

ნინო თორია^{1,2}, მალხაზ მიზანდარი², თინათინ ჩიქოვანი¹
**განმეორებითი რადიოსიხშირული აბლაცია პანკრეასის თავის ინოპერაბელური
 კიბოს მქონე პაციენტებში**

¹იმუნოლოგიის დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო; ²ინტერვენციული რადიოლოგიის დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

NINO TORIA¹, MALKHAZ MIZANDARI², TINATIN CHIKOVANI¹

REPETITIVE RFA IN INOPERABLE PANCREATIC CANCER PATIENTS

¹Department of Immunology, Tbilisi State Medical University, ²Department of Interventional Radiology; Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Pancreatic cancer remains a leading cause of cancer-related mortality. Negligible success in testing various therapeutic approaches is explained by an advanced stage of the tumor at the diagnosis when clinical symptoms start to present. Immunosuppressive and dense stroma is mainly responsible for rapid growth and insidious spread of pancreatic cancer and also for resistance to various treatments. Reconsidering existing treatment protocols to establish personalized approaches to each patient's case seems yet to be an only rational strategy. The radiofrequency ablation (RFA) technique as a minimally invasive loco-regional therapy has widespread popularity due to the possibility of tumor eradication together with positive immune-modulation effects in many cancers. However, this effect declines from time to time. To maintain the effect, we performed 3 repetitive RFAs in the patients with inoperable pancreatic cancer. According to our study RFA is a safe and feasible procedure. Repetitive RFA can be used in combination treatment and as a bridge between local and systemic cancer treatments. Booster application of RFA procedure might be a promising option to improve survival rates in patients with pancreatic cancer.

შესავალი. პანკრეასის თავის კიბოს შემთხვევათა რაოდენობა დროთა განმავლობაში სულ უფრო და უფრო მატულობს [1]. მკურნალობის დღემდე არსებული მრავალი კონსერვატიული თუ ინოვაციური მიდგომის მიუხედავად ახალი შემთხვევების ზრდის კვალდაკვალ, იზრდება დაავადების სიკვდილობაც [2-4]. დაავადების ასეთ ცუდ პროგნოზს პანკრეასის სიმსივნის იმუნოსუპრესიული მიკროგარემო განაპირობებს. ნორმაში იმუნური სისტემა სიმსივნურ უჯრედებს ანადგურებს, შესაბამისად სუსტი იმუნური პასუხი სიმსივნის პროგრესირებას უწყობს ხელს. იმუნოსუპრესიული გარემოს შექმნით პანკრეასის სიმსივნე სწრაფად, ხშირად შეუმჩნეველად ახერხებს გაზრდას და დისემინირებას, შესაბამისად, მისი ადრეული დიაგნოსტიკა მხოლოდ ერთეულ შემთხვევებშია შესაძლებელი [5,6].

პანკრეასის სიმსივნის გავრცელების შემდეგ კიბოს უჯრედები კიდევ უფრო ეფექტურად გაურბიან იმუნურ ზედამხედველობას. მკურნალობის მეთოდების მიმართ პანკრეასის კიბოს რეზისტენტულობაც მისი იმუნოსუპრესიული და მკვრივი სტრომით არის განპირობებული [7-9]. მრავალი წლის მანძილზე აქტიური კვლევის მიუხედავად, დაავადების შორსნასული სტადიის მქონე პაციენტთათვის შეთავაზებული დღეისათვის არსებული ყველა მკურნალობის მეთოდი უშედეგოა [10].

სიმსივნის სამკურნალოდ სამედიცინო ჩვენების მიხედვით სულ უფრო ხშირად მიმართავენ ადგილობრივ აბლაციურ თერაპიებს [11,12]. რადიოსიხშირული თერაპიული აბლაცია (რსა), ამერიკის კვებისა და წამლის სააგენტოს (FDA) მიერ არის მოწოდებული, როგორც მრავალი სოლიდური სიმსივნის მკურნალობის მეთოდი [13,14]. რსა-ის სამუალებით დენომოპლასტიკური სტრომის დესტრუქცია შესწავლილ იქნა პანკრეასის კიბოს მქონე პაციენტებსა და დაავადებათა ცხოველურ მოდელებში. აღნიშული კვლევების შედეგებმა ცხადყო სიმსივნის სანინალმდეგო ეფექტი. ამ ეფექტის საფუძველი მრავალი კლინიკური კვლევით დადასტურებული იმუნომოდულაციური გავლენა აღმოჩნდა, რაც სიმსივნის სანინალმდეგო იმუნიტეტის ჩართვას განაპირობებს. რსა-ის მოქმედების შედეგად სიმსივნური ქსოვილი კოაგულაციურ ნეკროზს განიცდის, რის შედეგადაც გამოთავისუფლება სიმსივნური ანტიგენები [15,16].

ექსპერიმენტულ მოდელებში ნაჩვენებია, რომ რსა სიმსივნური ანტიგენების წყაროს შექმნით, იმუნურ პასუხს რთავს და აძლიერებს, რაც რსა-ის პროცედურის შემდეგ სიმსივნეში იმუნური უჯრედების მოზიდვით დასტურდება [17]. ასტიმულირებს რა სიმსივნური ანტიგენების წარდგენას, რსა ააქტიურებს სიმსივნის სანინალმდეგო იმუნურ უჯრედებს. უკანასკნელი კვლევები გვიჩვენებს, რომ ეს მოპასუხე უჯრედები სპეციფიკურია სიმსივნური ანტიგენებისადმი, შესაბამისად რსა მოქმედებს, როგორც კიბოს სანინალმდეგო *in situ* ვაქცინა [18,19]. აღნიშნული გავლენა მრავალ სიმსივნეში იქნა ნანახი, მათ შორის პანკრეასის კიბოს მქონე პაციენტებშიც [20]. რსა უკვე რამდენიმე წელია უსაფრთხოდ და ეფექტურად გამოიყენება პანკრეასის კიბოს დროს [21,22].

რსა-ით პანკრეასის სიმსივნის მკურნალობის მეთოდოლოგია და ტექნიკა დანერგილია თსსუ-ის ინტერვენციული რადიოლოგიის დეპარტამენტში. ის თავდაპირველად გამოიყენებოდა სრქტურის გამავლობის აღსადგენად და დღემდე გამოიყენება სტენტირებასთან ერთად გამავლობის შესანარჩუნებლად. პროფესორ მალხაზ მიზანდარის ხელმძღვანელობით ჩატარებული პროცედურების შედეგებზე დაყრდნობით, რსა-ის ენდოსკოპიური და პერკუტანული მიდგომა უსართხოდ და ეფექტური აღმოჩნდა პანკრეასის თავის ინოპერაბელური კიბოს მქონე პაციენტებში [20].

სამწუხაროდ, კვლევებმა აჩვენა, რომ თერმული აბლაციის მიერ ინდუცირებული სიმსივნის სანინალმდეგო იმუნური პასუხი დროთა განმავლობაში კვლავ ქრება, რასაც ადასტურებს სიმსივნის სწრაფი პროგრესირება და მკურნალობების მიუხედავად, დაავადების ცუდი გამოსავალი [23-25].

წინამდებარე კვლევის მიზანს წარმოადგენდა პანკრეასის თავის ინოპერაბელური კიბოს მქონე პაციენტებში განმეორებითი რსა-ის შედეგების შესწავლა.

მასალა და მეთოდები. კვლევაში მონაწილეობდა პანკრეასის თავის ინოპერაბელური კიბოს მქონე 6 პაციენტი, რომლებსაც ანტისიმსივნური პასუხის შესანარჩუნებლად ჩაუტარდათ განმეორებითი რსა. კვლევა შესრულდა ჰელსინკის 1975 წლის დეკლარაციის მოთხოვნის პირობების მიხედვით.

კვლევაში ჩაერთო პაციენტები, რომლებსაც ჰქონდათ NCCN გაილაინებზე [26] დაყრდნობით დადასტურებული პანკრეასის თავის ინოპერაბელური კიბოს დიაგნოზი. ასევე პაციენტები, რომლებიც აკმაყოფილებდნენ კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმებს: ჰქონდათ ECOG (ფიზიკური აქტივობის განმსაზღვრავი) სტატუსი - 3-4 და/ან 1-2 და უარს აცხადებენ სხვა თერაპიაზე. გამორიცხვის კრიტერიუმი იყო დადასტურებული სხვა მძიმე დაავადება, მათ შორის ავთვისებიანი სიმსივნე და ბოლო 6 თვის მანძილზე ჩატარებული ქიმიოთერაპია ან ემბოლიზაციური მკურნალობა. კვლევაში ასევე ვერ ერთვებოდა მწვავე B ჰეპატიტით, C ჰეპატიტით დაავადებულნი და მწვავე, სიმპტომატური თავის ტვინის მეტასტაზების მქონე პაციენტები.

კვლევაში ჩართული ყველა პირი „ინფორმირებულ თანხმობაზე“ ხელისმონერით ადასტურებდა კვლევაში ნებაყოფლობით ჩართვას. კვლევით გათვალისწინებული ყველა პროცედურა მიღებული და დამტკიცებული იყო თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ბიოეთიკური კომისიის მიერ.

პაციენტთა ასაკი მერყეობდა 60-დან 73 წლამდე. პაციენტთა დიაგნოზი იყო პანკრეასის თავის ინოპერაბელური კიბო, თითოეულ მათგანს აღენიშნებოდა მეტასტაზური დაზიანებები.

კტ/მრტ საშუალებით, წინასაოპერაციო რადიოლოგიური მონაცემებით თითოეულ პაციენტში შეფასდა სიმსივნის გავრცელება და ანატომიური თავისებურებები.

რსა პროცედურის აღწერა. სიმსივნის პერკუტანური დესტრუქცია სრულდებოდა კლინიკო-ლაბორატორიული და რადიოლოგიური კვლევების შედეგად დადასტურებული, პანკრეასის თავის სიმსივნით განპირობებული, მექანიკური სიყვითლის გამო ჩატარებული გარეგანი დრენირებიდან 1-დან 2 კვირაში - სიყვითლის ალაგების, ღვიძლის ფუნქციების დადებითი დინამიკის და პაციენტების ზოგადი მდგომარეობის გაუმჯობესების ფონზე.

პერკუტანულად შეყვანილი კონტრასტი ვიზუალიზირდებოდა სანალვლე გზის ბლოკი. (სურათი 1.)



სურათი 1. ა. მადრენირებელი ფისტულის გავლით ჩაყენებული ინტროდიუსერიდან სანაღვლე გზების კონტრასტირებით ნანახი იქნა ნაღვლის საერთო სადინრის სიმსივნური სტრუქტურა მის ინტრაპანკრეატიკულ სეგმენტში; ბ. მიმმართველი მავთული მარჯვენა სიმსივნის გავლით გადაყვანილ იქნა თორმეტგოჯა ნაწლავში და მისი გაყოლებით რსა-ის 8 Fr დიამეტრის ელექტროდი მოთავსდა სიმსივნის არეში აბლაციისათვის; გ. მე-3 რსა პროცედურის ჩატარებისთანავე სიმსივნური სტრუქტურის არეში განხორციელდა 10 მმ დიამეტრის მეტალის თვითგამლადი სტენტის იმპლანტაცია.

რადიოსიხშირული აბლაცია სრულდებოდა კანგავლით, მადრენირებელ ფისტულაში შესაბამისი დიამეტრის (8-9 Fr) ინტროდიუსერის მოთავსების შემდეგ. პროცედურის ჩატარება ხდებოდა ფლუოროსკოპიული კონტროლით, კათეტერიზაციის ლაბორატორიაში.

პროცედურის საკვანძო მომენტი, ნაღვლის საერთო სადინრის ბლოკირებულ სეგმენტში გამტარი მავთულის გადაყვანა ხდებოდა სხვადასხვა კონფიგურაციის მიმმართველი პიდროფილური კათეტერებით და გამტარი მავთულებით. ამ ეტაპის წარმატებით შესრულების შემდეგ აღნიშნული მავთულის გაყოლებით სანაღვლე გზის ბლოკის არეში (პანკრეასის თავის სიმსივნის მიდამო), სანათურში, სამიზნე სიმსივნურ ქსოვილის პროექციაზე, დროის რეალურ მასშტაბში რენტგენოსკოპული კონტროლის გამოყენებით ხდებოდა 8 Fr დიამეტრის, ბიპოლარული რსა ელექტროდის მოთავსება. ელექტროდის საშუალებით ბლოკირებული არე მუშავდებოდა 2 წთ-ის განმავლობაში 15 ვატი სიმძლავრით, რის შედეგად ელექტროდის გარშემო, “სამიზნე” სიმსივნურ ქსოვილში ტემპერატურა 102 გრადუსამდე მატულობდა, რაც იწვევდა აღნიშნული ქსოვილის შეუქცევად დაზიანებას, კოაგულაციური ნეკროზის სახით. აბლაციის სეანსის დასრულების შემდეგ სრულდებოდა გარეგან-შინაგანი დრენირება, რომელიც უზრუნველყოფდა ნაღვლის პასაჟს 12-გოჯა ნაწლავში. იგივე მანიპულაცია მეორედებოდა თითოეულ პაციენტში მეორე (ერთ თვეში) და მესამე სესიაზე (სამ თვეში). მესამე რსა-ის პროცედურის დასრულების შემდეგ კი ბლოკის არეში ხდებოდა მეტალის სტენტის იმპლანტაცია.

ერთ პაციენტში პირველი რსა-დან 13 თვეში გამოვლინდა სიყვითლე. გამოსახულებით კვლევით დადგინდა სიმსივნური ქსოვილის სტენტში ინვაზია. ჩატარდა სტენტის ბალონური დილატაცია და აღდგა სანაღვლე გზის გამავლობა, პაციენტს მოეხსნა სიყვითლე.

აღნიშნულ პაციენტებში რსა-ის ყველა პროცედურა ჩატარდა ზოგადი ანესთეზიით. თითოეულ პაციენტთან გაკეთდა აბლაციის 3 სესია. ჰოსპიტალიზაციის საშუალო ხანგრძლივობა იყო 1 დღე. შემდეგ პაციენტები ეწერებოდნენ ბინაზე სტაბილურ მდგომარეობაში. მანიპულაციის შემდგომი გართულება არ გამოვლენილა.

დასკვნა:

ეფესივე პაციენტში რსა-ის პროცედურამ წარმატებით ჩაიარა. აღნიშნულ პაციენტებში რსა-ის ყველა პროცედურა ჩატარდა კანგავლით და ზოგადი ანესთეზიით. თითოეულ მათგანში მოიხსნა ბლოკი, აღდგა ნაღვლის პასაჟი. მანიპულაციის შემდგომი გართულება არ გამოვლენილა. ჰოსპიტალიზაციის საშუალო ხანგრძლივობა იყო 1 დღე. განმეორებითი რსა-ით ნამკურნალებ პაციენტთა სიცოცხლის ხანგრძლივობა იყო 6-დან დან 19 თვემდე. მკურნალობის გარეშე პაციენტთა სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა დაავადების გავრცელებული სტადიის მქონე პაციენტებში 3-დან 6 თვემდეა [27,28].

ჩვენი კვლევის შედეგების ანალიზით დადგინდა, რომ პანკრეასის კიბოს დროს რსა-ის განმეორებითი პროცედურები არის უსაფრთხო და მინიმალურად ინვაზიური, არ არის ტრავმული და მტკივნეული. მას ხანმოკლე რეაბილიტაციის პერიოდი აქვს და შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას როგორც დამოუკიდებელი სამედიცინო პროცედურა, ასევე კომბინაციაში მკურნალობის სხვა მეთოდებთან. ის ასევე შეიძლება გამოყენებული იქნას „ხილად“ შემდგომში საჭირო სხვა ჩარევის ჩატარებამდე.

რსა-ით სიმსივნური ქსოვილის განმეორებითი დესტრუქცია უზრუნველყოფს სიმსივნური ანტიგენების *in situ* გამოთავისუფლებას, მათ წარდგენას იმუნური სისტემის ეფექტორული უჯრედებისათვის, რაც, სავარაუდოდ, აძლიერებს ადრე ჩართულ სიმსივნის სანინალმდეგო იმუნურ პასუხს. ამდენად, განმეორებად აბლაციას ვაქცინის ბუსტერ დოზის ეფექტი შეიძლება ჰქონდეს.

ამრიგად, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ჩვენს მიერ წარმოებული კვლევის შედეგები, მიღებული პაციენტთა მცირე ჯგუფზე, იძლევა საკმაოდ დამაიმედებელი და ოპტიმისტური პროგნოზის გაკეთების შესაძლებლობას, რაც მეტი სარწმუნოებისათვის საჭიროებს კვლევის გაგრძელებას და გაღრმავებას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer statistics, 2022. *CA Cancer J Clin.* 2022;72: 7–33.
2. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin.* 2020;70: 7–30.
3. Sohal DPS, Kennedy EB, Cinar P, Conroy T, Copur MS, Crane CH, et al. Metastatic Pancreatic Cancer: ASCO Guideline Update. *J Clin Oncol.* 2020; JCO2001364.
4. van Dam JL, Janssen QP, Besselink MG, Homs MYV, van Santvoort HC, van Tienhoven G, et al. Neoadjuvant therapy or upfront surgery for resectable and borderline resectable pancreatic cancer: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Cancer.* 2022;160: 140–149.
5. Ghaneh P, Palmer DH, Cicconi S, Halloran C, Psarelli EE, Rawcliffe CL, et al. ESPAC-5F: Four-arm, prospective, multicenter, international randomized phase II trial of immediate surgery compared with neoadjuvant gemcitabine plus capecitabine (GEMCAP) or FOLFIRINOX or chemoradiotherapy (CRT) in patients with borderline resectable pancreatic cancer. *J Clin Orthod.* 2020;38: 4505–4505.
6. Carlos Fernandez-del Castillo, MDRamon E Jimenez, MDJanet E Murphy, MD, MPH. Supportive care of the patient with locally advanced or metastatic exocrine pancreatic cancer. Savarese DMF, editor. UpToDate; 2021.
7. Adamska A, Domenichini A, Falasca M. Pancreatic Ductal Adenocarcinoma: Current and Evolving Therapies. *Int J Mol Sci.* 2017;18. doi:10.3390/ijms18071338
8. Timmer FEF, Geboers B, Nieuwenhuizen S, Dijkstra M, Schouten EAC, Puijk RS, et al. Pancreatic Cancer and Immunotherapy: A Clinical Overview. *Cancers.* 2021;13. doi:10.3390/cancers13164138
9. Mucciolo G, Roux C, Scagliotti A, Brugiapaglia S, Novelli F, Cappello P. The dark side of immunotherapy: pancreatic cancer. *Cancer Drug Resistance.* 2020;3: 491–520.
10. Tempero MA, Malafa MP, Al-Hawary M, Behrman SW, Benson AB, Cardin DB, et al. Pancreatic Adenocarcinoma, Version 2.2021, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2021;19: 439–457.
11. Geboers B, Ruarus AH, Nieuwenhuizen S, Puijk RS, Scheffer HJ, de Gruijl TD, et al. Needle-guided ablation of locally advanced pancreatic cancer: cytoreduction or immunomodulation by in vivo vaccination? *Chin Clin Oncol.* 2019;8: 61.
12. Kudo M. Immuno-Oncology in Hepatocellular Carcinoma: 2017 Update. *Oncology.* 2017;93 Suppl 1: 147–159.
13. Yu P, Rowley DA, Fu Y-X, Schreiber H. The role of stroma in immune recognition and destruction of well-established solid tumors. *Curr Opin Immunol.* 2006;18: 226–231.
14. Liu Y, Dong Y, Kong L, Shi F, Zhu H, Yu J. Abscopal effect of radiotherapy combined with immune checkpoint inhibitors. *J Hematol Oncol.* 2018;11: 104.
15. Faraoni EY, Thosani NC, O'Brien B, Strickland LN, Mota V, Chaney J, et al. Radiofrequency ablation remodels the tumor microenvironment and promotes systemic immunomodulation in pancreatic cancer. *bioRxiv.* 2022. p. 2022.01.07.475451. doi:10.1101/2022.01.07.475451
16. Fei Q, Pan Y, Lin W, Zhou Y, Yu X, Hou Z, et al. High-dimensional single-cell analysis delineates

- radiofrequency ablation induced immune microenvironmental remodeling in pancreatic cancer. *Cell Death Dis.* 2020;11: 589.
17. Bhardwaj N, Dormer J, Ahmad F, Strickland AD, Gravante G, Beckingham I, et al. Heat shock protein 70 expression following hepatic radiofrequency ablation is affected by adjacent vasculature. *J Surg Res.* 2012;173: 249–257.
 18. Kroemer G, Galluzzi L, Kepp O, Zitvogel L. Immunogenic cell death in cancer therapy. *Annu Rev Immunol.* 2013;31: 51–72.
 19. Paiella S, Salvia R, Ramera M, Girelli R, Frigerio I, Giardino A, et al. Local Ablative Strategies for Ductal Pancreatic Cancer (Radiofrequency Ablation, Irreversible Electroporation): A Review. *Gastroenterol Res Pract.* 2016;2016: 4508376.
 20. Mizandari M, Kumar J, Pai M, Chikovani T, Azrumelashvili T, Reccia I, et al. Interventional radiofrequency ablation: A promising therapeutic modality in the management of malignant biliary and pancreatic duct obstruction. *J Cancer.* 2018;9: 629–637.
 21. Ma SJ, Prezzano KM, Hermann GM, Singh AK. Dose escalation of radiation therapy with or without induction chemotherapy for unresectable locally advanced pancreatic cancer. *Radiation Oncology.* 2018. doi:10.1186/s13014-018-1158-z
 22. Lee Y-H, Yu C-F, Yang Y-C, Hong J-H, Chiang C-S. Ablative Radiotherapy Reprograms the Tumor Microenvironment of a Pancreatic Tumor in Favoring the Immune Checkpoint Blockade Therapy. *Int J Mol Sci.* 2021;22. doi:10.3390/ijms22042091
 23. Janikashvili N, Kikodze N, Iobadze M, Mazmishvili K, Chikovani T. The Differential Effects of Radiofrequency Ablation and Hepatic Resection on Serum IL-10 Level in Patients with Liver Cancer. 2019;03. doi:10.26502/jcsct.5079028
 24. Chen Z, Shen S, Peng B, Tao J. Intratumoural GM-CSF microspheres and CTLA-4 blockade enhance the antitumour immunity induced by thermal ablation in a subcutaneous murine hepatoma model. *Int J Hyperthermia.* 2009;25: 374–382.
 25. Levy MY, Sidana A, Chowdhury WH, Solomon SB, Drake CG, Rodriguez R, et al. Cyclophosphamide unmasks an antimetastatic effect of local tumor cryoablation. *J Pharmacol Exp Ther.* 2009;330: 596–601.
 26. Tempero MA, Malafa MP, Behrman SW, Benson AB 3rd, Casper ES, Chiorean EG, et al. Pancreatic adenocarcinoma, version 2.2014: featured updates to the NCCN guidelines. *J Natl Compr Canc Netw.* 2014;12: 1083–1093.
 27. Tempero MA. NCCN Guidelines Updates: Pancreatic Cancer. *J Natl Compr Canc Netw.* 2019;17: 603–605.
 28. Tas F, Sen F, Keskin S, Kilic L, Yildiz I. Prognostic factors in metastatic pancreatic cancer: Older patients are associated with reduced overall survival. *Mol Clin Oncol.* 2013;1: 788–792.

НИНО ТОРИЯ¹, МАЛХАЗ МИЗАНДАРИ², ТИНАТИН ЧИКОВАНИ¹
**ПОВТОРЯЮЩИЙСЯ RFA У НЕОПЕРАБЕЛЬНЫХ БОЛЬНЫХ РАКОМ
 ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

¹ Тбилисский Государственный Медицинский Университет, департамент иммунологии,

² Тбилисский Государственный Медицинский Университет, департамент интервенционной радиологии; Тбилиси Грузия

РЕЗЮМЕ

Рак поджелудочной железы остаётся основной причиной смертности от рака. Незначительный успех в тестировании различных терапевтических подходов объясняется начальной стадией опухоли при диагностике, когда начинают присутствовать клинические симптомы. Иммунодепрессивная и плотная строма в основном ответственна за быстрый рост и коварное распространение рака поджелудочной железы, а также за устойчивость к различным методам лечения. Пересмотр существующих протоколов лечения для установления персонализированных подходов к случаю каждого пациента является единственной рациональной

стратегией. Техника радиочастотной абляции (RFA) как минимально инвазивная локо-региональная терапия обладает широкой популярностью из-за возможности уничтожения опухоли вместе с положительным эффектом иммунной модуляции при многих видах рака. Однако этот эффект время от времени снижается. Чтобы поддерживать эффект, мы выполнили 3 повторяющихся РФО у пациентов с неоперабельным раком поджелудочной железы. Согласно нашему исследованию RFA является безопасной и выполнимой процедурой. Повторяющийся RFA может использоваться при комбинированном лечении и в качестве моста между местным и системным лечением рака. Применение процедуры RFA может быть многообещающим вариантом для повышения уровня выживаемости у пациентов с раком поджелудочной железы.

ნინო თორია ^{1,2}, მალხაზ მიზანდარი ², თინათინ ჩიქოვანი ¹
განმეორებითი რადიოსიხშირული აბლაცია პანკრეასის თავის ინოპერაბელური კიბოს მქონე პაციენტებში

¹იმუნოლოგიის დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო; ²ინტერვენციული რადიოლოგიის დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

პანკრეასის კიბო რჩება კიბოსთან დაკავშირებული სიკვდილიანობის წამყვან მიზეზად. სხვადასხვა თერაპიული მიდგომების ტესტირების უმნიშვნელო წარმატება აიხსნება სიმსივნის სანყის ეტაპზე დიაგნოზირება, როდესაც კლინიკური სიმპტომები იწყება. მკურნალობის მეთოდების მიმართ პანკრეასის კიბოს რეზისტენტულობაც მისი იმუნოსუპრესიული და მკვრივი სტრომით არის განპირობებული არსებული მკურნალობის ოქმების გადახედვა თითოეული პაციენტის საქმეზე პერსონალიზებული მიდგომების დასადგენად, როგორც ჩანს, ერთადერთი რაციონალური სტრატეგიაა. რადიოსიხშირული აბლაციის (RFA) ტექნიკა, როგორც მინიმალური ინვაზიური ლოკო-რეგიონალური თერაპია, ფართოდ გამოიყენება სიმსივნის აღმოფხვრის შესაძლებლობის გამო, კიბოზე იმუნური მოდულაციის ეფექტებთან ერთად. ამასთან, ეს ეფექტი დროდადრო მცირდება. ეფექტის შესანარჩუნებლად ჩვენ ჩავატარეთ 3 განმეორებადი RFA, პაციენტებში, რომლებსაც ჰქონდათ ინოპერაბელური პანკრეასის კიბო. ჩვენი კვლევის შედეგების ანალიზით დადგინდა, რომ პანკრეასის კიბოს დროს რსა-ის განმეორებითი პროცედურები არის უსაფრთხო და მინიმალურად ინვაზიური, არ არის ტრავმული და მტკივნეული. მას ხანმოკლე რეაბილიტაციის პერიოდი აქვს და შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას როგორც დამოუკიდებელი სამედიცინო პროცედურა, ასევე კომბინაციაში მკურნალობის სხვა მეთოდებთან. ის ასევე შეიძლება გამოყენებული იქნას „ხიდად“ შემდგომში საჭირო სხვა ჩარევის ჩატარებამდე.

