირე მცირე იყო კბილის კარიესი ნაკლებია ბრინჯაოს ხანაში, მატულობს ბრინჯაოდან რკინის წარმოებაზე გადასვლისა და რკინის წარმოების ფართო ათვისების ხანაში და კიდევ უფრო დიდდება კარიესის მანკვნივლი ელინისტური ხანის ანთროპოლოგიური მასალის მიხედვით. ანტიკური ხანა, კბილის კარიესით დაავადების ოდნავ დაქვეითების სურათს იძლევა, ხოლო შემდგომი ხანა - ადრე შუა საუკუნეები და გვიანი შუა საუკუნეები კვლავ კარიესის მატებით აღინიშნება. ეს მანკვნივლი მატსიმუმს აღწევს XVIII-XIX საუკუნეებში" (ინაშვილი, 1974, გვ.85). ავტორის აზრით, "სიცოცხლეში დაკარგული კბილების გამო შეუძლებელია ვიმსჯელოთ კარიესის გაგრძელების სიხშირის სიზუსტეზე, რადგან კბილების დაკარგვის მიზეზი, გარდა კარიესული დაზიანებისა, შეიძლება იყოს ტრავმა და პაროდონტოზიც" (ინაშვილი, 1974, გვ. 87). ეს მოსაზრება არ შეესაბამება რეალობას, რადგან ჩვენს მასალებში (ცხრ. №9) ეპოქების მიხედვით, საშუალოდ ყოველ 7-ს კარიესი აღენიშნებოდა. თუ გავითვალისწინებთ, რომ კარიესი ორგანიზმში მიმდინარე მრავალი ნეგატიური ფაქტორის ზემოქმედების შედეგია, მაშინ საგულისხმოა, რომ ქართლის მოსახლეობა მუდმივად იმყოფებოდა სხვადასხვა ხარისხისა და სიმძლავრის სტრესორების ზეწოლის ქვეშ.

ქართლის რეგიონში ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების სიხშირების განაწილება
ცხრილი 9
პერიოდების მიხედვით

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
N°	პერიოდი	ნ	შკს	Cr. თვალ.	CRF-ბაზ. რკალზე	ობგზე	კურზე	კურზე	შუბ- ლზე	პაპი-პლ.	რკ-ქვლია	კარეხი	მარცხ
1	კებრიონ. I პ(37	0,0541	0,3513	0,5405	0,0270	0,0541	0	0,0811	0	0,6216	0,2162	0,0270
2	კებრიონ. II პ(15	0,2667	0,3333	0,4	0,0667	0,0667	0	0,0667	0	0,6	0,1333	0,2667
3	რინჯ.რკინა-ზე	11	0,5455	0,3636	0,5454	0	0	0	0	0	0,5455	0	0,0909
4	რკინა	20	0,3	0,25	0,55	0	0	0	0	0	0,7	0,1	0,2
5	დრე ანტიკუმ- რი	29	0,2759	0,5172	0,8621	0,3103	0,4483	0,1034	0	0	0,5517	0,1379	0,1034
6	ლინისტური	77	0,2078	0,3247	0,7013	0,1299	0,7403	0,1169	0	0	0,7013	0,1169	0,1429
7	კიან ანტიკუმ- რი	25	0,08	0,64	0,84	0,56	0,92	0,16	0	0	0,84	0,12	0,2
8	დ.შუა საუკ.	117	0,3846	0,3932	0,6667	0,2650	0,2991	0,0171	0,0342	0,0342	0,5812	0,1111	0,0855
9	ან.შუა საუკ.	25	0,28	0,52	0,84	0,8	0,84	0,24	0,04	0,04	0,72	0,08	0,24
10	კე.შუა საუკ.	63	0,5556	0,6508	0,6667	0,2381	0,3175	0,0794	0,0794	0,0794	0,2698	0,1270	0,3492

კბილების ატროფია, ძირითადად, დაკავშირებულია ასაკთან და პირის ღრუს ისეთ დაავადებებთან, როგორიცაა პარადონტოზი. კბილების დაკარგვა შესაძლოა ტრამვის შედეგადაც, მაგრამ ძველი მასალაზე ამის დაზუსტება რთულია. ვარაუდი შეიძლება გამოითქვას წინა კბილების მიმართ (საჭრელი, ეშვები). მასალაში კი, ძირითადად, დაფიქსირებულია პირველი საღებუ (პრემოლარები) და ძირითადი საღებუ (მოლარები) კბილების ატროფია. ხშირია ორივე ყბაზე კბილების სიცოცხლეშივე დაკარგვა.

ქართლის მისახლეობაში კბილების ატროფია 0,0270-0,3492 ფარგლებში ვარიირებს, ხოლო საშუალოდ 0,1710-ს უდრის.

ცხრ.№10

ქართლის რეგიონის სხვადასხვა პერიოდის ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების ძირითადი კომპონენტები

	Eigenvalue	Variance %	Total %
1	2,42077	50,7	50,7
2	1,40222	29,4	80,1
3	0,380008	7,9	88,0
4	0.304201	6.4	94.4

ქართლას რეგონის სხვადასხვა პერიოდის ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების ცვალებადობის
 ცხრილის ცხრილი I-III კომპონენტზე
 ძირითადი ნიშნები I-III კომპონენტზე

I კომპონენტი

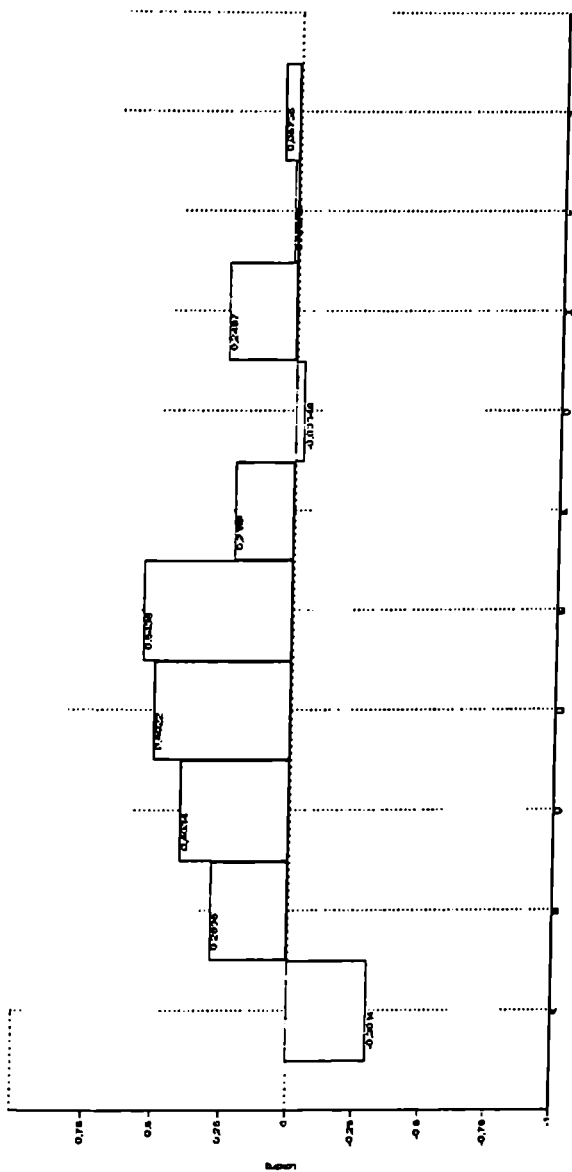
A	შტკს	-0,3014
B	სრთვალბ.	0,2896
C	CRV _{განვ.კალ.}	0,4034
D	თხეწე	0,5022
E	აშუაზე	0,5438
F	შებლზე	0,2189
G	პიპილ.	-0,03346
H	კბ-ცხვთა	0,2487
I	კაროინი	0,02033
J	Atropia	0,05735

II კომპონენტი

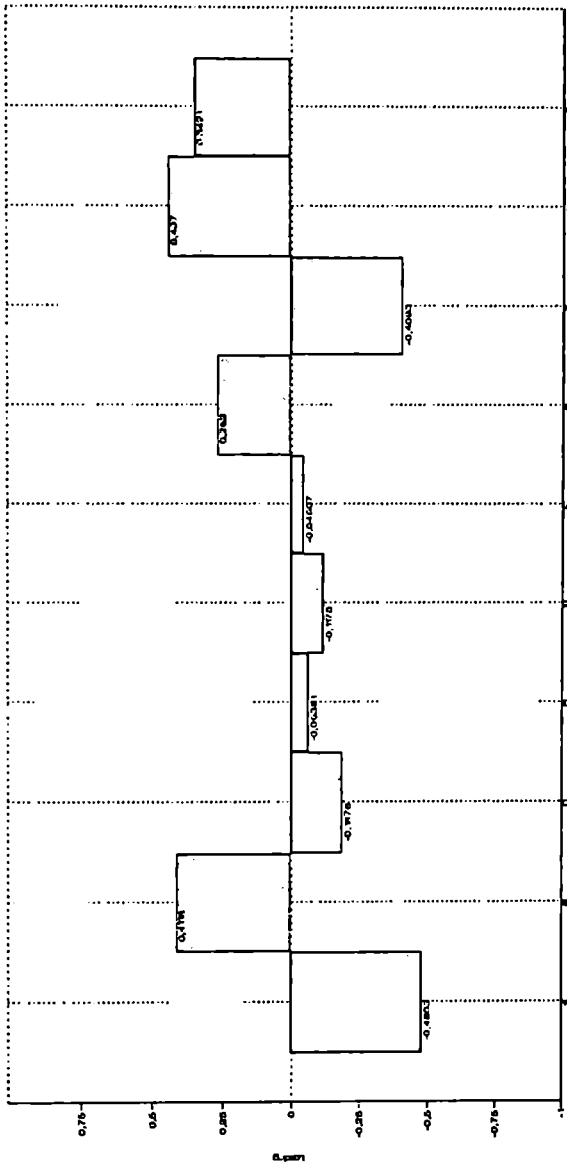
A	შტკს	-0,7018
B	სრთვალბ.	-0,3023
C	CRV _{განვ.კალ.}	-0,1476
D	თხეწე	-0,1972
E	აშუაზე	-0,03961
F	შებლზე	-0,07116
G	პიპილ.	-0,02873
H	კბ-ცხვთა	0,4546
I	კაროინი	0,124
J	Atropia	-0,2859

III კომპონენტი

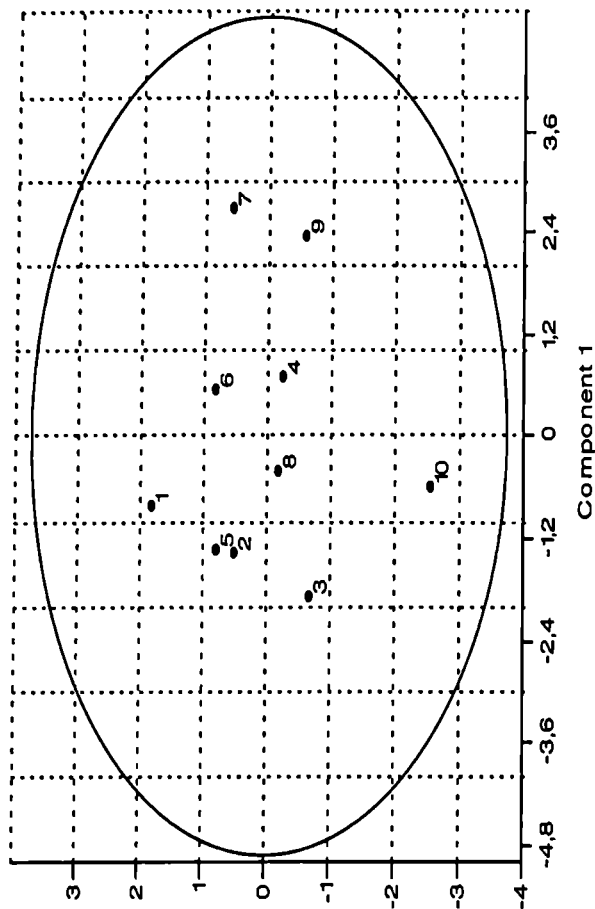
A	შტკს	-0,4803
B	სრთვალბ.	0,4116
C	CRV _{განვ.კალ.}	-0,1876
D	თხეწე	-0,00381
E	აშუაზე	-0,1178
F	შებლზე	-0,04607
G	პიპილ.	0,263
H	კბ-ცხვთა	-0,4096
I	კაროინი	0,437
J	Atropia	0,3421



ნახ.№ 19 ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების ძირითადი წვლილის გრაფიკული გამოსახელება I კომპონენტზე, სადაც A- შ.ქ.ს, B- Cr.თვალბ.,C- Cr.წარბზ.რკალ, D-პიბ.თხემზე, E-პიკეფაზე, F-პიკ.შუბ- ლზე, G-გბ.პიპოქლ, H- გბ.ცვეთა, I- კარიესი, J- კბ.ატროფია

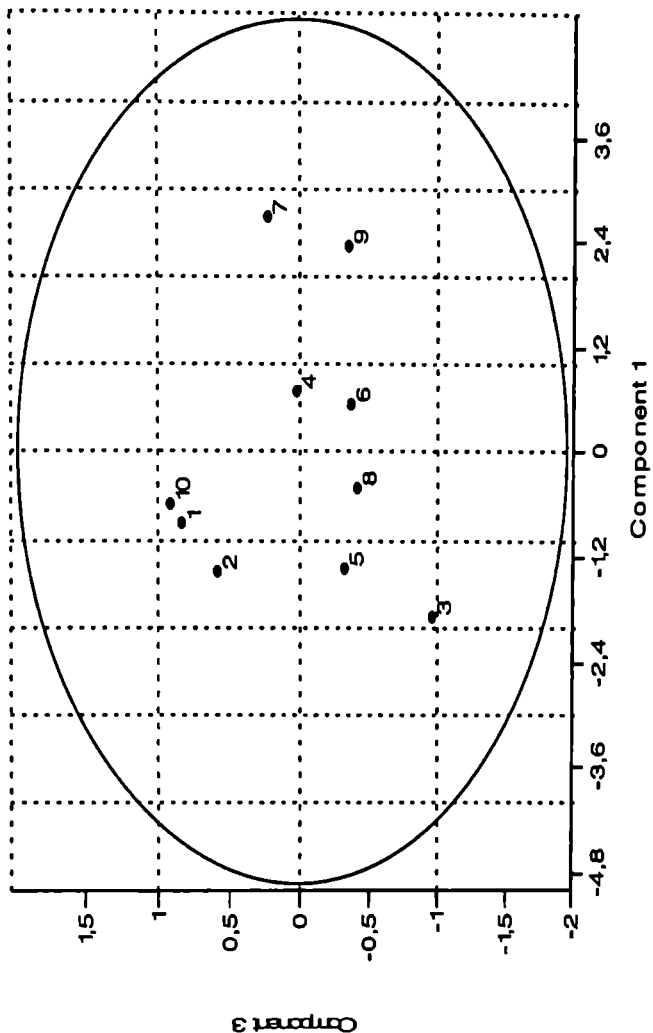


ნახაზი 21. ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების ძირითადი წვლილის გრაფიკული გამოსახულება III კომპონენტზე. A- ფკს, B- Cr.თვალბ, C- Cr.წარბზრკალ, D-პიტხემზე, E-პიტხემზე, F-პიტხემზე, G-კაპიტხემზე, H- კბ.ცხეთა, I- კარიესი, J- კბ.ატროფია

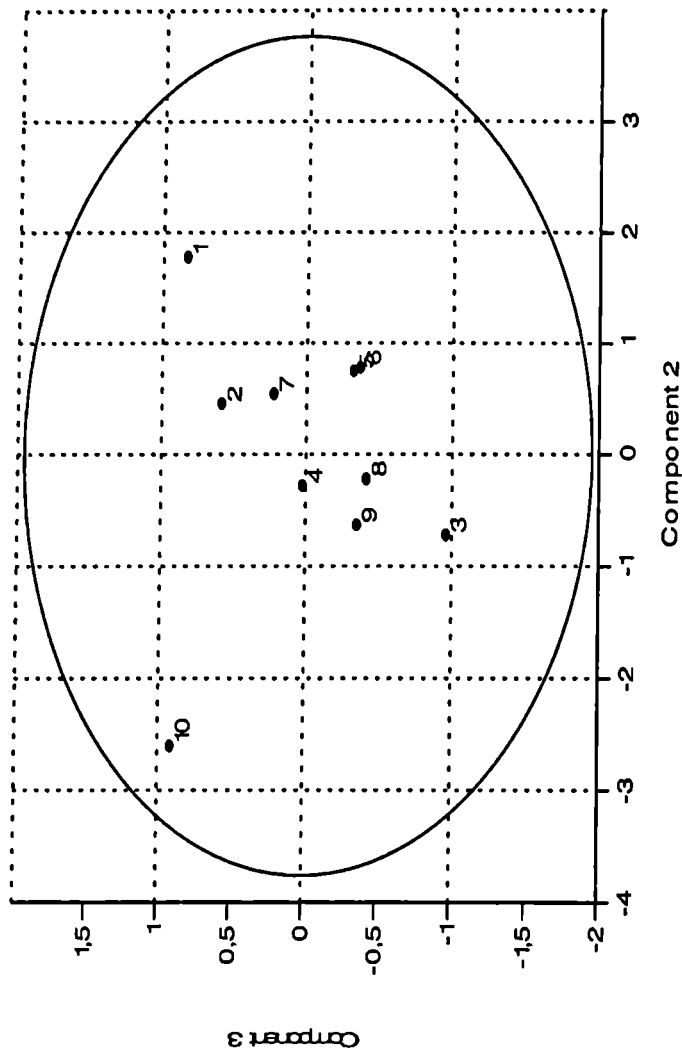


Component 2

ნახ. №22. ქართლის რეგიონის სხვადასხვა პერიოდის მოსახლეობა I-II კომპონენტის ველში, სადაც: 1-გებრინ. I ეტ, 2- გებრინ. II ეტ 3-ბრინჯაოდან რკინაზე გარდაშევალი, 4-რკინა, 5-ადრე ანტიკური, 6-ელინისტური, 7-გეანტიკური, 8-ადრე. შუა საუკ., 9-განეით. შუა საუკ., 10-გეანი შუა საუკუნეები.



ნახ.№23. ქართლის რეგიონის სხედასხვა პერიოდის მოსახლეობა I-III კომპონენტის ველში, სადა (ვ: 1-გებრინ, 1ეტ, 2- გებრინ, IIეტ 3-ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი, 4-რკინა, 5-აღრე ანტიკური, 6-ელნისტური, 7-გეანტიკური, 8-აღრე. შუა საუკ.9-განეთ. შუა საუკ., 10-გეიანი შუა საუკუნეები.



ნახ.№24. ქართლის რეგიონის სხვადასხვა პერიოდის მოსახლეობა II-III კომპონენტის ველში, სადაც: 1-გვ.ბრინ. I ეტ, 2- გვ.ბრინ. II ეტ 3-ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი, 4-რკინა, 5-ადრე ანტიკური, 6-კლინისტური, 7-გვ.ანტიკური, 8-ადრე. შუა საუკ., 9-განვით. შუა საუკ., 10-გვიანი შუა საუკუნეები.

ცალკეული ჰიპერესტოზების სიხშირეების ანალიზმა აჩვენა, რომ გარკვეული თანმიმდევრული და მიმართული ცვალებადობა ვერტიკალში გვიან ბრინჯაოს – I ეტაპიდან – გვიან შუა საუკუნეების ჩათვლით არ შეინიშნება. იგივე სახის ცვალებადობა აღინიშნება ვერტიკალურ ჭრილში ჰიპეროსტოზების სიხშირეებში. ასეთი ფლუქტუაციები ცვალებადობაში დამახასიათებელია თვით ეოლუციური პროც

ესისათვის. ფენოტიპური ცვალებადობა ამ ნიშნებისა გეაქლევს საფუძველს, ვივარაუდოთ რომ, ქართლის მოსახლეობაში ცალკეულ პერიოდებში განსხვავებული გარემო პირობების ზეწოლა შეინიშნება, რაც ჰიპეროსტოზების სიხშირეების ცვალებადობაში ელინდება.

აღსანიშნავია, რომ ქართლის მოსახლეობაში შუბლზე ჰიპეროსტოზის გამოვლინება საკმაოდ დაბალია. იმისათვის, რომ დაფიქსირდეს ჰიპეროსტოზი შუბლზე გამოსაკვლევი ჯგუფის რაოდენობა სასურველია შეადგენდეს 25 ინდივიდზე მეტს.

კომპონენტურმა ანალიზმა აჩვენა, რომ ცვალებადობის 94,4% მოდის პირველ ოთხ კომპონენტზე (ცხრ.№10).

ძირითადი დატვირთვა პირველ კომპონენტზე მოდის და შეადგენს 50,7%. პირველი კომპონენტის მადიფირენცირებული ნიშნებია: ჰიპეროსტოზები კეფაზე 0,5438; თხემზე 0,5022; წარბზე და რკალზე 0,4034; ფორთოხლის ქერქის სინდრომი -0,3014 (ცხრ.№11, ნახ.№19). მეორე კომპონენტზე მოდის ცვალებადობის 29,4%. მეორე კომპონენტის ძირითადი ნიშნებია: ჰიპეროსტოზი თვალბუდეზე -0,3623; ფორთოხლის ქერქის სინდრომი -0,7018; კბილების ცვეთა 0,4546 და ატროფია -0,2889 (ნახ.№20). მესამე კომპონენტი მხოლოდ ცვალებადობის 7,9% მოიცავს და ძირითადი ნიშნებია: ჰიპეროსტოზი თვალბუდეზე 0,4116; ფორთოხლის ქერქის სინდრომი -0,4803; კბილების ცვეთა -0,4093, კარიესი 0,437 და ატროფია 0,3421 (ცხრ.№11, ნახ.№21).

ქართლის მოსახლეობაში ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გაერცვლებას სხვადასხვა პერიოდების მიხედვით I და II კომპონენტში ადრეული პერიოდებისა და შუა საუკუნეების მოსახლეობას ერთმანეთისგან აღიფერენცირებს (ნახ.№22).

გამონაკლისს წარმოადგენს რკინის ხანა. შესაძლოა, რომ ეს პერიოდი, მოდიფიკაციური ცვალებადობის გარკვეული თავისებურებით გამოირჩევა, რომელიც განპირობებულია გარემოს მოქმედებით.

I და III კომპონენტი აღიფერენცირებს ბრინჯაოსა და გვიანი შუა საუკუნეების მოსახლეობას, გვიანანტიკურის და განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობისაგან. მათ შორის რკინის, ელინისტურის, ადრეული შუა საუკუნეების და ადრე ანტიკური ხანის მოსახლეობას. განსხვავებულია ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი პერიოდის მოსახლეობა.

II და III კომპონენტები, რომელიც ერთდროულად ცვალებადობის 37,84% აგროვებენ, ასევე ადრეული პერიოდების და შუა საუკუნეების მოსახლეობის მადიფერენცირებელია. გამონაკლისს, კვლავ ბრინჯაოდან-რკინაზე გარდამავალი პერიოდი წარმოადგენს, ხოლო მათ შორის შემაერთებელი რგოლია ადრე ანტიკური პერიოდი. დიამეტრალურად განსხვავებულია გვიან ბრინჯაოს I ეტაპის და გვიანი შუა საუკუნეების მოსახლეობა.

ამრიგად, შეიძლება ითქვას, რომ ცალკეული პერიოდების მიხედვით, ჰიპეროსტოზების სპექტრის და ფორთოხლის ქერქის სინდრომის არათანაბარი განაწილება მიუთითებს, რომ ცალკეულ პერიოდებში სახეზეა ეკოლოგიური ფაქტორების ზეწოლა, რაც აისახა იმუნიტეტის დაქვეითებაში და ამ ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების ჩამოყალიბებაში. თუ დავაკვირდებით ჰიპეროსტოზების სპექტრის ჯამურ მონაცემებს (ჰიპეროსტოზების საშუალოს ყველა პერიოდში), პათოლოგიების სიხშირის აღინიშნება ადრე ანტიკურ, ელინისტურ, გვიან ანტიკურ პერიოდებში ზრდა და მაქსიმალურ პიკს განვითარებულ შუა საუკუნეებში აღწევს. ცნობილია, რომ სხვადასხვა მკვლევარები ჰიპეროსტოზების გამოვლინებას გარკვეულ დაავადებებს უკავშირებენ, ისეთს როგორცაა ინფექციური დაავადებები: ცივებც-ცხელება, ანემიები და ასე შემდეგ (Бужилова, 1992; 1995). ჩემი აზრით, ჩამოთვლილ პერიოდებში სხვადასხვა ტიპის ინფექციური დაავადებები, მათ შორის მალარია მპინვარებდა.

ეპიგენეტიკური ნიშნების განაწილება ერთი რეგიონის მოსახლეობაში

ანთროპოლოგიურ ნიშნებში ხშირად სხვადასხვა ეპოქალური ძვრები შეინიშნება. საქართველოს მოსახლეობაში კარგადაა ცნობილი ბრახიკეფალიზაციისა და ეუროპოზოკოპიზაციის პროცესი (Абдушелишвили, 1964), რომელსაც მემკვლევარებმა ეპოქალური ტრანსფორმაცია უწოდეს.

საქართველოს მთელი ტერიტორიიდან მოპოვებული მასალების მიხედვით ეპიგენეტიკური ნიშნების დინამიკის შესწავლამ აჩვენა, რომ “ეპოქალური ტრანსფორმაცია”, დამახასიათებელი თვისებაა ყველა ერის, ყველა ტერიტორიაზე მცხოვრები მოსახლეობისთვის. ძალიან კარგად ჩანს დისკრეტულად-ვარიანობიანი ნიშნების განაწილებაშიც (ბითაძე, 2005). ასევე დადგენილი ყაქტია, რომ “არსებობს მოსახლეობის უწყვეტობა, გამოხატული ძირითადი ნიშნების სახით. ნიშანთა კომპლექსი, რომელიც ბრინჯაოს ეპოქიდან თანამედროვე ეპოქის ჩათვლით, ამ თუ იმ კონცენტრაციით აღინიშნება საქართველოს მოსახლეობაში, ადასტურებს მოსახლეობის უწყვეტობას, ხოლო ნიშანთა ამ კომპლექსის კონცენტრაციის ცვლა (კონცენტრაციის გაზრდა ან შემცირება) დროში, ეპოქალური ტრანსფორმაციის გამოხატულებაა” (ბითაძე, 2005, გვ.59).

ამიტომ, ქართლის მოსახლეობის ცალკეული ნიშნების კვადრადობას სხვადასხვა ეპოქაში განვიხილავთ.

Sutura metopica. საქართველოს პალეომოსახლეობა მეტოპიური ნაკერის მაღალი შემცველობით გამოირჩევა. მიუხედავად ამისა, ქართლში ზოგიერთი პერიოდის მოსახლეობაში Sutura metopica ან მცირე რაოდენობითაა გამოვლენილი, ან სულ არ ფიქსირდება. ამის მიზეზი გამოკვლევაში ჩართულთა რაოდენობაა (ცხრ.№12). ზოგადად ქართლის მოსახლეობაში ეპოქალურ ჭრილში მეტოპიური ნაკერის სიხშირე 0-24,7% -ს ფარგლებში მონაცვლეობს, ხოლო საშუალოდ 8,42% შეადგენს.

Os. Wormii suturae squamosum შედარებით იშვიათი ეპიგენეტიკური ნიშანია. უმეტეს ეპოქებში არ ვლინდება, რადგან

მნიშვნელოვნად დაკავშირებულია გამოკვლეულთა რაოდენობასთან. ამ ფორმის ანომალია პირველად ძალიან მცირე რაოდენობით ადრეანტიკურ პერიოდში ელინდება. შემდგომ პერიოდებში, სადაც გამოკვლეულთა რაოდენობა ბევრ ად მცირეა ეს ანომალია არ ფიქსირდება. ალბათ, ქართლის ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში მისი შემცველულობის ოთხჯერ გაზრდა უკავშირდება, როგორც კონცენტრაციის ზრდას დროში, ასევე გამოკვლეულთა რაოდენობას. მაქსიმალურად ნიშნის გამოვლინება განვითარებულ შუა საუკუნეებში (7,69%) ელინდება. ზოგადად ამ ნიშნის ცვალებადობა ძალიან ვიწრო ფარგლებშია დაფიქსირებული (0-7,69%).

Os. postsquamosum ეველა დროის მოსახლეობაში არ ფიქსირდება, ხოლო ცვალებადობა უფრო მაღალია. ეს ანომალია ქართლის მოსახლეობაში 0-25,0% გამოვლინდა: გვიან ბრინჯაოს II ეტაპზე (3,22%), რკინის ფართო ათვისების ხანაში (2,78%), ადრეულ (7,29%) და გვიანი (4,0%) შუასაუკუნეების მოსახლეობაში გამოვლინდა.

Os. Wormii suturae coronalis ქართლის მოსახლეობაში მხოლოდ ოთხ პერიოდში ელინდება ეს პერიოდებია: გვიანი ბრინჯაოს II ეტაპი (6,45%), ადრე ანტიკური (12,8%), გვიანანტიკური (14,29%), ადრეული შუა საუკუნეები (0,98%). რომ არა ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში გამოვლენილი მცირე სიხშირე, აღენიშნავდი ამ ნიშნის ზრდის ტენდენციას დროში.

Os. bregmaticum საქართველოს ტერიტორიაზე **Os. bregmaticus** გავრცელება იშვიათობას წარმოადგენს და არ არის კავშირში გამოკვლეულთა რაოდენობასთან. იგი გამოვლენილია მცირერიცხოვან სერიებში და არცერთი შემთხვევა არ არის დაფიქსირებული სოლიდურ სერიებში.

Os. Wormii suturae sagittalis და **Os. interparietalis sagittalis** ეპიგენეტიკური ნიშნების ის ფორმებია, რომელთა დაფიქსირება, ქართლის მოსახლეობაში ადრე ანტიკურ ხანას უკავშირდება. **Os. Wormii suturae sagittalis** ბევრად დაბალი (2,7%) კონცენტრაციითაა გავრცელებული **Os. interparietalis sagittalis** -თან შედარე-

ბით (6,4%). აღსანიშნავია, რომ ანომალიების ორივე ფორმა ანტიკურ ხანასთან არის კავშირში. განსხვავება მათ განაწილებაშია. უნდა ვივარაუდოთ, რომ *Os. Wormii suturae sagittalis* კონცენტრაცია რეგიონის მოსახლეობაში ძალიან დაბალი ტემპებით, მაინც იზრდება დროში, ხოლო *Os. interparietalis sagittalis* ფორმა ქრება.

ინკების ძვლების ორი ფორმის ***Os. Incae completum*** და ***Os. Incae incompletum*** არსებობა გამოვლენილია ქართლის მოსახლეობაში. პირველი ფორმა თითქმის ყველა (ცხრ.№12) პერიოდში ფიქსირდება (რკინის ხანის გარდა), ხოლო მეორე ფორმა მხოლოდ გვიანბრინჯაოს I და II ეტაპის და ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში გვხვდება. ინკების სრული ძვალი, თუ არ ჩაეთვლით შემთხვევით ფლექტუაციებს, რომლებიც ელინისტური ხანისა და გვიანი შუა საუკუნეების მცირერიცხოვან სერიებთანაა დაკავშირებული, საშუალოზე მცირე რაოდენობითაა გავრცელებული ქართლის მოსახლეობაში, ხოლო ინკების არასრული ძვალი დიდ იშვიათობას წარმოადგენს.

Os. triquetrum და ***Os. apices lambdoidea*** იშვიათი ეპიგენეტიკური ნიშანია. ორივე ნიშანი გვიან ბრინჯაოს II ეტაპიდან, თანაც ერთნაირი სიხშირით ფიქსირდება. *Os. triquetrum* ძალიან მცირე რაოდენობით ადრე ანტიკურ (1,26%) და ადრეულ შუა საუკუნეების (1,98%) მოსახლეობაში ვლინდება, ხოლო გვიანი შუასაუკუნეების მოსახლეობაში მისი კონცენტრაცია იზრდება (11,11%). ზრდის ტენდენცია არ არის დამაჯერებელი, რადგან გვიანი შუა საუკუნეების სერია მცირერიცხოვნობით გამოირჩევა. რაც შეეხება *Os. apices lambdoidea* - მაქსიმალურია ადრეულ შუასაუკუნეებში (6,06%).

ხშირი ეპიგენეტიკური ნიშანია ***Os. Wormii suturae lambdoidea***, რომელიც ელინისტური ხანის მცირერიცხოვანი სერიის გარდა, ყველა დროის სერიებში ვლინდება. თანმიმდევრული ზრდა ადრეული შუა საუკუნეებიდან შეინიშნება, თუმცა მაქსიმალურად ადრეანტიკურ ხანაშია დაფიქსირებული (56,76%).

Os. asterion. ქართლის მოსახლეობაში *Os. asterion* შემცველობა ყველა გამოვლენილ შემთხვევებში საშუალოზე მაღალი კონცენტრაციით ფიქსირდება (5,71%). მაქსიმალურად მაღალია მისი რაოდენობა გვიანი და განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში.

ქართლის მოსახლეობაში ***Os. Wormii occipitomastoideum*** იშვიათი ნიშანია. ქართლში იგი პირველად ფიქსირდება ადრე ანტიკურ ხანაში, მისი კონცენტრაცია სამჯერ იზრდება გვიანანტიკურ ხანაში. ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში არ ვლინდება, ხოლო შემდგომ პერიოდებში აღინიშნება ზრდის ტენდენცია. მთლიანობაში, შეიძლება აღინიშნოს, რომ სხვადასხვა დროს ქართლში გავრცელებული ანომალიები (ეპიგენეტიკური ნიშნები) განსხვავებული სიხშირით ვლინდება. აღსანიშნავია, რომ არც ერთი ეპიგენეტიკური ნიშნის გავრცელებაში თანმიმდევრული ზრდა ან შემცირება დროში არ აღინიშნება. ამ ტერიტორიაზე მცხოვრებ მოსახლეობაში რამდენიმე დისკრეტულად-ვარიანტული ნიშანი უფრო მეტადაა გავრცელებული. ესენია: *Sutura metopica*, *Os. Wormii sut. lambdae*, *Os. asterion*, *Os. Incae completus*, ხოლო ქართლის მოსახლეობა ისტორიული დროის სხვადასხვა მონაკვეთზე ნიშანთა გარკვეული სპექტრით ხასიათდება.

გვიანბრინჯაოს I ეტაპი მოსახლეობაში გამოვლენილია რამდენიმე ეპიგენეტიკური ნიშანი: *Sutura metopica*, *Os. Incae incompletus*, *Os. Wormii lambdae*.

გვიანბრინჯაოს II ეტაპი *Os. postsquamosum*, *Os. Wormii suturae coronalis*, *Os. Incae completum*, *Os. Incae incompletum*, *Os. triquetrum*, *Os. apices lambdae*, *Os. Wormii suturae lambdae*, *Os. asterion*.

ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი ეტაპი – *Sutura metopica*, *Os. interparietale s. sagittalis* .

რკინის ხანა - *Sutura metopica*, *Os. postsquamosum*, *Os. Wormii suturae lambdae* .

ეტიმოლოგიური უმცემი ქართლის მოსახლეობაში სხვადასხვა ეპოქების მიხედვით

	Subra meologica	Oa. Wormii susturae aquarum	Oa. -postquamosum	Oa. Wormii susturae coronatis	Oa. brymaricum	Oa. Wormii susturae sagittalis	Oa. lacae complectum	Oa. lacae incomplectum	Oa. triquetrum	Oa. quadratum	Oa. apicis lambdae	Oa. interparale s. sagittalis	Oa. Wormii susturae lambdoides	Oa. salicium
პროტოსლავური პერიოდის მიხედვით														
მეორე პერიოდი I ეტ.	14,28	0	0	0	0	0	2,38	2,38	0	0	0	6,98	0	0
მესამე პერიოდი II ეტ.														
N - 31	0	0	3,22	6,45	0	0	3,22	3,22	3,22	3,22	0	4,29	8,33	0
მეორე პერიოდი III ეტ.														
N - 29	8,7	0	0	0	5,0	0	5,0	0	0	0	0	19,05	0	0
N - 38	13,89	0	2,78	0	0	0	0	0	0	0	0	8,33	0	0
N - 117	5,5	1,3	0	12,8	0	2,27	8,97	0	1,26	2,56	6,4	56,76	5,71	2,5
N - 6	0	0	0	0	0	0	33,3	0	0	0	0	0	0	0
N - 39	2,86	0	0	14,29	0	3,44	3,85	0	0	3,85	11,11	3,7	8,33	8,0
N - 108	24,75	5,55	7,29	0,98	0	0,98	0,99	0,99	1,98	6,06	0	19,79	0	0
N - 6	14,28	7,69	4	0	3,7	3,7	3,85	0	0	0	0	26,92	11,54	3,7
N - 11	0	0	25,00	0	11,11	0	11,11	0	11,11	0	0	33,33	22,22	11,11

ადრენტიკური Sutura metopica, Os. Wormii suturae squamosum, Os. Wormii suturae coronalis, Os. Wormii suturae sagittalis, Os. Incae completum, Os. triquetrum, Os. apices lambdoidea, Os. interparietale sagittalis, Os. Wormii suturae lambdae, Os. asterion, Os. Wormii occipitomastoideum.

ელინისტური - Os. Incae complectum.

გვიანანტიკური - Sutura metopica, Os. Wormii suturae sagittalis, Os. Incae completum, Os. apices lambdoidea, Os. interparietale sagittalis, Os. Wormii suturae lambdoidea, Os. asterion, Os. Wormii occipitomastoideum.

ადრეული შუასაუკუნეები Sutura metopica, Os. Wormii suturae squamosum, Os. postsquamosum, Os. Wormii suturae coronalis, Os. Wormii suturae sagittalis, Os. Incae completum, Os. Incae incompletum, Os. triquetrum, Os. apices lambdae, Os. Wormii suturae lambdoidea.

განვითარებული შუასაუკუნეები Sutura metopica, Os. Wormii suturae squamosum, Os. postsquamosum, Os. bregmaticum, Os. Wormii suturae coronalis, Os. Incae completum, Os. Wormii suturae lambdoidea, Os. asterion, Os. Wormii occipitomastoideum.

გვიანი შუასაუკუნეები - Os. postsquamosum, Os. bregmaticum, Os. Incae completum, Os. triquetrum, Os. Wormii suturae lambdoidea, Os. asterion, Os. Wormii occipitomastoideum .

ამრიგად, ქართლის მაგალითზე განხილულია ერთი რეგიონის ეპიგენეტიკური ნიშნების განაწილება დროში.

ქართლის მოსახლეობის ეპოქალურ ჭრილში ეპიგენეტიკური ნიშნების შესწავლამ უფრო ნაკლები ცვალებადობა გამოავლინა ვიდრე ერთი ეპოქის რეგიონებს შორის (ცხრ.№12). ასეთი ხანგრძლივი დროის მანძილზე ქართლის მოსახლეობა ინარჩუნებდა ცვალებადობის ისეთ დონეს, რომელიც მორგებულია ეკოლოგიურ გარემოსთან და ნაკლებადაა დაკავშირებული ბიო-სოციალურ ფაქტორებთან. სხვაგვარად, შეუძლებელი იქნებოდა ამ მოსახლეობაში ასეთი ცვალებადობის შენარჩუნება.

კომპონენტური ანალიზით გამოყოფილია ძირითადი V კომპონენტი, რომლებიც ჯამურად 89,5% ატროვებენ. ძირითადი დატვირთვა I კომპონენტზე მოდის (33,4%), II კომპონენტი ცვალებადობის 23,6% შეადგენს, III-17,05%, IV- 10,0% და V- 5,5% (ცხრ.№13).

ცხრ.№13

კომპონენტური ანალიზი

	Eigenvalue	Variance%	Total %
1	4,3614	33,4	33,4
2	3,07844	23,6	57,0
3	2,21348	17,0	74,0
4	1,30038	10,0	84,0
5	0,71792	5,5	89,5

ძირითადი დატვირთვა I კომპონენტზე შემდეგი ნიშნით ხორციელდება: *Os. triquetrum* (0,4326), *Os. asterion* (0,4297), *Os. postsquamosum* (0,4280), *Os. bregmaticum* (0,4179), *Os. Wormii occipitomastoideum* (0,3914) (ნახ.№25).

II კომპონენტი უარყოფითად იტვირთება: *Os. Wormii suturae coronalis* (-0,5196), *Os. interparietale s. sagittalis* (0,5283). ძალიან დაბალი დატვირთვა აქვს ამ კომპონენტზე ინკების არასრულ ძეაღს, მეტროპიურ ნაკერის შენარჩუნებას და ა. შ. (ცხრ.№14, ნახ.№ 26).

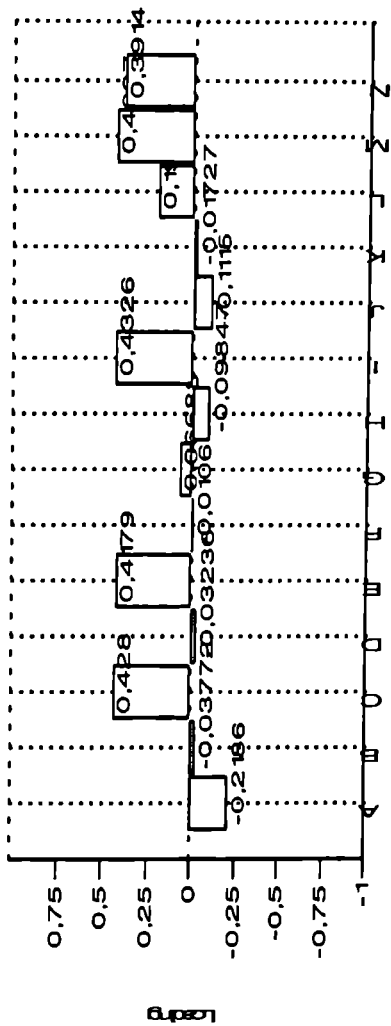
III კომპონენტი უარყოფითად იტვირთება *Os. Incae completum* (0,4046), ხოლო *Os. Wormii suturae squamosum* (-0,5384) და *Sutura metopica* (-0,551) უარყოფითად. დანარჩენი ნიშნების დატვირთვა ამ კომპონენტზე მცირეა (ცხრ.№14, ნახ.№27).

IV კომპონენტზე დადებითად იტვირთება მხოლოდ ორი ნიშნით *Os. Incae incompletum* (0,4902) და *Os. apices lambdae* (0,4646) (ნახ.№28).

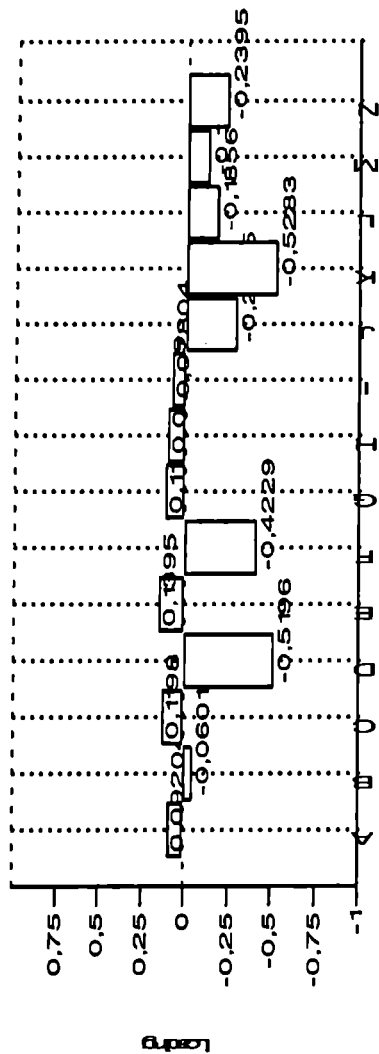
V კომპონენტი, რომლის ცვალებადობა უმნიშვნელოა უარყოფითად იტვირთება *Os. Wormii suturae lambdaoidea* (-0,6405) და *Os. Incae completum* (-0,4377) (ნახ.№29).

ქართლის რეგიონებში ბაქტერიული ეპიდემიური ნიშნების დატვირთვა
I - V კომპონენტზე

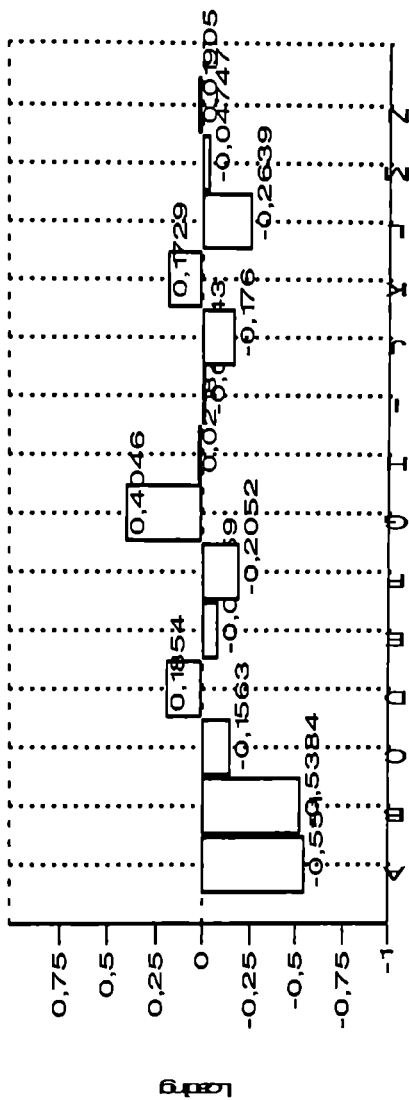
ნიშნები		F1	F2	F3	F4	F5
კომპონენტები						
A	<i>Sutura metopica</i>	-0,2186	0,09204	-0,561	0,01788	0,03784
B	<i>Os Wormii susturae squamosa</i>	-0,03772	-0,06012	-0,5384	-0,2432	-0,03988
C	<i>Os postalaquiosum</i>	0,428	0,1198	-0,1563	0,1858	-0,0619
D	<i>Os Wormii susturae coronalis</i>	-0,03236	-0,5196	0,1854	0,1553	-0,1448
E	<i>Os bregmaticum</i>	0,4179	0,1395	-0,0686	-0,1152	0,1311
F	<i>Os Wormii susturae sagittalis</i>	-0,0106	-0,4229	-0,2052	-0,2984	0,2359
G	<i>Os Incae completum</i>	0,06688	0,1156	0,4046	-0,423	-0,4377
H	<i>Os Incae incompletum</i>	-0,09847	0,09469	0,02187	0,4902	0,00684
I	<i>Os triquetrum</i>	0,4326	0,07804	-0,0204	0,2952	-0,2069
J	<i>Os apicis lambdæ</i>	-0,1115	-0,2975	-0,176	0,4646	-0,3577
K	<i>Os interparietale s. sagittalis</i>	-0,01727	-0,5283	0,1729	-0,0136	0,1116
L	<i>Os Wormii susturae lambdoidea</i>	0,1999	-0,1856	-0,2639	-0,2322	-0,6405
M	<i>Os astrion</i>	0,4297	-0,1318	-0,0475	0,05179	0,162
N	<i>Os Wormii occipitomastoideum</i>	0,3914	-0,2395	0,01905	-0,026	0,2968



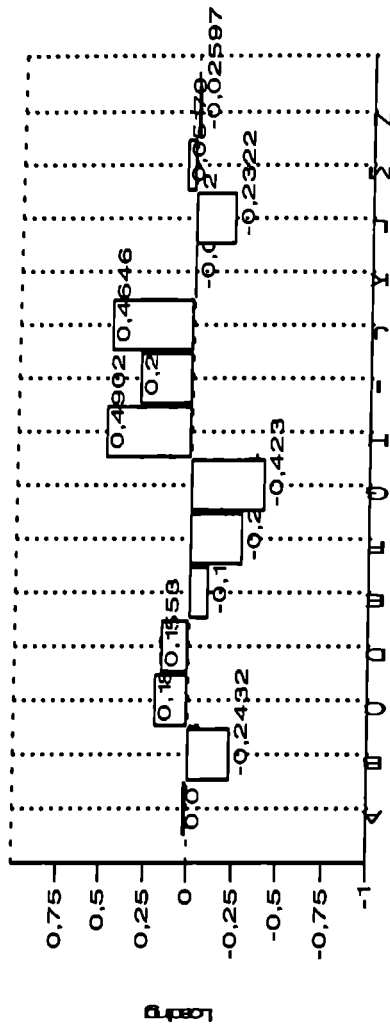
ნახ.№25. ცალკეული ეპოგენტეკური ნიშნების დატვირთვა I კომპონენტზე. ნიშნების თანმიმდევრობა იგივეა რაც ცხრილში 14-ში.



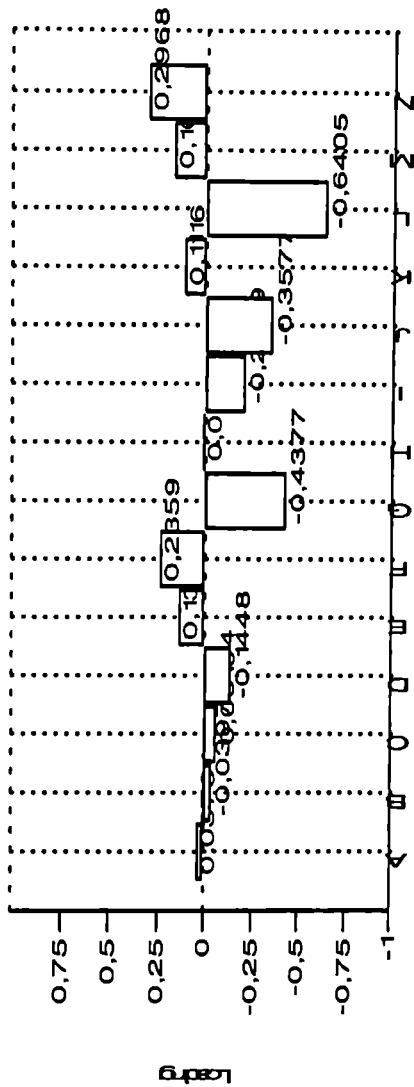
ნახ.№26. ცალკეული ეპიგენეტიკური ნიშნების დატვირთვა II კომპონენტზე. ნიშნების თანმიმდევრობა ოგეფა რაც ცხრ.№14-ში



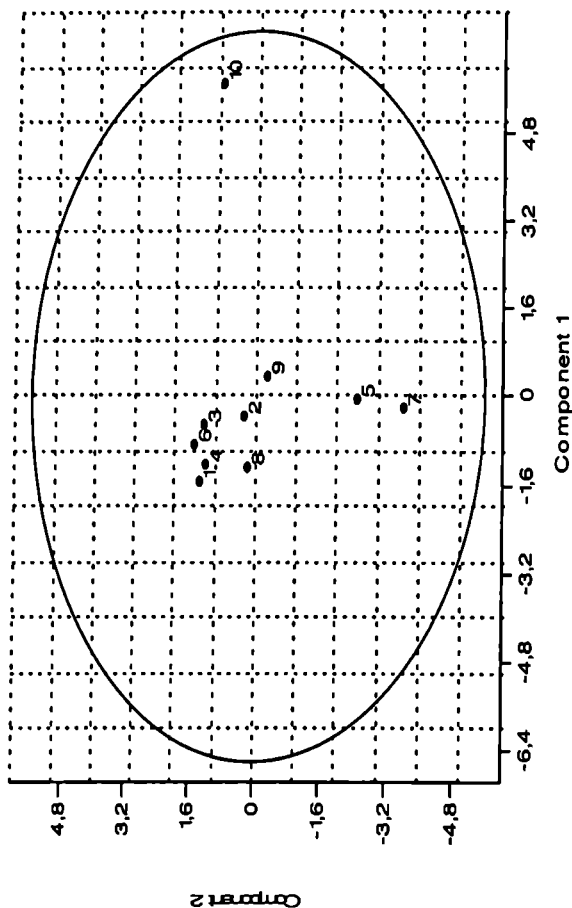
ნახ.№27. ცალკეული ეპიგენეტიკური ნიშნების დატვირთვა III კომპონენტზე. ნიშნების თანმიმდევრობა იგივეა რაც ცხრილში 14-ში.



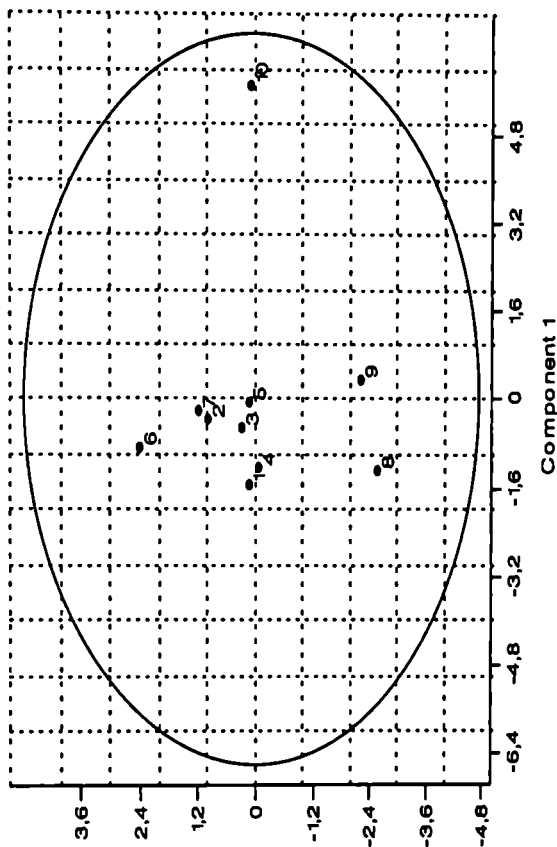
ნახ.№28. ცალკეული ეპოკენტური ნიშნების დატვირთვა IV კომპონენტზე. ნიშნების თანმიმდევრობა იგივეა რაც ცხრილ 14-ში.



ნახ.№29. ცალკეული ეპიგენტეიური ნიშნების დატვირთვა V კომპონენტზე. ნიშნების თანმიმდევრობა იგივე რაც ცხრილ#4-ში.

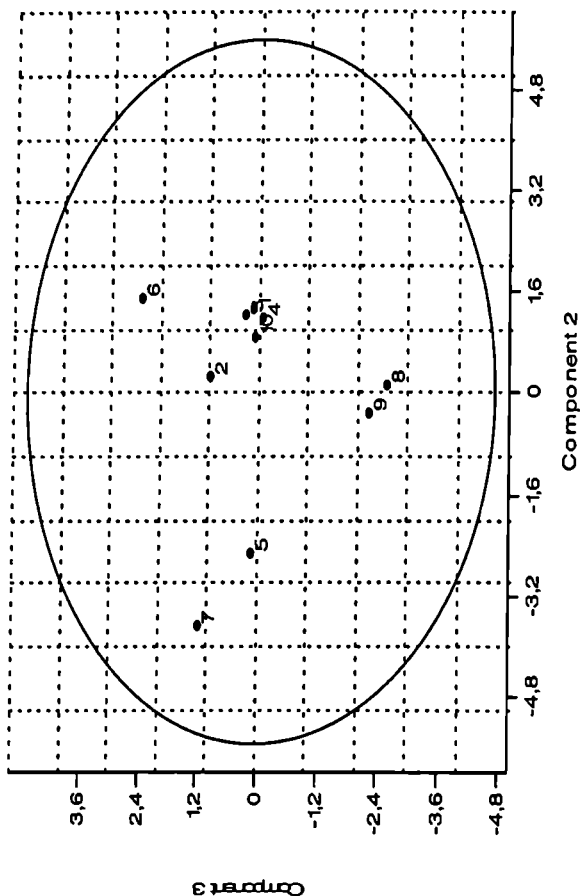


ნახ.№30. ქართლის მისაჩლიკობის ურთიერთგენეტიკური კავშირები დროში I და II კომპონენტის მიხედვით. სადა(კ):1-გუბრინჯაოს I ეტ., 2-გვ. ბრინჯაოს II ეტ., 3-ბრინჯაოდან რკინა'სუ გარდამავალი, 4-რკინა, 5-ადრე ანტიკური, 6-ელჩინისტური, 7-გე.ანტიკური, 8-ადრე. შუა საუკ.,9-განეთ. შუა საუკ., 10-გვიანი შუა საუკუნეები.



Component 3

ნახ.№31. ქართლის მისახლეობის ურთიერთგენეტიკური კავშირები დროში I და III კომპონენტის მიხედვით, სადაც:1-გუბრინჯაოს I ეტ., 2-გუ. ბრინჯაოს II ეტ., 3-ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი, 4-რკინა, 5-ალრე ანტიკური, 6-ელინისტური, 7-გეანტიკური, 8-ალრე. შუა საუკ-9-განეთ. შუა საუკ., 10-გვიანი შუა საუკუნეები.



ნახ.№32. ქართლის მისასხლელების ურთიერთგენეტიკური კავშირები დროში II და III კომპონენტის მიხედვით, სადაც: 1-გე.ბრინჯაოს I ეტ., 2-გე. ბრინჯაოს II ეტ., 3-ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი, 4-რკინა, 5-ადრე ანტიკური, 6-ელინისტური, 7-გე.ანტიკური, 8-ადრე. შუა საუკ., 9-განეთ. შუა საუკ., 10-გეიანი შუა საუკუნეები.

I და II კომპონენტი ჯამურად საერთო ცვალებადობის ნახევარზე მეტს აგროეებს (57,0%). ამ კომპონენტების ველში განსხვავებული მდგომარეობა გვიანი შუა საუკუნეების, ადრე ანტიკური და გვიანანტიკური ხანის ქართლის მოსახლეობას ძირითადი ბირთვის მიმართ უკავია, რომელიც ძალიან ახლო მსგავსებით გამოირჩევა. (ნახ.№ 30).

I და III კომპონენტთა სიერცეში, რომლებიც ჯამურად 50,3% აგროეებს ჯგუფების განლაგების კონფიგურაცია შეიცვალა, გვიანი შუა საუკუნეების გარდა. გვიანანტიკური და ადრე-ანტიკური ხანის მოსახლეობა ძირითადი ბირთვის სიერცეში მოექცა, ხოლო ელინისტური ხანის და შუა საუკუნეების მოსახლეობა მათგან მოშორებით (ნახ.№31).

II და III კომპონენტები ერთობლივად 40,6% აგროეებენ. ეს კომპონენტები ერთობლივად ადრე გამოყოფილ წყვილებს ადრეანტიკურ და გვიანანტიკური ხანის და ადრეული და განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობის ადიფერენცირებენ. I და II, I და III კომპონენტთა ველში განსაკუთრებულად თავისებური გვიანი შუა საუკუნეების მოსახლეობის პროექცია ძირითადი ბირთვის შიგნით აღმოჩნდა.

ამდენად, ქართლის მოსახლეობის ორი სისტემის შესწავლის საფუძველზე გამოვლინდა ნიშანთა უმეტესობის საგრძობი ფლექტუაციები. ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ გამოკვლევაში ჩართული იყო არა ერთი კონკრეტული სამაროვანის მოსახლეობის მონაცემები დინამიკაში, არამედ მთელი რეგიონიდან, საიდანაც მოგვეპოვებოდა მასალა. თუ გავეთვალისწინებთ, რომ გამოკვლევაში ჩართულია ნამარხი მოსახლეობა, რომელიც უმეტეს წილად სხვადასხვა თაობებს მიეკუთვნებოდა, და უფრო მეტიც, განსხვავება მათ შორის შესაძლოა რამდენიმე საუკუნეს აღწევს, მაშინ მიღებული შედეგი ცვალებადობის და შეგუებლობის ფართო სპექტრს ასახავს. ასევე მნიშვნელოვანი ფაქტორია კლიმატის ხშირი ცვალებადობა, რომელიც მუდმივად მოქმედი სტრესორის როლს ასრულებდა.

ორივე სისტემის – ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების და ეპიგენეტიკური ნიშნების მონაცემთა გაერთიანების საფუძ-

ველზე წარმოებულ იყო კომპონენტური ანალიზი, სადაც ნიშანთა ახალი კომბინაციები ფიქსირდება.

ქართლის მოსახლეობის ცვალებადობას დროში აღწერს ძირითადი V კომპონენტი, რომლებიც ზოგადი ცვალებადობის 89,6% აღწერენ (ცხრ.15). ძირითადი დატვირთვა I კომპონენტზე მოდის (30,8%), რომელზეც ძირითადად იტვირთება ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების ნიშნებით (ცხრ.№16). ეს ნიშნებია *Cribra orbitalia* (0,3006), პიპეროსტოზები: წარბზედა რკალზე (0,3624), თხემზე (0,4611), კეფაზე (0,4913), შუბლზე (0,2033), კბილების ცვეთა (0,1407), კბილების ატროფია (0,1306), ფ.ქ.ს. (-0,1808), *Os. Wormii sut. coronalis* (0,1356), *Os. bregmaticum* (-0,3175). ეს კომპონენტი პირობითად “სტრესის” მარკერების კომპონენტია (ნახ.№33).

(ცხრ.№15

კომპონენტური ანალიზი ეპიგენეტიკური და ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების ნიშნების მიხედვით (ქართლის რეგიონი პერიოდების მიხედვით)

	Eigenvalue	Variance%	Total %
1	2,75866	30,8	30,8
2	1,95136	21,7	52,5
3	1,64526	18,3	70,8
4	1,0631	11,8	82,6
5	0,57308	6,4	89

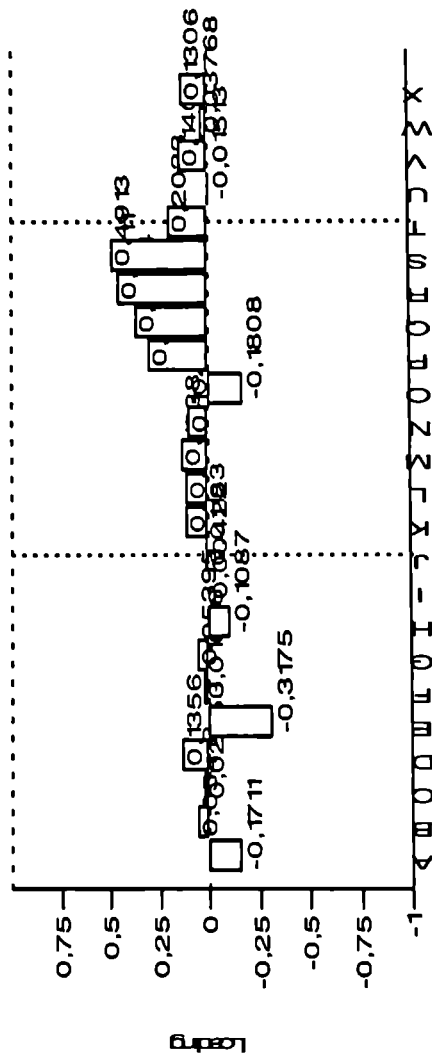
II კომპონენტი საერთო ცვალებადობის 21,7% მოიცავს. მასზე დიდი წვლილის მქონე დატვირთვით გამოირჩევა: *Sutura metopica* (0,4161), *Os. postsquamosum* (-0,2973), *Os. bregmaticum* (0,2036), *Os. Incae completum* (0,2354), *Os. Wormii suturae lambdae* (-0,2247), *Cribra orbitalia* (-0,2228). კბილების ცვეთა (0,4269), კბილების ატროფია (-0,2592). ნიშანთა უმეტესი ამ კომპონენტზე ეპიგენეტიკურია, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ, რომ ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების წყლილი მაღალია, ეს კომპონენტი ორივე სისტემით

თითქმის თანაბრად იტვირთება და სამი “შერეული” კომპონენტი უნდა ვუწოდოთ (ნახ.№34).

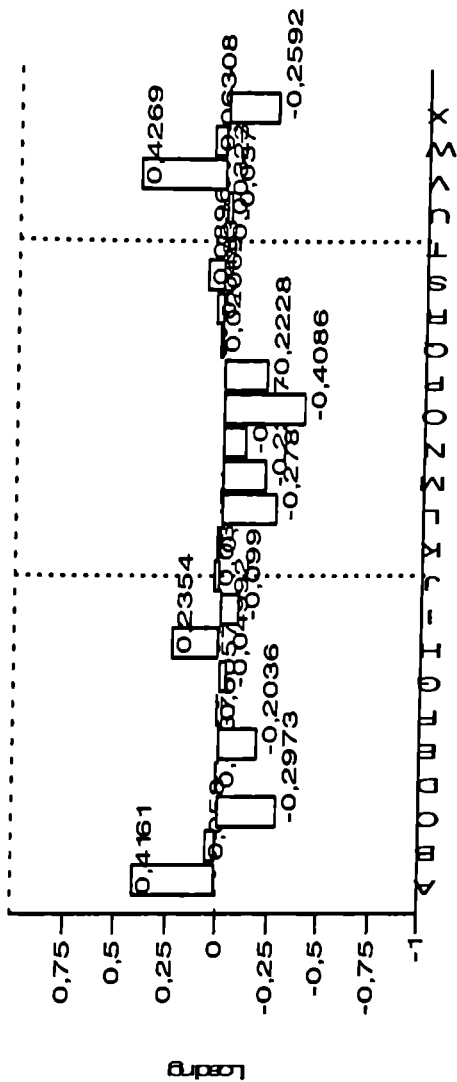
ცხრ.№16

ძირითადი კომპონენტების დატვირთვა ცალკეულ კომპონენტებზე

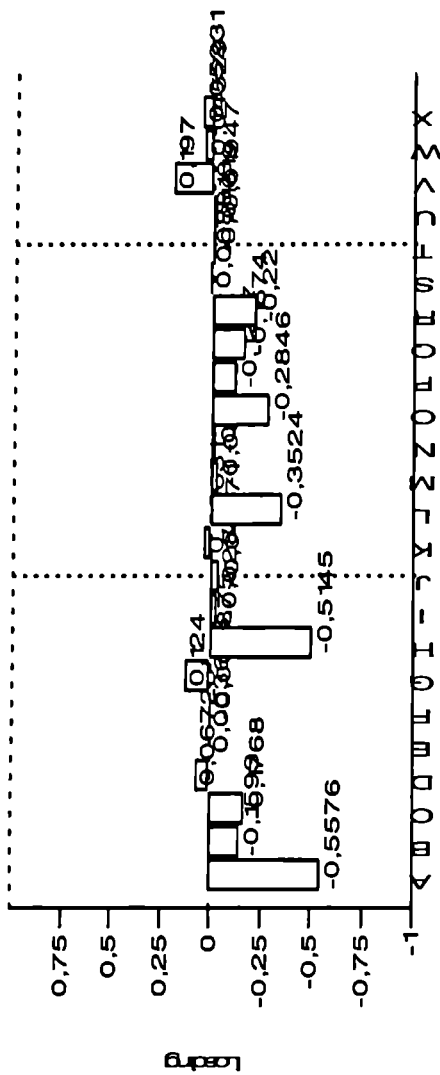
		F1	F2	F3	F4
A	Sutura metopica	-0,1711	0,4161	-0,5576	0,03243
B	Os. Wormii suturae squamosum	0,05413	0,058	-0,1593	0,02518
C	Os. postsquamosum	0,02353	-0,2973	-0,1768	-0,2819
D	Os. Wormii suturae coronalis	0,1356	0,01376	0,06725	0,04996
E	Os. bregmatikum	-0,3175	-0,2036	0,003666	0,7472
F	Os. Wormiisuturae sagittalis	0,01806	0,00576	-0,006875	0,01172
G	Os Incae completum	0,05395	-0,04992	0,124	0,01048
H	Os Incae incompletum	-0,1087	0,2354	-0,5145	-0,1797
I	Os. triquetrum	0,00422	-0,09939	-0,02894	-0,0871
J	Os. quadratum	0,01183	0,03474	-0,04471	-0,02426
K	Os. apicis lambdae	0,108	0,02177	0,03631	0,06893
L	Os. interparietale s. sagittalis	0,115	-0,278	-0,3524	0,1309
M	Os. Wormii suturea lambdoidea	0,1338	-0,2247	-0,03549	-0,1221
N	Os. asterion	0,1048	-0,1181	-0,02061	-0,03709
O	ფკს	-0,1808	-0,4086	-0,2846	0,1383
P	Cr.თეილბ	0,3006	-0,2228	-0,1267	0,03348
Q	პიპ.წარბ.რკ	0,3624	0,02069	-0,1674	0,2134
R	თხემზე	0,4511	0,04837	-0,22	0,1514
S	მწეაზე	0,4913	0,08967	0,008818	0,1577
T	შუბლზე	0,2033	-0,003232	-0,01619	0,0861
U	პიპოქლ	-0,01513	-0,03739	-0,01947	-0,1351
V	კბ.ცეცია	0,1407	0,4269	0,197	0,1985
W	კარეხი	0,03768	0,06308	0,04529	-0,2382
X	ატროფია	0,1306	-0,2592	0,05231	-0,2093



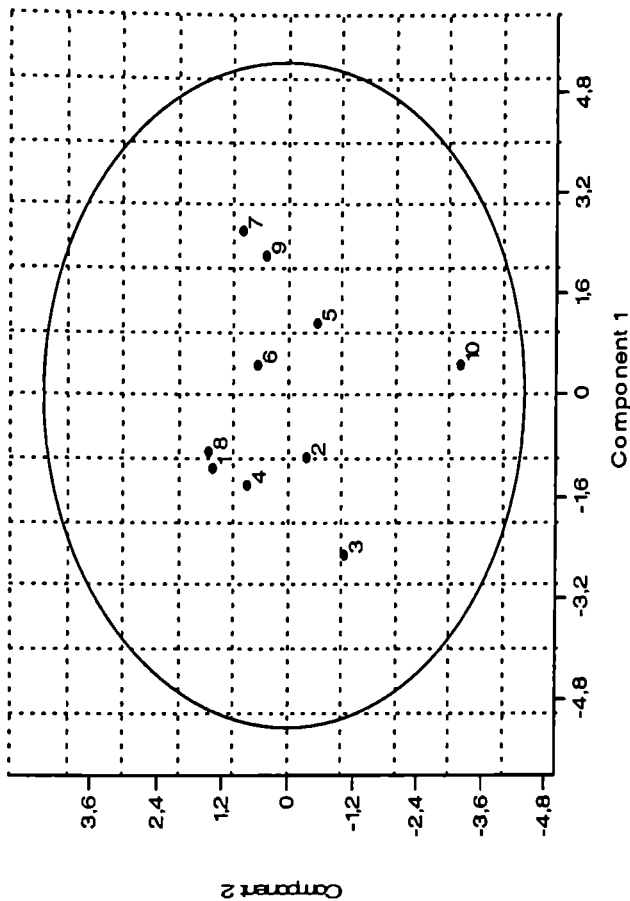
ნახ.№33. ძირითადი ნიშნების დატვირთვა I კომპონენტზე. სადაც: A-N ეპოგენეტიკური ნიშნებია, ხოლო O-X ფიზიოლოგიური სტრუქტურის მარკერები.



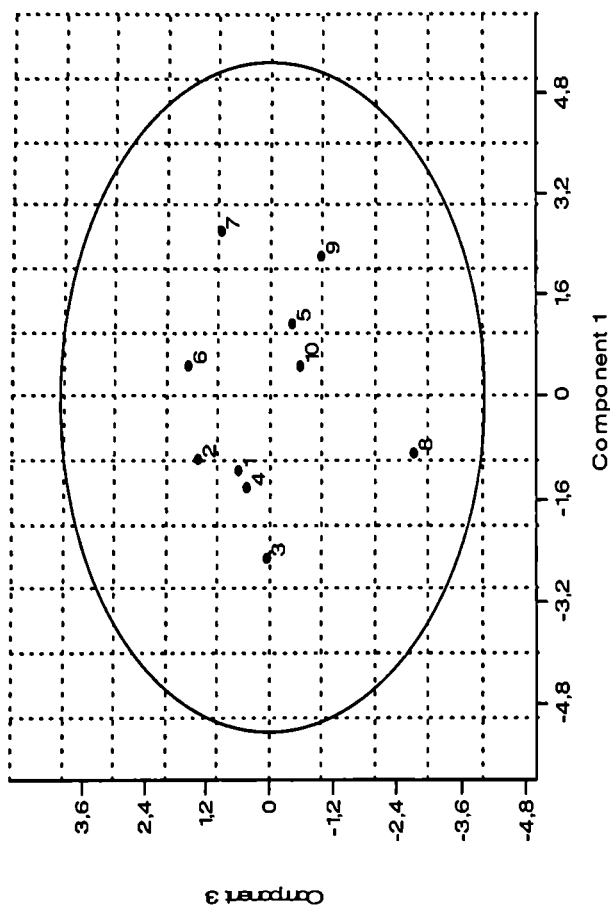
ნახ.№34. ძირითადი ნიშნების დატვირთვა II კომპონენტზე, სადაც: A-N ეპიგენეტიკური ნიშნებია, ხოლო O-X ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერები.



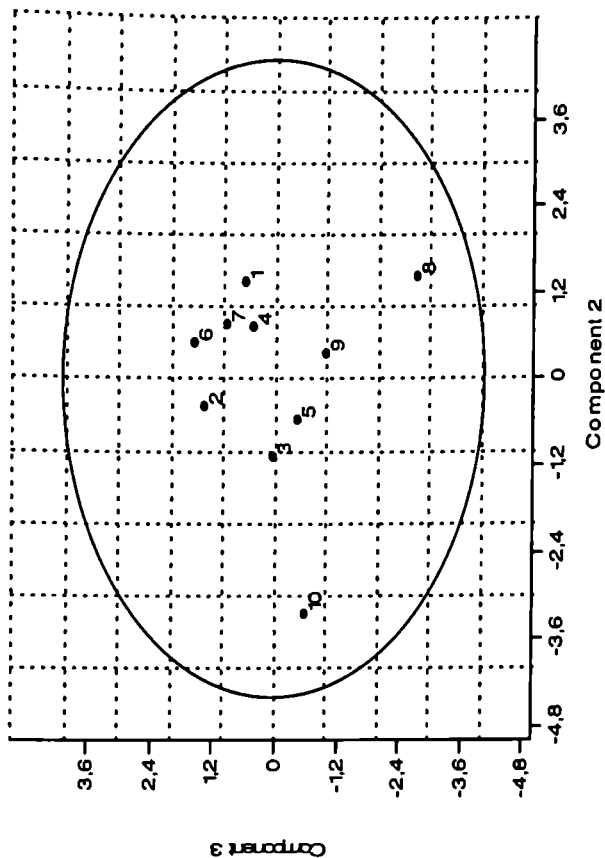
ნ.ს.ჩხიკვაძის მიერ შედგენილი III კომპონენტზე, სადაც: A-N კლასიკური ნიშნები, ხოლო O-X ფიზიოლოგიური სტრუქტურის მარკერები.



ნახ.№36. ქართლის მოხახლეობა ეპოქალურ ტერიტორიაში I და II კომპონენტის მიხედვით, სადაც: 1-გვებრინჯაოს I ეტ., 2-გვ. ბრინჯაოს II ეტ., 3-ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი, 4-რკინა, 5-ადრე ანტიკური, 6-ელისისტური, 7-გვანტიკური, 8-ადრე. შუა საუკ., 9-განეთ. შუა საუკ., 10-გვიანი შუა საუკუნეები.



ნახაზ 37 ქართლის მოსახლეობა ეპოქალურ ჭრილში I და III კომპონენტის მიხედვით, სადაც: 1-გეპრინჯაოს I ეტ., 2-გეპრინჯაოს II ეტ., 3-პრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი, 4-რკინა, 5-ადრე ანტიკური, 6-ელინისტური, 7-გეანტიკური, 8-ადრე. შუა საუკ., 9-განეთ. შუა საუკ., 10-გეიანი შუა საუკუნეები.



ნახ.№38 ქართლის მუსახლეობა ეპოქალურ ჭრილში II და III კომპონენტის მიხედვით, სადა: 1-უგბრინჯაოს I ეტ., 2-გუ. ბრინჯაოს II ეტ., 3-ბრინჯაოდან რკინაზე გარდაბაული, 4-რკინა, 5-ადრე ანტიკური, 6-ელინისტური, 7-გვეანტიკური, 8-ადრე. შუა საუკ., 9-განეთ. შუა საუკ., 10-გვიანი შუა საუკუნეები.

III კომპონენტი ზოგად ცვალებადობის 18,3% აღწერს (ნახ.№35), ძირითადი ნიშნები, რომლებსაც აქვთ საკმარისი წონა ამ კომპონენტზე შემდეგია: *Sutura metopica* (-0,5576), *Os. postsquamosum* (-0,1768), *Os. Incae incompletum* (-0,5145), *Os. interparietale sagittalis* (-0,2846), *Cr. orbitalia* (-0,1267), პიპეროსტოზი წარბზედა რკალზე (-0,1674), თხემზე (-0,2200). ამ კომპონენტზე წამყვანი როლი ეპიგენეტიკურ ნიშნებს ენიჭება და ამიტომ, კომპონენტს “გენეტიკური” ვუწოდებ.

ქართლის მოსახლეობის ურთიერთკავშირები ორი სისტემის მიხედვით I და II კომპონენტთა ველში განსხვავებულია, გამოირჩევა ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი და გვიანი შუა საუკუნეების პროექციები. კომპაქტურ ჯგუფს გვიან ბრინჯაოს I ეტაპი, რკინის, ადრეული შუა საუკუნეების მოსახლეობა ქმნის, მათკენ იხრება გვიან ბრინჯაოს II ეტაპის მოსახლეობა. მეორე გაერთიანებას გვიან ანტიკური და განვითარებული შუა საუკუნეები ქმნიან, ხოლო მათ და პირველ ჯგუფს შორის ადრე ანტიკური და ელინისტური ხანის მოსახლეობაა. არც ერთ დროს, პროქცია არ გამოდის ცვალებადობის გარეთ (ნახ.№36).

I და III კომპონენტი ერთობლივად ცვალებადობის თითქმის ნახევარს (49,1%) აგროვებენ. ამ კომპონენტის ველში მოხდა ცვლილებები. განსხვავებულ ადგილს ადრეული შუა საუკუნეები იკავებენ. ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი პერიოდის მოსახლეობა იგივე პოზიციას იკავებს. პირველ გაერთიანებაში ადრეული შუა საუკუნეებს ძალზედ ახლო ჩაენაცვლა გვიან ბრინჯაოს II ეტაპი, ადრე ანტიკური და გვიანი შუა საუკუნეების პროექციები, ხოლო გვიანანტიკური და განვითარებული შუა საუკუნეები პროექციებს შორის მეტი დისტანცია წარმოიქმნა, ხოლო ელინისტური ხანის მოსახლეობა თითქმის იგივე პოზიციაშია (ნახ.№37).

II და III კომპონენტები ერთობლივად ცვალებადობის 40,0% აგროვებს. ამ ველში განსხვავდებიან ადრეული შუა საუკუნეების და გვიანი შუა საუკუნეების პოზიცია, როგორც ერთმანეთის, ისე, ძირითადი ბირთვის მიმართ. ძირითადი ბირთვის მოსახლეობის პროექციები ვეილს თითქმის ცენტრში ქმნიან

წრეს. მანძილი ჯგუფებს შორის არათანაბარია, რაც ერთი მიმართულების ცვალებადობის სხვადასხვა დონეს ასახავს. ამ მხრივ, პოლიმორფულია გვიანი ბრინჯაოს I ეტაპის მოსახლეობა (ნახ.№38).

ამრიგად, ქართლის მოსახლეობის ეპოქალურ ჭრილში განხილვამ ნათლად აჩვენა, რომ მოსახლეობა ორივე დამოუკიდებელ ნიშანთა სისტემის მიხედვით, ცვალებადობის მაღალი დონით გამოირჩევა. გასაკვირი არაა, რადგან ასეთი დიდი დროის მანძილზე შეუძლებელი იქნებოდა მოსახლეობის არსებობა რეგიონში, რადგან გარემო მუდმივად ცვალებადი კომპონენტია. ადამიანის ფიზიკური ტიპი რეაგირებს გარემო პირობების ცვალებადობაზე და მორფო-ფუნქციონალური ადაპტაციით პასუხობს. ადამიანთა პოპულაციების განვითარების სხვადასხვა ეტაპზე ჯერ ეკოლოგიური ფაქტორების ზეწოლას აქვს წამყვანი მნიშვნელობა ადაპტაციური კომპლექსების ჩამოყალიბებისას, ამის დასტურია სხვადასხვა რასის წარმომადგენლების ერთი ტიპის ეკოლოგიურ გარემოში მსგავსი მორფოლოგიური ადაპტაციის ჩამოყალიბება (Алексеева, 1977). რადგან "ადამიანი" ბიოსოციალური ფენომენია, მისი ადაპტაცია გარემო პირობებთან ყალიბდება სოციუმში, ხოლო ბიოლოგიური, სოციალური და კულტურული ადაპტაციის ტემპი და ხარისხი მასთანაა დაკავშირებული.

თავი IV - უძველესი მოსახლეობის ცხოვრების დონის რეკონსტრუქცია ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გავრცელების მიხედვით (დასკენის მაგიერ).

Homo sapiens-ის ისტორიული განვითარების 95% მცირე რიცხოვანი პოპულაციებში მიმდინარეობდა. “პოპულაცია” ერთი სახეობის ინდივიდთა ერთობლიობაა, რომელიც გარკვეულ არეალის საზღვრებში დროსა და სივრცეში გავრცელებული, მას ახასიათებს რიცხოვნობა, თავისუფალი შეჯვარება (ანუ ქორწინების წრე) და საკუთარი ეკოლოგიური ნიში უკავია. ამ თვალსაზრისით, ნამარხი მოსახლეობა არა კლასიკურ პოპულაციას, არამედ მხოლოდ მის ნაწილს წარმოადგენს. ასეთი დამოკიდებულება ნამარხი მოსახლეობის მიმართ და პოპულაციურ ჯგუფებად აღიარება, გარკვეულ წილად მისაღებია, თუ გავითვალისწინებთ ისეთ მძლავრ ფაქტორს, როგორიცაა დრო, რომელშიც რამდენიმე ათასწლეულის კრანიოლოგიური მასალაა დაფიქსირებული. იგი გვაძლევს საშუალებას დავადგინოთ არა მარტო ანთროპოლოგიური ტიპი, რა ეპოქალურ ცვლილებებს განიცდიდა ძველი მოსახლეობის ფიზიკური ტიპი, არამედ წარმოვიდგინოთ თუ როგორ პირობებში უხდებოდათ მათ ცხოვრება, რა ტიპის სტრესებს განიცდიდნენ და საპასუხოდ როგორი ტიპის ადაპტაციას ჰქონდა ადგილი. ასეთი მიდგომა ნამარხი მოსახლეობის ცხოვრების პირობების რეკონსტრუქციის საშუალებას გვაძლევს.

საქართველოს გეოგრაფიული თავისებურებანი განპირობებულია მისი გეოარქიტექტონიკით, ბუნებრივი პირობების მრავალფეროვნებით და განსხვავებულ კლიმატში ვლინდება. ბუნებრივი ლანდშაფტის მრავალფეროვნებამ საქართველოს ტერიტორიაზე ხელი შეუწყო ადაპტაციური კომპლექსების ნამოყალიბებას მოსახლეობაში. ისტორიულად მადალმთიანი ლანდშაფტი ერთის მხრივ, წარმოადგენდა ბუნებრივ ბარიერს და ხელს უწყობდა პოპულაციის იზოლაციას. ამავ დროს, იზოლაციის პირობებში ბუნებრივი გარემოს სეწოლის ქვეშ, გადარჩევის შედეგად ყალიბდებოდა პოპულაციების ადაპტაცია

კონკრეტულ გარემო პირობებთან. ხანგრძლივი ევოლუციური პროცესის შედეგია, საქართველოს ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებული ეთნოგრაფიული ჯგუფები, რომლებიც დღესაც ადმინისტრაციულ ერთეულებს წარმოადგენენ.

პალეომოსახლეობის ცხოვრების დონის რეკონსტრუქციები განხორციელებულია ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების, სოციურთი დემოგრაფიული მანქენებლების, ტრამული დაზიანებების ანალიზის საფუძველზე. მნიშვნელოვნად ითვლება ძველი მოსახლეობის დემოგრაფიული სტრუქტურის კვლევა. ნამარხი მოსახლეობის სასოგადოებრივი ცხოვრების, ეთნიკური ჯგუფების ბიოლოგიური თავისებურებების და მათი კონტაქტების რეკონსტრუქციის ერთადერთ წყაროს ანთროპოლოგიური მასალა წარმოადგენს. მოსახლეობის კულტურული ადაპტაციის შეფასება არქეოლოგიური მონაცემებით ხდება, ხოლო დემოგრაფიული მანქენებლებით (სიცოცხლის საშუალო ასაკი, ბავშვთა მოკვდავობა, მოსალოდნელი სიცოცხლის ხანგრძლივობა დაბადებისას და ა. შ.) და პალეოდაავადებების სპექტრისა და სიხშირის მიხედვით-მოსახლეობის ბიოლოგიური ადაპტაციის უნარი და ხარისხი ელინდება. მოსახლეობა, რაც უფრო მეტად ადაპტირებულია გარემო პირობებთან, მით უკეთესია მისი ბიოლოგიური ადაპტაციის უნარი (Wright, 1978), ხოლო მოსახლეობის სიცოცხლის საშუალო ასაკი, სასოგადოების განვითარების მანქენებელია. პოპულაციის საშუალო ასაკი, უმეტესწილად, თაობების ხანგრძლივობის მანქენებელია და ხშირად ემთხვევა მათი ცვლის ტემპს. ამიტომ, სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობის მონაცემები, თაობების ცვლის ტემპი და ადაპტაცია გარემო პირობებთან, მნიშვნელოვანია ჩვენი წინაპრების ბიო-სოციალური სტატუსის რეკონსტრუქციისთვის.

საქართველოს მოსახლეობის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა განხილულია ნაშრომში “საქართველოს უძველესი მოსახლეობის სიცოცხლის ხანგრძლივობის დინამიკა” (ბითაძე, 2005), რომელშიც სიცოცხლის საშუალო ასაკი გამოთვლილია ეპოქების მიხედვით. ცალკეული რეგიონების მოსახლეობის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა სხვადასხვა ისტორიულ

ეპოქაში დღემდე არ შესწავლილა. ხსენებულ ნაშრომში სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა საქართველოს განვითარებულ შუა საუკუნეების 489 მამაკაცის და 300 ქალის თაყის ქალას მიხედვით, ორივე სქესის წამომადგენლებისთვის თანაბარი აღმოჩნდა და 43,9 წელს უდრის. განვითარებულ შუა საუკუნეებში პირველად ქალების სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა გაუთანაბრდა მამაკაცებისას. განვითარებული შუასაუკუნეების მოსახლეობის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობის ასაკი რეგიონალურ ჭრილში წარმოდგენილია №1 ცხრ.-ში. სიცოცხლის საშუალო ასაკი რეგიონებს შორის 36,7-46,8 წლების ფარგლებში მერყეობს.

(ცხრ.№1

განვითარებული შუასაუკუნეების ცალკეული რეგიონების მოსახლეობის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა

	ქართლი	კახეთი	იმერეთი	აჭარა	ქრთალი	შაჰილი
	1	2	3	4	5	6
N	25	33	19	63	68	39
Min	17	22,5	22	19	15,5	22,5
Max	60	62,5	60	78	80	65
Mean	36,7	43,0	40,1	48,8	44,9	42,8
Std. error	2,37029	1,63132	2,80129	3,54984	0,72239	3,03838
Vanance	117,983	87,8196	133,403	289,832	175,338	156,939
Stand. dev	10,862	9,37121	11,55	17,0245	13,2415	12,5275
Median	37,5	42,5	32,5	47,5	47,5	42,5
Skewness	0,04988	0,27956	0,30975	-0,19208	0,1807	0,181467
Kurtosis	-0,5552	-0,3954	-1,54803	-1,05552	-0,3174	-1,13993

ჩემი მასალების მიხედვით, სიცოცხლის საშუალო ასაკი აჭარის მაღალმთიან რეგიონში მაქსიმალურია. აჭარის განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობა შესწავლილია ხულოს რაიონის სოფლების თხილვანა, ვერნები, კალოთას სამარხებიდან მოპოვებული მასალის მიხედვით. აღნიშნული სოფლები საშუალოდ ზღვის დონიდან 1110-1500 მ. სიმაღლეზე მდებარეობს (ფუტკარაძე, 2001). აჭარის მოსახლეობის ყველაზე მა-

დალ სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობას განაპირობებს ისეთი ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების მცირე გაერცვლეუბა, როგორცაა კარიესი და ჰიპეროსტოზები.

იმერეთის მოსახლეობა წარმოდგენილია საგვარჯილეს სერიით (560 მ. ზღვის დონიდან). ეს სერია მცირერიცხოვნობით გამოირჩევა. საშუალო ასაკი 40,1 წელია (ცხრ.№1). ცვალებადობის დიაპაზონი მინიმალურ და მაქსიმალურ ასაკს შორის 38 წელია, რაც ხულოს მოსახლეობასთან შედარებით 20 წლით ნაკლებია. იმერეთი ის რეგიონია, სადაც ემალის ჰიპოპლაზია მცირე რაოდენობით, მაგრამ მაინც აღინიშნება. არ ელინდება კარიესი, ძალიან მცირე რაოდენობით გვხვდება კბილების ატროფია. დაბალი სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა ალბათ, განპირობებულია სერიის მცირერიცხოვნობით. ეს შესაძლოა, იმერეთის ამ მიკრო რეგიონის (ერთი პოპულაციის) თავისებურებას ასახავს.

ქართლის მოსახლეობა წარმოდგენილია მცხეთის, ქარელის, რუსთავის და ღმანისში მოპოვებული კრანოლოგიური მასალით, ხოლო დუშეთის რაიონის მასალა წარმოდგენილია მთისწინეთისა (ჟინვალი) და მთის (შატილი) სახით (ჯგუფი № 5 და № 6).

ამ პერიოდის ქართლის მოსახლეობის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა 36,4 წელია, რაც ამ პერიოდის საქართველოს მოსახლეობის საშუალო ასაკზე ბევრად მცირეა. საშუალო ასაკი მოსახლეობაში მძიმე სოციალურ პირობებზე მიუთითებს. ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერებიდან გაერცვლეუბლია მცირე რაოდენობით ფ.ქ.ს. ჰიპეროსტოზები, საშუალოა კარიესის და კბილების ატროფიის სიხშირეები. ჩემი აზრით, დაბალი სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა მეტადაა დაკავშირებული სოციალურ ფაქტორებთან.

კახეთი წარმოდგენილია შემდეგი პუნქტებით: ქვემო ბოდბე (750 მ.), კველი გაეაზი (470 მ.) და მატაანი (412 მ.). ამ კუთხის მოსახლეობის საშუალო ასაკი 43,4 წელია, რაც ამ პერიოდის საქართველოს მოსახლეობის საშუალო ასაკთან ყველაზე ახლოა (43,9). გარდაცვლილთა ასაკი 22,5-62,5 წლამდე მონაც-

ვლევებს. კახეთის მოსახლეობაში გამოვლენილია საშუალო რაოდენობით ჰიპეროსტოზები და კარისი, ხოლო ატროფიისა და კბილების ცვეთის სიხშირე მცირეა. მიუხედავად იმისა, რომ კახეთში XX საუკუნის მიწურულშიც მაღარიის ყველაზე მეტი შემთხვევაა გამოვლენილი, ჯანმრთელობის სოციალური მდგომარეობა უფრო დამაკმაყოფილებელია. სავარაუდოდ, ამის მიზეზი საძიებელია ცხოვრების წესში. შესაძლოა, იყენებდნენ სამკურნალო საშუალებებს, რომლებიც თანამედროვე მედიცინის თვალსაზრისით მიზანშეწონილი და ეფექტური იყო (გვათუა, 1996).

ამ პერიოდის მასალა მოგვეპოვება დუშეთის რაიონიდანაც. დუშეთის რაიონის მკვეთრი ზონალობის გამო (კეკელია, 2001), რეგიონალურ მასალებთან ერთად შევისწავლე დუშეთის დაბალი (ჟინვალი, 760 მ.) და მაღალი ზონის (შატილი 1880 მ.) მოსახლეობის სიცოცხლის საშუალო ასაკი და შევადარე სხვა რეგიონების მასალას.

ჟინვალის მოსახლეობის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა 44,9 წელია, ხოლო გარდაცვლილთა ასაკის მინიმალური და მაქსიმალური ზღვარი ძალიან დიდ დიაპაზონში მერყეობს (15,5-80,0 წელია). გამოკვლეულთა სოლიდური რაოდენობიდან გამომდინარე, სტანდარტული გადახრა მცირეა (0,72), რაც იმაზე მიუთითებს, რომ საშუალო ასაკი (44,9) ძალიან მცირედ მონაცვლეობს. მასალის მოცულობის გაზრდის შემთხვევაშიც ის მნიშვნელოვნად არ შეიცვლება. ჟინვალის მოსახლეობაში ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების მაღალი სიხშირით გაერცვლების მიუხედავად (სიცოცხლეშივე კბილების დაკარგვა, კარისი, კბილების ცვეთა, ფქ.ს), უფრო მაღალი სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა აღმოჩნდა, ვიდრე ეს კახეთის მოსახლეობაში დადასტურდა. ჟინვალის მოსახლეობას ამ პერიოდში, მჭიდრო კავშირი ჰქონდა როგორც საქართველოს ეკონომიკურ ცენტრებთან, ასევე სხვა ქვეყნებთან. სტრატეგრაფიულ მდებარეობასთან ერთად, ამას ხელს უწყობდა ჟინვალზე გამავალი სავაჭრო გზა. შესაბამისად, სხვადასხვა ინფექციების გაერცე-

ღლების ალბათობასთან ერთად, ალბათ, სოციალური კეთილ-
დღეობის არსებობაც მეტყველებს.

დეშქეთის მაღალი სონის (შატილი) მოსახლეობის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა ხევსურეთის ერთი მიკრო რაიონის მაგალითზეა შესწავლილი და იგი 42,8 წელს შეადგენს. ეს სერია ხასიათდება ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების მაქსიმალური სიხშირით, რომელიც ამ პერიოდის მოსახლეობაშია გამოვლენილი, სადაც სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა უფრო მაღალია, ვიდრე იმერეთისა და ქართლის მოსახლეობაში. ამის ზუსტი მიზეზი უცნობია, შესაძლებელია, შესწავლილთა ნაწილის გარდაცვალების მიზეზი ტრაუმის შედეგად განვითარებული ინფექცია ყოფილიყო. ექსტრემალურ პირობებში სავარაუდოდ, ასევე გენეტიკური ფაქტორები მოქმედებდნენ და ბიოლოგიური გადარჩევა ძალიან ადრეულ (ზიგოტის) სტადიაზე ხორციელდებოდა.

ადამიანის ორგანიზმი - ღია სისტემაა, მისი საცხოვრებელი სახლი დედამიწაა და ხანგრძლივი დროის მანძილზე მას ინტენსიური ურთიერთობა უხდება ბიოტურ და აბიოტურ გარემოსთან. ბუნების დაბინძურებას პირდაპირი გავლენა აქვს ადამიანის ჯანმრთელობაზე, მისი სიცოცხლის ხანგრძლივობაზე. გარემოს დაბინძურება კაცობრიობის განვითარებას თან ახლავს გარემოს დაბინძურება. როგორც კი ადამიანმა მიწათმოქმედებას მიჰყო ხელი, ფაქტობრივად, ტყეების გაჩეხვა დაიწყო. ერთის მხრივ, ადამიანი აუმჯობესებდა საკუთარი ცხოვრების პირობებს, მეორეს მხრივ, აბინძურებდა გარემოს.

დედამიწის მოსახლეობის რაოდენობის რიცხოვნობა ყოველწლიურად იზრდება. ყოველწლიურად ათასობით ახალი ნივთიერება, რომელიც დედამიწის წიაღში არ მოიპოვება, ხელოვნურად სინთეზირდება. სინთეზირებული ნაერთების ბუნებრივ ნივთიერებათა ცვლაში ჩართვა შეუძლებელია. ადამიანის ჯანმრთელობა განისაზღვრება მთელი რიგი ფაქტორებით: მათ შორის გენეტიკური მიდრეკილებით, ცხოვრების წესით, კვების რეჟიმით, სოციალურ-ეკონომიკური სტატუსით, შესაბამისი ხელმისაწვდომი სამედიცინო მომსახურებით, თუმცა კავშირი

გარემო ფაქტორებსა და ჯანმრთელობას შორის საკმაოდ რთულია. (ბაქრაძე, 2000).

მოსახლეობის ჯანმრთელობის ზოგადი მდგომარეობა და რეზისტენტულობა პათოლოგიური ფაქტორების მიმართ განსაზღვრულია კბილის კარიესის სიხშირის, სიცოცხლეში კბილების დაკარგვის და პიპეროსტოზების გაერცვლების საფუძველზე. რომლებიც გარემოს ზემოქმედებით ყალიბდება.

კარიესის გამომწვევი მიზეზები დღესაც ბოლომდე შეუწავლელია. კლინიკური და ექსპერიმენტული კვლევის თანახმად, უფრო ხშირად კბილის კარიესის და პარადონტოზის მიზეზად არასრულფასოვანი კვება, ცილების, B ჯგუფის ვიტამინების, მიკროელემენტების ნაკლებობა, ნახშირწყლების ჭარბი რაოდენობა საკვებ რაციონში სახელდება. ყოველივე ეს დაკავშირებულია ადამიანის ორგანიზმში ნეირო-ენდოკრინული რეგულაციის დარღვევასთან, რომელიც უზრუნველყოფს ადამიანის ადაპტაციას გარემოსთან (Рохлин,1965; Овруцкий,1967; Окушко,1971).

კარიესის სიხშირე საქართველოს მოსახლეობაში ადრე ბრინჯაოდან დაწყებული გვიანი შუასაუკუნეებით დამთავრებული 9,4%-22,0% ფარგლებში მერყეობს, რაც ბევრად მცირეა შუასაუკუნეების ევროპის მოსახლეობასთან შედარებით.

შუა საუკუნეების რუსეთის ქალაქის მოსახლეობაში კარიესის სიხშირე ვარირებს 25-57,1%. საკმაოდ მაღალი სიხშირეები დამახასიათებელია ნოვგოროდის (92.3-100%) და რიასანის (60%) მოსახლეობაში, ამავე პერიოდის სოფლის მოსახლეობაში ეს ნიშანი ფართოდ ვარირებს (12,5-47,2%), მაგრამ მისი სიხშირე არ აღემატება 47,2% (Бужилова,1993;1995). ვლახებში სქესობრივი დიმორფიზმი კარიესის განაწილებაში პრაქტიკულად არ შეიმჩნევა (Алексеева, 2003).

კბილების სიცოცხლეშივე დაკარგვა საქართველოს მოსახლეობაში ეპოქების მიხედვით 9,4%-25,1% შემთხვევაში აღინიშნება. მაღალი სიხშირეები გვიანი ბრინჯაოს II ეტაპის (23,8%), რკინის ხანის (20,0%), გვიანი შუა საუკუნეების (22,2%), ხოლო მაქსიმალურია განვითარებული შუა საუკუნეების (25,1%)

მოსახლეობაში. წარმოდგენილი სიხშირეები ასევე ბევრად ნაკლებია, ვიდრე ძველი რუსეთის ადრეული შუა საუკუნეების (ლიუბენის და ვიტინეის) მოსახლეობაში (Бужилова, 1995).

პიპეროსტოზები, ანუ ინფექციის არასპეციფიური მარკერები ორგანიზმის გადაცივებასთან, სტაფილოკოკურ და სტრეპტოკოკულ ინფექციებთანაა კავშირში. პიპეროსტოზები ხშირად ტრავმების დროს იჩენს თავს. აღსანიშნავია, რომ პიპეროსტოზების გაგრძელებაში განსხვავებები სოფლად და ქალაქად მცხოვრებ მოსახლეობაში არ არის დაფიქსირებული, მაგრამ ახასიათებს ლოკალური ცვალებადობა (Бужилова, 1993). ელახებში ფორთოხლის ქერქის სინდრომის გაგრძელებაში თავს იჩენს სქესობრივი დიმორფიზმი, 40%-მამაკაცებში და 20%-ქალებში (Алексеева, 2003; Бужилова, 1993).

პიპეროსტოზი თვალბუდის არეში ადრეული (ადრე ბრინჯაო) პერიოდის მოსახლეობაშიც მაღალი სიხშირით იყო გავრცელებული. მარკერის გაგრძელებას ზრდის ტენდენცია ახასიათებს (15,6%-46,0%). ფლუქტუაციების მიუხედავად, *Cribra orbitalia*-ს კონცენტრაცია მნიშვნელოვნად არასოდეს არ შემცირებულა.

ფორთოხლის ქერქის სინდრომის გაგრძელება ბევრად ღიდ დიაპაზონში (14,2%-69,2%) ცვალებადობს. ამ სტრესის მარკერის ასეთი გამოვლინება კლიმატის დათბობა-გამყინვარების შედეგია. პალეობოტანიკური მონაცემების თანახმად, კლიმატური პირობები საქართველოს ტერიტორიაზე გვიან ბრინჯაოს ხანიდან შუა საუკუნეებამდე მუდმივად იცვლებოდა. ამაზე მიუთითებს პალინოლოგიური მონაცემები განათხარი (არქეოლოგიური) მასალებიდან, ასევე ჭაობების, ტბების და სხვა გეოლოგიური ობიექტების ფენების ასაკი, რომლებიც დათარიღებულია რადიოკარბონული მეთოდით. მცენარეული მტვერის ანალიზის საფუძველზე, წავკისის ტბის და ჭაობის (Kvavadze, 2005; 2008) და ბაზალეთის (Kvavadze, Connor, 2005) დანალექების მიხედვით, კლიმატი ძვ.წ. XV-XIV სს. უფრო თბილი იყო, ვიდრე დღეს, ხოლო 2800-2000 წლის წინათ, კლიმატი თანამედროვე ეპოქის

მსგავსი იყო (Kvavadze, Gagoshidze, 2007). ძვ.წ. V საუკუნეში, ასევე ახ. წ. I-IV საუკუნეებში კლიმატის მკვეთრი ცვლილება "გაცივება" შეინიშნება. შემდეგი ოპტიმალური ტემპერატურული რეჟიმი აღინიშნება VII-XII საუკუნეებში (Kvavadze, 2006; Kvavadze et al., 2007). განსაკუთრებული თბილი კლიმატით ხასიათდებოდა X-XI, XIII ს. ბოლო და XVI საუკუნეები, XVII ს. ბოლოდან კი აღინიშნება შედარებით ხანმოკლე, მაგრამ ძალიან ძლიერი "ცივი" პერიოდით. ამ ანომალურ გაცივებას ჰქონდა გლობალური ხასიათი და მოიცვა ცენტრალური და სამხრეთ ევროპა (Ле Рья Ладюри, 1971). ასეთი კლიმატური ცვალებადობა არ შეიძლებოდა რომ არ ასახულიყო მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და სიცოცხლის ხანგრძლივობაზე, რაც წარმოდგენილ მასალაში ფ.ქ.ს. და პიპეროსტოზების მაღალი სიხშირეებით დასტურდება.

საქართველოს ტერიტორია შედიოდა მაღარიის გავრცელების ზონაში. ერთ-ერთი პიპოთეზით პემოგლობინის დომინანტური ლეტალური მუტაციის (ნამგლისებური ანემიის) სიხშირე პირდაპირ კავშირშია მაღარიის გავრცელების სარტყელთან. ელექტროფორეზის მეთოდის გამოყენებამ გამოავლინა პემოგლობინის ანომალური ფორმის დიდი რაოდენობა. ანომალური პემოგლობინის გავრცელება ნათლად მოწმობს მაღარიისადმი მდგრადობაზე (გადარჩევაზე). მრავალი საუკუნეების და შესაძლოა ათასწლეულების მანძილზე ანომალური პემოგლობინები კანონზომიერად და მძლავრად ვრცელდებოდა სხვადასხვა ტომებსა და ხალხებს შორის. მუტაციური პემოგლობინი მათ მატარებლებს უქმნიდნენ იმუნიტეტს მაღარიის მიმართ. მაღარიის გავრცელების ზონაში იმუნიტეტს ჰქონდა იმდენად დიდი ადაპტაციური მნიშვნელობა, რომ ფარავდა ამ მუტაციებიდან ლეტალურ შემთხვევებს, როდესაც მუტირებული გენი ჰომოზიგოტურ მდგომარეობაში იმყოფებოდა (Федричсон, 1964). პემოგლობინოპათიებს მიაკუთვნებენ თალასემიებსაც (Bannermann, 1961; Chernoff, 1959). მ-თალასემიის გავრცელება საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში განსხვავებულია. XX საუკუნის 70-ან

წლებში იყო გამოკვლეული ქართველების 13 ტერიტორიული და 7 არაქართული მოსახლეობის ჯგუფი (Ментешашვილი, Зедგენიძე, Абдушлишვილი, Фридман, Цераვა, 1973). ქართველებში თალასემიის მატარებელთა მაღალი პროცენტი გამოვლინდა ჩხოროწყეს (12,7%), თელავის (12,5%), თერჯოლის (8,4%), ქობულეთის (4,7%), ამბროლაურის (4,3%), გორის (3,7%), საგარეჯოს (2,9%) რაიონების მოსახლეობაში. თალასემიის გენის მატარებელთა შედარებით მცირე რიცხვი გამოვლინდა: თეთრიწყაროს (1,4%), დუშეთის: მთიულეებში (1,0%), გუდამაყრელებში (0,99%), ახმეტის ჩაღმა თუშებში (3,9%); არ გამოვლინებულა წოვა თუშებსა და ახალციხის მოსახლეობაში.

ბ-თალასემიის მატარებელთა რაოდენობა განსხვავებულია ერთი რაიონის სხვადასხვა ეთნიკურ ჯგუფებშიც: გორის ქართველებში (3,7%) და გორის რაიონის სომხებში (1,8%), თეთრიწყაროს ქართველებში (1,4%) და თეთრიწყაროს ბერძნებში (2,0%).

ზოგადად, ბ-თალასემიას კერები საქართველოში ჩხოროწყეს, თელავის, თერჯოლის რაიონებშია, სადაც ძველად აღინიშნებოდა მალარიის ინტენსიური გავრცელება (Бакрадзе, 1976).

ინფექციური დაავადებებით გამოწვეული მოკვდავობა, ჯერ კიდევ XX საუკუნის 50-ან წლებში ეკონომიკურად განვითარებულ ქვეყნებშიც შედიოდა მოკვდავობის ძირითად მიზეზთა რიცხვში (Комаров, Школьников, 1989).

მაღალია ინფექციური და პარაზიტული დაავადების შემთხვევა საქართველოში (29353 ავადობის მანვენებელი 659,3 მოკვდავობის მანვენეველი 8,6). დაავადებულთა 55,0 % ბავშვები და მოზარდებია. ინფექციური და პარაზიტული კლასის დაავადებიდან აღრიცხულია: ნაწლავთა ინფექციები, სასუნთქ ორგანოთა ტუბერკულოზი, სეფსისი, ვირუსული კეპატიტი, მუცლის ტიფი, დიფტერია, ჯილეხი, მალარია (ჯანმრთელობის დაცვა. საქართველო, 2000, გვ37).

2000 წელს საქართველოში აღირიცხა მალარიის 170 შემთხვევა, აქედან 29 შემთხვევა ბავშვებში დადასტურდა. მალარი-

ის შემთხვევები დაფიქსირდა კახეთში-113, ქვემო ქართლში-50, თბილისში-6, სამეგრელოში-1. გამოვლენილია მალარიის 4 პარაზიტმატარებელი (ჯანმრთელობის დაცვა. საქართველო, 2000, გვ. 40).

2000 წელს ასევე აღირიცხა პემორალური ცხელების 1 შემთხვევა, გაიზარდა მწვავე რესპირატორული ინფექციების რიცხვი (ჯანმრთელობის დაცვა. საქართველო, 2000, გვ. 40).

მალარიას (ციება, ციებ-ცხელება) ახასიათებს პერიოდული შეტევები-ძლიერი შეციება, მაღალი ტემპერატურა და გაძლიერებული ოფლის დენა. მას იწვევს ერთუჯრედიანი ორგანიზმი - პლაზმოდუმი, რომელიც მალარიის კოლო ანოფელექსს გადააქვს.

XX საუკუნის დასაწყისში საქართველოში მალარიით დაავადებული იყო ყოველი მე-3 ადამიანი, დაბლობ ადგილებში კი-მოსახლეობის 80 %. ეპიდემიების დროს, მალარიის ტროპიკული ფორმა 60 % -ს აღწევდა, ლეტალობა 10 % (მარუაშვილი, 1951).

ჰიპეროსტოზების მაღალი შემცველობა საქართველოს მოსახლეობაში მრავალი ინფექციური დაავადებით უნდა იყოს გამოწვეული. ამ მასალით შეუძლებელია დადგენა, თუ რომელ კონკრეტულ შემთხვევაში, რომელი ინფექციური დაავადება გახდა გარდაცვალების მიზეზი, მაგრამ მალარია ერთ-ერთი წამყვანი უნდა ყოფილიყო, რადგან ის XXI საუკუნის მიჯნაზეც გვხვდება. ნამარხ მოსახლეობაში ჰიპეროსტოზები 15,14%-68,7% ფარგლებში არის გამოვლენილი. ყველაზე ხშირად იგი განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში იყო გაერკველებული. განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში ცალკეული რეგიონების მიხედვით გამოვლენილია ისეთი ძირითადი ნიშნები, როგორცაა, ჰიპეროსტოზები თხემზე, კეფაზე და კბილების ცვეთა. მათ ახასიათებს კლინარული (მიმართული) ცვალებადობა, რაც გარკვეული ბუნებრივი ფაქტორების ზეგავლენაზე მეტყველებს. ამ ფაქტორებში იგულისხმება განსხვავებული კვების ტიპი, რაც მიუთითებს კბილების ცვეთაზე; ამ რეგიონებში ჰიპეროსტოზების არსებობა ინფექციური დაავა-

დებების გავრცელებაზე და იმუნიტეტის დაქვეითებაზე მუქი ელემენტებს.

ამრიგად, ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გავრცელების მიხედვით, რეგიონების განსხვავებულობა გამოიკვეთა. ემალის პიპოპლასია გამოვლენილია ძალიან მცირე რაოდენობით იმერეთში (0,05) და ქართლში (0,04). დანარჩენი მარკერების სიხშირეების მიხედვით შეიძლება გამოიყოს იმერეთის რეგიონი, რომლის მოსახლეობაში ნაკლებადაა გავრცელებული კბილების ცვეთა (0,21), კბილების სიცოცხლეშივე დაკარგვა (0,05), პიპეროსტოზები (0,44) და არ არის დაფიქსირებული კარიესი (0).

საწინააღმდეგოს გეინეებს შატლი, რომლის მოსახლეობა მაქსიმალურად განიცდიდა მწუხარ ინფექციების (პიპეროსტოზების საშუალო სიხშირე (0,87) ზეწოლას ექსტრემალურ კლიმატურ პირობებში. ამ რეგიონის მოსახლეობაში მაღალია კბილების ატროფია (0,36), ხოლო ძალიან მცირეა კარიესი (0,05). ზღვის დონიდან 1000 ფუტის ზევით მაღარია ნაკლებად ვრცელდება (ФРИСОН, 1898), თუმცა არსებობს მისი გავრცელების ფაქტები. მაღალმთიან რაიონში მაღარია კახეთში ვენახში სამუშაოდ წასულ გლეხობას შემოჰქონდა (მინდაძე, 1996). გარდა ამისა, საქართველოში მიგრაციები მთიდან ბარში და პირიქით, მუდმივ ხასიათს ატარებდა (ბერძენიშვილი, 1964).

ქინვალის მოსახლეობაში მაქსიმალურად მაღალია კბილების ცვეთა (0,82), კარიესი (0,15), მაღალია კბილების სიცოცხლეშივე დაკარგვა (0,32).

ქართლის მოსახლეობაში მაღალი სიხშირით გავრცელებულია პიპეროსტოზები (0,70), მცირეა კარიესი (0,08) და საშუალო სიხშირით აღინიშნება კბილების ატროფია (0,24).

აჭარის მოსახლეობა სხვა რეგიონების მოსახლეობისაგან გამოირჩევა საშუალო რაოდენობის პიპეროსტოზებით (0,55), კბილების ატროფიით (0,14), კარიესის მცირე რაოდენობით (0,08).

კახეთის მოსახლეობისთვის დამახასიათებელია კველა აღნიშნული ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერის საშუალო რაოდენობა: კარიესი – 0,11 და კბილების ატროფია – 0,15.

ამდენად, ჰიპეროსტოზების მაღალი სიხშირე საქართველოს განვითარებული შუასაუკუნეების მოსახლეობაში რეალურად უნდა მივიჩნიოთ. აღსანიშნავია, რომ საქართველოს მოსახლეობაში დასავლეთ და აღმოსავლეთ ევროპის მოსახლეობასთან შედარებით, ჯანმრთელობის ზოგადი მდგომარეობა უკეთესი იყო, რაც ჰიპეროსტოზების და განსაკუთრებით კარიესის ბევრად მცირე რაოდენობით ირკვევა.

მოსახლეობის შემგუებლობას გარემო პირობებთან განვიხილავ რამდენიმე მარკერის სიხშირის მიხედვით. კვებითი სტრესის ანალიზი დაფუძნებულია ემალის ჰიპოპლაზიისა და *Cribra orbitalia*-ს გავრცელების საფუძველზე.

Cribra orbitalia-ას გავრცელება ქართლის მოსახლეობაში 0,25-0,6667 ფარგლებში ვარიირებს, რაც საშუალოდ 0,3830-ს უდრის. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მარკერის მუდმივი არსებობა მოსახლეობაში (როდესაც მისი შემცველობა ყოველ მესამეს აღენიშნება) იმაზე მიგვანიშნებს, რომ ამ ტერიტორიაზე არსებობს "სტრესის" გამომწვევი მუდმივი წყარო. თვალბუდის ჰიპეროსტოზს ხშირად კვებითი სტრესის შედეგად მიიჩნევენ და აკავშირებენ რიგ დაავადებებთან, როგორცაა მაღარია და სხვადასხვა ანემიები (Henger, 1971). ქრონიკული კვებითი სტრესის დროს, ორგანიზმი რკინისა და ისეთი მიკროელემენტების უკმარისობას განიცდის, როგორცაა Mg, Zn, Cl (Brothwell and all, 1961). ეს მარკერი, აგრეთვე, გადატანილი ინფექციური დაავადებების სიჭარბის, არახელსაყრელი სოციალური ფაქტორების (უმოქმედობა, ანტისანიტარია და სხვა) დროს ვლინდება. *Cribra orbitalia* მაღალი სიხშირით გვხვდება ქართლში (0,52) და ჟინვალში (0,68).

კბილის ემალის ჰიპოპლაზია ქართლის მოსახლეობაში ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერებისაგან კველაზე იშვიათია. ძალიან ხანგრძლივი დროის მანძილზე ბრინჯაოდან რკინაზე

გარდამავალი და გვიან ანტიკური ხანის ჩათვლით, არ უიქსირდება. ცვალებადობის უარგლებიც (0-0,0811) უმნიშვნელოა. ალბათ, უნდა აღინიშნოს, რომ ის სტრესორები (ქრონიკული შიმშილი), რომლებიც იწვევს ამ პათოლოგიას, ქართლის მოსახლეობაში ბევრად ნაკლები იყო.

ემალის პიპოპლაზიის განვითარება პირდაპირაა დაკავშირებული სტრესის პერიოდთან. მისი გამოწვევა შეუძლია მთელ რიგ სპეციფიურ დაავადებებს: ორგანიზმის ქრონიკულ შიმშილს, მეტაბოლური პროცესების დარღვევას. მუდმივი კბილების პიპოპლაზია სხვადასხვა დაავადებების ზემოქმედების შედეგია (რახიტი, ინფექციური დაავადებები, ტოქსიკური დისპერსია და სხვა).

ქალაქის ტიპის დასახლებაში (რუსეთი შუასაუკუნეები) კბილის ემალის პიპოპლაზია 40-64%-მდე აღწევს, ხოლო სოფლის მოსახლეობაში 0-12.5%. აღსანიშნავია, რომ სოფლის მოსახლეობაში ამ სინდრომის გამოვლინებაში დაფიქსირებულია სქესობრივი დიმორფიზმი, ძირითადად, გვხდება მამაკაცებში. სქესობრივი დიმორფიზმი ქალაქის მოსახლეობაში მცირდება, რაც ურბანიზაციის გავლენაზე მიუთითებს. ამგვარად, ქალაქური ცხოვრების წესმა გამოიწვია ძლიერი სტრესი ამ ნიშნის მიხედვით (Бужилова, 1993; 1995).

ბალკანეთის ნამარხ მოსახლეობაში (ელახები, მისტიხალის სამარხი – ახლანდელი სერბეთი) დაფიქსირებულია კბილის ემალის პიპოპლაზიების მაღალი სიხშირეები ადრეულ ონტოგენეზის პერიოდში, ბავშვებში და მოზარდებში. მისი სიხშირე შეადგენს 33%, ხოლო მოსახლეობის 35 წლამდე 23-27%, 55-წლის ასაკობრივ კოჰორტაში 10-16 %. კბილის პიპოპლაზიის ასეთი განაწილება ასაკობრივ კოჰორტებში სტრესის გაძლიერებაზე წინასთან შედარებით მომდევნო თაობაში მიუთითებს (Алексева, 2003). მსგავსი მონაცემები დაფიქსირებულია "ნოვა რანა" –ს მოსახლეობაში ხორვატიაში (Slaus, 2000).

უნდა ვივარაუდოთ, რომ პიპოპლაზიის მცირე რაოდენობა განვითარებული შუა საუკუნეების მოსახლეობაში (0,4%), ამავე პერიოდის სხვადასხვა რეგიონში (ელინდება მხოლოდ იმერეთ-

ში და ქართლში) მცირე რაოდენობის ემალის პიპოპლაზია, იმის მაჩვენებელი უნდა იყოს, რომ საქართველოს მოსახლეობაში შიმშილით გამოწვეული სტრესი იშვიათი იყო. ამავ მოსახლეობაში *Cribra orbitalia* -ს მაღალი შემცველობა არ უნდა დაეუკავშიროთ ანემიებს, რომლებიც კვებითი სტრესის შედეგადაა წარმოქმნილი. ჩემი აზრით, *Cribra orbitalia* -ს მაღალი სიხშირე ინფექციური დაავადებების გავრცელების შედეგია, რაც თავის ქალაზე სხვა ლოკალიზაციის პიპეროსტოზებითაც მტკიცდება.

რიგი მეკლევარების მიერ დაგენილია, რომ *Cribra orbitalia* უფრო ხშირად გვხვდება ბავშვებში და ახალგაზრდა ასაკის ქალებში და გამოწვეულია ძირითადად არასრულფასოვანი კვების ტიპით (Hengen, 1971; Brothwel, 1961). X-XIII სს. რუსეთის ქალაქის მოსახლეობაში *Cribra orbitalia* შეადგენდა 33,3% -ს, ხოლო სოფლის მოსახლეობაში ის ბევრად ნაკლები იყო. მკვლევარის აზრით, ეს მიუთითებს ურბანიზაციის გავლენაზე ამ რეგიონის ძველ მოსახლეობაში (Бужилова, 1993). ლიტვის შუა საუკუნეების ქალაქის მოსახლეობაში, ბავშვებში დადგენილია *Cribra orbitalia* -ს ორჯერ მეტი სიხშირე ვიდრე ზრდასრულ მოსახლეობაში. მისი აზრით, სავარაუდოდ, ეს ფენომენი კავშირშია ბავშვთა მაღალ მოკვდავობასთან. ალბათ, ბავშვებში *Cribra orbitalia* მაღალი შემცველობა ძუძუთი ხანგრძლივ კვებასთან და დედის პარაზიტარულ და ინფექციურ დაავადებებთან არის კავშირში (Мнкаускас, 1993).

პალეოპათოლოგიურ კვლევებში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია ტრავმატული დაზიანების ანალიზს, რადგან ისინი ხშირად გვხვდებიან პალეომოსახლეობის ძელოვან ნაშთებზე. დაზიანებები შეიძლება იყოს მოყვანილი (უბედური შემთხვევები, ძალადობები) სხვადასხვა მიზეზებით. ძელოვანი მასალის ტრავმატული დაზიანების ხარისხი და მდგომარეობა იძლევა საშუალებას განისაზღვროს იარაღის ტიპი, რომლითაც იყო მიყენებული დაზიანება. ჭრილობების შეხორცების შესაძლო ვადები, ანთებითი პროცესების კვალი (Бужилова, 1995). გარდა ამისა, ტრავმების სიხშირე და ხასიათი შეიძლება გახედეს ამ

მოსახლეობის საომარ მოქმედებებში მონაწილეობის, ცხოვრების წესის და სოციალური სტატუსის დამახასიათებელი ნიშანი (Рохлин, 1965).

გამოკვლევაში ჩართულია აღმოსავლეთ კავკასიონის მთის მოსახლეობა. გეიანი შუა საუკუნეების ქართველები წარმოდგენილია სერიებით სიონის, არღუნის, შატილის და ყაზბეგის სერიებით; ინგუშები სოფ. არზიდან, ბეჟთიდან, ხულიდან და ჩენჩების ერთი სერია სოფელ მაისთიდან. ამ გამოკვლევაში მთიელების სერიები სპეციალურად იყო გამოკვლეული, რადგან მათთვის დამახასიათებელია სისხლის აღება. გარდა ამისა, ხეესურეთში იყო გაკვრკვლებული ფარიკაობა ახვეული თვალებით (Чолокашвили, 2002).

საქართველოს ტერიტორიაზე უფრო ადრინდელ მასალებში არაეთგზის იყო მოყვანილი თავის ქალას ტრავმების (თავის ქალა №724 სამთავროდან), ჩონჩხის დაზიანებების შემთხვევები (Пирпилашвили, 1963; 1974). ტრავმის შედეგად წარმოქმნილი დეკომპრესიული ტრეპანაცია ჩატარებული იყო ძვ.წ. VII-VIII (Пирпилашвили, 2006). ამავე დროს, საქართველოში ტრავმები ერთ კონკრეტულ პალეოპოპულაციაში, ან სერიაში დღემდე არაეის შეესწავლია. წარმოდგენილ სერიებში ტრავმები თავის ქალაზე ადრიცხულია შუბლის, საფეთქლის, თხემის, კეფის არეში დაზიანების საერთო პროცენტი. ყველაზე ხშირად ტრავმები შუბლის (12,9%) და თხემის ძვლებზე (10,1%) აღინიშნება. ტრავმული დაზიანებები ყველაზე ხშირად სოფ. ბეჟთის ინგუშებს (39,7%), ქართველებს არღუნიდან (32,0%) და შატილიდან (28,3%), მაისთის ჩენჩებს (27,5%) ახასიათებთ. სერიებში თავის ქალების რაოდენობა მცირეა, გარდა შატილისა (n=60), და სოფ. ხულის ინგუშებისა (n=52). ამიტომ, ტრავმების სტატისტიკურად დამაჯერებელი განსხვავება-მსგავსებაზე მსჯელობა რთულია. ერთი რამ უდაოა, რომ ტრავმების დონე მაღალია. ინგუშების სერიებში ტრავმების საშუალოდ 28,1 % შემთხვევაში აღინიშნება, ქართველების სერიების ანალოგიური მაჩვენებელი 23,1% უდრის. მასალის ანალიზი სქესის მიხედვით, ეთნიკური

კუთვნილების გარეშე, აღმოსავლეთ კავკასიის მოსახლეობაში ქალებისა და ბავშვების მაღალ ტრავმებზე მიუთითებს.

ამ მასალის თანახმად, სიონის მოსახლეობა უკეთეს პირობებში ცხოვრობდა, რადგან მათ ტრავმები ძალიან დაბალი სიხშირით და ისიც მხოლოდ მამაკაცებს აღენიშნებოდათ. სოფ. ბუეთისა და არხის ქალებში, რომელთა ნახევარს ტრავმატული დაზიანებები აღენიშნებოდათ; შატილის მცხოვრებთა შორის ტრავმების 1/3 ასევე ქალების და ბავშვების თავის ქალებზეა აღნიშნული.

თავის ქალას დაზიანებები, ძირითადად, შუბლისა და თხემის ძვლებზეა დაფიქსირებული. წარმოდგენილ მასალებში ერთდროული დაზიანებები შუბლსა და საფეთქლის, თხემისა და კეფის არეში ჩემს მასალაში არაერთგზის არის გამოვლენილი. მამაკაცის (№283) თავის ქალაზე შატილიდან აღინიშნება ღია ჭრილობა კეფაზე და მარჯვენა თხემის ძვალზე, ასევე ღია ჭრილობა შუბლზე. ალბათ, ეს დაზიანებები მიღებულია ომში და ამიტომ ტრავმები სასიკვდილო აღმოჩნდა. ქალის თავის ქალაზე სოფ. ხუდიდან (№596) აღნიშნულია ძალიან დიდი, ბასრი იარაღით მიღებული მარცხენა საფეთქლის ძვლიდან თხემის ძვლამდე ღია გამჭოლი ჭრილობა, რაც მისი გარდაცვალების მიზეზი გამხდარა. უმეტეს თავის ქალებზე ტრავმების კომპრესიული ხასიათი აღინიშნება. (Латиашвили, 2004)

50-55 წლის ქალის თავის ქალაზე შატილიდან, შუბლის ბორცვის მარჯვენა მხარეს უმნიშვნელო ტრავმა აღინიშნება, გარდა ამისა, თხემზე მარცხენა მხარეს ჩანს შეხორცებული 10x2 მმ. ზომის ღრმული. ბავშვის თავის ქალაზე სოფ. შატილიდან (№310) აღინიშნება ჩაღრმავება შუბლის ძვლის შუაში ანთებითი პროცესების ნიშნების გარეშე.

მოყვანილი მასალა იმაზე მიუთითებს, რომ განხილული რეგიონი მაღალი ტრავმული რისკის ზონად უნდა მივიჩნიოთ. მიღებული დაზიანებების ნაწილი უდაოდ საბრძოლველ პირობებშია მიღებული, ხოლო ტრავმები ქალებსა და ბავშვებში მიუთითებს ცხოვრების წესსა და საქმიანობაზე (Angel, 1984).

ამავე პერიოდის რუსთავის სერია, 22 მამაკაცის, 11 ქალი-სა და 7 ბავშვის თავის ქალით არის წარმოდგენილი. სერიაში ტრავმული დაზიანებები აღინიშნება 6 მამაკაცის და 3 ქალის თავის ქალაზე. დაზიანებები შუბლის არეში კომპრესულ ხასიათს ატარებენ. დაზიანებები პატარა ზომის, უმეტესად, შუბლის მარცხენა მხარეს არის მიყენებული. შატილის სერიასთან შედარებით რუსთავის სერიაში მიღებული დაზიანებები, ჩემი აზრით, უფრო ყოფით ხასიათს ატარებს. არ აღინიშნება ტრავმული დაზიანებები ბავშვებში. მთლიანობაში სერიის 22,5% თავის ქალაზე აღინიშნება დაზიანებები, რაც მთის ჯგუფებში აღნიშნულზე ნაკლებია. ამ შემთხვევაში, არც ერთი მიღებული ტრავმა არ აღმოჩნდა სიცოცხლესთან შეუთავსებელი და გარდაცვალების მიზეზი არ გამხდარა. ამ სერიის საშუალო ასაკი 39,3 წელია, მინიმალური და მაქსიმალური ბიოლოგიური ასაკი, რომლებშიც გარდაცვლილები იმყოფებოდნენ (13-70 წ) ძალიან დიდი დიაპაზონით ცვალებადობენ. ინტერესს იწვევს შატილისა და რუსთავის სერიების ტრავმებისა და სიცოცხლის საშუალო ასაკის შედარება. შატილში მცხოვრებთა სიცოცხლის საშუალო ასაკი 42,8 წელია, ხოლო გარდაცვალების ასაკი 22,5-65,0 წლებით განისაზღვრება. მოყვანილი ციფრები გვაფიქრებინებს, რომ ხეესურეთის მკაცრი ეკოლოგიური პირობების, სისხლის აღების წესის გაერცვლების მიუხედავად, სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა 3,5 წლით მეტია. მთლიანობაში უნდა აღინიშნოს, რომ XVII საუკუნეშიც ტრავმული დაზიანებები საქართველოს მოსახლეობაში მაღალი იყო. რაოდენ გასაკვირიც არ უნდა იყოს, ქართველებს საკუთარი თავისა და ქვეყნის დაცვა დამპყრობლებისაგან ხშირად უხდებოდათ.

ამდენად, ეკვლა ბიოლოგიური ინდიკატორების მიხედვით, საქართველოს მოსახლეობა სტრესორების მუდმივი ზეწოლის მიუხედავად ადაპტირებული აღმოჩნდა თავიანთი განსახლების (მთა, მთისწინეთი, ბარი) ეკოლოგიურ გარემოში.

The distribution of "physiological stress" markers among Georgian Population from ancient time until today and the reconstruction of lifestyle

Defining stress from bone is a very complicated process. In the 80-th of XX century, a method of studying of stress origin was elaborated (Goodman et al, 1984). The model shows the way of stress process development, that causes the physiological disorders in human organism, that in most cases results in deaths. In this model stressors are natural and social factors as well. Defensive mechanism of organism are on individual and population level. On the former level the most important things to be thought are the wholeness of organism, its reactivity and functional state (gender, age, training). On the latter level, social and cultural factors are main and they neutralize the influence of biological stimuli (Buzhilova, 1995).

From the vast program of paleopathological studyings there are a few markers taken here, that are located on the crania.

To reconstruct living conditions there are used stress markers, such as *Cribra orbitalia*-index of anemia and parasitic diseases, metabolic and hemological diseases (R. Jankauskas, 1999); enamel hypoplasia, orange crust syndrome, periodontoses, teeth atrophy and so on (T.I. Aljekseva, D.V. Bagatenkov, G.V. Lebedinskaja, 2003).

Along with the physiological stress indicators we studied variance of discrete-varied (epigenetic) signs in terms of time and territory on the same crania. The following signs on the crania are considered to be that kind: *sutura metopica*- metopic suture, *os wormii suturae squamosum*-enclosure bones in squamous suture, *os postsquamosum*- enclosure bones in squamous, *os wormii suturae coronalis*-enclosure bones in coronal suture, *os bregmaticum*- enclosure bone in bregma, *os wormii suturae sagittalis*-enclosure bones in sagittal suture, *os incae completus*-the whole bone of incae, *os incae incompletes*- the not-completed bone of incae, top squamous triangular bone, *os quadratum*-top squamous square bone. *os apices lambdae*-enclosure bone in fontanel occipitalis, *os interparietale s.sagittalis*-the bone in sagittal suture, *os wormii suturae lambdaidea*-enclosure bones

in lambdoid suture, os asterion- enclosure bone in fontanel mastoidea. Os wormii sutura occipitomastoideum-enclosure bones between occipital and mastoid bones.

The morphological appearance of population in any area varies in time. From these two systems, epigenetic signs in dynamic picture the genetic process and the physiological stress markers-pathological process in the population.

The early bronze age (XXX-XX B.C.) is a very important period in terms of exploration of Georgian ethnogeneses. The variation of the morphological types of the population of this period is the initial point for us, for there isn't any earlier material available.

In general, hyperostosis, orange crust syndrom, teeth weariness, teeth cavity, teeth atrophy and enamel hypoplasia are common characteristics to the population of this period. There is a distinctive genderal difference in frequency of above listed stress markers. As it was noticed, the datas of this period are very important and the spreading and dynamic analyses of stress markers are pictured by the bronze age population.

The most characteristic syndroms are overbrow semicircle and head top hyperostosis. There wasn't a high level of teeth atrophy in the population of the time. The enamel hypoplasia was seen only in two cases. The imprint of stress on teeth is possible from 3-4 months to 6-7 years of age, till front teeth develop. So, the dates of development of this marker have been fixed quite correctly (Buzhinova, 1995, p.6). Distribution above mentioned stress markers in the early bronze age shows, that main stress markers are hyperostosis (except forehead hyperostosis).

In The middle bronze age (XX-XV B.C.) there wasn't any forehead hyperostosis spread among the population. The comparison of this population with that of previous period showed higher frequency of stress markers among women, then in men. We can conclude from this the worse life conditions for women. At the same time higher orbital hyperostosis and teeth cavity were seen in men. The level of spreading other markers was much higher in the early bronze age population, especially head top and head back hyperostosis.

In the population of the late bronze age, stage 1 (XV-XIII B. C.) there were spread all the stress markers found in the previous period. The

observed frequency of seen stress markers in the population of this period (statistically reliable in our work) is real and is not connected with the random material. Maybe, that's way the general dimorphism is not much distinctive.

Compare to the previous periods in the late bronze population, stage 1, increasing of the frequency of cribra orbitalia, teeth cavity and decreasing of orange crust syndrome, overbrow semicircle and head top hyperostosis were seen. The enamel hypoplasia in children was the first encounter.

The distribution of stress markers in the late bronze age, stage 2, (XIII-XI B.C.) is similar to those of previous, for example, head top and orbital hyperostosis.

In both cases frequencies are increased. By and large, the rare certain markers in the population of the territory, the more important is the number of observed cases.

Transition stage from the bronze age to the iron age (X-IX B.C.). Our work is very poor in the materials from this period. The main markers are orange crust syndrome, teeth weariness, hyperostoses of overbrow semicircles and orbital areas, teeth atrophy.

There are not many datas about the population of the **widespread iron age (VIII-VI)** in our work. In this population, as well as that of from the transitional period from the bronze age to the iron age, there are no hyperostoses of head top and forehead. That's not because of the small number of the observed. These stress markers are found in even smaller material, as in late bronze age, stage 2 and the middle bronze age crania. In our opinion, it is not connected with the random observation. In this period of time forehead and head top hyperostosis weren't frequent and to conform that requires a solid amount of material. The answer might be found in archeological publications describing excavations, analyzing materials, ways of living, food, invasive diseases and so on. In the wide spreading iron age there was a high level of frequency of teeth atrophy because of parodontoses. At the same time the frequency of teeth cavity in this population is less. The teeth weariness is most often found in this period.

The Early antic age (VI-IV B.C.) material is more representative by both genders. General dimorphism in markers is not much distinctive. This

material confirms, that we generalize our results dot from random cases. In the early antic population hyperostosis appear mostly on over brow circles, head top and orbital areas. Unlike to previous period head top hyperostosis is frequent and forehead hyperostosis is four for the first time.

The health of elinistic population (III-I B.C.) is almost the same in both sexes, that makes us assume the general equality of the time. The high frequency of overbrow semicircles and head back hyperostoses are kept. Teeth weariness is the highest. Hyperostoses grew up on the forehead and decreased in the orbital areas compare to the previous period.

The material of the **late antic period (I-IV cc)** is the richest among those of discussed above. It is characteristic, that frequency of overbrow semicircles and head top hyperostoses grow compare with previous period. The same happens with forehead and orbital hyperostoses and the level of head back hyperostosis stays high. In this period there is the high level of teeth weariness and atrophy.

In the **early middle century population (IX-XIV cc)** we observed high frequency of all 10 physiological stress markers we study. The most spread marker is overbrow semicircle hyperostoses. The both sexes had the high percentage of teeth weariness. Numerous markers are found on the women heads. These are head top, head back, forehead, orbital hiperostoses, enamel hypopasia, teeth cavity. There are in male population more teeth atrophy, teeth weariness, overbrow semicircle hyperostoses, orange crust syndrom. In general, there is high frequency of crania hyperostoses. It points to the wide spreading of infectious deseases among the population. It is also confirmed by the high frequency of stress markers in children.

In the **developed middle age (IX-XIV cc)** the population had all the physiological stress markers. There are a high level of frequency overbrow circle, head top and head back hyperostoses. More than a half of the population had orange crust syndrome. Teeth weariness and atrophy is very high. According to these markers it can be concluded, that in the developed middle age infectous deseases were also spread. In the population of this period there are physiological stress markers studied in 456 men and 269 women crania. That makes our conclusions quite confident.

In the late middle century (XV-XVIII cc) population high frequency of overbrow semicircle, orbital hyperostoses and orange crust syndrom are seen. There is a general dimorphism in the distribution of markers, especially concerning to orange crust syndrom, head top hyperostosis, teeth cavity and atrophy. According to teeth hypoplasia we can state, that only 2,1% of children (n=48) had received 'stress' intranatally. 4,7% of male population (from 106) and 2,8 % of female population (from 108) had suffered from "stressors" before the period of changing early teeth (e.g. 6-7 of age). In the late middle century population there was a still high level of cold stress marker (orange crust syndrom), especially in male population.

It must be noted, that in the whole, the late middle century population suffered from the bad environmental condition, that was reflected on the high frequency of anemias and acute infectiuos diseases, cold coused stresses and the high concentration of losing teeth in lifetime (Laliashvili, 2005).

In order to formalyse our opinion we used modern statistic methods: indexes of similarity, clusteral and componental analyses (Derjabin, 1983; Hammer O, Harper DAT, 2001; Sokal RR, Rohlf FS, 2000).

Indexes of similarity according the distribution of physiological stress markers were figured out for every pair of population from different époques. That shows the average index of similarity of 0,87364. According to the distribution of physiological markers the most similar populations are those of the early bronze age and early middle centuries (0, 99663). Generally, the population of the early bronze age shows very high indexes of similarity to the population of all times, except those of from transition period from the bronze age to the iron age and of the widespread iron age. Here must be noted, that the indexes of similarity between the early middle century population and the bronze age and the widespread iron age population are less than 0,9. The similarity within the population of the middle century population is very high (0,937). The higher similarity is among the bronze age population, except that of the transition period and much lesser with the latter (0,898). The early antic, elinistic and late antic population are connected mostly by low indexes with each other as well as

with the population of other times (except from the early bronze and middle century population).

On the basis of similarity index matrix we have made clusteral analisys (Sokal, Sneath, 1963). The early bronze and early middle century population are connected with the closest similarity. The population of the rest bronze age makes still another subcluster. Both clusters are different from the population of transition period from the bronze age to the iron age. By the statistic method (componental analisys) in the ancient georgian population was divided into 4 main components. It describes 95% of stress marker distribution. Component I contains 47% of the whole variation, component II-29,6%, III-13,0 % and IV-5,3%. Components I and II make together 76,7%. Within the areas of these components the Georgian populations of different times show similarity to each other. The groups are settled mainly in the middle of the area. It should be noted, that on the whole no data of any population goes beyond 95%. The close look at the order of the groups shows similar results to those of clusteral dendrogram with one exception-the location of the developed middle centuries.

Components I and III make 60,1% , that makes the interpretation of this information very important. The main part of the areas of these components is occupied by the bronze (1,3,2,4), iron (6) and early middle century population. The late antic and developed middle century population are farther and the early antic and elinistic groups were found to be differentiated. In fact, there was no change in the population of transitional period from the bronze age to the iron age and the late middle century populations towards each other as well as to the rest.

To sum up, we observed the distribution of physiological stress markers in the material got on the territory of Georgia from the early bronze age to the late middle centuries. The presented material is discussed according époques and gender; the variation of particular markers in different times; we found out that, real estimating of frequency of stress markers depends on the amount of observed material; In some cases general dimorphism lessens when the number of observed grows. The highest level of frequency of stress markers

was found in the developed middle century population. It is interesting, that 7 markers from 10 are the most frequent in this population. Only orbital hyperostosis are a little higher in the early middle centuries. Enamel hypoplasia is much more in the late middle centuries and teeth cavity is the highest. The analyses of the material shows the highest frequency of infectious diseases in the developed middle century population. That is the cause, that by a more accurate method (componental analyses) the population of the middle centuries was found to be very different from all the rest. Generally, the distribution of stress markers according époques shows its close connection with the south, where there were infectious diseases wide spread.

The analyses of epigenetic signs shows, that the variance of basic anomalies is chaotic. There was an observation of increase of some signs in time (Sutura metopica, Os. Wormii sutura lambdoidea, Os. Asterion, Os. Wormii sutura squamosum).

There is an opinion about increase of concentration of anomalies, that this is in connection with the representativeness and "genetic loads" as well (Bitadze, 2005). We add, that the highest concentration have only those epigenetic signs, that are characteristic to the population of a certain territory. It may depend on genetic process, environment and occupation of the population.

The observation of physiological stress markers in different regions within one period, particularly in the High Middle Centuries, showed the difference between regions. Enamel hypoplasia was found in small quantities, only in Imereti (0,05) and Qartli (0,04). In terms of frequency of the rest markers, Imereti region is distinct with less dental wear (0, 21), antemortem loss of teeth (0,05), orange crust syndrome (0,26), hyperostoses (0,44) and dental cavities weren't found (0).

We have the material of this period from Duheti region, too. This region has highlands and lowlands as well (Kekelia, 2001). This was the reason I decided to compare the average life spans in high- and lowlands of this region along with that of the other regions.

Among Jinvali population there is extremely high dental wear (0,82), cavities (0,15), high level of antemortem loss of teeth (0,32), hyperostoses (0,70) and orange crust syndrome (0,52).

Shatili is in contrast with it. Its population experienced great influence of acute infectious diseases (average frequency of hyperostoses 0,87) in a condition of extreme climate. It is also reflected in high frequency of orange crust syndrome (0,64). In the population of this region, there is high frequency of dental wear (0,64) and teeth atrophy (0,36) and dental cavities in a very small quantities (0,05).

In Qartli population there is high frequency of hyperostoses (0,70), dental wear (0,72), twice as less orange crust syndrome (0,28) compare with that of shatili's, little number of cavities (0,08) and teeth atrophy -with average frequency (0,24).

The population of Adjara differs from the populations of other regions with its average hyperostoses (0,55), dental wear (0,40), teeth atrophy (0,14) and orange crust syndrome (0,27), a little amount of cavities (0,08).

Characteristic to Kakheti population is the average frequency of all above mentioned physiological stress markers. Namely, hyperostoses-0,48, orange crust syndrome 0,42, dental wear -0,58, cavities-0,11 and atrophy-0,15.

To sum up, the material observed in a regional point of view shows the direct connection between orange crust syndrome and the hypsometrical index of the region and the changes of temperature.

The distribution of epigenetic signs in the high Middle Centuries population is characterized with significant variety. Each region has its characteristic sign groups.

The population of Qartli of this period is characterized by: higher than average metopic suture, Os. Wormii suturae occipitomastoideum, Os. bregmaticum, Os. Wormii lambdaidea, lower than average Os. Wormii suturae squamosum, Os. postsquamosum, Os. Incae completum. The other epigenetic signs were not found.

The characteristic signs of Kakheti population are: higher, than average frequency enclosure bones in Os. asterion, Os. apicas lambdaidea,

Os. triquetrum-of less than average size and a very low frequency of sutura metopica.

Although, Inereti region is presented with a small serie, a group of characteristic signs was observed. These signs are: higher, than average Os. Incae incompletum, Os. triquetrum, Os. interparietale sagittalis, less than average Os. apices lambdae, Os. Wormii suturae squamosum, Os. postsquamosum and in a small number- Os. Wormii sutura lambdae, Os. asterion.

In Adjara population the following epigenetic signs are spread: less than average-sutura metopica, Os. Wormii suturae squamosum, Os. apicis lambdae, Os. Wormii suturae lambdae, Os. asterion, Os. Wormii occipitomastoideum, Os. interparietale sagittalis.

In this part, the population of Jinali and Shatili have been studied as two separate regions of different zones. Characteristic to Jinali region is the higher (more than average and very high) concentrations of all epigenetic signs, particularly Os. Wormii suturae lambdae, Os. asterion, Os. Wormii suturae squamosum, Os. post squamosum.

The population of Shatili is distinct with very high sutura metopica and higher, than average Os. interparietale sagittalis, Os. triquetrum, Os. Incae incompletum, Os. postsquamosum, high Os. Wormii suturae squamosum.

The variance of physiological stress markers in time (from the Late Bronze to the Late Middle Centuries-including) we studied on Qartli population, as a model example. All periods are represented, but not with sufficient material. On the other hands, it is very unique and more representative, than that of the others.

Orange crust syndrome in Qartli population is minimum in stage I of the Late Bronze Age (0,0541) and the late antique period (0,08), maximum in the Late Middle Centuries and in the transition period from the Bronze to Iron period (0,5455). It means, that range of frequency of the marker is wide. in average 0,2960.

Cribr orbitalia in Qartli population varies 0,25-0,6667 and in average 0,3830. Here we should note, that permanent presence (when it is in 1/3 of the population) of this marker in a population shows the permanent presence of the source of infectious diseases.

Upperbrow arcus hyperosthoses is the most frequent marker (0,4000-0,8621). The lowest level of frequency is higher, then average and average (except dental wear) is much higher then the other physiological markers.

Parietal hyperosthoses was not found in the transition period from the Bronze to Iron Age and in the developed Iron period. The general cause must be looked for in the number of observed. This marker was seen on more then a half of the craniums, though the number of the letters is small (n=25). The highest level of the marker was found in the population of this period. The average frequency of the marker among Qartli population is 0,1690.

Occipital hyperosthoses is found in 1/3 of Qartli population in average, though in different periods (from the Bronze to Iron and the developed Iron Ages) there was found none. This marker was widespread in Hellenistic, late antique and Late Middle Centuries populations. The variance is 0-0,92.

Frontal hyperosthoses is the rarest of all markers. The highest level was seen in the High Middle Centuries (0,24). The first indication of it is in the population of early antique period. So, there was not any frontal hyperosthoses in Qartli population in the V century B.C. the frequency of the marker in Qartli population is 0,072 in average.

Enamel hypoplasia in Qartli population is the rarest of physiological markers. It is not found for quite a long period from the transition period from the Bronze to Iron to late antique period including. The variance also is insignificant (0,-0,0811). We may assume, that the stressors causing this pathologies were not many in Qartli population.

Dental wear in Kartli population is widespread. It is the only one marker, with variance begins from the high level (0,54555). The frequency is 0,6130 in average (the Late Middle Centuries—not included). Such high frequency may be connected with the occupation.

Cavities-There was an opinion, that the frequency of cavities was low in early ages. 'Cavities are less in the Bronze age, increase in the transition period from the Bronze to Iron and developed Iron Ages and isare even higher in hellenistic anthropological material. The antique period shows a little lower level of cavities. The following period-the Early Middle

Centuries and Late Middle Centuries are marked with increasing of cavities. It reaches the highest point in XVIII-XIX centuries' (Inashvili, 1974, p.85). According to the author, 'it is impossible to speculate about accuracy of frequency by level of antemortem loss of teeth, because, the cause of teeth loss might be not only cavities, but also casualties and parodontoses as well' (Inashvili, 1974, p.87). We don't agree with it. In our material according to periods of time approximately one in 7 had cavities. Having in consideration, that cavity is the result of influence of various negative factors on human organism, we can say, that Qartli population was continually exposed to various stress factors of various quality and degree.

Teeth atrophy is mostly linked to the age and parodontoses. Teeth loss may be caused by trauma. But it's difficult to confirm that on bone material. The suggestion may concern front teeth (incisors, canines). But in the material there are only premolars and molars fixed. Teeth loss on both jaws in life time is very frequent.

In Qartli population teeth atrophy varies from 0,0270 to 0,3492 and in average-0,1710.

The analyses of frequency of each hyperosthoses shows no direct change in vertical from stage 1 of the Bronze to the Late Middle Centuries. The same variance is in the frequencies of hyperosthoses. These type of changes are characteristic even to the evolutionary process.

The phenotypic variance of these signs gives us the reason to suppose, that the population of Qartli experienced different environmental influencies in different periods and this is reflected in the variance of frequencies.

Very often, some great changes are seen on anthropological signs. Well known brachycephalisation and europrosopisation processes (Abdushelishvili, 1964) are called as great transformations by scientists. In this work there is the development of epigenetic signs in the territory of Georgia discussed, but my aim is to find the group of signs, characteristic to Qartli region from stage 1 of the Late Bronze to the Late Middle Centuries including.

Stage 1 of the Late Bronze age -some epigenetic signs are found in the population: sutura metopica (14,28), os. Incae incompletum (2,38). os. Wormii lambdaoidea (6,98%).

Stage 11 of the Late Bronze-Os. postsquamosum (3,22%), Os. Wormii suturae coronalis (6,45), Os. Incae completes (3,22), Os. triquetrum (3,22), Os. apices lambdoidea (3,22), Os. Wormii suturae lambdoidea (4,295), Os. asterion (8,33%).

Transition period from the Bronze to Iron Ages-suturae metopica (8,7%), Os. interparietale s. sagittalis (19,05%).

The Iron age-Sutura metopica (13,89%), Os. Postsquamosum (2,78%), Os. Wormii suturae lambdoidea (8,33%).

The early antic-Sutura metopica (5,5%), Os. Wormii suturae squamosum (1,3%), Os. Wormii suturae coronalis (12,8%), Os. Wormii suturae sagittalis (2,27%), Os. Incae completus (8,97%), Os. triquetrum (1,26%), Os. apices lambdoidea (2,56%), Os. interparietale sagittalis (6,4%), Os. Wormii suturae lambdoidea (56,76%), Os. asterion (5,71%), Os. Wormii occipitomastoideum (2,5%).

Hellenistic-os. Incae completum (33,3%).

Late antic- Sutura metopica (2,86%), Os. Wormii suturae sagittalis (3,44%), Os. Incae completum (3,85%), Os. apices lambdoidea (3,85%), Os. interparietale sagittalis (11,11%), Os. Wormii suturae lambdoidea (3,7%), Os. asterion (8,33%), Os. Wormii occipitomastoideum (8,0%).

The Early Middle Centuries-Sutura metopica (24,75%), Os. Wormii suturae squamosum (5,55%), Os. postsquamosum (7,29%), Os. Wormii suturae coronalis (0,98%), Os. Wormii suturae sagittalis (0,99%), Os. Incae completum (0,99%), Os. Incae incompletum (0,99%), Os. triquetrum (1,98%), Os. apices lambdae (6,06%), Os. Wormii suturae lambdoidea (19,79%).

The High Middle Centuries- Sutura metopica (14,28%), Os. Wormii suturae squamosum (7,69%), Os. postaquamosum (4,0%), Os. bregmaticum (3,7%), Os. Wormii suturae coronalis (3,7%), Os. Incae completum (3,85%), Os. Wormii suturae lambdoidea (26,92%), Os. asterion (11,54%), Os. Wormii occipitomastoideum (3,7%).

The Late Middle Centuries- Os. postsquamosum (2,5%), Os. bregmaticum (11,11%), Os. Incae completum (11,11%), Os. triquetrum (11,11%), Os. Wormii suturae lambdoidea (33,33%), Os. asterion (22,22%), Os. Wormii occipitomastoideum

The distribution of epigenetic signs of one region in time was observed on the example of Qartli population. This studying shows, that the most spreading signs are : suturae metopica (except stage II of the late Bronze Age, elinistic periods and the Late Middle Centuries), os. Incae completum (except for the Iron Age) and os. Interparietale s. sagittais (except for elinistic series, that are very small).

Physiological stress markers spread in Georgian population are discussed in terms of periods of time and regions as well.

Average life span (child lethality not considered), anemia indicator-cribra orbitalia and cavity frequency are thought to be the indicators of population health.

The average life span of Georgian population increased from the early Bronze Age (35,8) to the Late Middle Centuries including (41,5) (Bitadze, 2005). The differences in life spans between sexes are 16,5- in the early Bronze Age, 10,3- in the middle Bronze Age, 3,8 –in the late Bronze Age, stage 1. Equalization of life spans occurred only in the High Middle Centuries. In general, average life span through the history of Mankind, from the Neolith to the Middle Centuries increased from 31,5 to 35,3 in male population and from 28.3 to 31,3 –in female population (Brothwell, 1972). As you can see, the average life span of Georgian population is much higher. This might be the result of climate, social-economic and traditional medical culture.

Anemia indicator (cribra orbitalia) is caused by a large number of deaseses. Low level of hemoglobin in blood might be caused by genetic and external factors as well. In Georgia, part of the hemoglobinopathias is certainly genetic, whereas there might be anemias caused by infectious deaseses.

Theeth cavity is a biological desease, that reflects the influence of many negative factors, such as: malnutrition, lack of wholesome food, excess of hidrocarbonates, spicy food and so on. A little amount of cavity frequency according to periods in Georgian population (6,7%-22,0%), supposedly, is not the indicator of immunity pathology or lack of immunity. Cavities are also low (0-14,7%) in the High Middle Centuries. The highest frequencies are in Jinvali (14,7%), Kakheti (10,5%), Adjara (7,9%), Qartli (5,5%), Shatili (5,1%) and Imereti (0%) populations.

The frequency and character of casualties show the social status and aggression of population. On the basis of comparison casualties of middle centuries mountainous (Shatili) and lowland (Rustavi) regions, we considered mountainous region as a traumatic risk zone. In the lowland population there was no lethal trauma found. The comparison of casualties and average life spans of Shatili (42,8) and Rustavi (39,3) series show, that in spite of severe climate conditions and vendetta practice, the average life span in Shatili is as higher as 3,5 years. It should be noticed, that in the whole, the casualties in Georgian population even in XVII century were very high. No wonder, because Georgians permanently had to defend their country against various enemies.

From the above mentioned, we can draw a conclusion, that in spite of the fact, that Georgian population was continually exposed to stressors, according to all biological indicators, it was adopted to its environment (mountains, lowlands).

1. ბერძენიშვილი ნ. საქართველოს ისტორიის საკითხები. წ. 1. თბ., 1964; გვ. 237-239.
2. ბითაძე ლ. საქართველოს უძველესი მოსახლეობის სიცოცხლის ხანგრძლივობის დინამიკა. კლიო, 2005, № 26. გვ.183-193.
3. ბითაძე ლ. ძირითადი ანომალიების გავრცელება და დინამიკა საქართველოს უძველეს მოსახლეობაში. კლიო, 2005, № 2 გვ.57-65.
4. ბითაძე ლ. "საქართველოს უძველესი მოსახლეობის სიცოცხლის ხანგრძლივობის დინამიკა", კლიო, 2005, №26, გვ.183-193.
5. ბითაძე ლ. თავის ქალაქე ანომალიების განსაზღვრის მეთოდია, ანალები, 2005, №1, გვ. 46-56.
6. გვათუა ნ. მაღარიას გავრცელება და ხალხური მკურნალობის ტრადიციები ქვემო ქართლში. დაავადება და გარემო (ისტორიულ-ეთნოგრაფიული გამოკვლევა), თბ., "მეცნიერება", 1996, გვ. 20-31.
7. ინაშვილი მ. კბილების კარიესული დაავადება საქართველოს მოსახლეობაში უძველესი დროიდან დღემდე. აგომცემლობა "საბჭოთა საქართველო", თბილისი, 1974, გვ. 57-59.
8. ლალიაშვილი შ. ფიზიოლოგიური სტრესის მარკერების გავრცელება საქართველოს გვიანი შუასაუკუნეების მოსახლეობაში. კლიო, 2005, № 2 გვ. 71-78.
9. მარუაშვილი გ. მაღარიის მკურნალობა., თბილისი, 1951.
10. მინდაძე ნ. ქართველი ხალხის ცოდნა დაავადებისა და გარემოს ურთიერთმიმართების შესახებ. დაავადება და გარემო (ისტორიულ-ეთნოგრაფიული გამოკვლევა), თბ., "მეცნიერება", 1996. გვ. 1-19.

11. ფირფილაშვილი პ. სტეომიელიტის გამო ნაწარმოები თაეისქალას ტრეპანაციის შემთხვევები არქეოლოგიური მასალების მიხედვით. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, 57, №3, 1970., გვ.753-756.
12. ფირფილაშვილი პ. თაეის ქალას ტრეპანაციის შემთხვევები კავკასიიდან. საქართველოს სსრ მეც. კადემიის მოამბე, 58, №2,1970. გვ. 505-508.
13. ფირფილაშვილი პ. პალეოანთროპოლოგიური მასალები ძველ საქართველოში დააეადება-დაზიანებათა და სამკურნალო მანიპულაციების შესწავლისათვის. თბილისი, 1956., გვ. 1-25.
14. ფირფილაშვილი პ. ზოგიერთი დააეადებისა და ტრამული დაზიანების კვალი საქართველოში მოპოვებულ კრანოლოგიურ სერიებში. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, ტ. XXXII:3, 1963, გვ. 737-744.
15. ფუტკარაძე მ. აჭარა-ეკონომიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება. ბათუმი, 2001, გვ. 59.
16. ჯანმრთელობის დაცვა. საქართველო, 2000. სტატისტიკური ცნობარი. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო, სამედიცინო სტატისტიკის და ინფორმაციის ცენტრი., თბ., 2001. გვ. 37; 40.
17. Абдушлишвили М.Г. Антропология древнего и современного населения Грузии. Тб."Мецниереба", 1964.
18. Абдушлишвили М.Г. К краниологии древнего и современного населения Кавказа. Тб. "Мецниереба",1966.
19. Алексеева Т. И., Шауро Э. А. Аномалии черепа в их географической, социальной и генетической обусловленности. В сб. Морфофизиологические исследования в антропологии. М. МГУ, 1970, с. 12-185.
20. Алексеева Т. И. Географическая среда и биология человека. М.: Мысль, 1977.
21. Алексеева Т.И., Макаров Н.А., Балуева Т.С., Сегеда С.П.,

- Федосова В. Н., Козловская М. В. Ранние этапы освоения Русского Севера: история, антропология, экология. // Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения восточной европы., Москва. 1993, с.3-78.
22. Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лесбдинская Г.И. Влахи. Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя мистихали). Научный мир, М., 2003, с. 50-56.
 23. Бунак В.В. Значение механической нагрузки для продольного роста скелета// Изв. Ест.-науч. ин-та им. Лесгафта.,1954.-Т.26.
 24. Бужилова А. П. Изучение физиологического стресса у древнего населения по данным палеопатологии. В сб. Экологические аспекты палеоантропологических и археологических реконструкции. Ин-т Археологии АН СССР М., 1992.. с. 78-104.
 25. Бужилова А. П. Вятичи московские: комплексный антропологический анализ.//Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения Восточной Европы. М., 1993, с.98-109.
 26. Бужилова А. П. Оценка палеопатологических характеристик древнерусского городского и сельского населения (в сравнительном аспекте).//Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения Восточной Европы.М., 1993, с. 110-122.
 27. Бужилова А. П. Древнее население. Палеопатологические аспекты исследования., М. 1995.
 28. Бедный М.С. Медико-демографическое изучение народонаселения. М., "Статистика", 1979.
 29. Давыдовский И. В. Общая патология человека.-М.: Медицина, 1969.
 30. Дерябин В. Е. Многомерная биометрия для антропологов. М. МГУ, 1983.
 31. Зенкевич П.И. К вопросу о факторах формообразования

- длинных костей человеческого скелета // ТИА МГУ., 1940., Вып.5.
32. Казначеев В.П., Субботин М. Я. Этюды к общей теории патологии.-Новосибирск,1971.
 33. Казначеев В.П..Современные аспекты адаптации. Новосибирск, 1980.
 34. Козинцев.1975 Козинцев А.Г. Метопизм в Европе. Вop. антропологии., 1975, вып. 49, с. 116-141.
 35. Козинцев А.Г. Метопизм в различных человеческих группах. Рассы и народы. М. 1975 с. 55-68.
 36. Комаров Д. М., Школьников В. М. Медико-географический анализ смертности за рубежом/Итоги науки и техники. М.,1989., с. 90.
 37. Ладюри Лэ Руа Э. 1971. История климата с 1000 года. Гидрометеoиздат, Ленинград, 279 с.
 38. Любашевский Н. М. Метаболизм радиоизотопов в скелете позвоночных.-:Наука,1980.
 39. Ментешашвили И.Г., Зедгенидзе И.Ш., Абдушелишвили М.Г., Фридман Л.М., Цверева Е.Н. Распространение β -талассемии в Грузинской ССР. "Проблемы гематологии и переливания крови", М., 1973, Т.XVIII, с. 37-40.
 40. Ньюман Н., Ньюман У., Минералбный обмен кости. М., 1961.
 41. Овруцкий Г. Д. Профилактика заболеваний зубов //Руководство по терапевтической стоматологии. М., 1967.
 42. Окушко В.Р. Антропологические аспекты проблемы кариеса зубов и парадонтоза: Автореферат дис... доктора мед. Наук.- Кишинёв, 1971.
 43. Пирпилашвили П.М. К вопросу об изучении заболевании костной системы на археологических материалах Самтавройского могильника. Сообщения АНГССР.т.XVII, №8, 1954.
 44. Пирпилашвили П.М. Следы некоторых заболеваний, поврежденей и лечебных манипуляций согласно костному

- материалу, раскопанному грузинскими археологами. Сообщ. АН Грузии, т. XXXI, 1. 1963.
45. Пирпилашвили П.М. Палеоантропологический материал по изучению болезней, повреждений и лечебных манипуляций
 46. в древней Грузии. Автореферат дис. На соискание учён. ст. канд.мед. наук. Рига, 1974.
 47. Пирпилашвили П.М. Грузинская палеопатология и её значение для истории национального мировоззрения. Сакартвелос самедицино Моамбе., 2003.,3.
 48. Привес М.Г. Строение скелета людей различных профессий// Тр.XVII Междунар. конгр. антропол. и этногр. М.: Наука, 1967. Т. 2.
 49. Привес М.Г., Михайлова О.М. Костная система живого человека // Закономерности морфогенеза опорных структур позвоночника и конечностей на разных этапах онтогенеза. Ярославль,1983.
 50. Рохлин Д. Г. Болезни древних людей. М.,1965.
 51. Русаков А.В. Патологическая анатомия болезней костной системы. Введение в физиологию и патологию костной ткани. М., 1959.
 52. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. М. Медгиз, 1960.-105с.
 53. Худавердян А.Ю. Атлас палеопатологических находок на территории Армении., Ереван, 2005.
 54. Чикишева Т.А., Бацевич В.А. Применение методов оценки патологического состояния скелета при изучении древнего населения. Новосибирск «Наука » Сибирское отделение, 1988, с. 54-66.
 55. Чолокашвили К. Война и её отражение в грузинском быту./ Межд. Научная конф. "Археология (IV) и этнология (III) Кавказа". Тб. 2002.

56. Эфроимсон В. П. Введение в медицинскую генетику. Государственное издательство детской литературы. М.,1964.
57. Янкаускас Р. К антропологии средневекового города. Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения Восточной Европы. М.,1993, с. 123-144.
58. Angel J.L. Health as a crucial factot in the changes from hunting to developed farming in the Mediterranean // *Paleopathology at the origins of agriculture*/Eds. Cohen M.N., Armelagos G.S.- London: Orlando, 1984-P.51-74.
59. Aufderheide Artur C. & Conrado Rodriguez-Martin. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University press., 2005.
60. Bannerman R. M. Thalassaemia. A survey of some aspects. N.4. – L. 1961, 1-138.
61. Brothwell D.R. *The Palaeopathology of Early British Man: An Essay on the Problems of Diagnosis and Analysis // The J. of Royal Anthropol. Institute of Great Britain and Ireland*. 1961.,V. 91.
62. Brothwell D.R. ed., *Dental Anthropology*. Oxford, 1963.
63. Brothwell D.R. *Digging up bones*.-London:Trustees of British Museum, 1972. 316 p.
64. Chernoff A. J. The distribution of the Thalassemia gene: a historical review. *Blood*, 1959, 14, N 8. 899-912.
65. Connor S.E., Kvavadze E.V. 2005. Climatic and human influences on vegetation dynamics around Tbilisi over the past 6000 years. *Proceedings of the Georgian Academy of Sciences, Biological series*, 3(4), pp.64-76.
66. Connor S.E., Kvavadze E.V. 2008. Modelling Late Quarternary changes in plant distribution, vegetation and climate using pollen data from Georgia, Caucasus. *Journal of Biogeography*, 36, pp.529-545.
67. Donald J. Ortner, *Identification of pathological conditions in Human skeletal remains*. Academic press., Amsterdam Boston

- London NEW York Oxford Paris San Diego San Francisco
Singapore Sydney Tokyo. 2003.
68. Goodman A. H., Martin D.L, Armelagos G.L. Indications of stress from bone and teeth. Orlando, 1984.
 69. Goodman A.H., Brook R.T., Swedlun A.C., Armelagos G.J. Biocultural perspectives on stress in prehistoric, historical, and contemporary population research // YPA.. 1988. N 31.
 70. Hammer Ø, Harper DAT, Ryan PD. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*(2001)4:9.(http://palaeoelectronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm).
 71. Henger O.P. Cribra orbitalia: pathogenesis and probable etiology. // *Homo*.. 1971, N 22.
 72. <http://www.wikipedia.org/> , 2009.
 73. Hooton E.A. The Indians of Pecos Pueblo: A study of their Skeletal Remains. New Haven, 1930.
 74. Kvavadze E. 2006. Holocene climatic optima and human impact in mountains of Georgia. Abstracts of 7-th EPPC (European Palaeobotany-Palynology Conference, Prague, Sept.6-11, pp.76-77.
 75. Kvavadze E.V., Connor S.E. 2005. *Zelkova carpinifolia* (Pallas)K.Koch in Holocene sediments of Georgia - an indicator of climate optima. *Review of Palaeobotany and Palynology*,133, pp.69-89.
 76. Kvavadze E., Gagoshidze Iu. 2008. Fibres of silk,cotton and flux in a weaving workshop from the first century A.D. palace of Dedoplis Gora, Georgia, *Vegetation History and Archaeobotany*, 17 (Suppl.1) , pp.211-215.
 77. Kvavadze E., Rukhadze L., Nikolaishviuli V., Mumladze L. 2008. Botanical and zoological remains from an early medieval grave at Tsitsamuri, Georgia. *Vegetation History and Archaeobotany*, 17 (Suppl.1) , pp.217-224.
 78. Ortner D.J., Putschar W.G. Identification of pathological conditions in Human Skeletal Remains// *Smiths. Inst. Press.*-

- Washington, 1981.
79. Ortner D.J., Putschar W.G.J. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains, Washington., 1985
 80. Rose J.C., Condon K.W., Goodman A.H. Diet and dentition: development disturbances//The analysis of prehistoric diets/Eds. J.Mielke and R.Gilbert., New-York, 1984.
 81. Slaus M. Biocultural Analysis of Sex Differences in Mortality Profiles and Stress Levels in the Late Medieval Population from Nova Raca, Croatia. American Journal of Physical Anthropology, III. No 2.
 82. Sokal R. R., Sneath P. H. A principles of numerical taxonomy, San Francisco, Freeman, 1963, 359 p.
 83. Sokal RR. Rohlf FS, 2000, Biometry. Freeman Co., New York, 887p.
 84. Swarstedt T. Odontological aspects of a Medieval population in the province of Jamtland, Mid-Sweden.-Stockolm, 1966.
 85. Torgersen I. The developmentae genesis and evolutionary meaning of the metopic sutura. Amer J. Phys. Anthropol. 1951, v. № 2.
 86. Waldron T. Counting the dead: the epidemiology of skeletal populations. L., 1994.



გამომცემლობა „უნივერსალი“

თბილისი, 0179, ი. შავსავაძის გზ. 19, ☎: 22 36 09, 8(99) 17 22 30

E-mail: universal@internet.ge