

გვასალია თ., კვაჭაძე ი., ებრაღიძე ქ.,  
ჯონსონი მ.

## თერაპიული ტკივილის მგრძობალოზის და აბრანისულოზის ხარისხის კორალაცია ოვარიულ-მენსტრუალური ციკლის სხვადასხვა ფაზაში ფიზიოლოგიური შიმშილის მდგომარეობაში

თსსუ, ფიზიოლოგიის დეპარტამენტი

ტკივილი, როგორც ერთ-ერთი მთავარი სამედიცინო-ბიოლოგიური გამონვევა, ხშირად დაკავშირებულია ინდივიდის უუნარობასა და სიცოცხლის ხარისხის გაუარესებასთან (3). ტკივილი ცვალებადი სუბიექტური გამოცდილებაა, რომლის ბიოლოგიური არსის სრულად შეცნობა ქსოვილის სენსორული დაზიანების მარეალიზებელი მექანიზმების გარკვევის გარეშე შეუძლებელია (24). არსებობს გენდერული განსხვავებანი ტკივილის პერცეპციის საკითხში, კერძოდ, დადგენილია, რომ ქალები მეტად მგრძობიარე არიან ექსპერიმენტული ტკივილის მიმართ (8). საინტერესოა ის ფაქტიც, რომ შესწავლილი მონაცემები მამაკაცებში მეტნაკლებად სტაბილურია ონტოგენეზის სხვადასხვა ეტაპზე, მდედრობითი სქესის წარმომადგენლებში კი პარამეტრები ცვლადია ასაკთან და ოვარიულ-მენსტრუალური ციკლის (ომც) ფაზებთან მიმართებით.

ქალები და მამაკაცები განსხვავდება ტკივილზე რეაგირების ფორმითაც. მაგალითად, ქალები, როგორც წესი, უფრო ხშირად იღებენ ანალგეზიურ საშუალებებს და უფრო ხშირად დადიან ექიმთან ვიზიტზე (7); განსხვავებულია ფარმაკოლოგიური ჩარევის დონეც. კვლევებში ნაჩვენებია, რომ მედიკამენტური მკურნალობისას მდედრობით სქესში უფრო ხშირად ვითარდება გვერდითი ეფექტები (19,20,22). ტკივილის განმსაზღვრელ ფსიქოსოციალურ დეტერმინანტებს შორის მნიშვნელოვანი ფაქტორია სოციალურად დასწავლილი როლი და მოქმედება, თუ როგორი რეაგირება უნდა მოახდინოს ადამიანი ტკივილზე მისი სქესის შესაბამისად (5). არსებული მონაცემები აჩენს მოსაზრებას, რომ მნიშვნელოვანია ქალებსა და მამაკაცებში ტკივილის პერცეპციის თავისებურებების ფიზიოლოგიური და ფსიქოსოციალური მექანიზმების უფრო ღრმად შესწავლა, რათა შესაძლებელი გახდეს კვლევით მიღებული ინფორმაციის გამოყენება ტკივილის და ტკივილთან დაკავშირებული ქრონიკული მდგომარეობის უკეთ შესაცნობად და ეფექტურად სამართავად.

ტკივილის, სიცივისა და სითბოს აღქმა ერთმანეთისგან მკვეთრად გამიჯნული შეგრძნებებია, თუმცა, არსებობს მოსაზრება, რომ ტკივილი და თერმორეგულაცია, ცენტრალურ და პერიფერიულ ნერვულ სისტემაში თერმული და ნოციცეპციური გზების სიახლოვის გამო, ერთმანეთთან მჭიდრო კავშირშია (10,20).

პერიფერიული მგრძობიარე ნეირონების სხეულები განლაგებულია უკანა ფესვებსა და სამწვერა განგლებში და განსაზღვრავს მოქმედების პოტენციალის წარმოქმნას ფსევდო-უნიპოლარული აქსონების მეშვეობით.

სიცივის პერცეპცია მნიშვნელოვანია გადარჩენისთვის. ძლიერი სიცივე დამცველობითი მექანიზმების გამააქტივებელი მტკივნეული შეგრძნებაა. სიცივის აღქმა დამოკიდებულია პერიფერიულად განლაგებულ სპეციალიზებულ სენსორულ ნეირონებზე, რომლებიც შეიგრძნობენ ტემპერატურის მატებას კანის ნერვული დაბოლოებების საშუალებით. აღნიშნული იონური არხები, რომლებიც აქტიურდება ტემპერატურის კლებისას (10). აღნიშნული არხების აქტივაცია კი იწვევს მემბრანის დეპოლარიზებას, მოქმედების პოტენციალის აღმოცენებას და ტკივილის აღქმას ნერვული სისტემის მიერ (20).

ძლიერი სიცივე აღიქმება ტკივილად, რადგან ტემპერატურა  $20^{\circ}\text{C}$ -ს ქვემოთ იწვევს ქსოვილების შეუქცევად დაზიანებას.

მნიშვნელოვანია ტკივილის შეგრძნების კავშირი კვლევაში ჩართული ინდივიდების ფსიქოემოციურ მდგომარეობასთან, რის დასადგენადაც ჩატარდა პრობანდების შეფასება ბას-დარკის კითხვარის მიხედვით (7). გამოთქმულია მოსაზრება, რომ გამოხატული აგრესიული ფონის მქონე ადამიანებში ნაკლებია ტკივილის მიმართ ტოლერანტობა, დაბალია ტკივილის ზღურბლი და თავად ტკივილი, როგორც სუბიექტური შეგრძნება, ხშირადაა მომატებული აგრესიის უშუალო გამომწვევი მიზეზი (2). მეორე მხრივ, 2010 წელს ჩატარებული კვლევებით ნაჩვენებია, რომ პრობანდებს, რომლებსაც ტკივილის მიმართ მდგრადობის მაღალი ზღურბლი ჰქონდათ, აღნიშნებოდათ აგრესიულობის, გაღიზიანებადობის და მტრული დამოკიდებულების მომატებული ხარისხი (1, 14, 19). აგრესიულობა იწვევს ავტონომიური სისტემის ფუნქციონის შეცვლას, რაც ვლინდება გულისცემის სისხირის და არტერიული წნევის მომატებით. აგრესიულობას და ავტონომიურ ფუნქციებს შორის კავშირის დასამტკიცებლად ჩატარებულია კვლევა: ისეთი ვიდეოთამაშების დროს, რომელიც აგრესიულ/საბრძოლო მოქმედებას მოიცავს, თამაშის მონაწილე პირებს აღნიშნებათ აგრესიულობა/აგზნებადობის მომატება, ემოციური დონის გამძაფრება და ტკივილის მიმართ მგრძობილობის მატება (27).

არსებობს მოსაზრება, რომ მდებარეობითი სქესის წარმომადგენლები უფრო ხშირად განიცდიან უარყოფით ემოციებს, მაგალითად, ისეთს, როგორიცაა ტკივილთან დაკავშირებული შიში (11, 12, 13), ტკივილთან დაკავშირებული შფოთვა (25, 27) და დეპრესია. აღნიშნული ემოციები განაპირობებს სქესობრივ განსხვავებას ტკივილის აღქმაში. არსებობს ჰიპოთეზა, რომ სწორედ ფსიქოლოგიური ფონის და ქალებში შფოთვითი აშლილობის სისხირის (28) შედეგადაა დამკვიდრებული მოსაზრება ქალებში ტკივილის დაბალი ზღურბლის და მომატებული მგრძობილობის შესახებ, რადგან შფოთვითი აშლილობისას გაცილებით ხშირია მიმართვიანობა კლინიკაში ექიმთან და მომატებული ლეღვა ჯანმრთელობის მდგომარეობასთან დაკავშირებით.

რადიოლოგიური საშუალებები, კერძოდ, მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია, საშუალებას იძლევა, შესწავლილ იქნას ნეგატიური ემოციების გავლენა ტვინის ფუნქციონაზე. არსებობს მონაცემები, რომ წყალსადენის მიმდებარე რუხი ნივთიერება, ამიგდა-

ლა და ინსულა გადამწყვეტ როლს ასრულებენ ტკივილის და ემოციების ფორმირებაში (31).

წინამდებარე კვლევაში პრობანდებზე შეჩვეული იქნენ მხოლოდ ქალები, ომც-ის როგორც ფოლიკულური, ასევე ლუთეინური ფაზის პერიოდში ოვარიულ-მენსტრუალურ ციკლთან დაკავშირებული სხვადასხვა თავისებურების გამო. მეცნიერების მიერ ჩატარებულ მეტა-ანალიზზე დაყრდნობით (24) საყურადღებოა ტკივილის პერცეფციის ცვალებადობა ოვარიულ-მენსტრუალური ციკლის (ომც) განმავლობაში და სხვადასხვა ჰორმონის გავლენა ტკივილის აღქმაზე. საკუთრივ მენსტრუალური ციკლი განისაზღვრება, როგორც პერიოდი ორ მენზესს შორის. მართალია ციკლის ხანგრძლივობა ინდივიდურია, თუმცა, ტიპობრივად საშუალო ხანგრძლივობად მიჩნეულია 28 დღე. ციკლში გამოჰყოფენ ფოლიკულურ და ლუთეინურ ფაზებს. ფოლიკულურ ფაზაში, რომელიც მოიცავს მენზესის დაწყებიდან 10-14 დღეს, სხვადასხვა ჰორმონის აუტროკრინულ/პარაკრინული მოქმედების შედეგად ხდება კვერცხუჯრედის მომწიფება და მომზადება ოვულაციისთვის, რომელიც გულისხმობს კვერცხუჯრედის შემცველი ფოლიკულის გასკდომას. ოვულაციას 12-16 საათით ადრე უსწრებს ესტრადიოლის (ძირითადი ესტროგენის) მატება, რომელსაც მოსდევს მალუთეინიზებული ჰორმონის დონის გაზრდაც. მალუთეინიზებული ჰორმონის გადმოტყორცნა მიჩნეულია ოვულაციის სარწმუნო ნიშნად. ოვულაციის შემდგომ ლუთეინური ფაზა გრძელდება (საშუალოდ) 14 დღე, რომლის განმავლობაშიც ხდება ყვითელი სხეულის მომწიფება და პროგესტერონისა და ესტრადიოლის დონის მატება. პროგესტერონის ოდენობა მკვეთრად იზრდება ოვულაციის შემდეგ, მაქსიმუმს კი 8 დღეში აღწევს, ოვულაციიდან 9-11 დღეში კი, ყვითელი სხეულის უკუგანვითარებასთან ერთად, მცირდება ესტროგენისა და პროგესტერონის დონე. სწორედ ესტროგენისა და პროგესტერონის რაოდენობის ცვალებადობა განსაზღვრავს ტკივილის მიმართ განსხვავებულ მგრძობილობას საკუთრივ ფოლიკულური და ლუთეინური ფაზის დროს (22). არსებობს ურთიერთგარემომრეცხავი მონაცემები ჰორმონების გავლენასთან დაკავშირებით მენსტრუალურ ციკლზე: ზოგიერთი კვლევის თანახმად (15), ესტრადიოლს ანტინოციციფციური გავლენა აქვს, რაც განსაზღვრავს ფოლიკულურ ფაზაში ქალების მომატებულ გამძლეობას ტკივილის მიმართ, სხვა კვლევის მიხედვით კი (16) სარწმუნო სხვაობა ტკივილის აღქმას შორის მენსტრუალური ფაზის მანძილზე არ შეინიშნება.

კვლევა მიზნად ისახავდა თერმული ტკივილის მგრძობილობის და აგრესიულობის ხარისხის კორელაციის შეფასებას ქალებში ომც-ის ფოლიკულურ და ლუთეინურ ფაზებში.

კვლევის მასალა და მეთოდები. მონაწილეები (პრობანდები). კვლევის ჯგუფი შეადგინა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის 18-23 წლის ასაკის მოხალისე სტუდენტმა ქალებმა (საშუალო ასაკი -  $19,5 \pm 2,9$ ) ომც-ის ფოლიკულურ და ლუთეინურ ფაზაში. ომც-ის ფაზა დგინდებოდა ანკეტირების და კალენდარული მეთოდის გამოყენებით; ომც-ის ფოლიკულური ფაზის სტატუსად განისაზღვრებოდა

ომც-ის მე-7-11 დღე, ლუთენური ფაზის სტატუსად - 18-22 დღე, არარეგულარული ომც წარმოადგენდა შესაბამისი სუბიექტის კვლევადან გამორიცხვის ერთ-ერთ კრიტერიუმს.

კვლევაში ჩართვის ძირითად კრიტერიუმს წარმოადგენდა მათი ჯანმრთელობის ხარისხი; პრაქტიკულად ჯანმრთელად განხილულ იქნა პირები ქრონიკული ტკივილის, ჭარბი წონის (სხეულის მასის ინდექსის მიხედვით), გულ-სისხლძარღვთა, სასუნთქი, ენდოკრინული და სხვ. სისტემური პათოლოგიების გარეშე, რომელთაც შესაძლო გავლენა შეიძლება ჰქონდეთ ტკივილის აღქმაზე. აღნიშნული მდგომარეობების არსებობა/არარსებობა დგინდებოდა ანკეტირების, ანამნეზური მონაცემების, ელექტროკარდიოგრაფიის, სპირომეტრიის, ანთროპომეტრიული მონაცემების შეფასების საფუძველზე. კვლევის დაწყებამდე ყველა მონაწილეს მიეწოდებოდა ინფორმაცია კვლევის არსის და მათი უფლებების შესახებ, მათ შორის, იმასთან დაკავშირებით, რომ მათ ნებისმიერ დროს შეეძლოთ უარი ეთქვათ კვლევაში მონაწილეობაზე. შესაბამისად, თითოეული მათგანისაგან მიღებულია ინფორმირებული თანხმობა კვლევაში მონაწილეობაზე. ყველა პროცედურა და კვლევის პროტოკოლი დამტკიცებულია თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ბიოეთიკის კომისიის მიერ; სრულდება გათვალისწინებული ტკივილის საერთაშორისო ორგანიზაციის მოთხოვნები ადამიანზე კვლევის წარმოებასთან დაკავშირებით. პრობანდთა სიმაღლე, წონა, წნევა, და სხეულის მასის (BMI) ინდექსი და სხვა ანკეტური მონაცემები აღირიცხებოდა წინასწარ.

კვლევა ტარდებოდა დილის საათებში, უზომოდ, ფიზიოლოგიური შიმშილის მდგომარეობაში - საკვების მიღებიდან 10-12 საათის შემდეგ.

კვლევა ტარდებოდა იზოლირებულ, ხმაგაუმტარ ოთახში. პრობანდი (დაკვირვების/კვლევის ობიექტი) თავსდებოდა მყუდრო და კომფორტულ სავარძელში. ერთი ეტაპის ხანგრძლივობა შეადგენდა დაახლოებით 1-1.5 საათს.

ფიზიოლოგიური პროცედურები: თერმული ტკივილის მგრძნობელობის შეფასება ხორციელდებოდა პროგრამულად კონტროლირებადი ხელსაწყოთი Pain & Sensory Evaluation combined system PATHWAY (Medoc, LTD, Ramat Yishai, Israel), რომლის მეშვეობით სუბიექტებს მიეწოდება ცხელი/ცივი სტიმულები; პარალელურად აღირიცხება თერმული მგრძნობელობის და ტკივილის ზღურბლი. 30x30მმ ზომის თერმოდი ფიქსირდებოდა პრობანდის ხელისგულზე რეზინის თასში. ბაზისური (კომფორტული) ტემპერატურადან (32°C) ტემპერატურის გაზრდა ხდებოდა წამში 10°C ბიჯით, ვიდრე დაკვირვების სუბიექტი არ დააჭერდა ღილაკს თერმული (თბილი/გრილი) ზღურბლის, სითბური/სიცივის მიმართ ტკივილის ზღურბლის დასაფიქსირებლად. ტემპერატურის მაქსიმუმი გაცხელებისას შეადგენდა +55°C-ს, ხოლო გაცივებისას - 0°C-ს (ქსოვილის დაზიანების გამორიცხვისათვის). სუბიექტებს თერმული სტიმულები მიეწოდებოდათ შემდეგი თანმიმდევრობით: ოთხი ეპიზოდი სიცივის მგრძნობელობის ზღურბლის, ოთხი - სითბოს მგრძნობელობის ზღურბლის, სამი - სიცივის მიმართ ტკივილის ზღურბლის და სამი - სითბური ტკივილის

ზღურბლის დასადგენად, რისი ინსტრუქციაც მათ მიეწოდებოდათ დეტალურად.

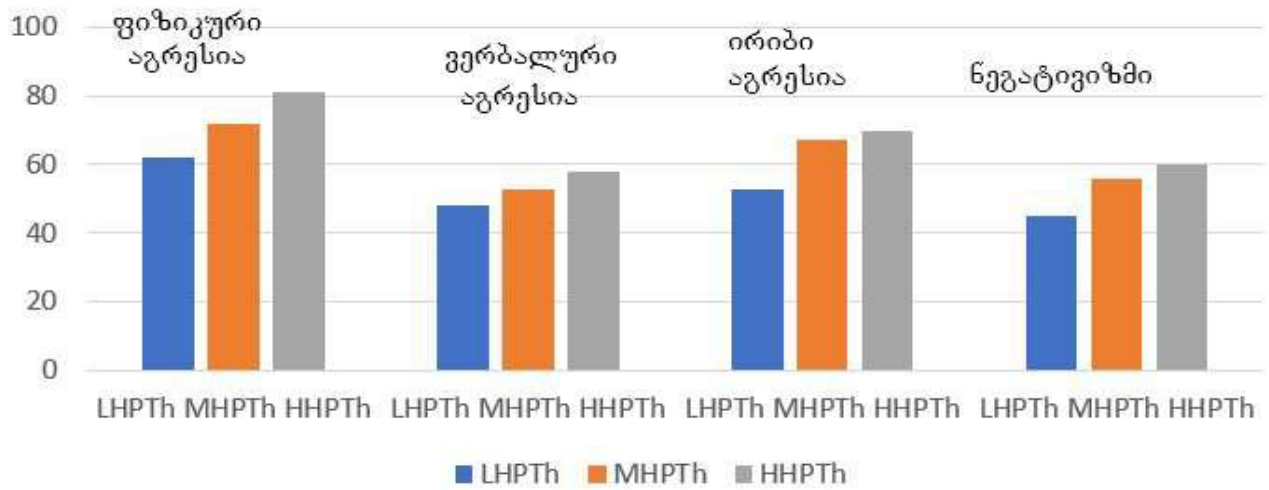
კვლევის სუბიექტების ფსიქოლოგიური (ფსიქოფიზიოლოგიური) კვლევისათვის გამოყენებული იქნა ბას-დარკის კითხვარი, რომელიც შემუშავებულია 1957 წელს ამერიკელი ფსიქოლოგების, ა.ბასისა და ა.დარკის მიერ. კითხვარის მიზანია აგრესიულობის და მტრული განწყობის ხარისხის შეფასება. ტესტის კითხვების მიხედვით თავდაპირველად განხორციელდა აგრესიულობის და მტრული დამოკიდებულების გამოიჯვანა - მტრული დამოკიდებულება განისაზღვრა, როგორც დაფარული ვერბალური რეაქცია, რომელიც თან ახლავს უარყოფით ემოციებს და ადამიანებისათვის მოვლენების ნეგატიურ შეფასებას, ხოლო აგრესია - როგორც ერთგვარი პასუხი, რომელიც ხშირად ზიანის მომტანიც შეიძლება იყოს. შემდგომ ეტაპზე მახასიათებლები უფრო დეტალურად დიფერენცირდა; საბოლოო ჯამში კი მტრული დამოკიდებულება დაიყო 2 ქვეკატეგორიად (წყენა და ეჭვიანობა), აგრესია კი - 5 ქვეკატეგორიად (ფიზიკური აგრესია, ირიბი აგრესია, ვერბალური აგრესია, გაღიზიანება, ნეგატივიზმი).

ამ ეტაპზე კითხვარი შედგება 75 დებულებისგან, რომლებიც დაყოფილია „დაიხ“ და „არა“ პასუხის ფორმატით. კითხვარი გამიზნულია 15 წელს ზემოთ ასაკის მოზარდებისა და მოზრდილებისთვის და ფართოდ გამოყენებული ფსიქოდიანგნოსტიკური ინსტრუმენტია ევროპის მრავალ ქვეყანაში, მაგალითად, აღიარებულია ნიდერლანდების ფსიქოლოგების ინსტიტუტისა და ტესტების შემსწავლელი საბჭოს მიერ (Netherlands Tests Affair Comittee – COMAT).

კვლევის შედეგები სტატისტიკურად დამუშავდა STATA სისტემის გამოყენებით. სარწმუნოდ ითვლებოდა მაჩვენებელი  $P < 0.05$  და  $F > 1$ .

მონაცემთა ანალიზის საფუძველზე, ქალებში ფოლიკულური ფაზის დროს აღინიშნა მნიშვნელოვანი დადებითი კორელაცია სითბოთი გამოწვეული ტკივილის ზღურბლსა და ფიზიკურ აგრესიას შორის ( $P < 0.005$ ,  $F = 6$ ), უმნიშვნელო დადებითი კორელაცია გამოიხატა ვერბალური აგრესიის ( $P < 0.2$ ,  $F = 2.5$ ), ირიბი აგრესიის ( $P < 0.5$ ,  $F = 2$ ) და ნეგატივიზმის ( $P < 0.2$ ,  $F = 4.4$ ) კავშირში სითბოთი გამოწვეული ტკივილის ზღურბლთან (დი-აგრამა №1).

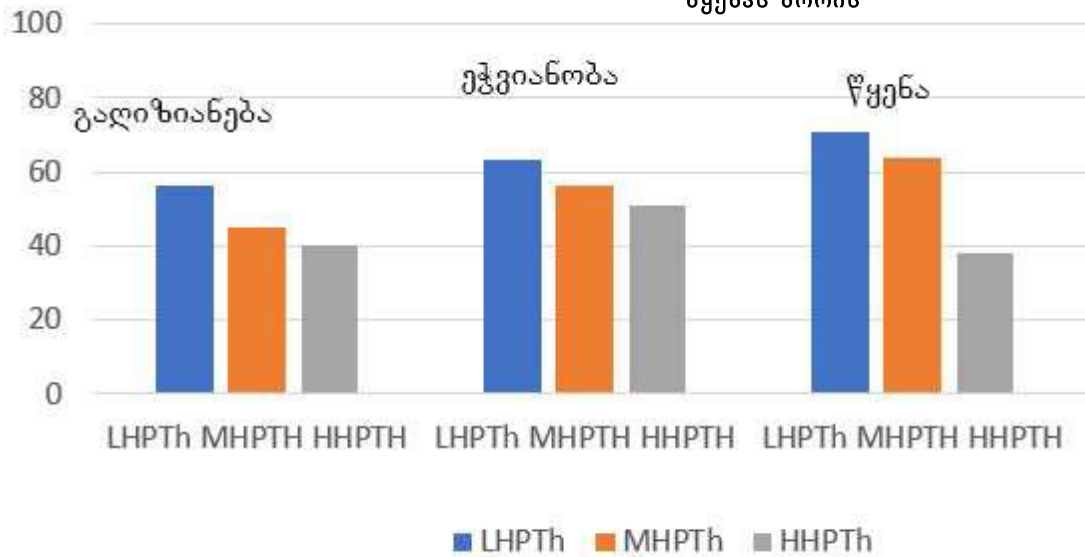
დიაგრამა №1. ქალები, ომც-ის ფოლიკულური ფაზა: კორელაცია სითბური ტკივილის ზღურბლსა და ფიზიკურ, ვერბალურ, ირიბ აგრესიას და ნეგატივიზმის ხარისხს შორის



LHPTh – low degree heat pain threshold; MHPTh- medium degree heat pain threshold  
 HHTPTH – high degree heat pain threshold

ქალებში მნიშვნელოვნად უარყოფითი კორელაცია გამოვლინდა წყენასა და ტკივილის ზღურბლს შორის ( $P < 0,004$ ,  $F=8$ ), უმნიშვნელო უარყოფითი კორელაცია - გაღიზიანებადობის ( $P < 0,2$ ,  $F=7,95$ ) და ეჭვიანობის კავშირში ტკივილის ( $P < 0,4$ ,  $F=7,8$ ) ზღურბლთან (დიაგრამა №2).

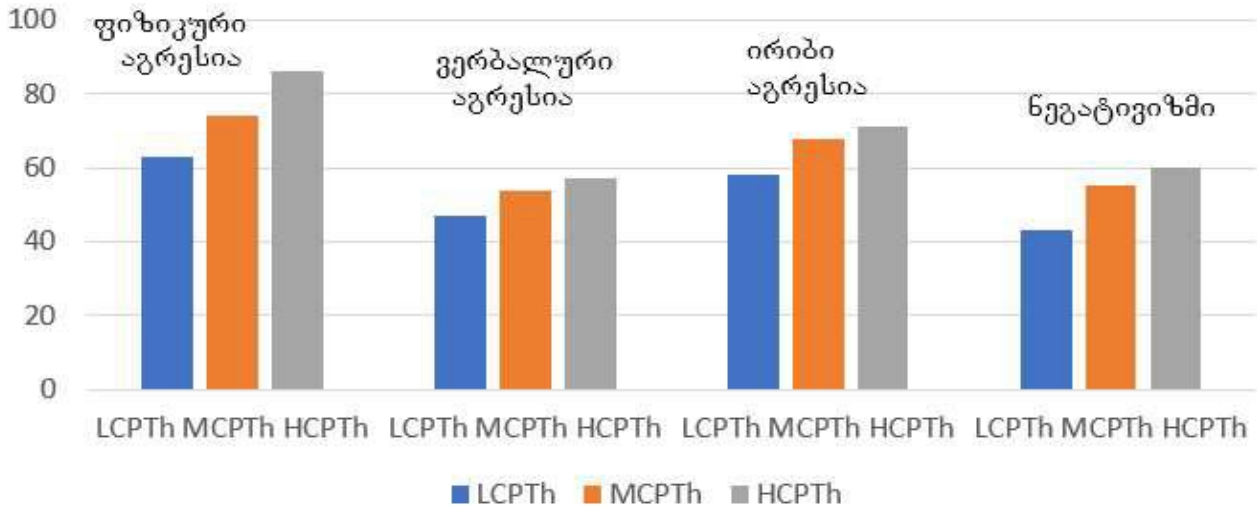
დიაგრამა №2. ქალები, ომც-ის ფოლიკულური ფაზა: კორელაცია სითბური ტკივილის ზღურბლსა და გაღიზიანებას, ეჭვიანობას და წყენას შორის



LHPTh – low degree heat pain threshold; MHPTh- medium degree heat pain threshold  
 HHTPTH – high degree heat pain threshold

სიცივით გამონვეულ ტკივილსა და აგრესიის სხვადასხვა ფორმას შორის ქალებში გამოიხატა შემდეგი ტენდენცია: აღინიშნა უმნიშვნელოდ დადებითი კორელაცია სიცივით გამონვეული ტკივილის ზღურბლსა და ფიზიკურ აგრესიას შორის ( $P < 0,2$ ,  $F=5,35$ ) და ასევე უმნიშვნელო დამოკიდებულება - ვერბალურ აგრესიას ( $P < 0,1$ ,  $F=4,35$ ), ირიბი აგრესიას ( $P < 0,3$ ,  $F=2,8$ ) და ნეგატივიზმის ( $P < 0,3$ ,  $F=5,5$ ) კავშირში სითბოთი გამონვეული ტკივილის ზღურბლთან (დიაგრამა №3.)

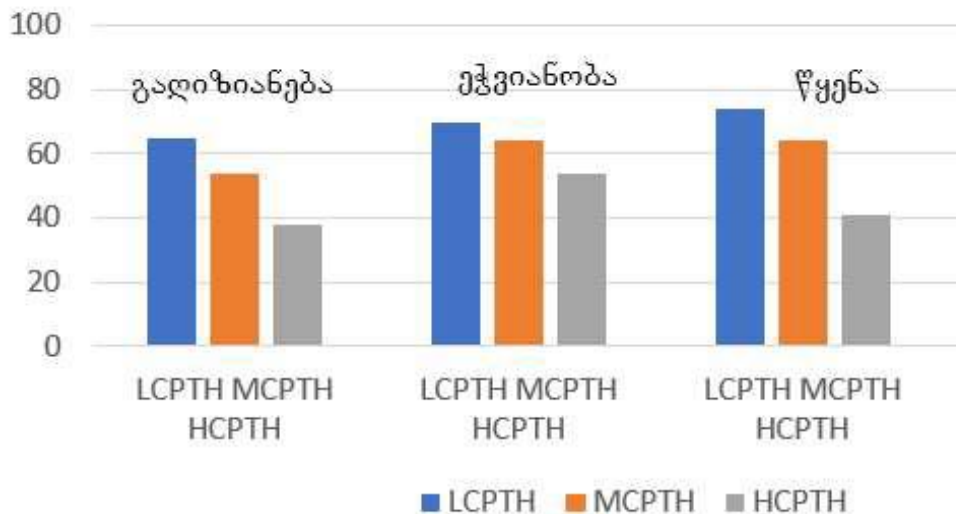
დიაგრამა №3. ქალები, ომც-ის ფოლიკულური ფაზა: კორელაცია სიცივით ტკივილის ზღურბლსა და ფიზიკურ, ვერბალურ, ირიბ აგრესიას და ნეგატივიზმის ხარისხს შორის



LCPTH- low degree cold pain threshold; MCPTh – medium degree cold pain threshold  
 HCPTH – high degree cold pain threshold

ქალებში გამოვლინდა მნიშვნელოვად უარყოფითი კორელაცია წყენასა და სიცივით ტკივილის ზღურბლს შორის ( $P<0,02$ ,  $F=6,20$ ), უმნიშვნელო უარყოფითი კორელაცია - გაღიზიანებადობის ( $P<0,2$ ,  $F=3,5$ ) და ეჭვიანობის ( $P<0,3$ ,  $F=2,5$ ) კავშირში ტკივილის ზღურბლთან (დიაგრამა №4).

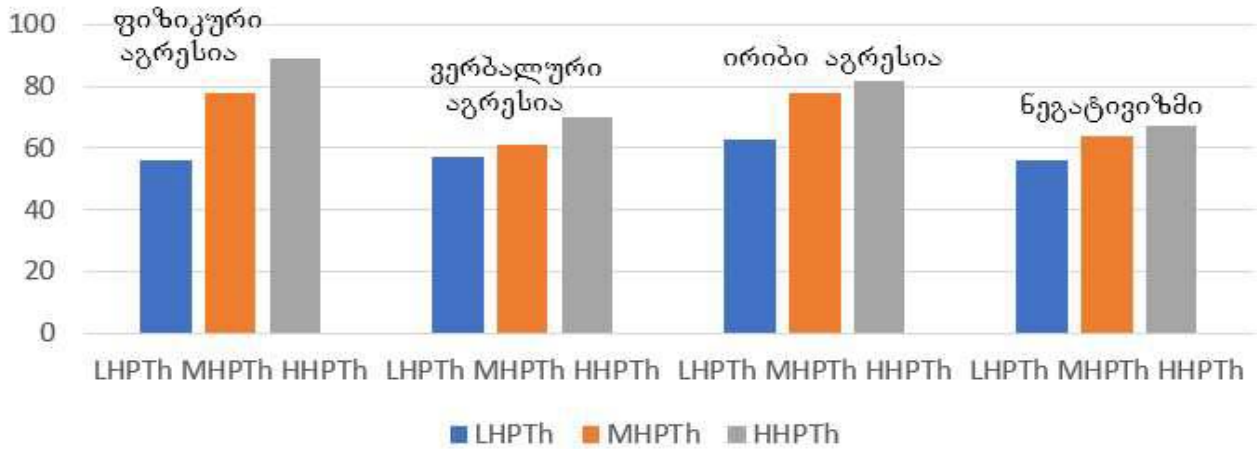
დიაგრამა №4. ქალები, ომც-ის ფოლიკულური ფაზა: კორელაცია სიცივით ტკივილის ზღურბლსა და გაღიზიანებას, ეჭვიანობას და წყენას შორის



LCPTH – low degree heat cold threshold; MCPTh- medium degree cold pain threshold;  
 HCPTH – high degree cold pain threshold

კვლევის შედეგების მიხედვით, აღინიშნა დადებითი კორელაცია როგორც ფიზიკურ აგრესიასა და სიტუბური ტკივილის ზღურბლს ( $P<0,01$ ,  $F=8,75$ ), ისე ვერბალური აგრესიის ( $P<0,2$ ,  $F=5,45$ ), ირიბი აგრესიის ( $P<0,1$ ,  $F=3,65$ ) და ნეგატივიზმის ( $P<0,1$ ,  $F=4,25$ ) კავშირში ტკივილის ზღურბლთან (დიაგრამა №5).

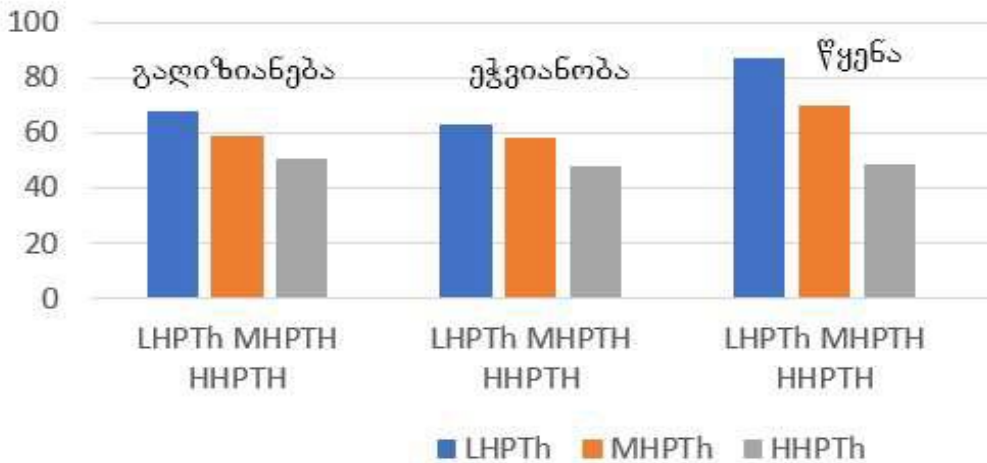
დიაგრამა №5. ქალები, ომც-ის ლუთენური ფაზა: კორელაცია სითბური ტკივილის ზღურბლსა და ფიზიკურ, ვერბალურ, ირიბ აგრესიას და ნეგატივიზმის ხარისხს შორის



LHPTh – low degree heat pain threshold; MHPTh- medium degree heat pain threshold  
 HHPTH – high degree heat pain threshold

ლუთენური ფაზისას ქალებში მნიშვნელოვანი უარყოფითი კორელაცია აღინიშნა წყენასა და სითბური ტკივილის ზღურბლს ( $P<0,002$ ,  $F=10,25$ ) შორის, უმნიშვნელო უარყოფითი კორელაცია კი - გაღიზიანებას ( $P<0,2$ ,  $F=5,2$ ), ეჭვიანობის ( $P<0,1$ ,  $F=2,95$ ) და სითბური ტკივილის ( $P<0,1$ ,  $F=3,85$ ) ზღურბლს შორის.

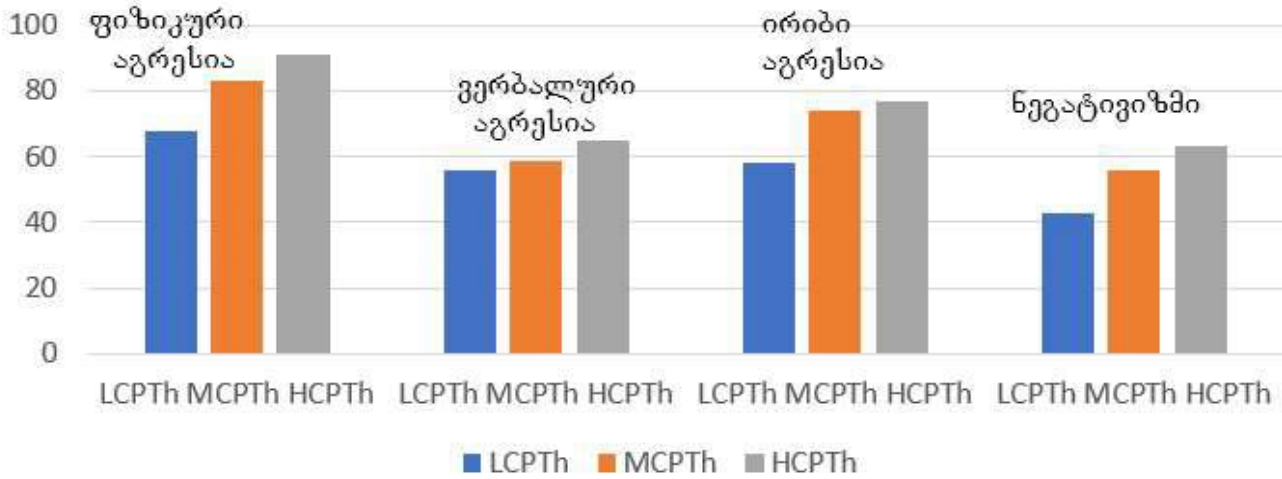
დიაგრამა №6. ქალები, ომც-ის ლუთენური ფაზა: კორელაცია სითბური ტკივილის ზღურბლსა და გაღიზიანებას, ეჭვიანობას და წყენას შორის



LHPTh – low degree heat pain threshold; MHPTh- medium degree heat pain threshold  
 HHPTH – high degree heat pain threshold

კვლევის შედეგების მიხედვით, ლუთენური ფაზისას ქალებში სიცივით გამოწვეული ტკივილის ზღურბლთან მნიშვნელოვან დადებით კორელაციაშია ფიზიკური აგრესია ( $P<0,003$ ,  $F=6,55$ ), ვერბალური აგრესია ( $P<0,002$ ,  $F=3,35$ ), ირიბი აგრესია ( $P<0,002$ ,  $F=4,05$ ) და ნეგატივიზმი ( $P<0,003$ ,  $F=4,85$ ).

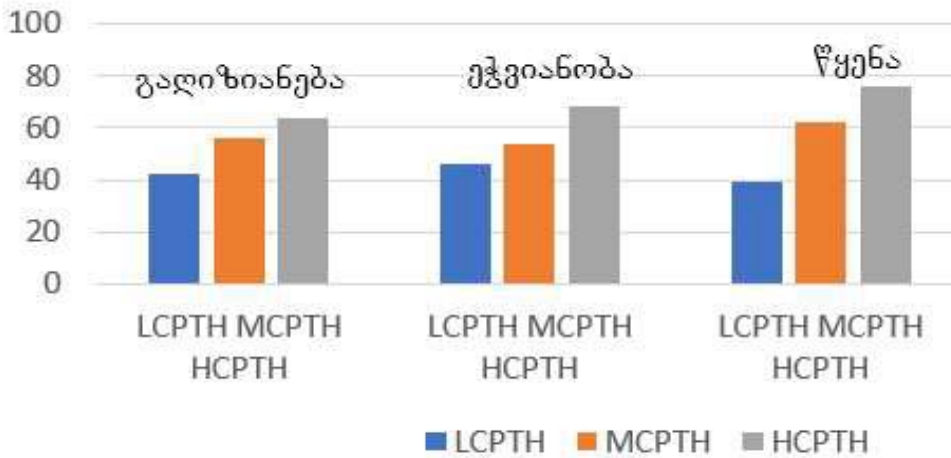
დიაგრამა №7. ქალები, ომც-ის ლუთენური ფაზა: კორელაცია სიცივით ტკივილის ზღურბლსა და ფიზიკურ, ვერბალურ, ირიბ აგრესიას და ნეგატივიზმის ხარისხს შორის



LCPTH- low degree cold pain threshold; MCPTh – medium degree cold pain threshold  
 HCPTH – high degree cold pain threshold

ლუთენური ფაზისას ქალებში გამოიხატა მნიშვნელოვანი დადებითი კორელაცია სიცივით გამოწვეული ტკივილის კავშირში გაღიზიანებასთან ( $P<0,02$ ,  $F=6,35$ ), ეჭვიანობასთან ( $P<0,01$ ,  $F=3,25$ ) და წყენასთან ( $P<0,02$ ,  $F=5,65$ ) (დიაგრამა №8).

დიაგრამა №8. ქალები, ომც-ის ლუთენური ფაზა: კორელაცია სიცივით ტკივილის ზღურბლსა და გაღიზიანებას, ეჭვიანობას და წყენას შორის



LCPTH- low degree cold pain threshold; MCPTh – medium degree cold pain threshold  
 HCPTH – high degree cold pain threshold

ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგები ფსიქოლოგიური მახასიათებლების ომც-ს ფაზების მიხედვით განსხვავების შესახებ და ამ მაჩვენებლების კორელაცია სითბური, სიცივის მგრძობელობის ხარისხთან ერთხვევა წარსულში ჩატარებული კვლევის შედეგებს (19), სადაც ტკივილის ზღურბლი და ტკივილისადმი ტოლერანტობა დადებით კორელაციაშია აგრესიულობის მაღალ ხარისხთან.

კვლევის შედეგები იძლევა საფუძველს მტკიცებისათვის, რომ ადამიანის მიერ ტკივილის აღქმა, ნოციციპტური სტიმულის ინტენსიურობის გარდა,

დამოკიდებულია ინდივიდურ ფსიქოფიზიოლოგიურ და მეტაბოლურ მახასიათებლებზე. მიღებული შედეგები კორელირებს სხვა კვლევებში ჩამოყალიბებულ შედეგებთან, კერძოდ, იმის შესახებ, რომ ნეგატიური ემოციებისა და აგრესიულობის სხვადასხვა ფორმა მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ტკივილის აღქმის, ტკივილის ზღურბლისა და ტკივილის მიმართ ტოლერანტობის ინდივიდურ კორელატებს (10,11, 25). უდავოა, რომ მეცნიერულად დასაბუთებული წინადადებების და რეკომენდაციების შემუშავებისათვის არსებული კორელაციების კლინიკურ მედი-

ცინაში გამოყენების თვალსაზრისით, ასევე, უარყოფით ემოციებთან დაკავშირებული ტკივილის მართვის პერსონალიზებული ალგორითმის შემუშავებისათვის აუცილებელია კვლევების გაგრძელება ამ მიმართულებით. შესაძლოა, მომავალში სწორედ ფსიქომოციური სტატუსის შეფასება ჩამოყალიბდეს ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანეს ინსტრუმენტად ტკივილის მართვაში. ამას გარდა, ფსიქომოციური მახასიათებლების შეფასებით შესაძლოა მწვავე ტკივილის ქრონიკულ ტკივილად გარდაქმნის ალბათობის განსაზღვრაც, რაც მნიშვნელოვანი პრედიქტორული ღირებულების ინფორმაციაა დაავადებების ქრონიზაციის რისკის შემცირების შესაძლებლობის თვალსაზრისით (23,25).

### ლიტერატურა:

1. Altemus, M., Sarvaiya, N., Epperson, C.N., 2014. Sex differences in anxiety and depression clinical perspectives. *Front. Neuroendocrinol.* 35, 320–330. doi:10.1016/j.yfne.2014.05.004.
2. Blyth, F. M., & Huckel Schneider, C. (2018). Global burden of pain and global pain policy- creating a purposeful body of evidence. *Pain*, 159 Suppl 1, S43-S48. doi:10.1097/j.pain.0000000000001311
3. Boerner, K. E., Birnie, K. A., Caes, L., Schinkel, M., & Chambers, C. T. (2014). Sex differences in experimental pain among healthy children: A systematic review and meta-analysis. *Pain*, 155(5), 983-993. doi:10.1016/j.pain.2014.01.031
4. Boerner, K. E., Chambers, C. T., Gahagan, J., Keogh, E., Fillingim, R. B., & Mogil, J. S. (2018). The conceptual complexity of gender and its relevance to pain. *Pain*, 159(11), 2137-2141. doi:10.1097/j.pain.0000000000001275
5. Bondesson, E., Olofsson, T., Caverius, U., Schelin, M. E. C., & Joud, A. (2020). Consultation prevalence among children, adolescents and young adults with pain conditions: A description of age- and gender differences. *European Journal of Pain*, 24(3), 649-658. doi:10.1002/ejp.1518
6. Buss A.H., Durkee A., Hostility Inventory Questionnaire; 1957.
7. Fillingim, R.B., 2017. Sex, gender, and pain. In: Legato, Marianne J. (Ed.), *Principles of Gender-Specific Medicine*. Academic Press, pp. 481–496. doi:10.1016/B978-0-12-803506-1.00038-3.
8. Fitzgerald, M. (1983). Capsaicin and sensory neurons—A review. *Pain*, 15(2), 109–130. Find this resource
9. Foulkes, T., Wood, J., 2007. Mechanisms of cold pain. *Channels* 1, 154–160. https://doi.org/10.4161/chan.4692.
10. Gvasalia T., Kvachadze I., Giorgobiani T., Sensitivity to Mechanical Pain Based on Satiety Levels in Women, *Georgian Medical News*, No 1 (310) 2021, p.83-87.
11. Goffaux, P., Michaud, K., Gaudreau, J., Chalaye, P., Rainville, P., Marchand, S., 2011. Sex differences in perceived pain are affected by an anxious brain. *Pain* 152, 2065–2073. doi:10.1016/j.pain.2011.05.002.
12. Hirsh, A.T., George, S.Z., Bialosky, J.E., Robinson, M.E., 2008. Fear of pain, pain catastrophizing, and acute pain perception: relative prediction and timing of assessment. *J. Pain* 9, 806–812. doi:10.1016/j.jpain.2008.03.012.
13. Holmes, M. M., & Monks, D. A. (2019). Bridging sex and gender in neuroscience by shedding a priori assumptions of causality. *Frontiers in Neuroscience*, 13. doi:10.3389/fnins.2019.00475
14. Horn, M.E., Alappattu, M.J., Gay, C.W., Bishop, M., 2014. Fear of severe pain mediates sex differences in pain sensitivity responses to thermal stimuli. *Pain Res. Treat.* 2014. doi:10.1155/2014/897953.
15. Khakpay R., Azaddar M., 2016. The antinociceptive effect of estradiol in the nucleus paragigantocellularis lateralis may be mediated by the NMDA receptors. *Physiology and Pharmacology*, Volume 20, Issue 2 (June 2016).
16. Klatzkin R, Mechlin B, Girdler SS. Menstrual cycle phase does not influence gender differences in experimental pain sensitivity. *Eur J Pain*. 2010;14(1):77-82. 17. Niesters, M., Dahan, A., Kest, B., Zacny, J., Stijnen, T., Aarts, L., & Sarton, E. (2010). Do sex differences exist in opioid analgesia? A systematic review and meta-analysis of human experimental and clinical studies. *Pain*, 15(1), 61-68. doi:10.1016/j.pain.2010.06.012
18. Palkar, R., Lippoldt, E.K., McKemy, D.D., 2015. The molecular and cellular basis of thermosensation in mammals. *Curr. Opin. Neurobiol.* 34, 14–19. https://doi.org/10.1016/j.conb.2015.01.010.
19. Pirolli A., Mattei A. Et al., Influence of Menstrual Cycle Phase on Pain Perception and Analgesic Requirements in Young Women Undergoing Gynecological Laparoscopy. *Pain Practice*. 30 September 2018., https://doi.org/10.1111/papr.12727
20. Planelles, B., Margarit, C., Inda, M. D., Ballester, P., Muriel, J., Barrachina, J., et al. (2020). Gender based differences, pharmacogenetics and adverse events in chronic pain management. *Pharmacogenomics J.* 20, 320–328. doi: 10.1038/s41397-019-0118-9
21. Racine, M., Sole, E., Sanchez-Rodriguez, E., Tome-Pires, C., Roy, R., Jensen, M. P., Miro, J., Moulin, D. E., & Cane, D. (2020). An evaluation of sex differences in patients with chronic pain undergoing an interdisciplinary pain treatment program. *Pain Practice*, 20(1), 62-74. doi:10.1111/papr.12827
22. Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X.-J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (in press). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001939
23. Ran, C., Hoon, M.A., Chen, X., 2016. The coding of cutaneous temperature in the spinal cord. *Nat. Neurosci.* 19, 1201–1209. https://doi.org/10.1038/nn.4350.
24. Sherman J., LeReshce L., 2006, Does experimental pain response vary across the menstrual cycle? A methodological review. *American Journal of Physiology*, https://doi.org/10.1152/ajpregu.00920.2005.
25. Stephens, R., Allshop, C., Effect of Manipulated State Aggression on Pain Tolerance. *Psychological Reports*. 2012, 111,1, 311-321. Doi: 10.2466/16.02.20.PR0.111.4.311-321
26. Thibodeau, M.A., Welch, P.G., Katz, J., Asmundson, G.J., 2013. Pain-related anxiety influences pain perception differently in men and women: a quantitative sensory test across thermal pain modalities. *Pain* 154, 419–426. doi:10.1016/j.pain.2012.12.001.
27. Veldhuijzen D, Keaser M, Traub D, et al. The role of circulating sex hormones in menstrual cycle dependent modulation of pain-related brain activation. *Pain*. 2013 Apr;154(4):548–559.
28. Wiech, K., Tracey, I., 2009. The influence of negative emotions on pain: behavioral effects and neural mechanisms. *Neuroimage* 47, 987–994. doi:10.1016/j.neuroimage.2009.05.059.

---

29. Zale, E.L., Ditre, J.W., 2015. Pain-related fear, disability, and the fear-avoidance model of chronic pain. *Curr. Opin. Psychol.* 5, 24–30. doi:10.1016/j.copsyc.2015.03.014.

30. Zautra AJ, Smith BW: Depression and reactivity to stress in older women with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Psychosom Med* 63:687-696, 2001

31. Zhang, H., Yanzi, B. Et al. The role of negative emotions in sex differences in pain sensitivity; *NeuroImage* 245, 2021, 118685.

## SUMMARY

Gvasalia T., Kvachadze I., Ebralidze K., Jonson M.

---

### **CORRELATION OF THERMAL PAIN PERCEPTION AND HOSTILITY IN FEMALES DURING DIFFERENT PHASES OF OVARIAN-MENSTRUAL CYCLE IN PHYSIOLOGIC STARVATION**

---

TSMU, DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY

The study aimed to assess the correlation between pain perception and indices of hostility in females during follicular and luteal phases of ovarian-menstrual cycle (OMC).

The sample of this study included volunteer female students, ages 18 to 23. Ovarian-menstrual cycle of the women participating in the research were evaluated using relevant questionnaires. Follicular phase was determined as 7-11 days of OMC, while luteal phase as 18-22 days of the cycle. The study was performed during morning hours, in starvation, 10-12 hours after the last meal, in isolated and sound-proof space. Thermal pain sensitivity was assessed using computer-controlled tool Pain & Sensory Evaluation combined system PATHWAY (Medoc, LTD, Ramat Yishai, Israel), using which probands were given hot/cold stimuli; Simultaneously, thermal sensitivity and pain threshold was detected.

For assessing psychological (psychophysiological) condition of the study probands Buss-Durkee questionnaire was used.

Our findings demonstrated that pain perception by humans, besides the intensity of nociceptive stimuli, depends on psychophysiological and metabolic characteristics. The findings correlate with the data from previous studies, particularly to the idea, that negative emotions and different types of assault define individual correlates of pain perception, pain threshold and tolerance to the pain.