

კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი

ბადრი ნიკოლოზის ქეცუცჰირიქე

პლაზმური ნაკადების გამოყენება კიდურების საბრძოლო
დაზიანების დროს

ავტორეზერატი

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად
მედიცინაში

თბილისი
2007 წ.

სამუშაო შესრულებულია ამიერკავკასიაში რუსეთის ჯარების ჯგუფის 367-ე
სამხედრო ჰოსპიტალში.

სამეცნიერო ხელმძღვანელი:

- მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ს. ჯაიანი,

სამეცნიერო კონსულტანტი:

- მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი გ. მგალობლიშვილი.

ექსპერტები:

- მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ნ. კაჭარავა

- მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ბ. სურგულაძე

- მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ბ. ქაჯაია

- მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ე. ლონდაძე

- მედიცინის მეცნიერებათა კანდიდატი, დოცენტი გ. ჩახუნაშვილი

დისერტაციის დაცვა შედგება 21 დეკემბერს 2007 წ. 15 საათზე კრიტიკული
მედიცინის ინსტიტუტში შექმნილი სადისერტაციო საბჭოს სხდომაზე.

დისერტაციის გაცნობა შესაძლებელია თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო
უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკაში.

სამუშაოს საერთო დახასიათება

პრობლემის აქტუალობა.

კიდურების საბრძოლო დაზიანებების მკურნალობის შედეგების გაუმჯობესების პრობლემა არის ქირურგიაში ერთ-ერთი ურთულესი დავალება. თანამედროვე საბრძოლო მოქმედების დროს აღინიშნება ბევრათ უფრო რთული დაზიანება ყველა ორგანოების და სისტემების. ახალი თაობის იარაღი ინვესს სხეულის უფრო ფართო მასნტაბიან დაზიანებებს და ჭრილობის რთულ აგებულებას. ნაღმ-ფეთქებადი ჭრილობები თანამედროვე სამხედრო-საველე ქირურგიაში უფრო ხშირია და სამხედრო კონფლიქტების დროს ადის 80 - 85%-მდე (И.А. Ерюхин, 1996; Н.А. Ефименко и др., 1999; Ю.Н. Фокин, 2001; S. Jankovic et al., 1998; M.S. Baker, P.A. Ryals, 1999).

ყველაზე დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა ენიჭება კიდურების საბრძოლო დაზიანების მკურნალობას. საბრძოლო დაზიანებების სტრუქტურაში ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი მოდის კიდურების ჭრილობებზე, ბოლო ათეულ წლებში ომებსა და სამხედრო კონფლიქტებში ადის 75 - 80%-მდე. ასეთი კატეგორიის დაზიანების მკურნალობის შედეგები არ არის დამაკმაყოფილებელი, და საჭიროებს შემდგომ გაუმჯობესებას (П.Г. Брюсов, В.И. Хрупкин, 1996; А.Е. Девяткин и др., 2003; А.Н. Бенько, 2006; S. Soldo, D. Puntarić, 1998; C. G. Batty, 1999).

შენარჩუნებულია ინფექციური, ჩირქოვან - სეფსისური და სხვა გართულებების მაღალი დონე, ხშირი ინვალიდიზაცია და სამხედროების დათხოვნება, მკურნალობის ხანგრძლივობა. ხშირათ აღინიშნება ფუნქციური შესაძლებლობების შეზღუდვა (С.С. Ткаченко, 1992; Н.А. Ефименко и др., 1999; Е.К. Гуманенко, 2006; S.W. Al-Harbi, 1996; C.G. Blood, 1999).

თანამედროვე სამხედრო-საველე ქირურგიაში და კატასტროფების მედიცინაში მკურნალობის ისეთი ახალი ფიზიკური მეთოდების გამოყენება, როგორცაა მაღალ და დაბალ ტემპერატურიანი ტექნოლოგიები, ლაზერული გამოსხივება და სხვა, აუმჯობესებს მკურნალობის შედეგებს, მაგრამ ამ მეთოდებს აქვს უარყოფითი მხარეებიც: კერძოდ არადამაკმაყოფილებელი ეფექტურობა და საიმედოობა, გამოყენების სირთულე, მაღალი ღირებულება და სხვა (П.Г. Брюсов, 2000; И.В. Зедгенидзе, 2006; В. Hafner, Н.Р. Becker, 1997; R.J. Tefft, 1999).

ქირურგიაში ახალი პერსპექტივები იხსნება პლაზმური დასხივების კომპონენტების გამოყენებით. ცალკეულ ექსპერიმენტალურმა

გამოკვლევებმა და ერთეულ კლინიკურმა შედეგებმა აჩვენა, რომ პლაზმური ნაკადების გამოყენება ქირურგიაში სწრაფად, ეფექტურად და ხარისხიანად სრულდება ჰემოსტაზი, ხოლესტაზი და ლიმფოსტაზი, საიმედოდ ხდება ჭრილობის ზედაპირის ჰერმეტიზაცია, ნეკროზული და სიმსივნის ქსოვილების დაშლა, და ჭრილობის სტერილიზაცია. ამავე დროს გამოვლინდა ოზონის და ულტრაიისფერი სხივების ძლიერი ბაქტერიოციდული მოქმედება და აზოტის ოქსიდის ბიოსტიმულატორული ეფექტი (А.И. Нечай и др., 1990; С.В. Джаиани, 1993; Л.В. Писаренко, 1994; W.J. Link et al., 1973; J.L. Glover et al., 1982).

ყველა ზემოთხსენებულიდან გამომდინარე მივიღეთ საფუძველი იმისა, რომ იყოს შესწავლილი პლაზმის გამოყენების შესაძლებლობა კიდურების საბრძოლო დაზიანებების მკურნალობის დროს. ამ პრობლემის შესწავლის დროს არ აღმოჩნდა ამ მიმართულებით თეორიული და პრაქტიკული ნამუშევარი. სადისერტაციო ნაშრომი მეცნიერულად გვიდასტურებს ახალი მეთოდების გამოყენებას კიდურების ცეცხლნასროლი და ფეთქებადი ჭრილობების მკურნალობის დროს პლაზმის გამოყენებით, რაც აქტუალურია სამხედრო-საველე ქირურგიაში და კატასტროფების მედიცინაში.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე გამოისახება გამოკვლევის მიზანი და ძირითადი ამოცანები.

გამოკვლევის მიზანი.

გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენს კიდურების საბრძოლო პათოლოგიით დაჭრილების მკურნალობის შედეგების გაუმჯობესებას პლაზმური ნაკადების გამოყენების შემთხვევაში.

გამოკვლევის ამოცანები.

1. პლაზმური ნაკადების და მკურნალობის ტრადიციული მეთოდების გამოყენების შედარებითი ანალიზის წარმოება ექსპერიმენტში, ოპერაციული ჩარევების და დასაბუთებული მეთოდების განსაზღვრა.
2. კიდურების ქირურგიული დამუშავების დროს პლაზმური ნაკადების კლინიკური გამოყენების ჩვენებების დამუშავება.
3. კიდურების ცეცხლნასროლი და ნაღმ-ფეთქებადი დაზიანებების შემთხვევებში პლაზმური ნაკადების კლინიკური გამოყენების შედეგების შესწავლა.
4. კიდურების საბრძოლო პათოლოგიის შემთხვევებში პლაზმის გამოყენების ეკონომიკური ეფექტურობის შესწავლა.

5. სამხედრო-საველე ქირურგიასა და კატასტროფის მედიცინაში კიდურების დაზიანების დროს პლაზმის გამოყენების პერსპექტივის განსაზღვრა.

სამეცნიერო სიახლე.

1. ექსპერიმენტულ-კლინიკური მეთოდებით დადგენილია, რომ კიდურების საბრძოლო ტრავმით დაზარებულთა მკურნალობის დროს ადგილი აქვს შედეგების გაუმჯობესებას და ვადების შემცირებას.
2. დადგენილია, რომ პლაზმური გამოსხივების ყველა კომპონენტის კომპლექსური გამოყენება ხელს უწყობს მკურნალობის ოპტიმალური ძირურგიული ეფექტის მიღებას კიდურების ცეცხლნასროლი და ნაღმ-ფეთქებადი დაზიანებების დროს.
3. დამუშავებულია კიდურების საბრძოლო დაზიანებების დროს პლაზმის გამოყენების მეთოდიკა და განსაზღვრულია პლაზმური ქირურგიის მოცულობა.
4. კიდურების დაზიანებების მკურნალობის შემთხვევებში დადგენილია რეალური ეკონომიკური ეფექტი.

პრაქტიკული ღირებულება.

1. კიდურების საბრძოლო დაზიანებების შემთხვევებში განსაზღვრულია პლაზმური ნაკადების პრაქტიკული გამოყენების ჩვენებები.
2. შემუშავებულია პლაზმური ნაკადების გამოყენების მეთოდები, რომელთა მეშვეობით მიიღწევა ჭრილობის საიმედო ჰემოსტაზი და ჰერმეტიზაცია.
3. შემუშავებული და დანერგილია ჭრილობების სტერილიზაციის და ჭრილობითი ინფექციის პროფილაქტიკის ეფექტური და საიმედო მეთოდები. მათი მეშვეობით შემცირებულია კიდურების მრავლობითი დაზიანებების დროს ოპერაციული გართულებების რაოდენობა.
4. პლაზმის გამოყენების შემუშავებული მეთოდები ხელმისაწვდომია ქირურგთა ფართო წრისათვის და შეიძლება ეფექტურად იყვნენ გამოყენებული სამხედრო-საველე ქირურგიასა და კატასტროფების მედიცინაში.

კვლევის შედეგების დანერგვა.

წარმოდგენილი სამუშაოს შედეგები დანერგილია ამიერკავკასიაში განლაგებული რუსეთის ჯარების დაჯგუფების სამხედრო ჰოსპიტლების და რესპუბლიკური სეფსისის საწინააღმდეგო ცენტრის პრაქტიკულ საქმიანობაში.

ნაშრომის აპრობაცია.

დისერტაციის ძირითადი დებულებები ასახულია:

1. თსსუ-ის სამკურნალო ფაკულტეტის ქირურგიული სნეულებების №3 კათედრისა და №367 სამხედრო ჰოსპიტლის სამეცნიერო-მეთოდოლოგიური საბჭოს გაფართოებულ სხდომაზე 2006 წ.
2. რუსეთის სამხედრო-სამედიცინო აკადემიაში (ქ. სანქტ-პეტერბურგში ჩატარებულ კონფერენციაზე: «Актуальные вопросы гнойно-септических инфекций в госпитальном звене медицинской службы Вооруженных Сил» 1997 წ.
3. ამიერკავკასიაში განლაგებული რუსეთის ჯარების დაჯგუფების ექიმების კონფერენციებზე 1995, 1996, 1997, 1999, 2001 და 2005 წ.

პუბლიკაციები.

დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებულია 17 სამეცნიერო ნაშრომი, მათ შორის 5 რეფერატიულ ცენტრალურ და საზღვარგარეთულ სამედიცინო კრებულებში და ჟურნალებში.

დისერტაციის სტრუქტურა და მოცულობა.

დისერტაცია წარმოდგენილია 159 საბეჭდ ფურცელზე, ილუსტრირებულია 25 ცხრილით, 12 სურათით, 6 დიაგრამით. სამუშაო შედგება შესავლისგან, ლიტერატურის მიმოხილვისგან, 4 თავისგან, დასკვნისგან, შედეგებისა და ლიტერატურის ჩამონათვალისაგან. ბიბლიოგრაფია მოიცავს 223 წყაროს, მათ შორის რუსულენოვან 150, დასავლეთევროპულ ენებზე 62 და ქართულენოვან 11 ნაშრომს.

გამოკვლევის მასალა და მეთოდები.

ნაშრომში ხდება პლაზმის ექსპერიმენტ-ტალური გამოკვლევის და მისი კლინიკური გამოყენების შედეგების გაანალიზება.

გამოკვლევაში იყო გამოყენებული პლაზმური დანადგარი მარკის „არიელი - 21“, რომელიც იყენებდა დამუშავებული ქ. თბილისში, გაიარეს აპრობაცია, დაშვებული იქნა გამოსაყენებლად და გამოიყენება საქართველოს ტერიტორიაზე, რუსეთის ფედერაციაში, სასომხეთში და ბელორუსიაში.

ექსპერიმენტული სამუშაოები გამოიხატებოდა ცხოველთა ქვედა კიდურების ცეცხლნასროლი ჭრილობების ქირურგიულ მკურნალობაში „არიელი - 21“-ს გამოყენებით. ექსპერიმენტები იყო ჩატარებული №367 სამხედრო ჰოსპიტალის ექსპერიმენტულ ლაბორატორიაში.

გამოკვლევის მასალად გამოყენებული იყო ორივე სქესის უჯიშო ძაღლები წონით 8 - 15 კგ. სულ იყო გამოყენებული 30 ძაღლი, 20 მათგანი იმყოფებოდა ორი საცდელი ჯგუფის შემადგენლობაში, 10 კი ორ საკონტროლო ჯგუფის შემადგენლობაში. სულ იყო ჩამოყალიბებული 4 ცხოველთა ჯგუფი:

- საცდელი ჯგუფი №1 - 10 ცხოველი ქვედა კიდურების რბილი კსოვილების ჭრილობებით, ძვლების დაზიანების გარეშე, რომლის სამკურნალოდ გამოიყენებოდა პლაზმა.
- საცდელი ჯგუფი №2 - 10 ცხოველი ქვედა კიდურების რბილი კსოვილების ჭრილობებით, ძვლების დაზიანებით, რომლის სამკურნალოდ გამოიყენებოდა პლაზმა.
- საცდელი ჯგუფი №1 - 5 ცხოველი ქვედა კიდურების რბილი კსოვილების ჭრილობებით, ძვლების დაზიანების გარეშე, რომლის სამკურნალოდ არ იყო გამოიყენებოდა პლაზმა.
- საცდელი ჯგუფი №2 - 5 ცხოველი ქვედა კიდურების რბილი კსოვილების ჭრილობებით, ძვლების დაზიანებით, რომლის სამკურნალოდ არ იყო გამოიყენებოდა პლაზმა.

პირველი-მეორე ექსპერიმენტალური ჯგუფის ოც ძაღლზე შესრულებული იქნა ცდათა 2 სერია პლაზმის გამოყენებისთვის. ცდებში ისწავლებოდა პლაზმური ნაკადის მოქმედება კიდურების ცეცხლნასროლ ჭრილობაზე ძვლების დაზიანებით და ძვლის პათოლოგიის გარეშე. იყო შემუშავებული გამოყენების მეთოდი, აგრეთვე შეფასებული იქნა ქსოველთა დაზიანების ხარისხი.

საკონტროლო ჯგუფები შედგენილი იქნა 10 ცხოველისგან, რომლებიც იყენებდნენ ოპერირებული ჩვეულებრივი მეთოდით, პლაზმის გამოყენების გარეშე. ამ ცხოველების ოპერაციის წინამზადება და

ოპერაციის შემდგომი პერიოდი შეესაბამებოდა ცდის სერიას. ქრილობის ქირურგიული დამუშავების ეტაპები იყო ანალოგიური ცდის სერიის, პლაზმის გამოყენების ეტაპის გარდა.

შედარებას განიცდიან შემდეგი მეჩვენებლები:

- ოპერაციის ეტაპი და ოპერაციის შემდგომ ეტაპის მიმდინარეობა და ხანგრძლივობა;
- ჰემოსტაზის, ლიმფოსტაზის და ქრილობის ჰერმეტიზაციის იმედიანობა;
- ოპერაციის შემდგომ პერიოდში გართულებების სიხშირე და სტრუქტურა;
- პლაზმის ბაქტერიოციდული ზემოქმედების ხარისხი მკურნალობის ეტაპებზე;
- მორფოლოგიური ცვლილებების ხასიათის ქრილობაში პლაზმის გამოყენებისას.

მკურნალობისათვის ჩატარებული მეთოდები ქრილობის ზედაპიტზე ყველა შემთხვევაში იყო ტიპიური.

ცხოველები იყვნენ დაფიქსირებული საოპერაციო მაგიდაზე ზურგზე ნოლით. ყველა ოპერაცია იყო ჩატარებული აუცილებელი ასეპტიკის წესით. ცდის ჩატარებას თან მოყვებოდა ცხოველის მომზადება. აუცილებლად იყო დაცული ამჟამად მოქმედი „ექსპერიმენტალური ცხოველების გამოყენების წესები“ და საერთაშორისო პრინციპები „ჰელსინკის დეკლარაციის ჰუმანურ მოპყრობაზე ცხოველებისადმი“.

ყველა ცდაში ისწავლებოდა რეპარატიული პროცესების მიმდინარეობა ქრილობის ადგილას, ქსოვილების ქრილობის გარშემო მორფოლოგიური ცვლილებების ხასიათი, აგრეთვე შეფასებული იქნა ქსოვილების დაზიანების ხარისხი მათზე პლაზმის ზემოქმედების გამო. სწავლება მიმდინარეობდა მაკროსკოპიური შეფასების მეთოდით და გისტოლოგიური გამოკვლევით. მორფოლოგიური, მიკრობიოლოგიური და სხვა გამოკვლევის მეთოდები სრულდებოდა ქრილობის შემდეგ, ოპერაციის წინა და შემდგომ პერიოდში და საჭიროებისამებრ - 1, 2, 3, 5, 10, 20, და 30 დღე-ღამის განმავლობაში.

ყველა ცხოველს უკეთებდნენ მიკროსკოპიურ შეფასებას, რის შედეგად ფასდებოდა ქრილობის მდგომარეობა და შესორცების ხარისხი, ჰამოტების და ჩირქოვანი შემადგენლობის ქონლობა ქრილობაში, შეშუპების ხარისხი და ანთებითი ცვლილებების გამოხატვა ოპერაციის ადგილას. ამის შემდეგ იღებდნენ მასალას ჰისტოლოგიური გამოკვლევებისათვის.

პლაზმის ბაქტერიოციდური ზემოქმედების გარკვევის მიზნით ცდის ჩატარების დროს კეთდებოდა ჩაჭრა პლაზმის ზემოქმედების ადგილას 1 სმ სიღრმეში, მისი გაფერადებით გრამის მეთოდით მიკრობული სხეულების გამოვლენისთვის. ბაქტერიოციდური ზემოქმედება აგრეთვე ფასდებოდა ჭრილობის ზედაპირის მიკროფლორის გაკვლევის გზით, მაცხის ანაბეჭდის მეთოდით და დათესვით სხვა და სხვა მასალაში.

დისერტაციის კლინიკური ნაწილი მიმდინარეობდა ცეცხლსასროლი და ნაღმ-ფეთქებათი იარაღით ქვედა და ზედა კიდურების დაზიანებით დაჭრილი ადამიანების მკურნალობის დროს. გამოკვლევას განიცდიდნენ პაციენტები, რომლებიც სამკურნალოდ იმყოფებოდნენ №367 სამხედრო ჰოსპიტალში 1990 - 2005 წლებში.

სულ პლაზმური ნაკადები იყო გამოყენებული 112 დაჭრილების მკურნალობისთვის, მათ შორის 34 ადამიანი ქვედა და ზედა კიდურების დაზიანებით. ავადმყოფების სპეციალური გამორჩევა ჩატარებული არ იყო, ოპერაციამდე გამოკვლევა და წინამზადება, ოპერაციის შემდგომი პერიოდი არ განსხვავდებოდა ყოველად მიღებულ მეთოდებისგან.

განსხვავებულ ჯგუფში იყო განხილული ძვლების დაზიანებით 100 დაჭრილი, რომლებიც გადიოდნენ მკურნალობას ჰოსპიტალში ტრადიციული მეთოდებით.

განსხვავებული ყურადღება ექცევოდა ჭრილობის მაკროსკოპიულ თვისებებზე, მორფოლოგიურ და მიკრობიოლოგიურ მონაცემებზე, გამონადენის შემადგენლობის რაოდენობაზე და ხასიათზე.

ყველა დაჭრილებმა გაიარა კლინიკურ-ლაბორატორიული გამოკვლევა.

იმუნოლოგიური სტატუსის გამორკვევის-თვის და შეფასებისთვის ისწავლებოდა სპეციალური ტესტები.

მიკრობიოლოგიური გამოკვლევა დინამიკაში ჩატარდა დაზიანებულების და დაჭრილების დანიშნულების მიხედვით. იდენტიფიკაციას განიცდიდნენ აერობული გრამდადებითი, გრამუარყოფითი და ანაერობული არაკლოსტრიდიალური მიკროორგანიზმები.

მთავარი ეკონომიის მატერიალური საშვალეების და მკურნალობის საფასურის სწავლება ჩატარდა ძირითადად შემდეგ ფაქტორებზე:

- დაჭრილების მკურნალობის ძირითადი ვადების ცვლილება;
- ინვალდიზაციის და სამხედროების დათხოვნების შემცირება;
- ეკონომია ხარჯების მედიკამენტებზე, შესახვევ საშვალეებზე და სხვა მატერიალურ საშვალეებზე.

მასალის სტატისტიკური დამიშავება განხორციელდა Microsoft Excel 2003 პროგრამის გამოყენებით სტიუდენტის t-კრიტერიის დახმარებით. განსხვავების სიზუსტე ფასდებოდა მნიშვნელობის ფონით $p < 0,05$.

ექსპერიმენტალური გამოკვლევა.

ცხოველების ცდის ჯგუფში ცეცხლნასროლი ქრილობის ქირურგიული დამუშავების ჩატარების განსაკუთრებლობა:

1. რევიზიის ეტაპზე ნეკრექტომიის დროს ცდის ჯგუფში იყო გამოყენებული ახალი მეთოდი - „დესტრუქციის“ რეჟიმში განხორციელდა აორთქლება პლაზმური ნაკადებით ნეკროზული ქსოვილების ქრილობის გასწვრივ. შემდგომ მთლიანი ქრილობის ღრუ იყო დამუშავებული „კოაგულაციის“ რეჟიმში უფრო კარგი ჰემოსტაზისთვის და ბაქტეროციდური ზემოქმედებისთვის.

2. ქირურგიულად ძვლის დამუშავების ეტაპზე და ძვლის მხარის საბოლოო ჰემოსტაზის ჩატარება, ქრილობის ზედაპირის სისხლმდენი ნაკვეთები იყო დამუშავებული პლაზმური ნაკადებით „კოაგულაციის“ რეჟიმში. ამ ეტაპის ბოლოს ჩატარდა მთლიან ქრილობის ზედაპირის დამუშავება პლაზმური ნაკადით „პლაზმური დასხივების“ რეჟიმში დამატებითი ბაქტეროციდური მოქმედებისთვის.

საკონტროლო ჯგუფებში ქირურგიული დამუშავების ჩატარება განსხვავდებოდა იმით, რომ სიცოცხლის უნარის არ მქონე ქსოვილის ამოკვეთა ჩატარდა ტრადიციულად ფოლადის სკალპელის გამოყენებით და ჰემოსტაზი - ელექტროქირურგიული აპარატის „ $\text{EH} - 57\text{M}$ “ მეშვეობით და ლიგატურის დადებით. ამავე ჯგუფებში ქრილობის ზედაპირის, ძვლის დამუშავება და ჰემოსტაზი ხორციელდებოდა პლაზმის გარეში.

ქრილობის ზედაპირის სტერილიზაციის მიზნით ჩატარდა ქრილობის ზედაპირის ღრუს დამატებითი დამუშავება „კოაგულაციის“ რეჟიმში თანმიმდევრული პლაზმის გადაადგილების მეშვეობით 15 - 20 წამის განმავლობაში. პლაზმური კოაგულაციის სხვა სახეობა იყო „პლაზმური დასხივების“ რეჟიმი, როცა გარკვეულ პირობებში ქრილობის ზედაპირი იყო შებერებული პლაზმური ნაკადებით 8 - 10 სმ მანძილიდან. ამავე დროს პლაზმური ნაკადის ტემპერატურა ქრილობის ზედაპირთან კონტაქტის ადგილას არ ემატებოდა 40°C ღერძის ხაზის გასწვრივ. პლაზმური დასხივების შემდეგ ქრილობის ზედაპირი იყო დაფარებული ნახევრად გლუვი პლიონკით ქრილობიდან გამოყოფილი

კონცენტრირებული ნარჩენი, რაც წარმოადგენდა საკმკრისი ექსპოზიციის კრიტერიუმს. ეს რეჟიმი ფართოდ გამოიყენებოდა ქრილობის შეხორცების მიზნით: ინტრაოპერატიულად ქრილობაზე ნაკერის დადების დროს, ოპერაციის შემდგომ მკურნალობის პერიოდში, ღია ქრილობის დეფექტის რიგითი შეხვევის დროს მათი მთლიანად შეხორცებამდე.

შემდგომ ყოველდღიურად პირველი სამი დღე-ღამის განმავლობაში, შემდეგ დღე გამოშვებით ჩატარდა ქრილობის შეხვევა პლაზმის გამოყენებით „პლაზმური დასხივების“ რეჟიმი. ამ დროს ნეკროზული ქსოვილების კერების 3 - 4 დღის გამოვლენის შემთხვევაში პლაზმური ნაკადები იყო გამოყენებული ამ ქსოვილების აორთქლებისთვის „დესტრუქციის“ რეჟიმში.

დრო დახარჯული ცდის ჯგუფებში ქირურგიული დამუშავების ჩატარებაზე, იყო საშვალოდ 14 - 16 წუთზე (20 - 25%) ნაკლები ვიდრე საკონტროლო ჯგუფებში, რაც ამოიხსნება კოაგულაციის, ნეკრექტომიის ჩატარების დროის შემცირებით. ძვლის ცეცხლნასროლი დაზიანების ჯგუფებში ქირურგიული დამუშავების დროს განსხვავება იყო ყველაზე დიდი. ეს იხსნება დაზიანებული ძვლის მხარეებიდან ქირურგიული დამუშავების დროს საიმედო ჰემოსტაზის სწრაფი მიღწევით და ნეკროზულად შეცვლილ ქსოვილების ეფექტური ამოღებით. ასევე იყო მითითებული შეხვევის ჩატარების დროის შემცირება ოპერაციის შემდგომ ეტაპზე, პლაზმის სტერილიზური მოქმედების მეშვეობით და ქრილობის გამოშრობის, მეორედ ნეკროზული ქსოვილების სწრაფი ამოღების მეშვეობითაც, პლაზმის ეფექტური ზემოქმედების მეტად მნიშვნელოვან კრიტერიუმად ითვლება განსაზღვრული ჰემოსტაზი, ჩირქოვანი გართულებების განვითარება და ლეტარულობა. ჰემოსტაზის იმედიანობის მაჩვენებლები, აგრეთვე ჩირქოვანი გართულებების სინშირე და ოპერაციის შემდგომი ლეტარულობა ექსპერიმენტალური ნამუშევრების ჩატარების დროს მოყვანილია ცხრილში №1.

ცხრილი №1. შედარებითი მაჩვენებლები ცდათა და საკონტროლო ჯგუფებში.

შედარებითი მაჩვენებლები	ცდის ჯგუფი №1	საკონტროლო ჯგუფი №1	ცდის ჯგუფი №2	საკონტროლო ჯგუფი №2
ცხოველების მთლიანი რაოდენობა	10	5	10	5
სისხლდენა ოპერაციის შემდგომ პერიოდში	1	2	2	3
ჩირქოვანი გართულებები ოპერაციის ადრინდელ პერიოდში	1	2	1	3
ჩირქოვანი გართულებები, სულ	3	3	4	4
ადრინდელი ლეტალურობა ოპერაციის შემდგომ პერიოდში	-	2	-	1

ყველა შედარებითი მაჩვენებლების მიხედვით მკურნალობის შედეგები ცდათა ჯგუფებში იყო ბევრად უკეთესი, განსაკუთრებით ისეთ კრიტერიუმის მიხედვით როგორცაა ჩირქოვანი გართულებები ადრინდელ ოპერაციის შემდგომ პერიოდში და ჰემოსტაზის იმედიანობა, ლეტალურობა ორივე ჯგუფში არ აღინიშნებოდა.

დროებითი მაჩვენებლები რომლებიც ახასიათებენ კიდურების ცეცხლნასროლი ქრილობის შეხორცების სისწრაფეს ოპერაციის შემდგომ პერიოდში ექსპერიმენტში არის მოყვანილი ცხრილში №2.

ცხრილი №2. კიდურების ქრილობების შეხორცების დინამიკა (დღეებში).

შედარებითი მაჩვენებლები	ცდის ჯგუფი №1	საკონტროლო ჯგუფი №1	ცდის ჯგუფი №2	საკონტროლო ჯგუფი №2
ქრილობის განშენდის დამთავრების ვადები	8 - 10	11 - 13	8 - 10	12 - 13
ახალი გრანულაციების გამოჩენის ვადები	7 - 9	9 - 11	8 - 10	10 - 12
სუფთა ქრილობების შეხორცების ვადები	16 - 18	18 - 22	17 - 19	22 - 25
დაჩირქებულ ქრილობების შეხორცების ვადები	18 - 23	20 - 25	21 - 26	27 - 30
საყრდენუნარიანობის აღდგენის ვადები	20 - 24	23 - 27	25 - 28	27 - 30

თუ შევადარებთ ცხოველთა ცდის ჯგუფში ქრილობების შეხორცების ვადებს საკონტროლო ჯგუფთან, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ მკურნალობის საშუალო ვადები პლაზმური ნაკადის გამოყენებით შემცირდა საშუალოდ 5 - 10 დღით. შეხორცება ძირითადად განხორციელდა დაჩირქების გარეშე, ლეტალურობა არ იყო.

ოპერაციის შემდგომ პერიოდში ცხოველების ცდათა ჯგუფებში საკონტროლო ჯგუფებთან შედარებით იყო გამოჩენილი მკვეთრად გამოსატული ანესტეზიური ეფექტი, ცხოველები უფრო წყნარად

იქცევოდნენ, ნაკლებად აქცევდნენ ყურადღებას ჭრილობას, უფრო ადრე იწყებდნენ აქტიურ მოძრაობას. საყრდენი ფუნქცია საშუალოდ აღდგა 4 - 5 დღით ადრე.

ჩატარებულმა ექსპერიმენტალურმა გამოკვლევებმა დაგვანახეს პლასმური ნაკადების გამოყენების შესაძლებლობა კიდურებზე ოპერაციის დროს, მათ შორის ძვლის სტრუქტურის, ნერვული ღერძების დაზიანებით, ამპუტაციის, ჩიქოვანი გართულებების დროს, ე.ი. პრაქტიკულად კიდურების საომარი დაზიანების ყველა შესაძლო ვარიანტების და მათი შედეგების დროს.

მორფოლოგიური გამოკვლევის შედეგების მიხედვით აღმოჩნდა, რომ ჭრილობის საბოლოო ჰემოსტაზის მიღწევისთვის დიდ როლს თამაშობს კოაგულაციის თერმიული პლიონკის ქვეშ უშუალოდ სამყოფელ ნეკროზულად შეცვლილი და გაორთქლებული დაშლილი ციტოპლზმით უჯრედების ფენების გამაგრება. ეს ყველაფერი იწვევს ქსოვილის ზედაპირულ დეფორმაციას, სისხლძარღვის დაცემას. რეოლოგიური თვისების დაზიანების და ძარღვებში ტრომბის შექმნის ანგარიშზე ხდება ცირკულაციის შენელება და სისხლის სტაზი. ჰემოსტაზის ამ მექანიზმს ამ შემთხვევაში აქვს დამატებითი ხასიათი.

ჩატარებული გამოკვლევა მიმართული რეპარატიული პროცესების სწავლებაზე დაგვანახა, რომ პლასმური ნაკადების ზემოქმედების შემდეგ შეხორცება ვითარდება პროდუქტული ასეპტიური ანთების ტიპით და ხდება დაჩქარებულ ვადებში.

ქსოვილების დაზიანების ზონა პლასმური სკალპელის გამოყენების დროს ვინროა და ქსოვილის ცვლილების ხასიათით შეესაბამება ტერმიულ ზემოქმედებას.

მოყვანილი ექსპერიმენტალური მონაცემები გვაძლევს შესაძლებლობას გავაკეთოთ დასკვნა - პლასმის გამოყენება გვაძლევს უფლებას ჭრილობის განმენდა პათოლოგიური მიკროფლორისგან მოვახერხოთ მოკლე ვადებში. პლასმის გამოყენება გვაძლევს შესაძლებლობას მივიღოთ ჭრილობის პრაქტიკულად სტერიული ზედაპირი უმეტეს შემთხვევაში, დანარჩენ შემთხვევებში მიკრობების კონცენტრაცია არის ბევრათ ნაკლები „კრიტიკულ დონეზე“.

კლინიკური გამოკვლევა

1. კიდურების ცეცხლნასროლი ქრილობებით დაჭრილების მკურნალობის შედარებითი შედეგები.

სულ მკურნალობა გაიარეს 115 კიდურების ცეცხლნასროლი ტყვიით და ნამსხვრევით მიყენებული ქრილობებით დაზიანებულებმა. ძირითად ჯგუფს №1 შეადგენდა 62 დაჭრილი, ვისთვისაც გამოიყენებოდა პლაზმა კომპლექსური მკურნალობის ჩატარების დროს. საკონტროლო ჯგუფს №2 შეადგენდა 53 დაჭრილი, ვისთვისაც მკურნალობის დროს პლაზმა არ გამოიყენებოდა.

სულ იყო ჩატარებული 1708 სენსი პლაზმური ნაკადით დასხივებით, მათ შორის ჯგუფში ცეცხლნასროლი მოტეხილობით - 1406 სენსი. „დესტრუქციის“ რეჟიმში პლაზმური ნაკადის ტემპერატურა შეადგენდა 6000° - 13000° C, პლაზმური ნაკადის სიგრძე იყო 10 - 17 მმ, დიამეტრი 1 - 1,5 მმ-დე. „კოაგულაციის“ რეჟიმში პლაზმური ნაკადის ტემპერატურა შეადგენდა 2500° - 4000° C, სიგრძე 8 - 14 მმ, დიამეტრი 1,5 - 2 მმ-დე. „პლაზმური დასხივების“ რეჟიმში ტემპერატურა შეადგენდა 40 - 60° C, პლაზმური ალის და ქრილობის ზედაპირის შორის მანძილის გაზრდის მეშვეობით 2 - 5 სმ-დე.

შეხვევები ჩატარდა ყოველდღიურად პროცესის მეორე ფაზაში გადასვლის შემდეგ - დღე გამოშვებით. ქრილობის ღრუ იყო დასხივებული „პლაზმური დასხივების“ რეჟიმში 2 - 3 წუთის განმავლობაში. ნეკროზული კსოვილების კერების აღმოჩენის შემთხვევაში ამ კსოვილის აორთქლებისთვის პლაზმით დამუშავება განხორციელდა „დესტრუქციის“ რეჟიმში.

ჯგუფში №1 პლაზმის გამოყენების განსაკუთრებლობა გამოიხატებოდა შემდგომში:

1. კანქვეშა ცხიმოვანი კსოვილის პლაზმით გადაჭრა ხდებოდა „გადაჭრის“ რეჟიმში 2 - 2,5 წუთის განმავლობაში, ამავე დროს გადაჭრილი კსოვილებისგან იყო მიღწეული საბოლოო ჰემოსტაზის ეფექტი.
2. აპონევროზის გადაჭრის დროს პლაზმა იყო გამოყენებული ბაქტერიციდული მიზნით „პლაზმური დასხივების“ რეჟიმში კუნთოვან კსოვილებში 1,5 - 2 წუთის განმავლობაში.
3. საბოლოო ჰემოსტაზი განხორციელდა „კოაგულაციის“ რეჟიმში 2 - 3 წუთის განმავლობაში.

4. ძვლის ნატეხთა მხარეები იყო დამუშავებული პლაზმური ნაკადებით ჰემოსტატიური და ბაქტერიციდური მიზნით „კოაგულაციის“ რეჟიმში 2-3 წუთის განმავლობაში.

5. კუნთებზე იყო დადებული იშვიათი ნაკერები. ამ ეტაპზე პლაზმა იყო გამოყენებული „პლაზური დასხივების“ რეჟიმში გამოშრობითი და ბაქტერიციდური მიზნით 2-3 წუთის განმავლობაში.

უცებ დამუშავების შემდეგ ჭრილობის ზედაპირი გახდა პრაქტიკულად სტერილური, დათესვის დროს გამოვლინდა სტრეპტოკოკის და სტაფილოკოკის კულტურის თითოეული კოლონიები.

პირველი ორი დღის განმავლობაში ქირურგიული დამუშავების შემდეგ ძირითადი ჯგუფის პრაქტიკულად ყველა ავადმყოფი აღნიშნავდა მდგომარეობის სუბიექტურ გაუმჯობესობას, ჭრილობის ადგილას ტკივილის შემცირებას, რაც აიხსნება პლაზმური მოქმენების ანესტეზიური ეფექტით.

დადგენილია, რომ პლაზმის გამოყენების საუკეთესო ეფექტი განისაზღვრებოდა პლაზმური ნაკადების გამოყენების დროს ქირურგიული დამუშავების საბოლოო ეტაპზე „დესტრუქციის“ რეჟიმში (ნეკროზულად შეცვლილ ქსოვილების გაორთქლებისთვის) და „კოაგურაცია“ (უფრო ხარისხიანი ჰემოსტაზისთვის და ჭრილობის ღრუს სტერილიზაციისთვის).

მოცემული მონაცემების ანალიზი ამონიშნავს, რომ პლაზმური ნაკადების გამოყენება კიდურების ცეცხლნასროლი ჭრილობების მკურნალობის პროცესში, მათ შორის ძვლის დაზიანებებით, განსაზღვრა მკურნალობის გაუმჯობესებული შედეგები, ხელი შეუწყო სტაციონარში მყოფი დაჭრილების მკურნალობის ვადების შემცირებას.

ცეცხლნასროლი ჭრილობების მოცემული სახეობის დროს პლაზმური სკალპელის გამოყენება აძლევს საშუალებას ეფექტურად ამოვსხნათ შემდეგი ამოცანები:

1. კიდურების ცეცხლნასროლი ჭრილობების დროს ოპერაციის დრო შემცირდეს საშუალოდ 20%-ზე და ქირურგიული ეტაპების გამტანურიანობის გაზრდა საშუალოდ 25%-ზე.

2. ოპერაციული ჩარევის მსვლელობაში საიმედო და საბოლოო ჰემოსტაზი სისხლძარღვებიდან დიამეტრით 1,5 მმ-დე, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია თანამედროვე ჭურვებით მიყენებული ჭრილობიდან დიფუზური სისხლდენის დროს.

3. ცეცხლნასროლი ჭრილობების ქირურგიული ინფექციის პროფილაქტიკა და ჩირქოვანი გართულებების რაოდენობის შემცირება 23 - 27%-ზე.
4. ამ კატეგორიის დაჭრილების მკურნალობის ზოგადი ვადების შემცირება საშუალოდ 13 - 18 %-ზე.
5. ჩირქოვანი გართულებების რაოდენობის შემცირება საშუალოდ 24 - 28%-ზე ჭრილობის ზედაპტრზე პლაზმის სტერილიზური და ჰერმეტიული მოქმედების ანგარიშზე.
6. მნიშვნელოვანი ეკონომიური ეფექტი (ერთ დაჭრილზე - 15 ჰ.ე. დღეში)

2. ნაღმით აფეთქების შედეგად დაჭრილთა მკურნალობის შედარებითი შედეგები.

დაწყებული 1989 წლიდან ჰოსპიტალში ქირურგიული დახმარება იყო განეული 97 დაჭრილს აფეთქების შედეგად კიდურების დაზიანებით, ძირითადად ჭრილობებით ნაღმითაფეთქების შემდეგ. ჯგუფს №1 (ძირითადად შეადგენდა 50 დაჭრილი აფეთქების შედეგად, რომლის მკურნალობა ჩატარდა პლაზმის გამოყენებით. ჯგუფს №2 (საკონტროლო - შეადგენდა დანარჩენი 47 დაჭრილი, რომლის მკურნალობა განხორციელდა პლაზმის გამოყენების გარეშე.

ნაღმით აფეთქების შედეგად კონტაქტური ჭრილობების დროს კიდურების სეგმენტთა მოკვეთით არჩევანის ოპერაციას წარმოადგენდა პირველადი ამპუტაცია.

მარტო მცირე დაკვირვების რიცხვში (9,5%) ეძლეოდა შეზღუდვის საშუალება, რომ ჩატარდეს ჭრილობების პირველი ქირურგიული დამუშავება სიცოცხლის უნარის არ მქონე კსოვილების ამოკვეთით და ფასციოტომიით.

„არიელი - 21“ გამოიყენებოდა შემდეგი მიზანებით:

- „კოაგულაციის“ რეჟიმში დაზიანებული კუნთების მასიდან დიფუზული სისხლდენის გაჩერებისთვის (მუშაობის საშუალო დრო 5 - 8 წუთი);
- „კოაგულაციის“ რეჟიმში ძარღვებიდან ზომით დიამეტრში 1,5 მმ-დე სრული ჰემოსტაზისთვის (მუშაობის დრო 2 - 3 წუთი);
- ღრმად განლაგებული ჭრილობის ნაკვეთების ბაქტერიციდული დამუშავება ოზონური და ულტრაიასამნისფერი კომპონენტებით „პლაზმური დასხივების“ რეჟიმში 4 - 5 წუთის განმავლობაში;
- სიცოცხლის უნარის არ მქონე კსოვილების ამოღება „დესტრუქციის“ რეჟიმში (6 - 7 წუთის განმავლობაში).

ამ კატეგორიის დაზიანებულებისთვის სულ იყო შესრულებული 1616 სეანსი პლაზმური ნაკადების დასხივებით. მათ შორის ჭრილობების ნაღმით აფეთქების შედეგად - 1443 სეანსი.

იყო დამტკიცებული, რომ პლაზმური ნაკადების გამოყენება ნაღმით აფეთქების შედეგად დაჭრილების მკურნალობის დროს მოგვცა მნიშვნელოვანი დადებითი ეფექტი, ძირითადად:

1. ოპერაციის შემდგომ ეტაპის უფრო დადებითი მიმდინარეობა, ოპერაციის შემდგომი ტკივილების გამოხატვის ხარისხის შემცირება და კიდურების ფუნქციის ნაადრევი აღდგენა.
2. დაჭრილების მკურნალობის ვადების შემცირება საშუალოდ 15 - 25%-ზე.
3. ჩირქოვან-საპტიური გართულებების სიხშირის შემცირება 20%-ზე მეტად.
4. ერთ დაჭრილზე მკურნალობის საფასურის შემცირება საშუალოდ 20 პ.ე.-ზე დღეში.

დადგენილია, რომ პლაზმის გამოყენება იძლევა საშუალებას შეასრულო ქირურგიული ინფექციის ხარისხიანი პროფილაქტიკა, და ჭრილობის ზედაპირის მყარი ჰერმეტიზაცია, ჩატარდეს საიმედო და საბოლოო ჰემოსტაზი სისხლძარღვებიდან დიამეტრით 1,5 - 2 მმ-დე, რასაც აქვს განსაკუთრებული მნიშვნელობა კიდურების ნაღმით აფეთქების შედეგად მიღებული ჭრილობების დროს. სამხედრო-საველე ქირურგიაში კიდურების ნაღმით აფეთქების შედეგად მიღებული ჭრილობების პირველადი და მეორადი ქირურგიული დამუშავების დროს პლაზმური ნაკადების გამოყენებას აქვს ჩვენებები სამედიცინო დახმარების განვების ყველა ეტაპებზე, განსაკუთრებით ნაადრევი და გადაუდებელი ქირურგიული დახმარების განვების ეტაპებზე. ჭრილობის ზედაპირის დამუშავება რეკომენდირებულია ყველა ეტაპებზე „დესტრუქციის“, „კოაგულაციის“ და „პლაზმური დასხივების“ რეჟიმებში, მსხვილი სისხლძარღვების გარდა (2 მმ-ზე მეტი).

იმედია, უბრალოება და ნაღმით აფეთქების შედეგად მიღებული ჭრილობების დამუშავების დროის მნიშვნელოვანი შემცირება იძლევა საშუალებას გაუნოს რეკომენდაცია ამ მეთოდის გამოყენებისთვის სამხედრო-საველე ქირურგიაში, როცა შეზღუდულ ვადებში საომარო მდგომარეობის დროს აუცილებელია ქირურგიული დახმარების განვება მაქსიმალურად მეტ დაჭრილს.

დასკვნები:

1. პლაზმური ნაკადების გამოყენება წარმოადგენილია როგორც ყველაზე ეფექტური კრიტიკული სიტუაციის მედიცინის სისტემაში, სამხედრო-საველე ქირურგიაში, იძლევა საშუალებას ქირურგიული ინფექციის ხარისხიანი პროფილაქტიკის შესრულებისთვის, ჭრილობის ზედაპირის მყარი ჰერმეტიზაციისთვის, იძლევა საშუალებას ოპერატიული ჩარევის დროს ჩატარდეს საიმედო და საბოლოო ჰემოსტაზი.
2. დადგენილია, რომ ქირურგიული ინფექციის პროფილაქტიკის გამოყენებისას პლაზმა იძლევა საშუალებას შეიმციროს ოპერაციული ჩარევის ჩატარების დრო კიდურების საომარო დაზიანებების დროს საშუალოდ 20 - 25%-ზე, რაც ბევრად ზრდის ქირურგიული დახმარების ეტაპების გამტარიანობას, განსაკუთრებით დაჭრილთა მასიური შემოსვლის დროს.
3. გამოვლინდა ჩირქოვანი გართულებების რაოდენობის ნაღდი შემცირება პლაზმური ნაკადების სტერილური მოქმედების მეშვეობით, რაც ბევრათ აუმჯობესებს მკურნალობის შედეგებს და ამცირებს მკურნალობის საშუალო ვადებს კიდურების საომარი დაზიანებების მკურნალობის დროს 25 - 30%-ზე.
4. მოცემული მკურნალობის მეთოდი პლაზმის ოზონური და ულტრაიასფერი კომპონენტების მეშვეობით გამოაჩინა უმაღლესი ეფექტურობა რბილი ქსოვილების ანაერობული ინფექციის დროს, რომელიც არის ქვედა კიდურების ჭრილობების ყველაზე ხშირი და ყველაზე საშიში გართულება.
5. პლაზმური სკალპელის გამოყენების ეკონომიური ეფექტი არის მნიშვნელოვნად დადებითი და შეადგენს 15000 ჰ.ე. ერთ აპარატზე წლის განმავლობაში და იძლევა მკურნალობის საფასურის შემცირების საშუალებას პათოლოგიის სახეობის მიხედვით 15 - 30%-ზე.

პრაქტიკული რეკომენდაციები:

1. კიდურების ცეცხლნასროლი ქრილობების დროს ჰემოსტაზის და ნეკროზული ქსოვილების ამოკვეთის მიზნით, პლაზმური ნაკადები საჭიროა გამოყენებულ იქნეს ქირურგიული დახმარების განევის ნაადრევ ეტაპებზე, განსაკუთრებით დაჭრილების ნაღმით აფეთქების შედეგად შემოსვლისას.
2. ქრილობის ზედაპირის დამუშავება რეკომენდირებულია ჩატარდეს კომბინირებულად და თანმიმდევრულად „დესტრუქციის“, „კოაგულაციის“, „პლაზმური დასხივების“ რეჟიმებში, ძვლის ქრილობის მხარეების დამუშავების და მსხვილი სისხლძარღვების (2 მმ-ზე მეტ) კოაგულაციის გარდა.
3. კიდურების ქრილობების ქირურგიული დამუშავების საბოლოო ჰემოსტაზის, ქრილობის ჰერმეტიზაციის და მიკრობული დათესვის შემცირების უზრუნველყოფისთვის პლაზმური სკალპელის გამოყენება საჭიროა მოხდეს თანმიმდევრულად „კოაგულაციის“ და „პლაზმური დასხივების“ რეჟიმებში, მრავალჯერ საჭიროებისამებრ.
4. კიდურების ქრილობების ანაერობული ინფექციური გართულებების დროს პლაზმური დასხივება საჭიროა გამოყენებული იყოს მკურნალობის დაწყებით ეტაპიდან და მერეც ქრილობების რევიზიის დროს „პლაზმური დასხივების“ რეჟიმში 3 - 5 ჯერ დღეში.

დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებული შრომების სია:

1. ჩირქოვანი ჭრილობების მკურნალობა ახალი ფიზიკური მეთოდით / თბილისის სახემწიფო სამედიცინო აკადემიის სამეცნიერო შრომების კრებული. - თბილისი, 1995.- გვ. 190-191. (თანაავტორები: ჯაიანი ს., ჟღენტი დ., კახაბრიშვილი ზ., კაცაძე ვ.).
2. ტრავმის შემდგომი ოსტეომიელიტიანი ავადმყოფების მკურნალობა ორიგინალური მეთოდით / სამეცნიერო კონფერენცია „სამხედრო მედიცინის აქტუალური საკითხები“. - თბილისი, 1995. - გვ. 32. (თანაავტორები: ჯაიანი ს., მჭედლიშვილი კ., ჟღენტი დ., კაცაძე ვ., კახაბრიშვილი ზ.).
3. Перспективы применения плазменного хирургического комплекса (ПХК) в условиях группового военного госпиталя при экстремальных ситуациях мирного и военного времени / В кн.: Актуальные вопросы клинической и военной медицины. – Тбилиси, 1995. – с. 23 – 29. (თანაავტორები: Карагёзов П.А., Клепиков С.В.).
4. Использование плазменного скальпеля в гепатохирургии / В кн.: Актуальные вопросы клинической и военной медицины. – Тбилиси, 1995. – с. 29 – 32. (თანაავტორები: Джаиანი С.В., Жгенти Д.В., Кахабришвили З.Г., Кацадзе В.З.).
5. Опыт применения плазменной установки в условиях Группового военного госпиталя. / В кн.: Актуальные вопросы клинической и военной медицины, Тбилиси. – 1995. – с. 47 – 51. (თანაავტორები: Клепиков С.В., Джаиანი С.В.).
6. Основные направления хирургической тактики при лечении пострадавших от боеприпасов взрывного действия в Закавказском регионе в 1989 – 1994 гг. / Научная конференция по актуальным вопросам военной медицины: Тез. докл. – Тбилиси, 1995. – с. 45 – 48. (თანაავტორები: Карагёзов П.А., Фролов Ю.И., Горелик И.Э.).
7. Система оказания ранней первичной и неотложной специализированной хирургической помощи на современном этапе (обзор литературы) / В кн.: Актуальные вопросы клинической и военной медицины. – Тбилиси, 1996. – с. 3 – 8. (თანაავტორი: Карагёзов П.А.).
8. Методы и результаты изучения эффективности применения плазменных потоков для лечения огнестрельных ран конечностей в эксперименте / В кн.: Актуальные вопросы клинической и военной медицины. – Тбилиси, 1996. – с. 82 – 86. (თანაავტორები: Джаиანი С.В., Горелик И.Э., Кацадзе В.З.).

9. Использование плазменного скальпеля при лечении огнестрельных ран конечностей / В кн.: Актуальные вопросы клинической и военной медицины. – Тбилиси, 1996. – с. 86 – 91. (თახაავტორები: Карагёзов П.А., Джаиани С.В., Горелик И.Э., Кацадзе В.З.).
10. Некоторые аспекты применения плазменного хирургического комплекса «Ариель – 21» / В кн.: Актуальные проблемы гнойно-септических инфекций в госпитальном звене медицинской службы Вооруженных Сил – С.-Петербург, 1997. – с. 74 – 76.
11. Некоторые аспекты оказания специализированной хирургической помощи в экстремальных ситуациях // ВМЖ. – 1997. – № 10. – с. 55 – 57. (თახაავტორი: Карагёзов П.А.).
12. Применение криодеструктора и плазменного скальпеля при хирургическом лечении эхинококковых кист печени / Тез. докл. междунар. конф. «Актуальные вопросы диагностики и лечения заболеваний гепато-билиарной зоны». – С.-Петербург, 1997. – с. 37 – 39 . (თახაავტორები: Джаиани С.В., Кацадзе В.З.).
13. Новый метод лечения эхинококковых кист печени // International journal of immunorehabilitation – 1997. – № 4. – с. 48. (თახაავტორები: Джаиани С.В., Кацадзе З.А.).
14. Опыт применения плазменных потоков при лечении огнестрельных ранений конечностей в военном госпитале // Georgian Medical News. – 2006. – № 5. – с. 7 – 10. (თახაავტორები: Джаиани С.В., Мгалоблишвили Г.И.).
15. Экспериментальное обоснование применения плазменных потоков в лечении огнестрельных ранений конечностей // Georgian Medical News. – 2006. – № 3. – с. 116 – 121. (თახაავტორები: Джаиани С.В., Мгалоблишвили Г.И.).
16. Плазменная хирургия в лечении минно-взрывных ранений конечностей / Сборник научных трудов Тбилисского государственного университета. – Тбилиси, 2006. – с. 210 – 213. (თახაავტორები: Мгалоблишвили Г.И., Джаиани С.В.).
17. Применение плазменных потоков в хирургической обработке гнойно-септических осложнений при повреждениях конечностей // Georgian Medical News. – 2007. – № 6. – с. 19 – 22. (თახაავტორები: Джаиани С.В., Мгалоблишвили Г.И.).