

რუსლან ბოლქვაძე, კახაბერ ქაშიბაძე, ზურაბ ჩომახაშვილი,
 ალექსანდრე ცალუღელაშვილი, ია თანდილავა
 ცვლილებები ოპერაციის ტიპურ ტექნიკაში ცოცხალი დონორისგან აღებული ღვიძლის
 ორთოტოპიული ტრანსპლანტაციისას
 ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი;
 თბილისის უნივერსიტეტი ნიუ ვიუნი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.08.10>

*RUSLAN BOLKVADZE, KAKHABER KASHIBADZE, ZURAB CHOMAKHASHVILI,
 ALEXANDER TSALUGHELASHVILI, IA TANDILAVA*
**MODIFICATIONS TO TYPICAL SURGERY TECHNIQUES FROM A LIVING DONOR TAKEN
 DURING ORTHOTOPIC LIVER TRANSPLANTATION**

Batumi Shota Rustaveli State University; New Vision University of Tbilisi

SUMMARY

To improve the typical methodology of liver transplantation, the authors developed changes: first of all, it was established that during orthotopic transplantation of a liver taken from a living donor, biliary complications are mainly formed in those patients in which knotted sutures were used in the creation of bilio-biliary anastomosis, therefore, in recent operations, we used continuous sutures, which reduced the number of complications by 9%.

In the second case - when it was not possible to mobilize the bile ducts of sufficient size, we used the following changes in the methodology: we picked the longest section at the base of the small intestine and prepared a 10-15 cm loop of the intestine for resection.

After the mentioned above, we made a window in the transverse mesocolon so that we had a loop of the resected and end-stitched intestine in the resulting defect, while maintaining the nutrition of the section of the resected intestine. In the later stage of the operation, at one end of the intestine, we sewed the donor's and the recipient's bile ducts with continuous sutures from both sides, and at the other end we sewed the recipient's common bile duct.

We closed the "window" in a transverse mesocolon so that there was no pressure on the blood vessels of the resected intestine. Taking into account the recommendations mentioned above, 3 surgical operations were performed. But after the operation, the period during which various biliary complications are formed has not yet passed, so we consider it too early to discuss the usefulness of the proposed practical recommendations.

Keywords: orthotopic liver transplantation, typical surgery techniques, living donor

საკითხის აქტუალობა. ღვიძლის ტრანსპლანტაციის შემდგომი გართულებები დღეისათვის ფართოდ გავრცელებულ პრობლემად ითვლება და მიუხედავად იმისა, რომ საკმაოდ კარგი მიღწევებია დონორობის ორგანიზებისა და ქირურგიული ტექნიკის განვითარების საკითხში და იმავდროულად დაგროვებულია რეციპიენტების ოპერაციის შემდგომი პერიოდის მართვის საკმაოდ დიდი გამოცდილება [Попов А.Ю., Лищенко А.Н., Давиденко М.Н., Порханов И.А. 2015], მაინც ადგილი აქვს შესაბამისი გართულებების განვითარებას.

მიუხედავად საკმაოდ პროგრესისა ღვიძლის გადანერგვის ქირურგიულ საკითხებში, მაინც ხშირია ადრეული და შორეული გართულებების ჩამოყალიბება, რომლებიც დაკავშირებულია ბილიობილიარული ან ბილიოდისგესტიური შერთულის შექმნის მეთოდების შერჩევასთან, რაც საკმაოდ ხშირად გვხვდება და მათი გამოვლინება საკმაოდ მაღალ დონეზე რჩება.

ბილიარულ გართულებათა სიხშირე ღვიძლის გადანერგვისას მერყეობს 5-15%-ის ფარგლებში, ხოლო ცოცხალი დონორის პირობებში კი 24-60%-ს აღწევს [3,4,5,6,7,8,9,10]. აზიური ცენტრები ღვიძლის ცოცხალი დონორიდან გადანერგვის განსაკუთრებულად დიდ გამოცდილებას ფლობენ, მაგალითად იაპონიასა და სამხრეთ კორეაში ეს ციფრები შესაბამისად 90 და 70%-ს შეადგენენ [11,12,13].

გამომდინარე ზემოთთქმულიდან, წინამდებარე ნაშრომის მიზანს წარმოადგენს ღვიძლის ტრანსპლანტაციის დროს ბილიარული გართულებების განვითარების საშიშროების დადგენა, ანუ რისკ ფაქტორების გამოვლენა და მათი პროფილაქტიკის გზების ძიება.

კვლევის მასალა და მეთოდიკა. აღნიშნული საკითხების შესწავლა დაგეგმეს 1985 წლიდან, როდესაც კანონით ჯერ კიდევ დაშვებული იყო გვამურ მასალაზე მუშაობა. ღვიძლის კარის მილოვანი სტრუქტურების შესწავლის მიზნით შევისწავლეთ 17-92 წლის ორივე სქესის 191 გვამის ღვიძლი, რომლებსაც გვამიდან ამოკვეთის შემდეგ უტარდებოდათ გაზომვა [განივი ღარის სიგანე ანუ საგიტალური ზომა - მაქსიმალური დაშორება კვადრატული წილის უკანა კიდე და კუდიანი წილის წინა კიდე შორის, განივი ღარის სიგრძე, ანუ ფრონტალური ზომა, რაც გამოიხატება ღვიძლის მარჯვენა და მარცხენა წილებს შორის დაშორებით და სიღრმე კვადრატული წილის უკანა კიდე და კუდიანი წილის წინა კიდე შორის], ხდებოდა ღვიძლის ვისცერული ზედაპირის ჩახატვა და მათი ფოტოგრაფირება. მიღებული მონაცემები მუშავდებოდა ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდების გამოყენებით.

ჩატარებულია ღვიძლის გადანერგვის 70 ოპერაცია. ჩვენი მიზანია გავაანალიზოთ აღნიშნულ ოპერაციათა შედეგები, რომლებზე დაყრდნობითაც გვეჩვენა საფუძველი ვისაუბროთ აღნიშნული ოპერაციული ჩარევის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს და ურთულეს გართულებაზე - ბილიარულ გართულებაზე, რომელიც ავტორთა უმეტესი ნაწილის მიერ აღიარებულია, როგორც დასახელებული ქირურგიული ჩარევის „აქილევსის ქუსლი“.

ცხრილი 1. მორფოლოგიური მასალის განაწილება მეთოდების მიხედვით

კვლევის მეთოდები	კოლონია და ნახევრად კოლონიული პრეპარატების პრეპარირება	ჰისტოლოგიური და ჰისტოტოპოგრაფიული მეთოდები	ექსპერიმენტი გვამებსა და იმპლანტებულ პრეპარატებზე	I სემენტის პორტულ ტრაქტთა მექანიკური თვისებების შესწავლა	ღვიძლის კარისა და ნაღვლის ბუშტის ფოსოს შემავრთბელი ქსოვილის პრეპარირება	სულ
პრეპარატების რაოდენობა	80	60	40	23	20	223

კვლევის შედეგები. განხილული მასალა მოიცავს მონაცემებს 52 მამრობითი სქესისა და 18 მდედრობითი სქესის წარმომადგენელზე, რომელთა ასაკიც 4-67 წლების ფარგლებში მერყეობდა.

ღვიძლის ტრანსპლანტაცია ჩატარდა ცოცხალი დონორებისაგან, რომელთა შორისაც პირველი რიგის ნათესავი იყო 41%, დანერჩენი შეადგენდნენ მეორე და მესამე რიგის ნათესავებს (საქართველოს კანონი მემკვიდრეობის შესახებ მიღებული პარლამენტის იურიდიული საბჭოს 2015 წლის №27-ე გადაწყვეტილებით). იმისთვის, რომ პიროვნება დაფიქსირებულიყო ოფიციალურ დონორად, მას საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროში უნდა გაეწეოთ ვიზის, იურიდიული და ტრანსპლანტოლოგთა ასოციაციის კომისიები და მხოლოდ აღნიშნულის შემდეგ ობიექტურ-სუბიექტური ლაბორატორიული კვლევების ოთხი ეტაპი, რომელთა კრიტერიუმების დამტკიცებულია აჭარის რეფერალური საავადმყოფოს ტრანსპლანტოლოგთა მიერ 2014 წელს. ქირურგიული ჩარევა ყველა შემთხვევაში ტარდებოდა ტიპური მეთოდის მიხედვით.

14 ავადმყოფს, ანუ ნაოპერაციები პაციენტების 18%-ს განუვითარდა ოპერაციის შემდგომი გართულებები, მათ შორის აღინიშნება ბილიარული გართულებებიც, აქედან 9 პაციენტი

გადაყვანილია სხვა კლინიკაში - ენდოსკოპიური მკურნალობის ჩასატარებლად, 5 პაციენტი კი ქოლანგიტის დიაგნოზით ნამკურნალებია ადგილზე.

ოპერაციის შემდგომ გარდაიცვალა 10 პაციენტი, რაც საერთო რაოდენობის 14%-ს შეადგენს, გარდაცვალების ძირითადი მიზეზები არ არის დაკავშირებული ჩატარებულ ოპერაციულ ჩარევასთან. შრომის შესრულების პროცესში გამოყენებულ იქნა „Lenovo“-ს ფირმის ნოუთბუქი პროგრამით „windows 10“, ხოლო სტატისტიკური მასალა დამუშავდა სტიუდენტისა და SPSS სტატისტიკური პროგრამების გამოყენებით.

კვლევისას მიღებული შედეგები. ცოცხალი დონორისგან აღებული ღვიძლის ორთოტოპიული ტრანსპლანტაციის ტექნიკა აუცილებლად დეტალურად უნდა გავიმეოროთ:

ოპერაციის დასახელება: სრული ჰეპატექტომია, ცოცხალი დონორული ღვიძლის მარჯვენა ნილის (5,6,7,8 სეგ.) ჰეტეროტოპული ტრანსპლანტაცია.

გაუტკივარების სახეობა: ზოგადი.

პაციენტის მდებარეობა საოპერაციო მაგიდაზე: ზურგზე;

საოპერაციო არის დამუშავება: ბეტადინის 10%-იანი ხსნარი;

საოპერაციო მიდგომა (განაკვეთის არე, ზომა, მიმართულება): 08:30 სთ-ზე გაკეთდა მერსედესის ტიპის განაკვეთი მახვილისებური მორჩიდან 15სმ გაფართოებით ნეკნთა რკალიდან 4სმ ქვემოთ ბლაგვი კუთხით 25 სმ მარჯვნივ შუა აქსილარულ და 15სმ მარცხენა წინა აქსილარულ ხაზამდე.

ოპერაციისას გამოვლენილი პათოლოგიური ცვლილებების აღწერა: მუცლის ღრუში 3 ლიტრამდე ასციტური სითხე, ღვიძლი ციროზული და სკლეროზული ცვლილებებით, ზომებში მნიშვნელოვნად შემცირებული - სკირი.

გაკეთდა ორგანოს მობილიზაცია, ღვიძლი გამოიყო ნამგლისებურ და სამკუთხა იოგებისაგან, მარჯვენა ვენა გადაკვეთილ იქნა ღვიძლის ლატერალურ იოგთან და მაკუურის ვენასთან ერთად. ქვემო ღრუ ვენიდან ღვიძლი სრულად იქნა მობილიზებული, რის შემდგომაც გაკეთდა ღვიძლ-თორმეტგოჯა იოგის მობილიზაცია, სადაც ღვიძლის საერთო არტერია ნორმის ფარგლებშია, მცირე ტექნიკური სირთულეებით გამოიყო კარის ვენა. დონორული გრაფტის მზადყოფნის პირობებში ქვემო ღრუ ვენას დაედო მომჭერები ღვიძლის ვენის ზემოთ და ქვემოთ პაციენტის ჰემოდინამიკური მაჩვენებლების სტაბილიზაციის შემდეგ ღვიძლი ამოკვეთილ იქნა და დაიწყო ანჰეპატური პერიოდი.

აღნიშნულის შემდგომ გაიკვრა ღვიძლის მარჯვენა და მარცხენა ვენების დეფექტი და აღსდგა სისხლის ნაკადი ქვემო ღრუ ვენაში. მოხერხდა კარის ვენაში დამაკმაყოფილებელი ნაკადის მიღება, რის შემდგომ გაკეთდა ღვიძლის არტერიის მობილიზაცია, საიდანაც მიღებული იქნა სისხლის ადეკვატური არტერიული ნაკადი - სისხლძარღვის d-3მმ. დაიწყო იმპლანტაციის პერიოდი დონორის ორგანიზმიდან. ღვიძლის ასაღებად განხორციელდა ღვიძლის რეგექცია აპარატ CUSCA-ს Cavitron ultrasonic sugal aspiration-ის გამოყენებით. პირველად 5/0 prolens-ის ძაფით მიკერებული იქნა რეციპიენტის მარჯვენა ვენის დეფექტთან გრაფტის მარჯვენა ვენა, შემდგომ გრაფტის ქვედა ვენა შესაბამისის d-6-8მმ მიკერებული იქნა 6/0 prolens-ის უწყვეტი ნაკერით გრაფტის V სეგმენტის ვენასთან. 6/0 prolens-ის ძაფით აღდგა დონორის კარის ვენა, დაუკავშირდა გრაფტის კარის ვენას, გრაფტის კარის ვენაში ჩაიდგა კანულა, საიდანაც 1000 მლ ფიზიოლოგიური ხსნარით გაირეცხა იმპლანტირებული გრაფტი.

ოპერაციის შემდგომ ეტაპზე პროთეზის ნაკერები გადაიკვანდა და იმპლანტირებულ ღვიძლში გაშვებული იქნა სისხლი, დაიწყო რეპერფუზიის ფაზა, პირველი 300მლ სისხლი გამოშვებული იქნა V სეგმენტის პროთეზიდან. ადგილი ჰქონდა გრაფტის სისხლძარღვების დამაკმაყოფილებელ ფუნქციონირებას. მოხსნა მომჭერები ქვემო ღრუ ვენიდან და გრაფტმა დაიწყო ფუნქციონირება. იმპლანტირებული ღვიძლის მარჯვენა არტერიის რეკონსტრუქცია რეციპიენტის ღვიძლის არტერიასთან მოხდა ტექნიკური სირთულეების გარეშე 7/0 prolens-ის კვანძოვანი ნაკერებით. სულ დაედო 18 კვანძი. აღსდგა არტერიული სისხლის მიმოქცევა ღვიძლში, დაიწყო სრული რეპერფუზიის ფაზა.

წნევა პორტულ სისტემაში დაეცა 7-8 mmhg-მდე. ნაღვლის სადინრიდან გამოიყოფა ნაღველი, რაც გრაფტის ადეკვატურ ფუნქციონირებაზე მეტყველებს. დოპლეროგრაფიით

შემონშებულ იქნა არტერიული, ვენური და პორტული სისტემის ნადები - პარამეტრები დამაკმაყოფილებელია. გაგრძელდა სანაღვლე გზების რეკონსტრუქცია, რომელიც გრაფტში წარმოდგენილია ბიფურკაციის სახით. ანასტომოზი დაედო ნაღვლის საერთო სადინარს და გრაფტის 2 სადინარს შორის კვანძოვანი 6/OPDS-ის ნაკერებით, სულ გამოყენებული იქნა 26PDS ძაფი. ანასტომოზი ასევე შემონშებულ იქნა მეთილენის ლურჯის ინექციით.

ჩატარებულია თუ არა ჭრილობის ჰემოსტაზი, ჭრილობაში (მუცლის ღრუში) დატოვებული ტამპონებისა და დრენაჟების რაოდენობა, მათი კანზე გამოტანის ადგილების მითითებით:

ჰემოსტაზი სრული. მუცლის ღრუ ამოირეცხა, ამომშრალდა, დრენაჟი მოთავსდა მორისონის ჯიბის გავლით სუბდიაფრაგმულ სივრცეში ქვემო ღრუ ვენის პარალელურად. სისხლის საერთო დანაკარგმა შეადგინა 1200მლ.

ბანდისა და ინსტრუმენტების საკონტროლო დათვლა: დათვლილია და სწორია.

ოპერაციის დასრულება (ნაკერების ტიპი, ნახვევი): მუცლის ღრუ დაიხურა ყრუდ 1PDS უწყვეტი ნაკერით, კანზე დაედო ტანტალის ბრჭყალები და ასეპტიური ნახვევი.

ამოკვეთილი მაკროპრეპარატის აღწერა: ღვიძლი ციროზულ-სკლეროზული ცვლილებებით გაიგზავნა ჰისტოლოგიურ კვლევაზე.

ცოცხალი დონორისგან აღებული ღვიძლის ორთოტოპიული ტრანსპლანტაციის ტექნიკას თავისი თავისებურებები გააჩნია, რომელიც ძირითადად დაკავშირებულია დონორისა და რეციპიენტის ღვიძლის მილოვან სტრუქტურებს შორის შერთულის დადებაში.

აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ ჩვენი მონაცემებით განვითარებული ბილიარული გართულებების შესწავლისას აღმოჩნდა, 35 შემთხვევაში შერთული შესრულებული იყო კვანძოვანი ნაკერებით, ხოლო 35 შემთხვევაში კი განუწყვეტელი ნაკერით.

როგორც თვალნათლივ ჩანს, ბილიარული გართულებებით გართულებული შემთხვევები ძირითადად განვითარდა იმ შემთხვევებში, როდესაც შერთული შესრულებული იყო კვანძოვანი ნაკერით.

მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით, ჩვენ ყველა შემდგომი ქირურგიული ჩარევისას მივმართავდით განუწყვეტელ ნაკერს, რამაც ბილიარული გართულებების შემცირება გამოიწვია 9%-ით.

იმ შემთხვევებში კი, როდესაც ვერ ხერხდებოდა საკმაო სიდიდის ნაღვლის სადინრების მობილიზება, ჩვენ მივმართავდით მეთოდულად შემდეგ ცვლილებებს: წვრილი ნაწლავის ჯორჯლის ძირზე მოვნახავდით მის ყველაზე გრძელ მონაკვეთს და 10-15 სმ-ის ნაწლავის მარყუჟს ვამზადებდით რეგეციისათვის.

აღნიშნულის შემდგომ განივი კოლინჯის ჯორჯალში ვაკეთებდით ფანჯარას და რეგეციურულ და თავში და ბოლოში ვაკერილი ნაწლავის მარყუჟი გაგვექონდა წარმოქმნილ დეფექტში ისე, რომ ვინარჩუნებდით რეგეციურული ნაწლავის მონაკვეთის კვებას.

ოპერაციის შემდგომ ეტაპზე, ნაწლავის ერთ ბოლოში, ორივე მხრიდან ნაკერებით ვაკერებდით დონორისა და რეციპიენტის სანაღვლე სადინრებს, ხოლო მეორე ბოლოში კი რეციპიენტის ქოლედოქს. „ფანჯარას“ განივი კოლინჯის ჯორჯალში ვხურავდით ისე, რომ არ მომხდარიყო რეგეციურული ნაწლავის სისხლძარღვებზე ზეწოლა.

ბოლო პერიოდში აღნიშნული რეკომენდაციების გათვალისწინებით ვაკეთდა 3 ქირურგიული ოპერაცია, მაგრამ ოპერაციის შემდგომ ჯერ არ გასულა ის პერიოდი, რომლის განმავლობაშიც ყალიბდება ესა თუ ის ბილიარული გართულება, ამიტომ შემოთავაზებული პრაქტიკული რეკომენდაციების აკარგვიანობაზე მსჯელობა ჯერ ნაადრევად მიგვაჩნია.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Попов А.Ю., Лищенко А.Н., Давиденко М.Н., Порханов И.А. 2015
2. Полисалов В.Н., Руткин И.О., Боровик В.В., Жеребцов Ф.К., Гранов Д.А. 2009
3. Trotter J.F., Wf-chs M., Everson G.T., Kam I. 2002
4. Bosutti R.W., Farmer D.G., Yersiz H., Hiatt J.R., M.D-iarnud S.V., Goldstein I.I., Saab S., Han S., Durazo F., Weaver M., Cao., Chen T., Lipshutz G.S., Holt C., Goredon S., Gorenbein J., Amersi F., Ghobrial R.M. 2005

5. Verdoak R.C., Buis C.I., Porte R.J., van der Jagt E.J., Limburg A.J., van der Berg A.P., Siooft M.J., Peeters P.M., de Jong K.P., Kleibeuker J.H., Haagsma E.B. 2006., Koneru B., Sterling M.J., Bahramipour P.F. 2006
6. Colonna J.O., Shaed A., Gomes A.S., Colquhoun S.D., Jurim O., McDiarmid S.V., Millis J.M., Goldstein I.I., Busutti R.W. 1992
7. Heffron T.G., Emond J.C., Wittington P.F., Thistlethwaite J.R., Jr. Stevens I., Piper J., Wittington S., Broelsch C.E. 1992
8. Qian Y.B., Liu C.L., Lo C.M., Fan S.T. 2004
9. Nakamura T., Tanaka K., Kiuchi T., Kasahara M., Oike F., Ueda M. 2002
10. Grewal H.P., Shokouh-Amiri M.H., Vera S., Stratta R., Begous W., Gaber A.O. 2001
11. Gondolisi G.E., Varotti G., Florman S.S., Mufioz I., Fishbein T.M., Emre S.H., Schwartz M.E., Miller C. 2004
12. Hsieh T.H., Mekeel K.I., Crowell M.L., Nguyen C.C., Das A., Agel B.A., Byrne T.J., Vargas H.E., Douglas D.D., Muligan D.C., Harrison M.E. 2012
13. Wing S.F., Huang Z.Y., Chen X.P. 2011

*რუსლან ბოლქვაძე, კახაბერ ქაშიბაძე, ზურაბ ჩომახაშვილი,
ალექსანდრე ცალუღელაშვილი, ია თანდილავა*

**ცვლილებები ოპერაციის ტიპურ ტექნიკაში ცოცხალი დონორისგან აღებული ღვიძლის
ორთოტოპიული ტრანსპლანტაციისას**

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი;
თბილისის უნივერსიტეტი ნიუ ვიუენი

რეზიუმე

ღვიძლის ტრანსპლანტაციის ტიპური მეთოდის გაუმჯობესების მიზნით, ავტორთა მიერ შემუშავებულია ცვლილებები, რომელიც მდგომარეობს შემდეგში: პირველ რიგში დადგინდა, რომ ცოცხალი დონორისგან აღებული ღვიძლის ორთოტოპიული ტრანსპლანტაციისას, ბილიარული გართულებები ძირითადად ყალიბდება იმ პაციენტებში, რომლებშიც ბილიო-ბილიარული ანასტომოზის შექმნისას გამოყენებულ იქნა კვანძოვანი ნაკერები, ამიტომ ბოლო დროს ოპერაციებისას ჩვენ ვიყენებდით განუწყვეტელ ნაკერებს, რამაც გართულებების რაოდენობა შემცირა 9%-ით.

მეორე შემთხვევაში - როდესაც ვერ ხერხდებოდა საკმაო სიდიდის ნაღვლის სადინრების მობილიზება, ჩვენ მივმართავდით მეთოდისგან შემდეგ ცვლილებებს: წვრილი ნაწლავის ჯორჯლის ძირზე მოვნახავდით მის ყველაზე გრძელ მონაკვეთს და 10-15 სმ-ის ნაწლავის მარყუჟს ვამზადებდით რეზექციისათვის. აღნიშნულის შემდგომ განივი კოლინჯის ჯორჯალში ვაკეთებდით ფანჯარას და რეზექციურ და თავში და ბოლოში ვაკერილი ნაწლავის მარყუჟი გაგვექონდა წარმოქმნილ დეფექტში ისე, რომ ვინარჩუნებდით რეზექციურული ნაწლავის მონაკვეთის კვებას. ოპერაციის შემდგომ ეტაპზე ნაწლავის ერთ ბოლოში ორივე მხრიდან განუწყვეტელი ნაკერებით ვაკერებდით დონორისა და რეციპიენტის სანაღვლე სადინრებს, ხოლო მეორე ბოლოში კი რეციპიენტის ქოლედოქს. „ფანჯარას“ განივი კოლინჯის ჯორჯალში ვხურავდით ისე, რომ არ მომხდარიყო რეზექციურული ნაწლავის სისხლძარღვებზე ზეწოლა. ბოლო პერიოდში აღნიშნული რეკომენდაციების გათვალისწინებით ვაკეთდა 3 ქირურგიული ოპერაცია, მაგრამ ოპერაციის შემდგომ ჯერ არ გასულა ის პერიოდი, რომლის განმავლობაშიც ყალიბდება ესა თუ ის ბილიარული გართულება, ამიტომ შემოთავაზებული პრაქტიკული რეკომენდაციების ავკარგიანობაზე მსჯელობა ჯერ ნაადრევად მიგვაჩნია.

