

საზარდულის თიაქარი და თიაქარპლასტიკა, როგორც რეპროდუქციული ფუნქციის დარღვევის მიზეზი მამაკაცებში ( ლიტერატურის მიმოხილვა)

<sup>1</sup>ელგუჯა არდია, დოქტორანტი,

<sup>1</sup>თამაზ გვენეტაძე, პროფესორი,

<sup>2</sup>თეიმურაზ გორგოძე, ასოც. პროფესორი

<sup>1</sup>საქართველოს დავით აღმაშენებლის სახელობის უნივერსიტეტი, <sup>2</sup>თბილისის ჰუმანიტარული სასწავლო უნივერსიტეტი

### აბსტრაქტი

საზარდულის თიაქარი ფართოდ გავრცელებულია ადამიანის პოპულაციაში და გვხვდება მამაკაცებში 27-43%-ში და ქალებში 3-6%-ში და ყველა სახის მუცლის წინა კედლის თიაქრის 80 %-ს წარმოადგენს. ჰერნიოპლასტიკა ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული ოპერაციაა ქირურგიაში. დღეს აქტიურად გამოიყენება დაუჭიმავი პროტეზირებადი ჰერნიოპლასტიკა ე.წ „tension-free“. დღესდღეობით მთელ მსოფლიოში ყველაზე ხშირად საზარდულის თიაქრის მკურნალობაში გამოიყენება ლიხტენშტეინის მეთოდი. პროტეზირებადმა თიაქაპლასტიკამ წარმოშვა ახალი პრობლემები, როგორც არის თესლის გამომტანი მილის ობსტრუქცია, ობსტრუქციული აზოოსპერმია, ოლიგოსპერმია და მამაკაცებში უშვილობის განვითარება. ამიტომ საზარდულის თიაქრის მკურნალობაში სულ უფრო მეტ აქტუალობას იძენს ეგრეთწოდებული იზოლაციური მეთოდები, რაც გულისხმობს ბაგირაკის ბადისაგან სრულ იზოლაციას. აღნიშნული ოპერაციული მეთოდი ერთდროულად არის მამაკაცებში როგორც უშვილობის, ასევე თიაქრის რეციდივის პრევენცია, ვინაიდან აღნიშნული მეთოდით იქმნება საზარდულის არხის სამშრიანი უკანა კედელი.

**საკვანძო სიტყვები:** საზარდულის თიაქარი, ჰერნიოპლასტიკა, მამაკაცის უნაყოფობა.

# Inguinal hernia and hernioplasty as a cause of male reproductive system dysfunction (review of literature)

<sup>1</sup>Elguja Ardia, PhD student

<sup>1</sup>Tamaz Gvenetadze, Professor

<sup>2</sup>Teimuraz Gorgodze, Associate professor

<sup>1</sup>David Aghmashenebeli University of Georgia, <sup>2</sup>Tbilisi Humanitarian University

## Abstract

Inguinal hernias are highly prevalent in human population with 27-43% of males and 3-6% of females being affected. It accounts for 80% of all abdominal hernias. Hernioplasty is one of the most commonly performed surgical procedures. Nowadays, tension-free hernioplasty is actively being used. Lichtenstein method of inguinal hernia treatment is the most commonly addressed technique worldwide. Prosthetic mesh hernioplasty has brought on adverse events like obstruction of vas deferens, obstructive azoospermia, oligospermia and development of infertility in male population. Lately, because of this reason, isolation methods of inguinal hernia treatment are becoming the preferred approach. It considers the total isolation of spermatic cord from the prosthetic mesh. The result is a decreased risk of male reproductive system complications as well as prevention of the relapse of the hernia itself, as the abovementioned technique provides the formation of three-layered posterior wall of the inguinal canal.

**Keywords:** inguinal hernia, hernioplasty, males infertility

საზარდულის თიაქრების მკურნალობის პრობლემა დღესდღეობით კვლავ რჩება აქტუალური [1].

თიაქარი უარყოფითად მოქმედებს ესთეტიკურ მდგომარეობაზე, აქვეითებს ცხოვრების ხარისხს, ზღუდავს პაციენტების შესაძლებლობებს. აღნიშნული პათოლოგიის ფართო გავრცელება შრომისუნარიანი ასაკისა და მამრობითი სქესის პაციენტებში განსაზღვრავს მათ მაღალ სოციალურ-ეკონომიურ და რეპროდუქციულ მნიშვნელობას [2].

საზარდულის თიაქრები წარმოადგენს ფართოდ გავრცელებულ დაავადებას, რომელიც მოიცავს მოსახლეობის 5-10% [3]. ადამიანის პოპულაციაში საზარდულის თიაქარი გვხვდება მამაკაცების 27-43%-ში და ქალების 3-6%-ში და ყველა სახის მუცლის წინა კედლის თიაქრის 80 %-ს წარმოადგენს [4]. ჰერნიოპლასტიკა წარმოადგენს ერთ-ერთ ყველაზე გავრცელებულ ოპერაციას ქირურგიაში. ყოველწლიურად მსოფლიოში 20 მლნ-ზე მეტი საზარდულის თიაქარპლასტიკა ტარდება: აშშ-ში 700 ათასზე მეტი, ევროპაში - 1მლნ-მდე, რუსეთში - 200 ათასზე მეტი [1], საქართველოში 4000-მდე [5].

საზარდულის თიაქრის ქირურგიამ გადალახა ორი რევოლუცია: გასული საუკუნის 60-იან წლებში სინთეზური საპროთეზო მასალის დანერგვა და მე-20 საუკუნის ბოლოს მკურნალობის ენდოსკოპიური ტექნიკის გამოჩენა. თუმცა დღესდღეობით ცალსახა პასუხი კითხვაზე - ჰერნიოპლასტიკის რომელი მეთოდია უკეთესი, არ არსებობს.

საზარდულის თიაქრების მკურნალობაში პლასტიკის მეთოდების შერჩევის პრობლემა ამ დრომდე რჩება ღია და დღემდე გრძელდება ოპერაციული მკურნალობის ოპტიმალური მეთოდების ძიება. საზარდულის თიაქრების მკურნალობის მეთოდების ევოლუციის ფონზე გამოჩნდა, რომ ბადისებრი ალოტრანსპლანტანტების გამოყენებას აქვს უპირატესობა მკურნალობის მაღალი ეფექტურობის მისაღწევად და რეციდივების შესამცირებლად. საზარდულის თიაქრების დაუჭიმავი მეთოდებით პლასტიკას საკუთარი ქსოვილებით პლასტიკასთან შედარებით (დაჭიმვით პლასტიკა) აქვს უპირატესობები: სტაციონარში დაყოვნების პერიოდის შემცირება, უფრო დაბალი რეციდივების არსებობა, პოსტოპერაციული ტკივილის შემცირება. თანამედროვე ავტორების მონაცემებით, თიაქრების დაუჭიმავი მეთოდით პლასტიკისას რეციდივების სიხშირე შემცირებულია 0,5-5%-მდე [6,7].

საზარდულის თიაქარპლასტიკის დროს სინთეზური საპროტეზო მასალის გამოყენების უპირატესობები დადასტურებულია მრავალი კვლევით Cochrane - ის მიმოხილვაში, რომელიც მოიცავს 25 კარგი ხარისხის რანდომიზებულ კლინიკურ კვლევას [8].

სინთეზური საპროთეზო მასალის გამოყენება საზარდულის თიაქარპლასტიკის დროს არის უალტერნატივო და დისკუსიის საკითხს უფრო მეტად წარმოადგენს

ოპერაციის მეთოდის (ღია თუ ლაპაროსკოპიული) და პროთეზის ფიქსაციის მეთოდების შერჩევა [4].

ღია ჰერნიოპლასტიკის კლასიკურ მეთოდს წარმოადგენს ჰერნიოპლასტიკა ლიხტენშტეინის მიხედვით, პოლიპროპილენის ბადის გამოყენებით [9]. 1989 წელს, ამ მეთოდის დანერგვიდან შემუშავებულ იქნა საპროთეზო მასალით საზარდულის თიაქარპლასტიკის სხვადასხვა ალტერნატიული ვარიანტები, მაგრამ არც ერთმა მათგანმა არ აჩვენა მნიშვნელოვანი უპირატესობები ამ მეთოდთან მიმართებაში, ამიტომ დღესდღეობით საზარდულის თიაქარპლასტიკის „ოქროს სტანდარტად“ არის მიჩნეული თიაქარპლასტიკა ლიხტენშტეინის მეთოდით [10].

ერთმხრივ ქირურგიული გამოცდილების დაგროვებასთან ერთად, დაუჭიმავე მეთოდების გამოყენებისას თიაქარპლასტიკის დროს, ექიმებმა შეამჩნიეს, რომ საპროთეზო მასალის გამოყენებისას ზოგჯერ შეინიშნებოდა ისეთი სახის გართულებები, როგორცაა: ფისტულები, ინფიცირება, ტკივილის შეგრძნება და პარესთეზიები სკროტუმის მიმდებარედ [6].

მონაცემები საზარდულის თიაქრის მკურნალობის ეფექტის შესახებ მამაკაცის ნაყოფიერებაზე მწირია. სპეციალისტებს ჯერ კიდევ არ გააჩნიათ საერთო აზრი საზარდულის თიაქრის სპერმატოგენეზზე ზემოქმედების შესახებ [11]. გარდა ამისა, თესლგამომტანი სადინრის ობსტრუქცია, როგორც ერთ-ერთი გართულება თიაქრპლასტიკის შემდეგ, შეიძლება იყოს უსიმპტომო და მოკლევადიანი ან გამოვლინდეს გვიან პოსტოპერაციულ პერიოდში, როდესაც პაციენტი უკვე აღარაა ქირურგის მეთვალყურეობის ქვეშ.

საზარდულის თიაქრების დროს თიაქრის პარკი და მისი შიგთავსი ახდენს ზეწოლას სათესლე ბაგირაკზე, რაც უარყოფითად მოქმედებს მის ანატომიურ სტრუქტურებზე. ამავდროულად მაშინვე ვითარდება რამდენიმე პათოგენეტიკური მექანიზმი [12].

ერთის მხრივ, არტერიაზე ზეწოლას, რომელიც სათესლე ჯირკვალს ამარაგებს სისხლით, მივყავართ სათესლე ჯირკვლის ქრონიკულ იშემიამდე, შემდგომში მისი ატროფიითა და ფუნქციის დარღვევით [13]. განვითარებულ იშემიას მივყავართ გერმინანტული ეპითელიუმის დაზიანებამდე ჰორმონოპროდუქციის დაქვეითებით,

სისხლძარღვოვანი შეღწევადობის დაქვეითებამდე და სპერმატოგენული უჯრედების დესტრუქციამდე [14,15].

მეორეს მხრივ, ვენოზური გადინების დაქვეითება იწვევს ვენოზურ სტაზს, რომელიც ფაქტობრივად ხდება უფრო სერიოზული პათოლოგიის მიზეზი, როგორცაა მამაკაცის უშვილობა [16]. გარდა ამისა, ჯირკვალში ვენურის სტაზი იწვევს მასში თერმორეგულაციის დარღვევას. ცნობილია, რომ სათესლე ჯირკვალში ტემპერატურის მომატება დამლუპველად მოქმედებს გერმინანტულ ფუნქციაზე: ვითარდება ჯანმრთელი უჯრედების დეგენერაცია და სპერმატოგენეზის დარღვევა.

ნაწილი ავტორებისა თვლის, რომ ჰერნიოპლასტიკის დროს არის სათესლე ჯირკვლის დაზიანების რისკი (0,5%), რომელსაც მივყავართ მის ატროფიამდე [17]. ეს რისკი 5%-მდე იზრდება, რეკონსტრუქციული ოპერაციის დროს რეციდიული თიაქრის შემთხვევაში. იშემიური ორქიტი და ტესტიკულური ატროფია ვითარდება შედარებით ხშირად, როცა ადგილი აქვს საზარდულის არხის ფართე გახსნას, სათესლე ბაგირაკისა და სათესლე ჯირკვლის მობილიზაციას, რომელიც ვითარდება დიდი ზომის თიაქრების ოპერაციის დროს [18]. ასევე, არსებობს მონაცემები, რომ პაციენტებს, რომლებმაც გადაიტანეს საზარდულის თიაქარპლასტიკა, შეიძლება აღენიშნებოდეთ თესლგამომტანი მილის ობსტრუქცია (0,3%). თესლგამომტანი მილის ცალმხრივი ობსტრუქცია საზარდულის თიაქარპლასტიკის შემდეგ დაფიქსირდა უნაყოფო პაციენტების 6,65-26,7%-ში [18]. არსებობს მოსაზრება სპერმატოგენეზზე ნეგატიური ზემოქმედების შესახებ, როგორც თიაქარმტარებლებში, ასევე თიაქრის გამო ქირურგიული ჩარევების შედეგად [19]. როგორც ცნობილია, საზარდულის თიაქრის ხანგრძლივ არსებობას რეპროდუქციული ასაკის მამაკაცებში მივყავართ სპერამტოგენეზის დარღვევამდე [12].

X. Chen et al. ახორციელებენ ობსტრუქციული უნაყოფობის მკურნალობას მამაკაცებში. 5 წლის მუშაობის პერიოდში მათ მიმართა 62-მა პაციენტმა ობსტრუქციული აზოოსპერმიით, რომლის მიზეზი იყო საზარდულის თიაქარპლასტიკა ბავშვობის ასაკში [20]. მამაკაცების დაახლოებით 7,2% -ს ობსტრუქციული აზოოსპერმიით, აქვთ ანამნეზში თესლგამომტანი მილის იატროგენული დაზიანება. ამავე დროს მამაკაცების 88%-ის მიზეზი არის საზარდულის თიაქრების ქირურგიული მკურნალობა. T. Mastuda et al. მონაცემების მიხედვით, მამაკაცებში გერმინანტული ფუნქციის დარღვევითა და

თიქარკვეთით ბავშვთა ასაკში, თესლგამომტანი სადინრის ობსტრუქცია 26,7% შემთხვევაში გვხვდება [21].

O. Bouchot et al. მონაცემების მიხედვით, თესლგამომტანი სადინრის ობსტრუქცია დაჭიმვის გარეშე ჰერნიოპლასტიკის შემდეგ გვხვდება შემთხვევათა 0,3-7,2%-ში [22]. იაპონელმა მეცნიერებმა აღწერეს ობსტრუქციული აზოოსპერმიის კლინიკური შემთხვევა, რომელიც განვითარდა 30 წლის პაციენტის ორმხრივი საზარდულის თიქარპლასტიკიდან 5 წლის შემდეგ [23].

შვედეთში ჩატარებული (n=34267) ათწლიანი ეპიდემიოლოგიური კვლევის შედეგები აჩვენებს, რომ მამაკაცების მხოლოდ 0.7%-ს უვითარდება მამაკაცის უნაყოფობა ცალმხრივი საზარდულის თიქარის შემდეგ [24]. თუმცა, ავტორები აღიარებენ, რომ პაციენტებს ორმხრივი საზარდულის თიქარით, ეზრდება უნაყოფობის განვითარების რისკი თითქმის 5-ჯერ [24].

M. Khodari et al. მონაცემების მიხედვით, საზარდულის თიქარპლასტიკა საპროთეზო მასალის გამოყენებით არის ობსტრუქციული აზოოსპერმიის მიზეზი შემთხვევების 7.8%-ში [25]. L. Maciel აზრით, საზარდულის თიქარი არის ოპერაცია, რომელიც წარმოადგენს თესლგამომტანი სადინრის იატროგენული დაზიანებების პოტენციურ რისკს, განსაკუთრებით მორეციდივე თიქარის დროს [26].

მამაკაცებში 18 დან 37 წლამდე, საზარდულის თიქარპლასტიკის შემდგომი შორეული შედეგების შესწავლისას, რომლების იმყოფებოდნენ ორი და მეტი წელი უშვილო ქორწინებაში, 76,8%-ში გამოვლენილი იქნა ცვლილებები სპერმოგრამის მაჩვენებლებში. ამასთანავე მცირდებოდა სპერმატოზოიდების რაოდენობა და მათი მოძრაობა. პაციენტების 13%-ს ანამნეზში ქონდა ორმხრივი თიქარი, დანარჩენ შემთხვევებში - ცალმხრივი. მამაკაცების 70%-ს ქონდა ჩატარებული ოპერაცია 9 წლამდე ასაკში, მათგან 12%-ში ადრეულ პოსტოპერაციულ პერიოდში გამოვლინდა სკროტუმისა და სათესლე ჯირკვლის შემუპება, 33,7%-ში ეაკულაციის დარღვევა [26].

ლიტერატურული წყაროების შესწავლის საფუძველზე არსებობს საკმარისი ექსპერიმენტული სამეცნიერო კვლევები, რომლებიც აღწერენ სპერმატოგენეზის გაუარესებას საზარდულის მიდამოში ოპერაციების შემდეგ.

C.Peiper et al. შეასრულეს ტრანსინგვინალური ტრანსპერიტონეალური ინპლანტაცია პოლიპროპილენის ბადის 15 მოზრდილ მამრ ღორსა და კურდღელში. თავდაპირველად ავტორები აფასებდნენ სათესლე ჯირკვალის ზომას, მის ტემპერატურას, ბაგირაკში პერფუზიას. შემდგომში ტარდებოდა სპერმატოგენეზის ჰისტოლოგიური შეფასება ჯონსონის ათბალიანი სისტემის მიხედვით. 3 თვის შემდეგ მკვლევარები აკვირდებოდნენ უცხო სხეულის ტიპიურ რეაქციას ბადესა და მის ირგვლივ მდებარე ქსოვილებს შორის, სათესლე ჯირკვლის ტემპერატურის შემცირებას, არტერიული პერფუზიის ცვლილებებს და სპერმატოგენეზის გაუარესებას: ლიხტენშტეინის ტიპის ოპერაციის დროს - 48,1%-ით, შოულდაისის მეთოდით პლასტიკის დროს - 63,8%-ით. თავიანთი გამოკვლევების საფუძველზე ავტორებმა გააკეთეს დასკვნები, რომ საზარდულის მიდამოში პოლიპროპილენის ბადის ინპლანტაცია იწვევს სათესლე ბაგირაკის სტრუქტურების საპასუხო რეაქციას და ეს პროცესები აუარესებენ სპერმატოგენეზს [27].

მკვლევარებმა შეაფასეს ცვლილებები თესლგამომტან სადინარში, სათესლე ჯირკვლის დანამატსა და სათესლე ჯირკვალში, სათესლე ბაგირაკზე პოლიპროპილენის ბადის ხანგრძლივი ზემოქმედების შემდეგ ვირთხებში. ამ კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ მცირე პერიოდით, მაგალითად ქირურგიული პინცეტით რამდენიმე წამით სათესლე ბაგირაკის ფიქსაცია საკმარისია ანთებითი რეაქციის გამოსაწვევად სათესლე ბაგირაკში, რომელიც იწვევს მისი სანათურის შევიწროებას. საზარდულის არხის უკანა კედლის პოლიპროპილენის ბადით გამაგრების შემდეგ, თესლგამომტანი სადინარის სისქე მცირდება 0.177 მმ-მდე 90 დღის შემდეგ და 0.099 მმ-მდე 120 დღის შემდეგ. საკონტროლო ჯგუფში ductus deferens -ის დიამეტრმა შეადგინა 0.298 მმ ( $p < 0.05$ ) [18]. ამ კვლევის განსაკუთრებულობას განსაზღვრავდა რეპროდუქციული ორგანოს შეფასება ოპერაციიდან ხანგრძლივი პერიოდის შემდეგ.

Н.Г.Кульченко-ს მიერ შესწავლილ იქნა მორფოლოგიური ცვლილებები სათესლე ჯირკვალში ექსპერიმენტში მოდელირებული საზარდულის თიაქარპლასტიკის შემდეგ. კვლევაში ჩართული იყო 20 მამრი კურდღელი ასაკით 120 დღის, წონით  $3,8 \pm 0,9$  კგ. სპერმატოგენეზის მორფოლოგიური შეფასება ჩატარდა 40 დღის შემდეგ. კვლევამ აჩვენა, რომ მოდელირებადი საზარდულის თიაქარპლასტიკიდან 1,5 თვის შემდეგ კლაკნილი მილაკების დიამეტრი 12,3%-ით უფრო ნაკლები იყო საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით ( $p < 0.05$ ).

ბოლო კლასილი სათესლე მილაკების სპერმატოგენული ეპითელიუმის სისქე 28,1%-ით უფრო ნაკლები საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით ( $p < 0.05$ ) [28].

K. Junge et al. შეადარეს ერთმანეთს მოქმედების ეფექტი მსუბუქ ნახევრადგაწოვად პოლიპროპილენის ბადესა (UltraPro) და შედარებით მძიმე პოლიპროპილენის ბადეს (Prolene) შორის. მოდელირებადი ჰერნიოპლასტიკიდან 6 თვის შემდეგ იქნა შეფასებული თესლგამომტანი სადინრის სანათურის შევიწროების სიხშირე, რომელმაც შეადგინა 75%-ზე მეტი, ქსოვილების ბადესთან შეხებაში მყოფ ადგილებში. კვლევამ აჩვენა, რომ კურდღლებში ობსტრუქცია ვითარდებოდა 2 ჯერ უფრო ხშირად Prolene -ის ბადის გამოყენების შემთხვევაში UltraPro-სთან შედარებით ( 50% და 22,2% შესაბამისად). გარდა ამისა UltraPro-ს ბადე უფრო ნაკლები ანთებითი გრანულომების წარმოქმნას იწვევდა [29].

უნდა აღინიშნოს, რომ კლინიკურ კვლევებში, მეტა-ანალიზზე დაყრდნობით, რომელიც ჩაატარეს M. S. Sajid-მა და C. Zhong- მა, მსუბუქი და მძიმე ბადეების გამოყენების შემდეგ ოპერაციის შემდგომი სათესლე ჯირკვლის ატროფიის გავრცელება არ განსხვავდება [8,10].

ლიხტენშტეინის მეთოდმა, საზარდულის თიაქრების მკურნალობაში რევოლუციური გადატრიალება მოახდინა. მაგრამ ამ მეთოდს თან ახლავს სერიოზული გართულებები, ამაზე ბოლო წლების პუბლიკაციები მეტყველებს. ასეთ გართულებებს მიეკუთვნება ბაგირაკში ფიბროზული ცვლილებების განვითარება, დეზეაკულაცია, ობსტრუქციული აზოოსპერმია, ოლიგოსპერმია. აღნიშნული გართულებები დამტკიცებულია ექსპერიმენტული და კლინიკური კვლევებით, განპირობებულია ბაგირაკის მჭიდრო კონტაქტით ბადესთან და წარმოადგენს მამაკაცებში უშვილობის ხელშემწყობ პირობებს [27,30]. ამიტომ საზარდულის თიაქრის მკურნალობაში სულ უფრო მეტ აქტუალობას იძენს ეგრეთწოდებული იზოლაციური მეთოდები, რაც ბაგირაკის ბადისაგან სრულ იზოლაციას გულისხმობს. ეს მამაკაცებში უშვილობის პრევენციის გზაა [ 31].

გვენეტადის მიერ მოწოდებული tenzion – free იზოლაციური ჰერნიოპლასტიკა არის მარტივი, წარმოადგენს მამაკაცებში უშვილობის პრევენციას, ნაჩვენებია ყველა შემთხვევაში, განსაკუთრებით რეპროდუქციულ ასაკში და ორმხრივი საზარდულის



თიაქრების დროს. აღნიშნული ოპერაციული მეთოდი ერთდროულად არის როგორც მამაკაცებში უშვილობის, ასევე თიაქრის რეციდივის პრევენცია [32,33].

ჩატარდა კვლევა, რომლის ობიექტი იყო 215 პაციენტი, რომელთაც აღნიშნებოდათ საზარდულის ორმხრივი თიაქარი და იყვნენ რეპროდუქციულ ასაკში. პაციენტები გაიყო ორ ჯგუფად. პირველი ჯგუფი: 66-პაციენტი (30,6%), რომელთაც თიაქაპლასტიკა გაუკეთდა ლიხტენშტეინის მეთოდით. მეორე ჯგუფი 149-პაციენტი (69,4%), რომელთაც გაუკეთდა ჰერნიოპლასტიკა ბაგირაკის სრული იზოლაციით თ.გვენეტამის მეთოდით .ორივე ჯგუფში ჩატარდა სპერმოციტოლოგიური კვლევა ოპერაციამდე 2 დღით ადრე და ოპერაციიდან 30 დღის და 6 თვის შემდეგ. სპერმომორფოლოგიური ცვლილებები, ოლიგოსპერმია ოპერაციის შემდეგ აღინიშნა მხოლოდ პირველ ჯგუფში ( $p<0.01$ ), მეორე ჯგუფში ცვლილებები არ დაფიქსირდა და 58 პაციენტს ოპერაციის შემდეგ ეყოლათ შვილები [12].

თ.გვენეტამის კვლევის თანახმად, ლიხტენშტეინის მეთოდით პლასტიკის შემდეგ გამოვლინდა სპერმატოზოიდების რაოდენობის შემცირება 30-35%-ით [12].

ზოგიერთი ქირურგი ვარაუდობს, რომ პოლიპროპილენის ბადე, რომელიც გამოიყენება საზარდულის არხის უკანა კედლის პლასტიკისთვის , ამცირებს მუცლის წინა კედელს და აყალიბებს ახალ საზარდულის შიდა რგოლს [27]. თუმცა, პოლიპროპილენის ბადე იწვევს უცხო სხეულის რეაქციას, მაკროფაგების გააქტიურებას, რასაც მოჰყვება მკვრივი ნაწიბუროვანი ქსოვილის წარმოქმნა საზარდულის არხის უკანა კედელში. ეს, რა თქმა უნდა, ამცირებს თიაქრის რეციდივის რისკს, მაგრამ ფიბროზის განვითარება გავლენას ახდენს მიმდებარე რბილ ქსოვილებზე, მათ შორის თესლგამომტან სადინარზე, ობსტრუქციული უნაყოფობის შემდგომი განვითარებით. პოლიპროპილენის ბადის მდებარეობა თესლგამომტან სადინართან ახლოს იწვევს მასში ანთებით პროცესს და ფიბროზის განვითარებას [28,18].

იტალიელი მეცნიერების აზრით, საზარდულის ლაპაროსკოპიული თიაქაპლასტიკების მეთოდების ფართო გავრცელებამ გაზარდა სათესლე ბაგირაკის სტრუქტურების დაზიანების რისკი და უნაყოფობის განვითარება ახალგაზრდა ასაკის პაციენტებში [34].

შედარებითი ანალიზის საფუძველზე, რომელიც ეხებოდა თიაქარპლასტიკის გავლენას მამაკაცის რეპროდუქტიულ ფუნქციაზე, 18-40 წლის ასაკში, საზარდულის თიაქრით, გამოავლინა, რომ 4 დან 12 თვის შემდეგ, პაციენტებში ღია დაჭიმვადი ჰერნიოპლასტიკის შემდეგ ვლინდება სპერმატოზოიდების რიცხვის შემცირება და მათი მოძრაობის დაქვეითება ( $p<0.05$ ). საზარდულის თიაქრის ქირურგიული მკურნალობის დაუჭიმავი მეთოდის გამოყენებაც - ლიხტენშტეინის მეთოდი, აუარესებს ეაკულანტის მაჩვენებელს 15%-ით, ამავდროულად პათოსპერმია ნარჩუნდებოდა მთელი დაკვირვების განმავლობაში ( $p<0.05$ ). ლაპაროსკოპიული მეთოდების გამოყენება პრაქტიკულად არ აუარესებს სპერმატოგენეზის მაჩვენებელს [35].

დაჭიმვის გარეშე თიაქარპლასტიკის მეთოდების უმრავლესობის შემთხვევაში ადგილი აქვს საპროთეზო მასალის მჭიდრო კონტაქტს სათესლე ბაგირაკთან და მის ელემენტებთან. Chen X. F.-ის და თანაავტორების მიხედვით თესლგამომტანი სადინრის ობსტრუქციამ შეიძლება მიაღწიოს 26,7%-ს უნაყოფო მამაკაცებში, რომლებსაც ბავშვობაში ჩაუტარდათ საზარდულის თიაქარპლასტიკა [20].

D. Shin et al. აღწერეს 14 აზოოსპერმიის შემთხვევა პაციენტებში, რომლებსაც ჩაუტარდა საზარდულის არხის თიაქარპლასტიკა ლიხტენშტეინის მეთოდით და მივიდნენ დასკვნამდე, რომ უნაყოფობა იყო გამოწვეული პოლიპროპილენის ბადის გამოყენების შედეგად, რომელთაც აქვს თესლგამომტანი სადინრის ობსტრუქციის უნარი [36]. მოგვიანებით L.Wang - მა დააფიქსირა, რომ 11 აზოოსპერმიის შემთხვევიდან, 7 პაციენტში მისი განვითარების მიზეზი იყო ორმხრივი საზარდულის თიაქარპლასტიკა [37].

ამრიგად, თანამედროვე ლიტერატურული მონაცემების ანალიზი ავლენს განსხვავებულ მოსაზრებებს საპროთეზო მასალით საზარდულის ჰერნიოპლასტიკის ზეგავლენას მამაკაცის ჯანმრთელობაზე, მის ზეგავლენას ფერტილობაზე. ნაწილი ავტორებისა ნათლად მიუთითებს საპროთეზო მასალით საზარდულის თიაქარპლასტიკის კავშირს მამაკაცის უნაყოფობასთან, ნაწილი ამ ჰიპოთეზას არ ეთანხმება.

ბოლო წლებში თანამედროვე ქირურგიაში მიმდინარეობს აქტიური დისკუსია თანამედროვე ჰერნიოლოგიის მიღწევების გათვალისწინებით, თემაზე - რომელი მეთოდით ვაწარმოთ ოპერაცია რეპროდუქციული ასაკის მამაკაცებში, რომელიც

გავლენას არ მოახდენს მამაკაცების სქესობრივ ფუნქციაზე, სპერმატოგენეზზე და იქნება უშვილობის პრევენციის ოპტიმალური გზა. საზარდულის თიაქრის მკურნალობაში სულ უფრო მეტ აქტუალობას იძენს ეგრეთწოდებული იზოლაციური მეთოდები, რაც გულისხმობს ბაგირაკის ბადისაგან სრულ იზოლაციას. აღნიშნული ოპერაციული მეთოდი ერთდროულად არის როგორც მამაკაცებში უშვილობის, ასევე თიაქრის რეციდივის პრევენცია. მიუხედავად უამრავი თიაქარპლასტიკის მეთოდებისა, ფერტილობის პროფილაქტიკის პრობლემა ჯერ კიდევ რჩება საკამათო და მოსაგვარებელი, რაც განსაზღვრავს თემის აქტუალობას.

### ლიტერატურა

1. Магомедов ММ, Иманалиев МР, Исмаилов ГМ, Абдулаев УМ, Магомедбеков РЭ. Оценка результатов различных способов протезирующей герниопластики и критерии прогнозирования развития ранних послеоперационных осложнений. Вестник новых медицинских технологий. 2016;23(4).
2. Gorgodze T, Gvenetadze T, Ugrehelidze A, Taboridze I. Evaluation of quality of life after inguinal hernia repair. Black Sea Scientific Journal of Academic Research. 2019;44(1):57-60
3. Celik AS, Memmi N, Celebi F, Guzey D, Celik A, Kaplan R, Oncu M. Impact of slit and nonslit mesh technique on testicular perfusion and volume in the early and late postoperative period of the totally extraperitoneal preperitoneal technique in patients with inguinal hernia. The American journal of surgery. 2009 Aug 1;198(2):287-91.
4. Ramshorst GH, HS Group. International guidelines for groin hernia management [J]. Hernia. 2018;22(1):1-65.
5. საჯარო სამართლის იურიდიული პირი ლ. საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი. 2021წ. 17 ნომბ. #06/4914
6. Крайнюков ПЕ, Скоробогатов ВМ, Черных ВГ, Кулюшина ЕА, Бондарева НВ. Способ комбинированной аллопластики при косой паховой грыже. Вестник Национального медико-хирургического центра им. НИ Пирогова. 2017;12(4-2).

7. Lorenz R, Arlt G, Conze J, Fortelny R, Gorjanc J, Koch A, Morrison J, Oprea V, Campanelli G. Shouldice standard 2020: review of the current literature and results of an international consensus meeting. *Hernia*. 2021 Jan 27;1-9
8. Lockhart K, Dunn D, Teo S, Ng JY, Dhillon M, Teo E, van Driel ML. Mesh versus non-mesh for inguinal and femoral hernia repair. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018(9)
9. ჩართოლანი თ. ღია და ლაპაროსკოპიული პროთეზირებადი თიაქარპლასტიკა. 2009წ ნეომბ. გვ. 35-36.
10. Reinhold W, Chen D. Evidence-based Lichtenstein technique. *Der Chirurg; Zeitschrift für Alle Gebiete der Operativen Medizin*. 2017 Apr 1;88(4):296-302
11. Протасов АВ, Кульченко НГ, Виноградов ИВ. Ассоциация ненатяжной паховой герниопластики и патоспермии у мужчин репродуктивного возраста. *Хирургия. Журнал им. НИ Пирогова*. 2020(10):44-8.
12. Гвенетадзе ТК, Гиоргობიანი ГТ, Арчвадзе ВШ, Гулბანი ЛО. Профилактика развития мужского бесплодия после различных способов паховой герниопластики с использованием сетчатого эксплантата. *Новости хирургии*. 2014;22(3).
13. Десяткин ВБ, Павленко ВВ, Старченков СБ, Ооржак ОВ, Подтяжкина ТА. Результаты лечения больных с паховыми грыжами различными способами пластики. *Медицина в Кузбассе*. 2010(3).
14. Акрамов НР, Омаров ТИ, Гимадеева ЛР, Галлямова АИ. Репродуктивный статус мужчин после классической герниопластики, выполненной в детском возрасте при паховой грыже. *Казанский медицинский журнал*. 2014;95(1).
15. Valenti G, Baldassarre E. Vasal obstruction after hernioplasty: the importance of surgical strategy in preventing azoospermia. *Annals of surgery*. 2006 Jul;244(1):160
16. Štula I, Družijanić N, Sapunar A, Perko Z, Bošnjak N, Kraljević D. Antisperm antibodies and testicular blood flow after inguinal hernia mesh repair. *Surgical endoscopy*. 2014 Dec;28(12):3413-20
17. Zollinger RM. Testicular atrophy—fate or technique. *Hernia*. 2009;1(13):24

18. Maciel LC, Glina S, Palma PC, Costa NF, Netto Jr NR. Histopathological alterations of the vas deferens in rats exposed to polypropylene mesh. *BJU international*. 2007 Jul;100(1):187-90
19. Собенников ИС, Жиборев БН, Котанс СЯ, Черенков АА. Диагностика и лечение мужского бесплодия у больных распространённой патологией гениталий и паховой области. *Российский медико-биологический вестник имени академика ИП Павлова*. 2017;25(3)
20. Chen XF, Wang HX, Liu YD, Sun K, Zhou LX, Huang YR, Li Z, Ping P. Clinical features and therapeutic strategies of obstructive azoospermia in patients treated by bilateral inguinal hernia repair in childhood. *Asian journal of andrology*. 2014 Sep;16(5):745.
21. Matsuda T. Diagnosis and treatment of post-herniorrhaphy vas deferens obstruction. *International Journal of Urology*. 2000 May;7:35-8
22. Bouchot O, Branchereau J, Perrouin-Verbe MA. Influence of inguinal hernia repair on male fertility. *Journal of visceral surgery*. 2018 Jun 1;155:S37-40
23. Yamaguchi K, Ishikawa T, Nakano Y, Kondo Y, Shiotani M, Fujisawa M. Rapidly progressing, late-onset obstructive azoospermia linked to herniorrhaphy with mesh. *Fertility and sterility*. 2008 Nov 1;90(5):2018-e5
24. Hallén M, Westerdahl J, Nordin P, Gunnarsson U, Sandblom G. Mesh hernia repair and male infertility: a retrospective register study. *Surgery*. 2012 Jan 1;151(1):94-8.
25. Ramadan SU, Gokharman D, Tuncbilek I, Ozer H, Kosar P, Kacar M, Temel S, Kosar U. Does the presence of a mesh have an effect on the testicular blood flow after surgical repair of indirect inguinal hernia?. *Journal of Clinical Ultrasound*. 2009 Feb;37(2):78-81.
26. Лельчук СА, Антоненко ФФ. Причины мужского бесплодия. *Андрология и генитальная хирургия*. 2009;10(2):95-1
27. Peiper C, Junge K, Klinge U, Strehlau E, Öttinger A, Schumpelick V. Is there a risk of infertility after inguinal mesh repair? Experimental studies in the pig and the rabbit. *Hernia*. 2006 Mar;10(1):7-12
28. Кульченко НГ. Морфологические изменения в яичке после моделирования пластики паховой грыжи в эксперименте. *Research'n Practical Medicine Journal*. 2021;8(3):62-9

29. Junge K, Binnebösel M, Rosch R, Öttinger A, Stumpf M, Mühlenbruch G, Schumpelick V, Klinge U. Influence of mesh materials on the integrity of the vas deferens following Lichtenstein hernioplasty: an experimental model. *Hernia*. 2008 Dec;12(6):621-6
30. Skawran S, Schmits B, Weghe D. Obstructive azoospermia after bilateral endoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair-the role of surgeon. *Hernia*. 2009;1(13):25
31. Gventadze T., Giorgobiani G., Gagnidze T., Kingsnorth A, Spermatic cord Isolation from a mesh avoids male infertility., 3rd International Hernia Congress., Boston. USA, June 7-11, 2006, p224
32. გვენეტაძე თ., ჩხაიძე ზ., თუზბაია ზ., არჩვაძე ვ., ცხვედაძე ა. დაუჭიმავი იზოლაციური მეთოდი საზარდულის თიაქრის მკურნალობაში. თანამედროვე მედიცინა. N 16 მაისი-ივნისი 2010
33. Gvenetadze T, Method of spermatic cord protection; The World Journal of Hernia and Abdominal Wall Surgery, 35 th international congress of the European hernia society, Gdansk, Poland, May 12-15, 2013; Springer; *Hernia* (2013) 17 (Suppl 2):S32
34. Gulino G, Antonucci M, Palermo G, Sasso F, Tienforti D, D'Addressi A, Bassi PF. Urological complications following inguinal hernioplasty. *Archivio italiano di urologia, andrologia: organo ufficiale [di] Societa italiana di ecografia urologica e nefrologica*. 2012 Sep 1;84(3):105-10
35. Melwani R, Malik SJ, Arija D, Sial I, Bajaj AK, Anwar A, Hashmi AA. Body Mass Index and Inguinal Hernia: An Observational Study Focusing on the Association of Inguinal Hernia With Body Mass Index. *Cureus*. 2020 Nov;12(11)
36. Shin D, Lipshultz LI, Goldstein M, Barmé GA, Fuchs EF, Nagler HM, McCallum SW, Niederberger CS, Schoor RA, Brugh III VM, Honig SC. Herniorrhaphy with polypropylene mesh causing inguinal vasal obstruction: a preventable cause of obstructive azoospermia. *Annals of surgery*. 2005 Apr;241(4):553
37. Wang L, Liu ZY, Piao SG, Xu CL, Hou JG, Gao X, Sun YH. Surgical treatment of azoospermia caused by iatrogenic injury to bilateral vas deferens. *Zhonghua nan ke xue= National Journal of Andrology*. 2016 Jul 1;22(7):626-9