

მარინე ჭკადუა

სოციო-კულტურული ცვლილებები ასახული საქართველოს მოსახლეობის პირის ღრუს ჯანმრთელობაზე შუა და გვიან ბრინჯაოს ხანაში (წინასწარული მონაცემები)

შესავალი

ზოგადად ცნობილია რომ კარიესის ძირითადი გამომწვევია კარბო-ჰიდრატებით - ნახშირწყლებით მდიდარი საკვების მოხმარება (Houte, 1994; Larsen, 2006). შესაბამისად მიწათმოქმედების გაჩენამ, რაც დაკავშირებულია მარცვლეულობის მოყვანასთან, დასაბამი მისცა ადამიანთა პირის ღრუს დაავადებებს და მათი სიხშირის ზრდას (Armelagos, 2009). მაგალითად ტრიპოლიეს კულტურის ვერბეტას გამოქვაბულში (4300-4000 ძვ. წ.), პრე-ისტორიულ უკრაინაში, მიწათმოქმედ მოსახლეობაში, რომლებიც მარცვლეულს მოიხმარდნენ კარიესის სიხშირე 9.5% დაფიქსირდა, ხოლო მონადირე-შემგროვებლებს შორის კი კარიესის შემთხვევები არ ყოფილა (Karsten et al., 2015 წ.) მიუხედავად იმისა, რომ კარიესის წარმოშობა დაკავშირებულია მიწათმოქმედებასთან, მისი შესწავლა ასევე საშუალებას გვაძლევს გავიგოთ თუ რამდენად ხელმისაწვდომი იყო საკვები ადამიანთათვის მათი სქესისა და სოციალური სტატუსის გათვალისწინებით. მაგალითად შეიძლება მოვიყვანოთ მაიას პერიოდში, კალაკმულში, რომელიც დათარიღებულია ძვ.წ. 250-900 წწ, უფრო მაღალი სოციალური ფენის ქალებს ჰქონდათ კარიესის გაცილებით მეტი რაოდენობა, ვიდრე მამაკაცებს; ხოლო დაბალ სოციალურ ფენებში ორივე სქესს კარიესის ერთნაირი მაჩვენებელი ჰქონდა. ეს მონაცემები დაკავშირებულია იმსთან რომ სოციალურად დაწინაურებული მამაკაცების საკვების მოხმარება უფრო მეტად ეფუძნებოდა ცხოველურ ცილას, ხოლო ამავე ფენის ქალების საკვები მოიცავდა ნახშირწყლების მეტ მოხმარებას, რაც კარიესის ძირითადი გამომწვევია (Cucina & Tiesler, 2003).

შუა ბრინჯაოს ხანაში (დაახლოებით ძვ.წ. 2500-1500), საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილი დაკავშირებულია თრიალეთის კულტურასთან. ამ კულტურისთვის დამახასიათებელია დიდი ზომის ქვაყრილიანი ან მიწაყრილიანი სამარხები (ყორდანები), სადაც მდიდრული დასაკრძალავი ინვენტარია დადასტურებული, როგორცაა ძვირფასი ლითონებისგან დამზადებული საბრძოლო იარაღი თუ სარიტუალო ჭურჭლები, ან ნახევრად ძვირფასი ქვისგან დამზადებული სამკაულები. ყოველივე ეს განკუთვნილი იყო სავარაუდოდ ტომის ბელადებისთვის. ყორნებში მიცვალებული ხშირად ხის ოთხთვალა ეტლზე იყო დასვენებული. აღნიშნული მდიდრული სამარხები შუაბრინჯაოს ხანაში საზოგადოების მკვეთრ სოციალურ იერარქიაზე მიუთითებს. თრიალეთის კულტურა ძირითადად ყორდანების სახით არის ცნობილი. დღემდე არ არის აღმოჩენილი მათი თანადროული

ნამოსახლარები, რომელიც დამახასიათებელია როგორც მის წინარე, ადრებრინჯაოს მტკვარ-არაქსის კულტურისთვის, ასევე მომდევნო, გვიან-ბრინჯაოს ხანისთვისაც. ყოველივე ეს მკვლევრებს აძლევს იმის ვარაუდის საფუძველს, რომ საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში შუაბრინჯაოს ხანაში თრიალეთის კულტურის საზოგადოება მომთაბარე მესაქონლეობას მისდევდა (ჯაფარიძე, 1991).

უკვე გვიანი ბრინჯაოს ხანიდან (ძვ.წ. 1500), აღმოსავლეთ საქართველოს უდიდეს ნაწილში მნიშვნელოვანი სოციო-კულტურული ცვლილებები ფიქსირდება. მოსახლეობის ცხოვრების წესი ნაკლებად მოძრავი ხდება, გვხვდება საცხოვრებელი ნაგებობები, ვინაიდან მიწათმოქმედება ერთ-ერთ მთავარ სარსებო საქმიანობას წარმოადგენდა.

კვლევის მიზანია პირის ღრუს ჯანმრთელობის შედარება ბრინჯაოს ხანის ამ ორი განსხვავებულ მოსახლეობას შორის პირის ღრუს პათოლოგიების შესწავლის საფუძველზე. ყოველივე ეს საშუალებას მოგვცემს შევისწავლოთ, შუა ბრინჯაოს ხანის მოსახლეობის პირის ღრუს ჯანმრთელობა, თუ რამდენად გაუარესდა იგი მომდევნო გვიან ბრინჯაოს ხანაში, როდესაც მიწათმოქმედებასთან დაკავშირებული კვება შემოდიის.

დღემდე პალეოპათოლოგიური კვლევა საქართველოს ტერიტორიაზე შუა და გვიან ბრინჯაოს მოსახლეობისა არ ჩატარებულა. აღნიშნულ პერიოდებში მოსახლეობის ცხოვრების სტილი საგრძნობლად და სწრაფად შეიცვალა. ზოგადად, მოსახლეობის ცხოვრების სტილის შეცვლას თან სდევს მათი ჯანმრთელობის მდგომარეობის ცვლილებაც, ვინაიდან იცვლება მათი კვება და შესაბამისად იცვლება მათი ქცევაც. აღნიშნული კვლევით გვინდა დავინახოთ სურათი თუ როგორ აისახა მომთაბარე ცხოვრების წესიდან (შუა ბრინჯაოს ხანა) მჯდომარე-სასოფლო-სამეურნეო (გვიან ბრინჯაოს ხანა) ცხოვრების სტილზე გადასვლა ძველი მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე. პირის ღრუს დაავადებები ერთ-ერთი საუკეთესო ინდიკატორია ადამიანთა კვების და შესაბამისად მათი ჯანმრთელობის მდგომარეობისა. კვლევა მოიცავს პირის ღრუს დაავადებებს, როგორიცაა - კარიესი, აბსცესი, კბილის სიცოცხლის დროინდელი დაკარგვა (AMTL), კბილის ნადები.

კარიესი - ზოგადად არქეოლოგიურ კონტექსტში კბილები კარგად არის დაცული და გვაწვდიან ღირებულ ინფორმაციას კბილის დაავადებებსა თუ კულტურულ პრაქტიკასთან დაკავშირებით (Waldron, 2009). კარიესი კბილის დაავადებებში ყველაზე გავრცელებული დაავადებაა. მიუხედავად იმისა რომ კარიესის განვითარებაში მონაწილეობს სხვადასხვა ბაქტერიები, ის შეიძლება გამოწვეული იყოს სხვა მრავალი ფაქტორის მიერ (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 2006). ზოგადად კბილის კარიესი გამოწვეულია სამი ძირითადი ფაქტორით: კბილის ნადების დაგროვებით, ფერმენტირებადი ნახშირწყლების არსებობით და მჟავების წარმოებით (Waldron, 2009). კბილის ნადებში მოქცეული ბაქტერიები (მაგ. Streptococci mutans და Lactobacilli), რომლებიც კბილის ნალექის ბიოფილმის ორგანულ მატრიცაში გროვდება, ფერმენტირებად ნახშირწყლებს გარდაქმნიან და მჟავას წარმოქმნიან, რაც საბოლოოდ კბილის დემინერალიზაციას იწვევს (Kutsch, 2014). Hillson (1996) აცხადებს, რომ კარიესი ორი ძირითადი ფორმით ჩნდება: როგორც მუქი

ლაქები და დიდი ზომის ხვრელები. კარიესის განვითარებას განსაზღვრავს რემინერალიზაციის და დემინერალიზაციის ბალანსი. რემინერალიზაცია ხდება მაშინ, როდესაც ნერწყვი აღადგენს საჭირო pH-ის დონეს, მაგრამ დემინერალიზაცია ხდება, როდესაც ბაქტერიული ბიოფილმი უცვლელი რჩება (Waldron, 2009). არქეოლოგიური მტკიცებულებები აჩვენებს, რომ კარიესისგავრცელებაში მნიშვნელოვანი განსხვავება ამოხსნის ცხოვრების წესის მქონე მოსახლეობას და სოფლის მეურნეობის საქმიანობასთან დაკავშირებულ სედენტარულ მოსახლეობას შორის (Hilson, 2001). სოფლის მეურნეობის დანერგვა ძველ მოსახლეობაში დაკავშირებულია კვების ჩვევების ცვლილებასთან, განსაკუთრებით ფერმენტირებადი ნახშირწყლების შემცველი მარცვლეულის მოხმარებასთან, რომელიც შაქრებად გადადის და ბიოფილმის მშენებლობაში მონაწილეობს (Touger-Decker, 2003). აზრია, რომ ნახშირწყლები მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ კარიესის შემთხვევების რაოდენობაში, ხოლო ნახშირწყლების მოხმარების სიხშირე პირდაპირ კავშირშია კარიესის წარმოქმნასთან (ჰაუტე, 1994; ლარსენი, 2006). შესაბამისად, კარიესის გავრცელების შესწავლა შეიძლება იყოს ერთი გზა, რომ აღდგინოს წარსული მოსახლეობის ჯანმრთელობა და ცხოვრების წესი.

აბსცესი - კიდევ ერთი გავრცელებული კბილის პათოლოგიაა, რომელიც დაკავშირებულია კბილის სხვადასხვა დაავადებებთან, კარიესისა და პაროდონტული დაავადების ჩათვლით (Waldron, 2009 წ.). ტერმინი «აბსცესი» გამოიყენება მიკროორგანიზმების დაგროვების აღსაწერად პულპის ღრუში, რომელიც იწვევს ანთებას (Roberts & Manchester, 2010). აბსცესი შეიძლება სხვადასხვა მიზეზის გამო კბილის სხვადასხვა ნაწილში განვითარდეს. პერიაპიკური აბსცესი ვითარდება ფესვის წვერზე, ხოლო პერიოდონტალური აბსცესი ვითარდება კბილის ფესვის გარშემო ღრძილებში. არსებობს პერიაპიკური დაზიანების სამი სახე: 1. კისტები, 2. გრანულომა, 3 აბსცესი (Waldron, 2009). ყველა ეს დაზიანებები შეიძლება ინფექციისგან განვითარდეს, მაგრამ შედეგი დამოკიდებულია მასპინძლის იმუნურ პასუხზე და ინფექციის ვირულენტობაზე (Waldron, 2009). პერიაპიკური დაზიანების რამდენიმე მიზეზი არსებობს. ერთი არის ბაქტერია, რომელიც ვრცელდება კარიესული ღრუდან, მეორე არის ტრავმა კბილის ცვეთა რომელიც იწვევს კბილში ღრმულს (Roberts & Manchester, 2010). საბოლოოდ, კბილის პულპა შეიძლება დაინფიცირდეს აერობული და ანაერობული მიკროორგანიზმები, რომლებიც მიგრირებენ ფესვის არხის გასწვრივ აპიკალური გზით ღრუში და შემდგომ უკვე ვითარდება ანთება, რომელიც ვლინდება პერიაპიკურ ქსოვილებში. დასაწყისში ინფექციაზე პასუხი არის გრანულომის წარმოქმნა, რაც იწვევს კისტის განვითარებას. მწვავე აბსცესის წარმოქმნა იწყება გრანულომას ღრუში ჩირქის დაგროვებით (Waldron, 2009). აბსცესი ასევე შეიძლება განვითარდეს, თუ ადამიანს აქვს პაროდონტული დაავადება და პაროდონტალური ჯიბე; პაროდონტის დაავადება შეიძლება დაიწყოს ნადების დაგროვებით კბილსა და ღრძილების რბილ ქსოვილებს შორის (Hilson, 1996).

სიცოცხლის დროინდელი კბილის დაკარგვა (AMTL) - კბილის კარიესი და პაროდონტული დაავადება ასევე შეიძლება იყოს კბილის დაკარგვის (AMTL) გამომწვევი მიზეზი (Larsen, 1997). პაროდონტული დაავადების გამო ყბის ალვეორული ძვლის დაკარგვა ხდება. ძვლის ჰორიზონტალური ცვტა იწვევს კბილების ცვენას, მათში კბილების შენარჩუნების უნარის დაკარგვის გამო (Hillson, 1996). შეხორცებული რბილი ქსოვილები, ყბაზე კბილის ფოსოების რემოდელირებას ახდენს და ალვეოლურ ძვალზე ყველა კვალი ქრება კბილის ფოსოების არსებობის (Larsen, 1997). გამომდინარე აქედან სიცოცხლის დროინდელი კბილის დაკარგვის ეტიოლოგია მაინც პრობლემატურია, ვინაიდან მტკიცებულება უკვე დაკარგულია (მაგალითად კარიესიანი კბილი). სიცოცხლის დროინდელი კბილის დაკარგვის გავრცელება შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც მოსახლეობის პირის ღრუს ჯანმრთელობის მაჩვენებელი. თუმცა, ასევე გასათვალისწინებელია რომ ზოგჯერ კბილების დაკარგვა შეიძლება არ იყოს პირის ღრუს პათოლოგიების მაჩვენებელი და შესაძლოა გამოწვეული იყოს დაბერებით (Hillson, 1996; Larsen, 1997).

კბილის ნადები წარმოიქმნება კბილის ზედაპირზე ბაქტერიული ბიოფილმის მინერალიზაციის გამო. სტომატოლოგიური კენჭის დაგროვებამ, რომელიც ასევე ცნობილია როგორც ნადები, შეიძლება გამოიწვიოს კბილის კარიესი (Hillson, 1996). კბილის ნადები შეიძლება შეიცავდეს უამრავ მიკროორგანიზმს, რომლებიც გვხვდება პირის ღრუში, ენაზე, ღრძილებზე, ტუჩებსა და ლოყებზე. კბილის ნადები კარგი ინდიკატორია კვების, განსაკუთრებით სახამებლით, ნახშირწყლებით მდიდარი საკვების (Panel D. T. et al. 2015).

მეთოდები და მასალა

აღნიშნული კვლევებისთვის გამოყენებულია საქართველოს ეროვნულ მუზეუმში დაცული კბილის მასალა. კერძოდ, ს. ჯანაშიას ისტორიის მუზეუმში და მცხეთაში, არმაზის ბაზაზე არსებულ კოლექციები. ყველა კბილის მასალა შემოსულია საქართველოს ეროვნული მუზეუმის ექსპედიციების მიერ ჩატარებული არქეოლოგიური გათხრების შედეგად, ასევე გამოყენებულია თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ანთროპოლოგიურ განყოფილებაში არსებული ადამიანის კბილის მასალა და ქართული მედიცინის ისტორიის მუზეუმში დაცული ადამიანის კბილის მასალა.

შუა ბრინჯაოს ხანიდან შეირჩა 12 ინდივიდი, ხოლო გვიანბრინჯაოს ხანიდან კი 25 ინდივიდია (ცხრილი #1). უნდა აღინიშნოს, შუა ბრინჯაოს ხანაში არ არის კარგად დაცული ადამიანის ოსტეოლოგიური მასლა, არის ძალიან ფრაგმენტული და ძირითადად გამოუსადეგარია პალეოპათოლოგიური თუ ანთროპოლოგიური კვლევებისთვის.

პერიოდი	არქეოლოგიური ძეგლი	ინდივიდუალური რაოდენობა	სულ
გვიან ბრინჯაოს ხანა	სამთავრო	7	
	ნიჩბისის ხევი	8	
	წეროვანი	10	
			25
	ჭინჭრიანი გორა	2	
	ანანაური	1	
	ოთა	2	
შუა ბრინჯაოს ხანა	ტოლოში	1	
	ბერთაყანა	1	
	ახჩია	1	
	აწყური	1	
	ოქროყანა	1	
	არბოშიკი	2	
			12

ცხრილი N 1. ინდივიდუალური რაოდენობა საქართველოს სხვადასხვა არქეოლოგიური ძეგლებიდან შუა და გვიან ბრინჯაოს ხანაში

კბილის პათოლოგიების - კარიესი (ცხრ.1), აბსცესი (ცხრ.2), სიცოცხლის დროინდელი დაკარგვა (AMTL) (ცხრ.3), კბილის ნადები (ცხრ. 4) გავრცელება და მასშტაბი დოკუმენტირებულია სულ 37 ინდივიდის ძვლოვან მასალზე, რომლებსაც ჰქონდათ დაცული ყბა და კბილები. კბილის პათოლოგიების შესწავლისას მთავარი კრიტერიუმი იყო, რომ ინდივიდებს უნდა ჰქონოდათ მინიმუმ ერთი მხარის (მარჯვენა, მარცხენა) ყბა კბილებით. თავისუფალი კბილები, რომლებიც ყბის ძვლის გარეშე იყო, კვლევაში არაა ჩართული. მასალის ცუდი დაცულობის გამო ვერ მოხერხდა ყველა ინდივიდზე სქესისა და ასაკის განსაზღვრა, ამიტომ კბილის დაავადებების შედარება პერიოდებში სქესსა და ასაკის მიხედვით არ გამოვიდა. გამომდინარე აქედან, მოხერხდა კბილის დაავადებების შედარება მხოლოდ პერიოდებს შორის.

პერიოდები	კარიესის შემთხვევათა რაოდენობა			
	0	1	2	სულ
გვ.ბრ. ხანა	19	5	1	25
შ.ბრ. ხანა	9	3		12

ცხრ.1. კარიესის შემთხვევათა რაოდენობა ინდივიდებში შუა და გვიანბრინჯაოს ხანაში

კბილის დაავადებებზე მონაცემები შეგროვდა საერთაშორისო ბიოანთროპოლოგიური პროტოკოლის მიხედვით (Standards, 1994). კბილის დაავადებები -კარიესი, აბსცესი, სიცოცხლეშივე კბილის დაკარგვა (AMTL), კბილის ნადები, აღწერილია არის/არ არის კრიტერიუმით და რაოდენობა თითოეულ ინდივიდზე. კბილის თითოეული დაავადება შედარებულია პერიოდებში.

პერიოდი	აბსცესის შემთხვევათა რაოდენობა ინდივიდზე						სულ
	0	1	4	5	6	7	
გვ. ბრ. ხანა	21	4					25
შ.ბრ. ხანა	7		2	1	1	1	12

**ცხრ. 2. აბსცესის შემთხვევათა რაოდენობა ინდივიდებში
შუა და გვიან ბრინჯაოს ხანაში**

პერიოდები	სიცოცხლეშივე კბილის დაკარგვათა შემთხვევა ინდივიდზე								სულ
	0	1	2	4	5	6	8	9	
გვ.ბრ. ხანა	16	3	2		1	1	1	1	25
შ.ბრ. ხანა	5	2	1	1	1	1	1		12

**ცხრ.3. სიცოცხლის დროინდელი კბილის დაკარგვათა შემთხვევა ინდივიდებში
შუა და გვიან ბრინჯაოს ხანაში**

პერიოდი	კბილის ნადების შემთხვევათა რაოდენობა ინდივიდზე							სულ
	0	1	2	3	4	6	7	
გვ. ბრ. ხანა	14	6	2	1	1	1		25
შ.ბრ. ხანა	8	1	1	1			1	12

**ცხრ. 4. კბილის ნადების შემთხვევათა რაოდენობა ინდივიდებში
შუა და გვიან ბრინჯაოს ხანაში**

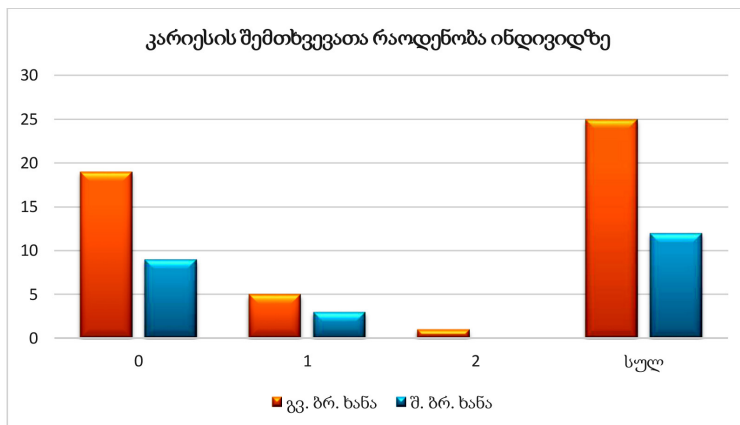
კბილის დაავადებების შესადარებლად პერიოდებში გამოყენებულია სტატისტიკური მეთოდი T-test, რადგან მასალა არასკმარისი იყო, სხვა სტატისტიკური მეთოდების გამოყენება არა მიზანშეწონილი იქნებოდა. ასევე აღიწერა კბილის თითოეული დაავადებების რაოდენობა ინდივიდებში და ვიზუალიზაციისთვის გრაფები გამოყვანილია ექსელში (Excel).

შედეგები

სტატისტიკური ანალიზი ჩატარდა პერიოდებს შორის კბილის დაავადებების(კარიესი, აბსცესი, სიცოცხლეშივე კბილის დაკარგვის, კბილის ნადების) არის/არ არის შედარებით. ანალიზმა მნიშვნელოვანი განსხვავება ($p>0.5$) არ აჩვენა პერიოდებს შორის (კარიესი - $p=0.948957$; აბსცესი - $p=0.093197$; AMTL - $p=0.209927$; კბილის ნადები - $p=0.549202$).

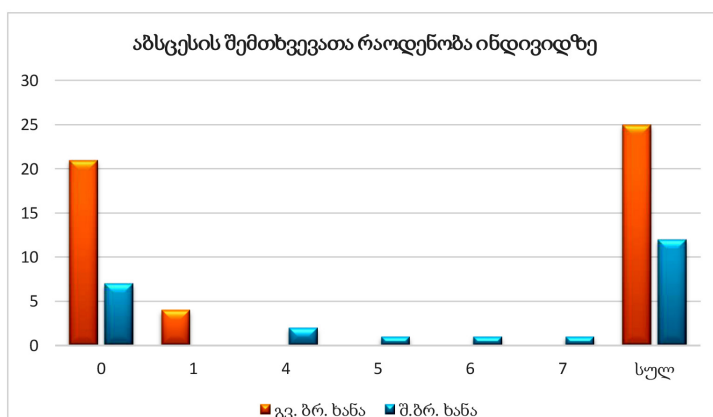
გამომდინარე აქედან აღიწერა კბილის თითოეული დაავადების რაოდენობრივი შემთხვევა ინდივიდებში.

გვიან ბრინჯაოს ხანაში კარიესი 25 ინდივიდიდან აღენიშნებოდა სულ 6 ინდივიდს, კარიესის ერთი შემთხვევა აღენიშნა ხუთ ინდივიდს, ხოლო ორი შემთხვევა ერთ ინდივიდს. შუა ბრინჯაოს ხანაში კი 12 ინდივიდიდან მხოლოდ სამ ინდივიდს აღენიშნა ერთი შემთხვევა კარიესის (ცხ. 1, გრაფა #1). პროცენტულად კი კარიესის შემთხვევები ასე გამოიყურება: გვიანბრინჯაოს ხანაში შესწავლილი 25 ინდივიდიდან 24% აღენიშნება კარიესის შემთხვევა, ხოლო შუა ბრინჯაოს ხანის შესწავლილი 12 ინდივიდიდან - 25%-ს.



გრაფა 1. კარიესის შემთხვევათა რაოდენობა ინდივიდებში შუა და გვიან ბრინჯაოს ხანაში

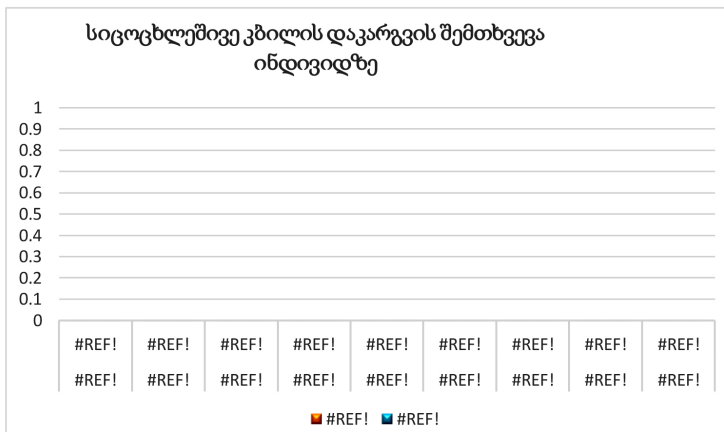
საინტერესო სურათია აბსცესის თვალსაზრისით. შუა ბრინჯაოს მოსახლეობაში მკვეთრად გამოხატულია აბსცესი - 12 ინდივიდიდან სულ ხუთ ინდივიდს აღენიშნებოდა დაავადება, აქედან ორ ინდივიდს აღენიშნებოდა აბსცესის ოთხი შემთხვევა, ხოლო ხუთი, ექვსი და შვიდი შემთხვევა თითო-თითო ინდივიდს. გვიან ბრინჯაოს ხანაში კი 25 ინდივიდიდან მხოლოდ ოთხ ინდივიდს აღენიშნებოდა ერთი აბსცესის შემთხვევა (გრაფა #2). პროცენტულად თუ გადავიანგარიშებთ აბსცესის შემთხვევებს: გვიან ბრინჯაოს ხანის 25 შესწავლილი ინდივიდიდან 16%-ს აღენიშნებოდა აბსცესი, ხოლო შუა ბრინჯაოს ხანის შესწავლილი 12 ინდივიდიდან 41.6%-ს.



გრაფა 2. აბსცესის შემთხვევათა რაოდენობა ინდივიდებში შუა და გვიან ბრინჯაოს ხანაში

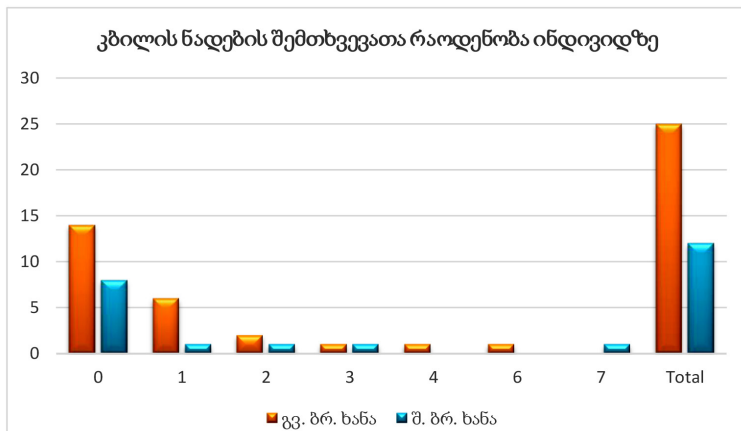
სიცოცხლეშივე კბილის დაკარგვის (ATML) შესწავლამ აჩვენა რომ შესწავლილი გვიანბრინჯაოს ხანის 25 ინდივიდიდან მთლიანობაში ცხრა ინდი-

ვიდს აღენიშნებოდა სიცოცხლისივე კბილის დაკარგვა, ხოლო შუა ბრინჯაოს ხანის 12 ინდივიდიდან მთლიანად შვიდ ინდივიდს აღენიშნებოდა სიცოცხლეშივე კბილის დაკარგვა. გვიანბრინჯაოს ხანის ცხრა ინდივიდიდან სამ ინდივიდს აღენიშნებოდა ATML-ის ერთი შემთხვევა, ორ ინდივიდს 2 შემთხვევა, ხოლო 5, 6, 8, 9 შემთხვევა თითო თითო ინდივიდს. შუა ბრინჯაოს ხანის შვიდი ინდივიდიდან ATML -ის ერთი შემთხვევა აღენიშნებოდა ორ ინდივიდს, ხოლო 2, 4, 5, 6, 8 შემთხვევა თითო თითო ინდივიდს (გრაფა #3). პროცენტებში რომ გადავიყვანოთ შესწავლილი გვიან ბრინჯაოს ხანის 25 ინდივიდიდან 36% აღენიშნებოდა სიცოცხლისივე კბილის დაკარგვა, ხოლო შუა ბრინჯაოს ხანის შესწავლილი 12 ინდივიდიდან 58.3%-ს.



**გრაფა 3. სიცოცხლეშივე კბილის დაკარგვის შემთხვევები
ინდივიდებში შუა და გვიან ბრინჯაოს ხანაში**

კბილის ნადებების შემთხვევების შესწავლისას აღმოჩნდა რომ გვიან ბრინჯაოს ხანის შესწავლილი 25 ინდივიდიდან 11 ჰქონდა კბილის ნადები, აქედან ექვსს აღენიშნებოდა კბილის ნადების 1 შემთხვევა, ორ ინდივიდს ორი შემთხვევა, ხოლო 3, 4, 6 შემთხვევა თითო თითო ინდივიდს. შუა ბრინჯაოს ხანის შესწავლილი 12 ინდივიდიდან ოთხს ჰქონდა აღნიშნული მდგომარეობა - თითო ინდივიდს აღენიშნებოდა 1, 2, 3, 7 შემთხვევა კბილის ნადების (გრაფა #4). პროცენტულად კი ასე გამოიყურება- გვიან ბრინჯაოს ხანის შესწავლილი 25 ინდივიდიდან 44%-ს ჰქონდა კბილის ნადები, ხოლო შუა ბრინჯაოს ხანის 12 შესწავლილი ინდივიდიდან 41.6%-ს.



გრაფა 4. კბილის ნადების შემთხვევათა რაოდენობა ინდივიდზე

დისკუსია

პირის ღრუს დაავადებების კვლევამ არ აჩვენა სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავება გვიან და შუა ბრინჯაოს ხანის მოსახლეობას შორის, რაც მოსალოდნელი არ უნდა ყოფილიყო მომთაბარე მესაქონლე და მიწათმოქმედი მოსახლეობას შორის. შუა ბრინჯაოს შესწავლილი 12 ინდივიდიდან აღნიშნული პირის ღრუს დაავადება მხოლოდ სამ (25%) ინდივიდს ჰქონდა და სამივეს კარიესის მხოლოდ ერთი შემთხვევა აღენიშნებოდა, ხოლო გვიანბრინჯაოს ხანის შესწავლილი 25 ინდივიდიდან ექვსს (24%) აღენიშნებოდა კბილის ეს დაავადება. აქედან ხუთ ინდივიდს ჰქონდა ერთი შემთხვევა და ერთ ინდივიდს 2 შემთხვევა კარიესისა. როგორც უკვე აღვნიშნეთ კარიესი ერთ-ერთი საუკეთესო ინდიკატორია კვების ცვლილებისა. როგორც არქეოლოგიურმა კვლევებმა აჩვენა, კარიესი ძირითადად დამახასიათებელია სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის მქონე მოსახლეობისთვის (Hillson, 2001). ეს გამოწვეულია ნახშირწყლების მაღალი შემცველობის საკვებით, რომლებიც შემოვიდა ნეოლითის პერიოდში სოფლის მეურნეობის დაწყებისთანავე, როგორიცაა მარცვლეული, ჩირი, ფქვილი და პურის პროდუქტები (Adler et al., 2013; Larsen, 1997; Warinner, Speller, Collins et al., 2015; Weyrich et al., 2015a). მცხეთიდან 10 კმ-ში მდებარე თრელიგორების ნამოსახლარის იზოტოპური გამოკვლევის შედეგების საფუძველზე, მარცვლეული გვიან ბრინჯაოს ხანაში მნიშვნელოვან როლს ასრულებდა სამთავროს კულტურის პოპულაციის კვების რაციონში (Herrscher et al., 2014). პალინოლოგიურმა კვლევებმა აჩვენეს რომ VI ათასწლეულიდან ქართლში კვების ძირითადი შემადგენელი ნაწილი ხორცთან (ღორი, ძროხა) ერთად იყო მარცვლეული (სხვადასხვა სახეობის), კაკალი, თხილი, ყურძენი, მარწყვი და სხვა მცენარეები (Kvavadze, 2014). ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე, კარიესის შესწავლისას გამოიკვეთა რომ შუა და გვიან ბრინჯაოს ხანის ინდივიდებს შორის კვების მხრივ დიდი

განსხვავება არ უნდა ყოფილიყო. შუა ბრინჯაოს ხანის ინდივიდებში, იმის გათვალისწინებით რომ შესასწავლი მასალა მნიშვნელოვნად ნაკლები იყო ვიდრე გვიან ბრინჯაოს ხანის შესწავლილი ინდივიდები, კარიესი დიდ პროცენტში დაფიქსირდა.

ანალოგიური მდგომარეობაა პერიაპიკული დაზიანებების - აბსცესის და სიცოცხლეშივე კბილის დაკარგვის მხრივაც. შუა ბრინჯაოს ხანის შესწავლილი 12 ინდივიდიდან 41.6%-ში აღინიშნა და ისიც მრავლობითი შემთხვევა ყოველ მათგანზე. ამ დროს გვიანბრინჯაოს ხანის მხოლოდ 16%-ს აღენიშნებოდა აბსცესი და ისიც მხოლოდ თითო შემთხვევა ინდივიდში. სიცოცხლეშივე კბილის დაკარგვის შემთხვევა შუა ბრინჯაოს ხანის შესწავლილ ინდივიდებში 58,3%-ს შეადგენს ხოლო გვიან ბრინჯაოს ხანის შესწავლილი ინდივიდების 36%-ში დაფიქსირდა აღნიშნული მდგომარეობა. აბსცესი ზოგადად ვითარდება კარიესის შორეულ ფორმებში, ან კბილის ტრავმის დროს, როცა ინფექცია იჭრება პერიაპიკულ ღრუში. ვინაიდან ანთროპოლოგიური მასალა შუა ბრინჯაოს ხანიდან არაა კარგად დაცული, არ გვაქვს სრულყოფილად თავის ქალა, ან ყბები კბილებით, რთულია იმის თქმა თუ რამ გამოიწვია ასეთი დიდი რაოდენობის აბსცესი შუა ბრინჯაოს ხანის ინდივიდებში. ასევე სიცოცხლეშივე კბილის დაკარგვით იკარგება ინფორმაცია თუ რამ გამოიწვია კბილების დაკარგვა.

კბილის ნადები შუა ბრინჯაოს ხანის შესწავლილი 12 ინდივიდიდან დაფიქსირდა 41.6%-ში ხოლო 44%-ში გვიან ბრინჯაოს ხანის შესწავლილ 25 ინდივიდში. ზოგადად კბილის ნადები გროვდება ცილოვანი და ნახშირწყლოვანი კვების დროს, როცა ტუტე გარემო პირის ღრუში კარგადაა შენარჩუნებული (Roberts & Manchester, 2010). კბილის ნადების დაგროვება უფრო დიდი რაოდენობით მოსალოდნელი იყო გვიან ბრინჯაოს ხანაში. თუმცა თუ გავითვალისწინებთ ორივე პერიოდში შესწავლილ ინდივიდთა რაოდენობას, შუა ბრინჯაოს ხანის შესწავლილ ინდივიდებში დაფიქსირებული რიცხვი ძალიან მაღალია.

ზოგადად, მიღებული შედეგები მოულოდნელი აღმოჩნდა, რასაც შეიძლება რამოდენიმე მიზეზი ჰქონდეს: 1. შესწავლილი ანთროპოლოგიური მასალა არასაკმარისი რაოდენობისაა და 2. აქამდე შეუსწავლელი ცხოვრების სტილი შუა ბრინჯაოს ხანაში საქართველოს ტერიტორიაზე.

დასკვნა

აღნიშნული კვლევის შედეგების გათვალისწინებით, შუა და გვიან ბრინჯაოს ხანის მოსახლეობის კვება არ იყო განსხვავებული, ორივე პერიოდში მოსახლეობის რაციონი შეიცავდა მარცვლეულს მდიდარს კარბოჰიდრატებით. ეს შესაძლოა აიხსნას იმ დროინდელი სავაჭრო ქსელის/ეზის არსებობით. შუა ბრინჯაოს ხანის მოსახლეობა, მიუხედავად მათი მოძრავი ცხოვრების სტილისა, შესაძლოა აქტიურად იყვნენ ჩაბმულნი ვაჭრობაში. იმის გათვალისწინებით რომ აბსცესისა და ცხოვრებაშივე დაკარგული კბილების მაღალი მაჩვენებელია შუა ბრინჯაოს ხანის შესწავლილ ინდივიდებში, შეიძლება ვივარაუდოთ რომ ისინი აქტიურად იყენებდნენ კბილებს ნივთების (ტყავი, ხე) დასამუშევრებლად, რასაც შემდგომ ვაჭრობისთვის იყენებდნენ.

როგორც უკვე ზემოთ აღინიშნა, აქ მოცემული პალეოპათოლოგიური კვლევა პირველი მცდელობაა საქართველოს ტერიტორიაზე შუა ბრინჯაოს ხანის მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის დადგენისა. იმისთვის რომ უკეთ გავიგოთ შუა ბრინჯაოს ხანის მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობა უნდა შევისწავლოთ მათი ცხოვრების სტილიც (გარდა მომთაბარეობისა), რაც უფრო მასშტაბურ ინტერდისციპლინარულ კვლევებს საჭიროებს.

კვლევა დაფინანსებულია შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ - ახალგაზრდა მეცნიერთა კვლევების საგრანტო კონკურსით (YS-21-694).

დამოწმებული წყაროები და ლიტერატურა

ჯაფარიძე, ო. (1991). *საქართველოს არქეოლოგია: ქვისა და ბრინჯაოს ხანა*. თბილისი.

Adler, C. J., Dobney, K., Weyrich, L. S., Kaidonis, J., Walker, A. W., Haak, W., Cooper, A. (2013). Sequencing ancient calcified dental plaque shows changes in oral microbiota with dietary shifts of the Neolithic and Industrial revolutions. *Nature Genetics*, 45(4).

Armstrong, G. J. (2009). The paleolithic disease-scape, the hygiene hypothesis, and the second epidemiological transition. In G. A. W. Rook (Ed.), *The Hygiene Hypothesis and Darwinian Medicine* (pp. 29-49). Basel, Switzerland: Birkhäuser Verlag

Aufderheide, A. C., & Rodriguez-Martin, C. (2006). In *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*

Buikstra, J. E., & Ubelaker, D. H. (1994). Standards for data collection from human skeletal remains. *Arkansas Archaeological Survey Research Series*, 44.

Cucina, A., & Tiesler, V. (2003). Dental caries and antemortem tooth loss in the Northern Peten area, Mexico: a biocultural perspective on social status differences among the Classic Maya. *American Journal of Physical Anthropology*, 112(1), 1-10. Davlianidze

Herrscher, E., Bedianashvili, G., Chkadua, M., Vanishvili, N., Abramishvili, M., Messenger, E., & Martin, L. (2014). Millet crop and consumption during the Late Bronze Age in Georgia: First human and animal isotopic evidence. *American Journal of Physical Anthropology*, 153, 141.

Hillson, S. (1996). *Dental anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press

Hillson, S. (2001). Recording dental caries in archaeological human remains. *Osteoarchaeology*, 11, 249-289.

Houte, J. v. (1994). Role of Micro-organisms in Caries Etiology. *Journal of Dental Research*, 73(3), 672-681. doi:10.1177/00220345940730031301

Karsten, J. K., Heins, S. E., Madden, G. D., & Sokhatskyi, M. P. (2015). Dental Health and the Transition to Agriculture in Prehistoric Ukraine: A Study of Dental Caries. *Dental Health and the Transition to Agriculture in Prehistoric Ukraine: A Study of Dental Caries*, 18(4), 562-579. doi:http://dx.doi.org

Kutsch, V. K. (2014). Dental caries: An updated medical model of risk assessment. *The journal of Prosthetic Dentistry*, 111(4), 280-285.

Kvavadze, E. Djalabadze, M.; Koridze, I.; Rusishvili, N.; Chichinadze, M.; Martkoplshvili, I. (2014). Results of the palynological study of the layers and vessels of the Gadachrili gora and Shulaveris gora settlements (based on the material taken in 2007). *Proceedings of the Georgian National Museum, Natural Sciences and Prehistory section*, 6.

Larsen, C. (1997). *Bioarchaeology Interpreting Behavior from the Human Skeleton*: Cambridge University Press

Larsen, C. S. (2006). The agricultural revolution as environmental catastrophe: Implications for health and lifestyle in the Holocene. *Quaternary International*, 150(1), 12-20

Panel D. T., Jian Zh., Wanquan Zh., Yanpeng C., Kai S., Song-an J. (2015). "Starch grain analysis of human dental calculus to investigate Neolithic consumption of plants in the middle Yellow River Valley, China: A case study on Gouwan site", *Science: Reports Volume 2*, Pages 485-491

Roberts, C., & Manchester, K. (2010). *The archaeology of disease: The history press*.

Touger-Decker, R. a. V. L., c. (2003). Sugars and dental caries the American journal of clinical nutrition, 78(4), 881S-892S.

Waldron, T. (2009). *Paleopathology*. . Cambridge: Cambridge Univeristy Press

Warinner, C., Speller, C., Collins, M. J., & Lewis, C. M. (2015). Ancient human microbiomes. *Volume 79*, 79, 125-136.

Warinner, C., Speller, C., & Collins, M. J. (2015). A new era in palaeomicrobiology: prospects for ancient dental calculus as a long-term record of the human oral microbiome. *Philosophical Transactions B*, 370(1660). doi:10.1098/rstb.2013.0376

Weyrich, L., Dobney, K., & Cooper, A. (2015a). Ancient DNA analysis of dental calculus. *Journal of Human Evolution*, 79, 119-124. doi:10.1016/j.jhevol.2014.06.018. Epub 2014 Dec 1.

Weyrich, L. S., Dobney, K., & Cooper, A. (2015b). Ancient DNA analysis of dental calculus. 79(Special Issue: Ancient DNA and Human Evolution), 119-124. doi:10.1016/j.jhevol.2014.06.018.

MARINE CHKADUA

**SOCIO-CULTURAL CHANGES REFLECTED ON THE ORAL HEALTH OF
GEORGIA'S POPULATION DURING THE MIDDLE AND LATE BRONZE AGE
(PRELIMINARY DATA)**

Abstract

This study examines the impact of the transition from a nomadic (pastoral) to a sedentary (agricultural) lifestyle on the oral health of ancient populations in Georgia. Oral health serves as a key indicator of dietary patterns, which are intrinsically linked to economic and subsistence practices.

Throughout human history, major shifts in subsistence strategies-such as the adoption of farming and the increased consumption of domesticated crops-have altered the microbial ecology of the oral cavity (microbiome). These changes often increased susceptibility to oral diseases, including dental caries (cavities) and periodontal pathologies.

Keywords: Paleopathology, Oral diseases, Bronze Age, Georgia – South Caucasus.