

ხელნაწერის უფლებით

საქართველოს დავით აღმაშენებლის სახელობის უნივერსიტეტი

მიხეილ გორშკოვი

**ღრმა ოსცილაციის გამოყენება მენჯ-ბარძაყის სახსრის ტოტალური
ენდოპროტეზირების შემდგომ კომპლექსურ რეაბილიტაციაში**

მედიცინის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად
წარდგენლი დისერტაციის

ავტორეფერატი

თბილისი

2022

სამეცნიერო ხელმძღვანელები:

ასოცირებული პროფესორი ნუგზარ ელიზბარაშვილი

მედიცინის დოქტორი ლუხუმ ჭანტურია

პროფესორი იამზე თაბორიძე

ოფიციალური ოპონენტები:

მედიცინის დოქტორი შადიმან სახვაძე

მედიცინის დოქტორი პაატა ლუდუშაური

სადისერტაციო ნაშრომის დაცვა შედგება 2022 წლის 11 მარტს

საქართველოს დავით აღმაშენებლის უნივერსიტეტის მედიცინის

სადისერტაციო კომისიის სხდომაზე

მისამართი: თბილისი, ი.ჭავჭავაძის გამზ. N25

სადისერტაციო საბჭოს სწავლული მდივნის მ.შ., მდ, ასოცირებული პროფესორი ლ.ბექაური

შესავალი

მენჯ-ბარძაყის სახსრის დეგენერაციულ-დისტროფიული დაავადებების III-IV სტადიაზე არჩევის მეთოდია მენჯ-ბარძაყის სახსრის ენდოპროთეზირება.

მენჯ-ბარძაყის სახსრის ხანგრძლივი პათოლოგიის დროს ფორმირდება მოძრაობის ადაპტირებული სტერეოტიპი, როგორც სახსარში, ასევე საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის სხვა ნაწილებშიც, რაც ფუნქციური ცვლილებების გარდა იწვევს ანატომიური ხასიათის ცვლილებებსაც. (კუნთების რეტრაქცია, სკოლიოზური დეფორმაციები, წელის ლორდოზი, მენჯის დახრა, ქვემო კიდურების როტაციული დეფორმაცია, მოხრითი-გაშლითი კონტრაქტურები და სხვა), რაც სახსრის შეცვლასთან ერთად მოითხოვს უკუგანვითარებას.

მკურნალობის კეთილსაიმედო გამოსავალი დიდწილად არის დამოკიდებული რეაბილიტაციის პროცესში თანამედროვე მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებაზე.

ღრმა ოსცილაციის მეთოდი წარმოადგენს ახალ, პერსპექტიულ მეთოდს. იგი ეფუძნება აპარატის გამოყენებას, რომელიც აწარმოებს დაბალი სიხშირის ელექტროსტატიკურ გამოსხივებას, ახდენს იმუნური რეაქციების მოდულირებას და შესაბამისად, გამოიყენება ტკივილის, შეშუპების და ანთების სამკურნალოდ.

რამდენადაც მეთოდი ახალია, მწირია ცნობები მისი გამოყენების შესახებ ენდოპროტეზირების შემდგომ პერიოდში, არ არსებობს მეცნიერულად დასაბუთებული სისტემა, რომელიც განსაზღვრავდა ღრმა ოსცილაციის როლს ენდოპროთეზირების შემდგომ კომპლექსურ რეაბილიტაციაში.

ენდოპროტეზირების შემდგომ პერიოდში ზოგიერთ პაციენტს აღენიშნება ვერტებრალური ხასიათის ტკივილი მ/ზ სახსრის პროექციაზე. კიდურის სიგრძის აღდგენისას აღინიშნება ტკივილი გავა-წელის მიდამოსა და ბარძაყის უკანა ზედაპირზე, დაკავშირებულია დახრილი მენჯის გასწორებასთან, რასაც ხშირად მიყვავართ

ოსტეოქონდროზის გამწვავებასთან. ტკივილის ლოკალიზაცია დაკავშირებულია ადაპტაციის პროცესში ჩართული ხერხემლის ამა თუ იმ სეგმენტით.

მიზანი: ღრმა ოსცილაციის თერაპიული ეფექტის შესწავლა სტანდარტულ მკურნალობასთან ერთად მენჯ-ბარძაყის სახსრის ტოტალური ენდოპროტეზირების შემდგომი რეაბილიტაციის დროს და მკურნალობის ოპტიმიზაცია.

ამოცანები

1. ღრმა ოსცილაციის გამოყენების მეთოდის შემუშავება, ჩვენებისა და უკუჩვენების დაზუსტება ტოტალური ენდოპროტეზირების შემდგომი ადრეული და გვიანი რეაბილიტაციისათვის.
2. მენჯ-ბარძაყის სახსრის ფუნქციური მდგომარეობის შესწავლა რეაბილიტაციის შემდეგ ლენკეს და ჰარისის სკალის მიხედვით, კომპლექსური რეაბილიტაციის შემდეგ.
3. ხერხემლის ფუნქციური მდგომარეობის შესწავლა ოსვერსტის სკალის მიხედვით, კომპლექსურ რეაბილიტაციამდე და რეაბილიტაციის შემდეგ.
4. შედეგების შედარებითი ანალიზი სტანდარტულ მკურნალობისა და ჩვენს მიერ შემუშავებულ მკურნალობის კომპლექსის შემდეგ.
5. არაკეთილსაიმედო შედეგის ფარდობითი რისკის შეფასება სტანდარტულ მკურნალობისა და ღრმა ოსცილაციის გამოყენებით მკურნალობის კომპლექსის გამოსავლის მიხედვით.

სამეცნიერო სიახლე

- შესწავლილია მენჯ-ბარძაყის სახსრის ფუნქციური მდგომარეობა კომპლექსური რეაბილიტაციის შემდეგ, ლენკეს და ჰარისის სკალის მიხედვით;
- დადგინდა კავშირი პაციენტის საწყის მახასიათებლებსა და კომპლექსური მკურნალობის შედეგებს შორის.
- ჩატარდა არაკეთილსაიმედო შედეგის ფარდობითი რისკის შეფასება სტანდარტულ მკურნალობისა და დისერტანტის მიერ შემუშავებულ მკურნალობის კომპლექსის გამოსავლის მიხედვით.

პრაქტიკული მნიშვნელობა:

დისერტაციის დასკვნები და პრაქტიკული რეკომენდაციები საფუძვლად დაედება მენჯ-ბარძაყის სახსრის ენდოპროტეზირების შემდგომი რეაბილიტაციის ოპტიმიზაციას.

კვლევის შედეგების საფუძველზე შემუშავდა მკურნალობის ალგორითმი, რომელიც ხელს შეუწყობს ტოტალური ენდოპროტეზირების შემდგომი რეაბილიტაციის მეთოდების დახვეწას, ყოველი პაციენტისათვის ინდივიდუალური მკურნალობის სქემის შერჩევას პაციენტის ინიციალური მახასიათებლების გათვალისწინებით.

პუბლიკაცია და აპრობაცია:

დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებულია 4 სამეცნიერო ნაშრომი

დისერტაციის ძირითადი დებულებები მოხსენებულია საერთაშორისო კონფერენციაზე The First International Scientific – Practical Virtual Conference "Science and Technology in Modern Society: Problems, Prognoses and Solutions." 26.09.2020-27.09.2020

სადისერტაციო ნაშრომის სტრუქტურა

ნაშრომი წარმოდგენილია 132 გვერდზე და შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან: შესავალი, ლიტერატურის მიმოხილვა, კვლევის მასალა და მეთოდები, საკუთარი კვლევის შედეგები, მიღებული შედეგების ანალიზი, დასკვნები, პრაქტიკული რეკომენდაციები. გამოყენებული ლიტერატურის სია, რომელიც მოიცავს 182 წყაროს. შედეგები ასახულია 17 დიაგრამასა და 10 ცხრილში.

თავი II

კვლევის მასალა და მეთოდები

კვლევა წარმოებდა ორი მიმართულებით: შესწავლილ იქნა 85 პაციენტი ნიუ ჰოსპიტალის და სარეაბილიტაციო ნიუ ჰოსპიტალის და ცენტრის “არენა 2-ის“ კონტინგენტიდან ენდოპროტეზირების შემგომი რეაბილიტაციის პერიოდში, რომელთაც ჩაუტარდათ კომპლექსური მკურნალობა ჩვენს მიერ შემუშავებული სქემით - ტრადიციულ მკურნალობაში ღრმა ოსცილაციის ჩართვით. საკონტროლოდ გამოყენებულ იქნა 80 პაციენტის კლინიკური მასალა, რომელთაც რეაბილიტაცია ჩაუტარდათ ტრადიციული მეთოდებით.

პაციენტთა შორის 78-ს ენდოპროტეზირება ჩაუტარდა დისპლაზიური კოქსართროზის გამო, 6-ს ჰქონდა ბარძაყის ყელის მოტეხილობა, ერთს ასეპტიური ნეკროზი. მხოლოდ სტანდარტული მკურნალობა.

2. შევისწავლეთ ღრმა ოსცილაციის ზემოქმედება მენჯ-ბარძაყის სახსარი სახსრის ენდოპროტეზირების შემდგომ ხერხემლის ტკივილზე]

მკურნალობის სპექტრი მოიცავდა: თემოს სახსრის კუნთების ძალის ვარჯიშს, საკოორდინაციო ვარჯიშებს, ერგომეტრზე ვარჯიშს, სამედიცინო ფიზიკულტურას და ფიზიოთერაპიას.

ექსპერიმენტულ ჯგუფში ჩატარდა დამატებითი ღრმა ოსცილაციით მკურნალობა პორტატული DEEP OSCILLATION® PERSONAL

მოწყობილობების გამოყენებით. ინდივიდუალური მკურნალობა გრძელდებოდა 18 წუთის მანძილზე და ტარდებოდა დღეში ერთხელ - ყოველდღიურად, 15-დან 20 ერთეულამდე. გამოიყენებოდა სამკურნალო პროგრამა, რომელიც წინასწარ იყო დაპროგრამებული სპეციალურ სამკურნალო ბარათებზე. სიხშირე შეადგენდა 160 ჰერცს (8 წუთი) და 60 ჰც (10 წუთი), ნაოპერაციები ფეხის სტანდარტიზებული მკურნალობა ჩატარდა ლიმფური დრენაჟის მოძრაობის მიმართულელებით.

რეაბილიტაციის კურსის დასრულების შემდეგ შედეგები საკვლევ და საკონტროლო ჯგუფებში შევისწავლეთ ლენკეს სკალის მიხედვით, ხოლო 6 თვის შემდეგ მ/ზ სახსრის ენდოპროტეზირების მკურნალობის შედეგები მ/ზ სახსრის ფუნქციური მდგომარეობის თვალსაზრისით შეფასდა ჰარისის სკალის 100 ბალიანი სისტემით, სახსარში მოძრაობის შეფასება ხდებოდა ფლექსიის, აბდუქციის, ადუქციის და გარე როტაციის გამოყენებით.

ჩართვის კრიტერიუმები:

1. პაციენტები ტოტალური ართროპლასტიკის შემდგომი რეაბილიტაციის პერიოდში.
2. პაციენტები ზურგის ტკივილით ტოტალური ართროპლასტიკის შემდეგ.

გამორიცხვის კრიტერიუმები: გულის უკმარისობა (NYHA III-IV ეტაპი), მწვავე ვენური თრომბოზი, არტერიული ოკლუზიური და სისხლძარღვთა სხვა დაავადებები, სისმსივნური დაავადებები, ფსიქოზები, მწვავე სისტემური ანთებითი დაავადებები, ცხელება, მწვავე და ქრონიკული ინფექციები (აივ ინფექცია, ვირუსული ჰეპატიტი და აქტიური ტუბერკულოზი), დერმატოლოგიური დაავადებები (ინფექციები, კონტაქტური ალერგიები და გაურკვეველი დიაგნოზი), ორსულობა, კარდიოსტიმულატორის ან სხვა ელექტრონული იმპლანტანტები, ელექტრომაგნიტური ჰიპერმგრძნობელობა.

პაციენტებს ჩაუტარდათ: რთული სარეაბილიტაციო პროგრამა ღრმა ოსცილაციის გამოყენებით (DO - ფიზრომიალგია) და კინეზოთერაპია - აქტიური ანალიტიკური ვარჯიშები (იზომეტრიული ვარჯიშების ჩათვლით) და რბილი ქსოვილების ტექნიკა (პოსტ-იზომეტრიული მოდუნება, წელის ფასციის დაჭიმვა, ხელით მასაჟი). ხერხემლის მდგომარეობა შეფასდა მკურნალობის დაწყებამდე და მკურნალობის შემდეგ მოდიფიცირებული Oswestry უნარშეზღუდულობის ინდექსის (ODI) გამოყენებით

სტატისტიკური ანალიზი

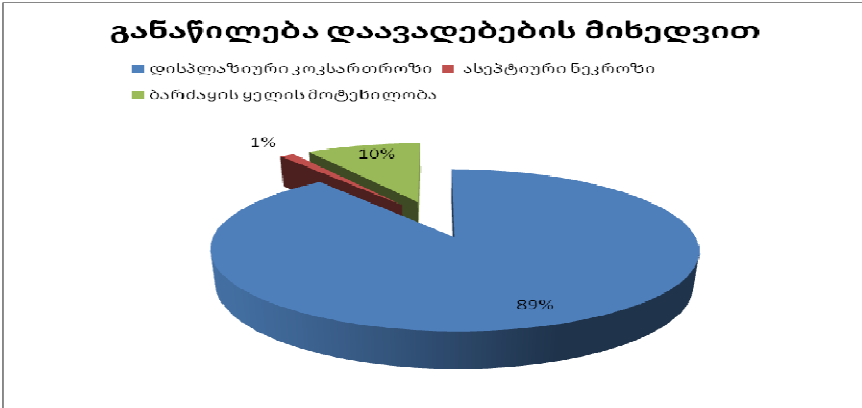
რაოდენობრივი მაჩვენებლების შეფასებისას ვითვლიდით საშუალოს, საშუალო კვადრატულ გადახრას. ჯგუფებს შორის განსხვავების სარწმუნობას რაოდენობრივი მაჩვენებლების შემთხვევაში ვადგენდით სტუდენტის t კრიტერიუმის გამოყენებით, შედარებისას ხდებოდა დისპერსიების ტოლობის შეფასება ლევენის მიხედვით (Levene's Test), მიღებული შედეგების მიხედვით მოხდა შესაბამისი t-კრიტერიუმის შერჩევა.

ხარისხობრივი მაჩვენებლებისათვის გამოთვლილ იქნა სიხშირე და პროცენტული მაჩვენებელი. ჯგუფებს შორის განსხვავების შეფასება ჩატარდა – F(ფიშერის) კრიტერიუმით.

კორელაციები ხარისხობრივ ფაქტორებს შორის განისაზღვრა სპირმენის(Spearman) რანგული კორელაციის საშუალებით, ხოლო რაოდენობრივის შემთხვევაში - პირსონის კორელაციური ანალიზით. კვლევის შედეგები შეფასდა მტკიცებითი მეთოდების გამოყენებით, კერძოდ შეფასდა გამოსავლის ფარდობითი რისკი (RR), არაკეთილსაიმედო შედეგის ფარდობითი(RRR) და ატრიბუტული რისკის (ARR) შემცირება, იმ ავადმყოფთა რაოდენობა, რომელთაც უნდა ვუმკურნალოთ, ერთი დადებითი შედეგის მისაღებად (NNT). ჯგუფებს შორის განსხვავების შეფასება მოხდა χ^2 კრიტერიუმით. მათემატიკური უზრუნველყოფა განხორციელდა პროგრამების პაკეტის SPSS 23 -ის გამოყენებით

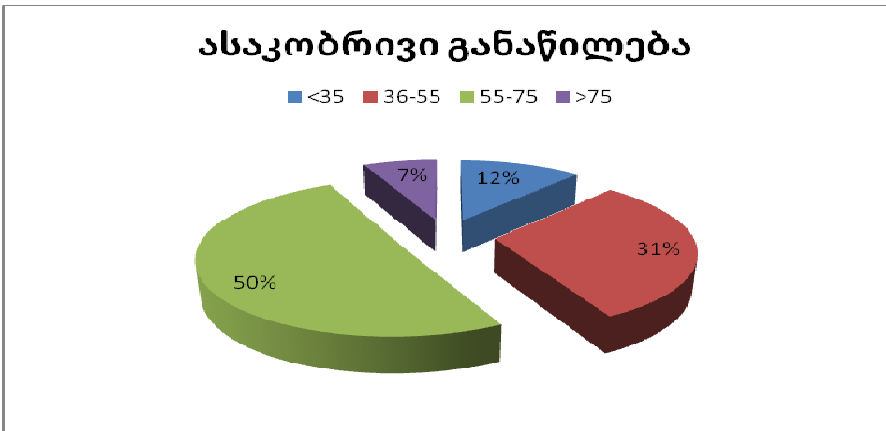
3.1.საკუთარი მასალის დახასიათება

პაციენტთა განაწილება დიაგნოზების მიხედვით მოცემულია 3.1.1 დიაგრამაზე



დიაგრამა 3.1.1

პაციენტთა უმრავლესობას აღენიშნებოდა დისპლაზიური კოკსართროზი
პაციენტთა განაწილება ასაკის მიხედვით მოცემულია 3.1.2 დიაგრამაზე



დიაგრამა 3.1.2.

პაციენტთა უმრავლესობა იყო 55-75 ასაკობრივ ჯგუფში

3.2.სახსარში მოძრაობის შეფასება ღრმა ოსცილაციის ჩართვისას მენჯ-ბარძაყის სახსრის ტოტალური ენდოპროტეზირების შემდგომ კომპლექსურ რეაბილიტაციაში

ცხრილი 3.2.1.-ში მოცემულია სახსრების მოძრაობის პარამეტრები DEEP ოსცილაციის სტანდარტულ მკურნალობაში ჩართვის შემდეგ

ცხრილი 3.2.1. სახსრების მოძრაობის პარამეტრები სტანდარტული DEEP Oscillation ჩართვის შემდეგ სტანდარტულ მკურნალობაში

		საკვლევი ჯგუფი N=52		საკონტროლო ჯგუფი N=80		χ ²	P
		abs	%	Abs	%		
ფლექსია	0-45°	2	3.84	16	20.00	9.18	0.003
	45°-90°	15	28.84	27	33.75	4.30	0.039
	91°-110°	22	42.30	30	37.50	4.26	0.040
	111°-140°	13	25.00	7	8.75	6.47	0.011
აბდუქცია	0°-15°	11	21.15	39	48.75	10.20	0.002
	16°-30°	27	51.92	31	38.75	2.22	0.564
	31°-60°	14	26.92	8	10.00	6.50	0.011
ადუქცია	0°-15°	15	28.85	42	52.50	7.19	0.005
	16°-60°	37	71.15	38	47.50	7.19	0.008
გარე როტაცია	0°-30°	17	32.69	45	56.25	7.02	0.009
	31°-60°	35	67.31	35	43.75	7.02	0.009

როგორც ვხედავთ, 90⁰-ზე მეტი ფლექსიის მქონე პაციენტების სიხშირე მნიშვნელოვნად მაღალია საკვლევ ჯგუფში და 90⁰ -ზე ნაკლები ფლექსიის მქონე პაციენტების სიხშირე მნიშვნელოვნად დაბალია.

საკვლევ ჯგუფში მნიშვნელოვნად მაღალია პაციენტების 30⁰-ზე მეტი აბდუქციით და მნიშვნელოვნად დაბალია 15⁰ ან ნაკლები აბდუქციის მქონე პაციენტები; საკვლევ ჯგუფში აღინიშნა პაციენტების სარწმუნოდ უფრო მაღალი სიხშირე, ვისაც ჰქონდა 15⁰-ზე მეტი აბდუქცია და მნიშვნელოვნად დაბალია პაციენტთა რიცხვი, რომელთაც აღინიშნათ 15⁰ და ნაკლები აბდუქცია.

ღრმა ოსცილაციის გამოყენებისას აღინიშნა პაციენტების მნიშვნელოვნად მაღალი სიხშირე 30⁰-ზე მეტი გარე როტაციით და მნიშვნელოვნად დაბალი სიხშირე პაციენტებზე ნაკლები 30⁰ გარე როტაციით.

ღრმა რხევების ჩართვა მ/ზ სახსრის ართროპლასტიკის შემდეგ სარეაბილიტაციო პროგრამაში, ამცირებს რეაბილიტაციის დროს და ზრდის სახსარში მოძრაობის პარამეტრებს.

3.3 ღრმა ოსცილაციის მეთოდის შეფასება მენჯ-ბარძაყის სახსრის ტოტალური ენდოპროტეზირების შემდგომ კომპლექსურ რეაბილიტაციაში, ლენკეს და ჰარისის სკალის მიხედვით

ღრმა ოსცილაციის ეფექტის შესასწავლად შევადარეთ საკვლევ ჯგუფი საკონტროლოს.

ოპერაციის შემდგომ პერიოდში საკვლევ ჯგუფში აღინიშნა: რბილი ქსოვილების შეშუპების შემცირება; ოპერაციის დროს დაზიანებული ქსოვილებმ/ზ ის ოპტიმალური აღდგენა, ქვედა კიდურების კუნთების ფუნქციური მდგომარეობის გაუმჯობესება კონტრაქტურების და ტროფიკული დარღვევების განვითარების პრევენცია. კიდურის საყრდენუნარიანობისა და მოძრაობის ფუნქციების ეტაპობრივი აღდგენა.

რეაბილიტაციის კურსის დასრულებისას შევავსეთ ტკივილი ლენკეს სკალით როგორც რეაბილიტაციის ჯგუფში, ასევე კონტროლში (ცხრილი 3.3.1)

ცხრილი 3.3.1. ტკივილის შეფასება ლენკეს სკალით

ტკივილი ან დისკომფორტი			საკვლევ ჯგუფში		საკონტროლო ჯგუფში		
პარამეტრი	მნიშვნელობა	ქულები	N	%	N	%	χ^2
ღამის ტკივილი და დისკომფორტი	არა	0	12	14.12	9	11.25	0.31
	მოდრაობისას ან გარკვეულ პოზიციაში	1	60	70.59	31	38.75	16.89
	უძრაობისას	2	13	15.29	40	50.00	22.77
დილის შებოჭილობის ხანგრძლივობა ან ტკივილი ადგომის შემდეგ	არა	0	15	17.65	7	8.75	2.82
	<15 წთ	1	36	42.35	11	13.75	16.55
	>=15 წთ	2	34	40.00	62	77.50	23.82
ტკივილის გაძლიერება დგომის დროს 30 წუთის	არა	0	21	24.71	6	7.50	8.91
	კი	1	59	69.41	74	92.50	14.05

შემდეგ							
ტკივილი სიარულის დროს	არა	0	10	11.76	4	5.00	2.43
	გარკვეული მანძილის გავლისას	1	37	43.53	15	18.75	11.72
	სიარულის დაწყებისას	2	38	44.71	61	76.25	17.09
ჯდომის დროს 2 სთ-ს შემდეგ	არა	0	24	28.24	18	22.50	0.71
	კი	1	61	71.76	62	77.50	0.71

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ოსცილაციის ჯგუფში სარწმუნოდ მეტია ღამის ტკივილი და დისკომფორტი მოძრაობისას ან გარკვეულ პოზიციაში და ნაკლებია უძრაობისას. დილის შებოჭილობის ხანგრძლივობა ან ტკივილი ადგომის შემდეგ <15 წთ და ნაკლებია >=15 წთ, ტკივილის გაძლიერება დგომის დროს 30 წუთის შემდეგ - არადა ნაკლებია - კი. ტკივილი სიარულის დროს - მეტია გარკვეული მანძილის გავლისას და ნაკლებია სიარულის დაწყებისას

3.3.2 ცხრილში მოცემულია პაციენტის მდგომარეობის შეფასება საკვლევ და საკონტროლო ჯგუფებში ართროპლასტიკიდან 6 თვის შემდეგ.

ცხრილი 3.3.2. პაციენტის მდგომარეობის შეფასება საკვლევ და საკონტროლო ჯგუფებში ართროპლასტიკიდან 6 თვის შემდეგ ჰარისის სკალის მიხედვით

		კონტროლი		ღრმა ოსცილაციის ჯგუფი		F	P
		აბს	%	აბს	%		
ტკივილი	არაა	24	30.00	35	41.18	2.24	0.1360
	უმნიშვნელო	34	42.50	47	55.29	2.71	0.1016
	დატვირთვაზე მცირე	17	21.25	2	2.35	15.64	0.0001
	დატვირთვაზე ძლიერი	5	6.25	1	1.18	3.05	0.0828
	მუდმივი	0	0.00	0	0.00		
	ვერ დადის	0	0.00	0	0.00		
მოძრაობა სახსარში	სრული	18	22.50	28	32.94	5.99	0.0155
	უმნიშვნელო შეზღუდვა	38	47.50	40	47.06	0.44	0.5094
	საშუალო შეზღუდვა	19	23.75	12	14.12	4.14	0.0435

	მნიშვნელოვანი შეზღუდვა	5	6.25	4	4.71	0.188	0.6652
	ძლიერ შეზღუდული	0	0.00	1	1.18	0.94	0.3335
	კონტრაქტურა	0	0.00	0	0.00		
კოჭლობა	არ არის	32	40.00	37	43.50	0.02	0.8787
	მცირე	45	56.25	46	54.12	0.07	0.7847
	ზომიერი	4	5.00	2	2.35	0.57	0.4524
	ძლიერი	1	1.25	0	0.00	1.06	0.3041
	ვერ დადის	0	0.00	0	0.00		
დამხმარე საშუალებები	უჯობოდ	46	57.50	64	75.29	6.01	0.0152
	ჯობი დიდ მანძილზე	26	32.50	17	20.00	3.37	0.0682
	ჯობი ყოველთვის	7	8.75	3	3.53	1.97	0.1621
	ორი ჯობი	1	1.25	1	1.18	0.00	0.9659
	ყავარჯნები	0	0.00	0	0.00		
სიარულის მანძილი	შეუზღუდავი	25	31.25	47	55.29	10.17	0.0017
	1 კმ-მდე	42	52.50	32	37.65	3.71	0.0557
	200	12	15.00	5	5.88	3.75	0.0547

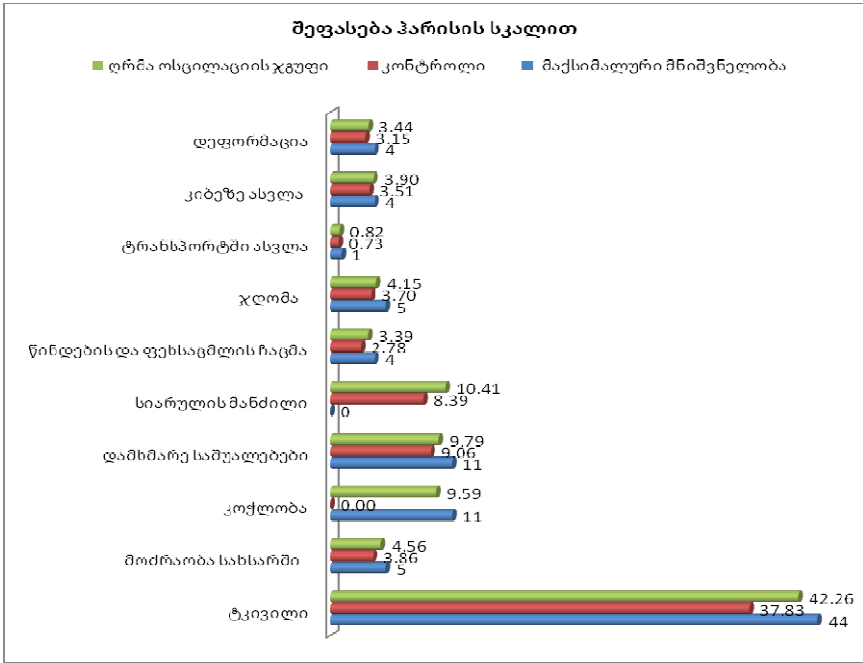
	მეტრამდე						
	მარტო შინ	0	0.00	1	1.18	0.94	0.3335
	ვერ დადის	1	1.25	0	0.00	1.06	0.3041
წინდების და ფეხსაცმლის ჩაცმა	ადვილად	40	50.00	60	70.59	7.56	0.0066
	ძნელად	39	48.75	24	28.24	7.60	0.0065
	არ შეუძლია	1	1.25	1	1.18	0.00	0.9659
ჯდომა	ნებისმიერ სკამზე 1სთ	37	46.25	52	61.18	3.73	0.0500
	მაღალ სკამზე 0,5 სთ	37	46.25	31	36.47	1.62	0.2045
	არ შეუძლია 0,5 სთ	6	7.50	2	2.35	2.37	0.1255
ტრანსპორტში ასვლა	შეუძლია	59	73.75	61	71.76	0.08	0.7764
კიბეზე ასვლა	მოაჯირის გარეშე	52	65.00	58	68.24	0.19	0.6618
	მოაჯირით	20	25.00	24	28.24	0.22	0.6410
	როგორღაც	6	7.50	2	2.35	2.37	0.1255
	არ შეუძლია	2	2.50	1	1.18	0.40	0.5277
დეფორმაცია	არ არის	63	78.75	73	85.88	1.44	0.2315
	არის	17	21.25	12	14.12	1.44	0.2315

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ჯგუფებს შორის სარწმუნო განსხვავება არ გამოვლინდა ტკივილის ძირითად მახასიათებლებს შორის, მცირე ტკივილი დატვირთვაზე სარწმუნოდ მეტია საკონტროლო ჯგუფში.

სრული მოძრაობა სახსარში სარწმუნოდ მეტია ღრმა ოსცილაციის გამოყენების ჯგუფში, ხოლო საშუალო შეზღუდვა - საკონტროლო ჯგუფში.

ოსცილაციის ჯგუფში უჯობოდ დადის პაციენტთა სარწმუნოდ მეტი რაოდენობა, ასევე მაღალია იმ პაციენტთა სიხშირე, რომლებიც გადიან შეუზღუდავ მანძილს და გადაადგილდებიან დამხმარე საშუალებების გარეშე, ხოლო სარწმუნოდ ნაკლებია 200 მეტრამდე მანძილის გავლის სიხშირე. ოსცილაციის ჯგუფში საკონტროლოსთან შედარებით ნებისმიერ სკამზე 1სთ ჯდომა შეუძლია სარწმუნოდ მეტ პაციენტს. ჯგუფებს შორის სარწმუნო განსხვავება არ არის კოჭლობის, დეფორმაციის, კიბეზე და ტრანსპორტში ასვლის მიხედვით

დიაგრამა 3.3.1-ზე და 3.3.3 ცხრილში მოცემულია მენჯ-ბარძაყის სახსარი სახსრის შეფასების საშუალო მნიშვნელობა ჰარისის სკალით.



დიაგრამა 3.3.1.

მენჯ-ბარძაყის სახსარი სახსრის ჯამური შეფასება ჰარისის სკალით მოცემულია 3.3.2. ცხრილში

ცხრილი 3.3.2.

	N	Mean	Std. Deviation	t	P
კონტროლი	80	82.03	12.12	-6.73	<0.0001
ღრმა ოსცილაციის ჯგუფი	85	92.31	6.95		

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ღრმა ოსცილაციის ჯგუფში სარწმუნოდ მაღალია მენჯ-ბარძაყის სახსარი სახსრის საშუალო შეფასება ჰარისის სკალის მიხედვით, ვიდრე საკონტროლო ჯგუფში.

ღრმა ოსცილაციის მეთოდი ხელს უწყობს რეგიონალური ტკივილის შემცირებას[5], ჩვენი მონაცემებით, მენჯ-ბარძაყის სახსარი სახსრის ტოტალური ენდოპროტეზირების შემდეგ კონტროლთან შედარებით ნაკლებია ტკივილი. ოსცილაციის მეთოდის გამოყენებისას აღნიშნავენ ფიზიკური აქტივობის და სხეულის საერთო მდგომარეობის, კუნთების ტონუსის და კუნთების ძალის გაუმჯობესებას[4], ჩვენმა კვლევამ აჩვენა, რომ მენჯ-ბარძაყის სახსარი სახსრის ტოტალური ენდოპროტეზირების შემდეგ კონტროლთან შედარებით გაუმჯობესებულია სახსარში მოძრაობა, სიარულის მანძილი, კიბეზე ასვლის უნარები და შემცირებულია დამხმარე საშუალებების გამოყენების აუცილებლობა გადაადგილებისას.

3.4. მენჯ-ბარძაყის სახსრის ტოტალური ენდოპროტეზირების შემდეგ DEEP Oscillation ფიზიოთერაპიის ჩარევის კლინიკური ეფექტურობის შეფასება

ჩვენმა კვლევამ აჩვენა სარწმუნო განსხვავება მკურნალობის შედეგებს შორის საკონტროლო და საკვლევე ჯგუფს შორის(ცხრილი 3.4.1)

ცხრილი 3.4.1.მკურნალობის შედეგების შეფასება ჰარისის სკალის მიხედვით

შეფასება	ქულა	საკვლევი ჯგუფი		საკონტროლო ჯგუფი		χ^2	P
		n	%	n	%		
ცუდი	<70	1	1.18	13	16.25	12.06	<0.005
საშუალო	70-79	6	7.06	15	18.75	5.07	<0.05
კარგი	80-90	14	16.47	20	25.00	1.83	>0.05
ძალიან კარგი	>90	64	75.29	32	40.00	21.10	<0.0001

როგორც ცხრილიდან ჩანს, საკვლევ ჯგუფში სარწმუნოდ ნაკლებია ცუდი და საშუალო შედეგის სიხშირე და სარწმუნოდ მეტია ძალიან კარგი შედეგის სიხშირე.

მკურნალობიდან 6 თვის შემდეგ ცუდი შედეგი - ჰარისის სკალით 70 ქულაზე ნაკლები აღენიშნოდა 1 პაციენტს, მაშინ როდესაც საკონტროლო ჯგუფში ასეთი იყო 12 შემთხვევა.

ცუდი შედეგის ფარდობითი რისკის შეფასება მოცემულია 3.4.2 ცხრილში ცხრილი 3.4.2

ცუდი შედეგის ფარდობითი რისკის შეფასება

	ფარდობითი რიკი	ფარდობითი რიკის შემცირება	აბსოლუტური რიკის შემცირება	პაციენტთა რაოდენობა, რომელთა მკურნალობა საჭიროა 1 დადებითი შედეგის მისაღებად
	RR	RRR	ARR	NNT
შეფასება	0.07	0.94	0.15	6.63
95%CI	0.01	0.46	0.07	4.26
	0.54	0.99	0.23	14.99

როგორც ჩვენმა კვლევამ აჩვენა, ღრმა ოსცილაციის ჩართვა ენდოპროტეზირების შემდგომი რეაბილიტაციის კურსში აუმჯობესებს მკურნალობის შედეგებს, ამცირებს ცუდი შედეგის ფარდობით რისკს.

3.5. ხერხემლის ტკივილის მკურნალობა ღრმა ოსცილაციის გამოყენებით ენდოპროტეზირების შემდგომ პერიოდში

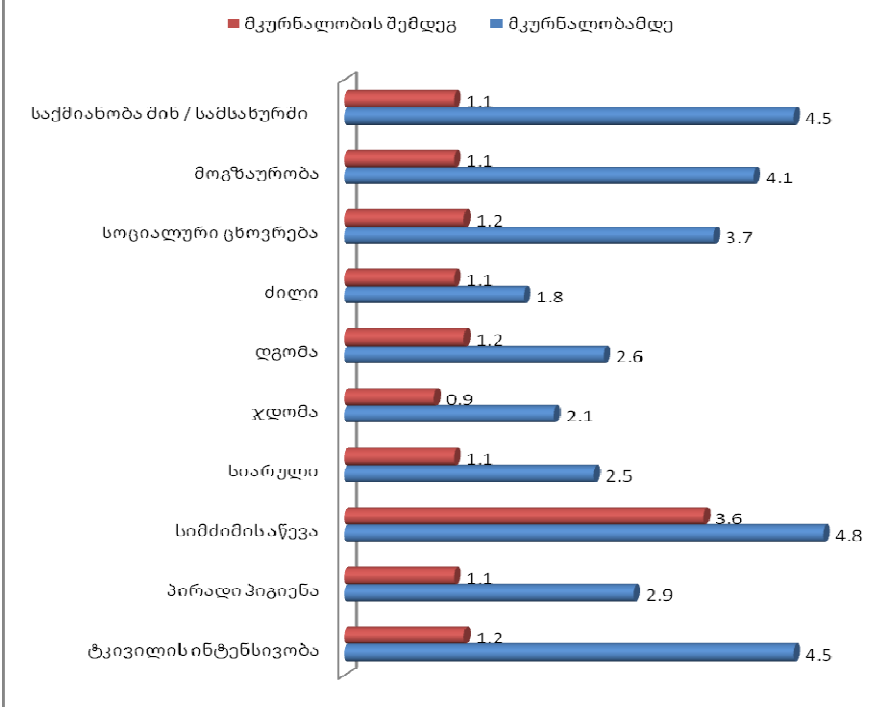
ხერხემლის მდგომარეობა შეფასდა მკურნალობის დაწყებამდე მკურნალობის შემდეგ მოდიფიცირებული Oswestry ინვალიდობის ინდექსის (ODI) გამოყენებით

კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილი 3.5.1 და დიაგრამაზე(დიაგრამა 3.5.1.)

ცხრილი 3.5.1. უნარშეზღუდულობის შეფასება ოსვესტრის მიხედვით

	მკურნალობა ამდე		მკურნალობის შემდეგ		χ ²	P
	n	%	n	%		
მინიმალური უნარშეზღუდულობა	7	8.24	79	92.94	60.27 9	<0,0 01
საშუალო უნარშეზღუდულობა	43	50.59	5	5.88	29.12 8	<0,0 01
ძლიერი უნარშეზღუდულობა	34	40.00	1	1.18	48.07 7	<0,0 01
ინვალიდი	1	1.18	0	0.00	0.006	0.93 9

უნარმეზღუდულობის ინდექსი ოსერტის მიხედვით



მკურნალობის დაწყებამდე პაციენტებს აღენიშნებოდათ ხერხემლის ძლიერი ტკივილი, რომელიც დაიწყო მენჯის ართროპლასტიკიდან 3-4 თვის შემდეგ, როდესაც მათ დაიწყეს ჯოხების გარეშე სიარული. Oswestry- ს მასშტაბმა აჩვენა, რომ საჩივრებში ყველაზე მაღალი ქულები იყო მოცემული ტკივილის ინტენსივობის, წონის მომატებისა და სახლში და სამუშაოზე.

ქულების საშუალო მნიშვნელობა მკურნალობამდე - 3,35 + 1,1, მკურნალობის შემდეგ - 1,36 + 0,79; გვ <0,001.

მინიმალური ინვალიდობა მნიშვნელოვნად გაიზარდა მკურნალობის შემდეგ, ხოლო საშუალო და მძიმე ინვალიდობა შემცირდა (ცხრილი 1)

Oswestry ინვალიდობის ინდექსი -67% და 27.2% შესაბამისად.

დასკვნები

1. მენჯ-ბარძაყის სახსრის ენდოპროტეზირების შემდგომ პერიოდში რეაბილიტაციის პროგრამაში ღრმა ოსცილაციის ჩართვა სარწმუნოდ ამცირებს რეაბილიტაციის ხანგრძლივობას - 4.4 და 7.9 კვირა შესაბამისად ($p < 0.05$).
2. მენჯ-ბარძაყის სახსრის ენდოპროტეზირების შემდგომ პერიოდში რეაბილიტაციის პროგრამაში ღრმა ოსცილაციის ჩართვა ძირითად ჯგუფში, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით სარწმუნოდ ზრდის მოძრაობას სახსარში; ოსცილაციის ჯგუფში საკონტროლოსთან შედარებით სარწმუნოდ ნაკლებია 45⁰-ზე ნაკლები ფლექსიის მქონე პაციენტების სიხშირე - შესაბამისად 3.84% და 20.00%, და მაღალია 110⁰-ზე მეტი ფლექსიის სიხშირე შესაბამისად 25% და 8.75% ძირითად ჯგუფში საკონტროლოსთან შედარებით აღინიშნა იმ პაციენტების სარწმუნოდ მაღალი სიხშირე, რომელთაც აქვთ 30⁰-ზე მეტი აბდუქცია - 46.15% და 37.50% და იმ პაციენტთა სარწმუნოდ დაბალი სიხშირე, რომელთაც აღენიშნათ 15⁰-ზე ნაკლები აბდუქცია - 26.92% და 10.00%., ძირითად ჯგუფში, გამოვლენილია პაციენტთა სარწმუნოდ მაღალი სიხშირე, რომელთაც აქვთ 15⁰-ზე მეტი ადდუქცია - 28.85% და 52.50% და იმ პაციენტთა სარწმუნოდ დაბალი სიხშირე, რომლებსაც აქვთ 15⁰ -ზე ნაკლები ადდუქცია შესაბამისად 71.15% და 47.50% აგრეთვე 30⁰ - ზე მეტი გარე როტაციის მქონე პაციენტების მნიშვნელოვნად მაღალი სიხშირე 32.69% და 56.25% და 30⁰-ზე ნაკლები გარე როტაციის მქონე პაციენტების მნიშვნელოვნად დაბალი სიხშირე, ვიდრე საკონტროლო ჯგუფში - შესაბამისად 67.31% და 43.75%.
3. მენჯ-ბარძაყის სახსრის ენდოპროტეზირების შემდგომ პერიოდში რეაბილიტაციის პროგრამაში ღრმა ოსცილაციის ჩართვა ამუჯობს მკურნალობის შედეგებს. მენჯ-ბარძაყის სახსრის ჯამური შეფასება ჰარისის სკალის მიხედვით საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით სარწმუნოდ მაღალია ღრმა ოსცილაციის ჯგუფში, შესაბამისად 92.31 ± 6.95 და 82.03 ± 12.12 ($t=6.73$; $p < 0.0001$)
4. მენჯ-ბარძაყის სახსრის ენდოპროტეზირების შემდგომ რეაბილიტაციაში ღრმა ოსცილაციის ჩართვის შემდეგ მცირდება

ცუდი შედეგის ფარდობითი რისკი - $RR=0.07(95\%CI:0.01-0.54)$;
ფარდობითი რისკის შემცირება - $RRR=0.94(95\%CI:0.46-0.99)$;
აბსოლუტური რისკის შემცირება - $ARR=0.15(95\%CI:0.07-0.23)$;
პაციენტთა რაოდენობა, რომელთა მკურნალობა საჭიროა 1
დადებითი შედეგის მისაღებად - $NNT=6.63(95\%CI:4.26-14.99)$

5. ართროპროტეზირების შემდგომ პერიოდში ხერხემლის მკურნალობა ღრმა ოსცილაციის მეთოდით ამსუბუქებს ტკივილს და ამცირებს უნარშეზღუდულობის ხარისხს.

ოსვესტრის უნარშეზღუდულობის საშუალო ინდექსი მკურნალობამდე და მკურნალობის შემდეგ შესაბამისად 3.35 ± 1.10 და 1.36 ± 0.79 , $p<0.001$

პრაქტიკული რეკომენდაციები

- ტოტალური ენდოპროთეზის შემდეგ რეკომენდებულია სტანდარტულ რეაბილიტაციის პროგრამაში ღრმა ოსცილაციის ჩართვა.
- ტოტალური ენდოპროთეზის შემდეგ ხდება ბიომექანიკის ცვლილება და სიმძიმის ცენტრში ცვლა, რაც იწვევს ხერხემლის პოზიციის შეცვლას და ტკივილის ამიტომ რეკომენდებულია ხერხემლის გამოკვლევა და ადეკვატური რეაბილიტაცია და მკურნალობა პოსტ-ართროპლასტიკის პერიოდში.
- რეკომენდებულია გაღრმავდეს კვლევები ტოტალური ართროპლასტიკის შემდგომ კომპლექსურ რეაბილიტაციაში ღრმა ოსცილაციის მეთოდის ჩართვის გამოყენების შესახებ.

As a manuscript

David Aghmashenebeli University of Georgia

Mikheil Gorshkov

Use of deep oscillation in complex rehabilitation after total pelvic-femoral endoprosthesis

Thesis

It is presented to obtain a doctoral degree in medicine

Tbilisi

2022

Scientific supervisors:

Associate Professor Nugzar Elizbarashvili
River Lukhum Chanturia
Professor Iamze Taboridze

Official opponents:

MD, PhD Shadiman Sakhvadze
MD, PhD Paata Ghudushauri

The defense of the dissertation is made on March 11, 2022
David Agmashenebeli University of Georgia
At the meeting of the Dissertation Commission of Medicine
Address: Tbilisi, I. Chavchavadze Ave. N25

Associate Professor L. Bekauri, M.Sc., Academic Secretary of the Dissertation
Council

Introduction

The method of choosing degenerative-dystrophic diseases of the pelvic-femoral joint in stage III-IV is pelvic-femoral endoprosthesis.

Prolonged pathology of the pelvic-femoral joint forms an adaptive stereotype of movement, both in the joint and in other parts of the musculoskeletal system, which, in addition to functional changes, also causes changes of anatomical nature. (Muscle retraction, scoliotic deformities, lumbar lordosis, pelvic tilt, rotational deformity of the lower extremities, flexion-extension contractures, etc.), which require reversal along with joint replacement.

A reliable treatment solution largely depends on the use of modern methods and approaches in the rehabilitation process.

The deep oscillation method is a new, promising method. It is based on the use of an apparatus that produces low-frequency electrostatic radiation, modulates immune reactions and is therefore used to treat pain, swelling and inflammation.

As the method is new, there is little information about its use in the postoperative period, there is no scientifically substantiated system that would define the role of deep oscillation in complex postoperative complex rehabilitation.

Some patients experience vertebral pain on M / B joint projection. Restoration of limb length is marked by pain in the lumbar region and the posterior surface of the thigh, associated with straightening of the oblique pelvis, which often leads to exacerbation of osteochondrosis. The localization of pain is related to this or that segment of the spine involved in the adaptation process.

Purpose

Study of the therapeutic effect of deep oscillation during standard rehabilitation after total rehabilitation of total pelvic-femoral joint with standard treatment and treatment optimization.

Tasks

1. Development of an algorithm for the use of deep oscillations, specification of indications and contraindications for early and late rehabilitation after total endoprosthesis.
2. Study of the functional condition of the pelvic-femoral joint according to the Harris scale, before complex rehabilitation and after rehabilitation.
3. Study of the functional condition of the spine according to the Overseas scale, before complex rehabilitation and after rehabilitation
4. Comparative analysis of results after standard treatment and treatment complex developed by us
5. Evaluate the relative risk of adverse outcomes according to the standard treatment and the treatment complex solution developed by us.

Scientific news

- For the first time - indications for the use of deep oscillation and contraindications for early and late rehabilitation after total endoprosthesis were developed.
- The functional condition of the pelvic-femoral joint before complex rehabilitation and after rehabilitation is studied according to the Harris scale;
- A link was established between the initial characteristics of the patient and the outcome of the complex treatment.
- A relative risk of an adverse outcome was assessed according to the standard treatment and the treatment complex solution developed by the dissertant.

Practical significance:

Dissertation findings and practical recommendations will form the basis for optimizing further rehabilitation of pelvic-femoral joint endoprosthesis.

Based on the results of the study, a treatment algorithm was developed to help refine the methods of total rehabilitation after total endoprosthesis, selecting an

individual treatment scheme for each patient based on the initial characteristics of the patient.

Publication and approbation:

4 scientific papers have been published on the topic of the dissertation

The main provisions of the dissertation are presented at an international conference: The First International Scientific – Practical Virtual Conference "Science and Technology in Modern Society: Problems, Prognoses and Solutions." 26.09.2020-27.09.2020

Structure of the dissertation

The paper is presented on 132 pages and consists of the following parts: introduction, literature review, research materials and methods, own research results, analysis of the obtained results, conclusions, practical recommendations. List of used literature including 200 sources. The results are shown in 11 diagrams and 20 tables.

Chapter II

Research materials and methods

Eighty-five patients from the Arena 2 Rehabilitation Center contingent during post-prosthetic rehabilitation were studied, who underwent complex treatment according to a scheme developed by us - involving deep oscillation in traditional treatment. The clinical material of 80 patients who underwent rehabilitation by traditional methods was used for control.

Of the patients, 78 underwent endoprosthesis due to dysplastic coxarthrosis, 6 had a femoral neck fracture, and one had aseptic necrosis.

The range of treatments included: anesthesia procedures, hip joint strength exercises, coordination exercises, ergometer exercises, medical exercise and physiotherapy.

In the experimental group, additional deep oscillation treatments were performed using portable DEEP OSCILLATION® PERSONAL devices. Individual treatment lasted for 18 minutes and was administered once a day - daily, from 15 to 20 units. A treatment program that was pre-programmed on special treatment cards was used. Frequencies ranged from 160 Hz (8 min) and 60 Hz (10 min), with surgeries undergoing standardized foot treatment in the direction of lymphatic drainage movement.

The results of M / B joint endoprosthesis treatment were evaluated in terms of functional status of the M / B joint using a 100-point Harris scale system, in which joint movement was assessed using flexion, abduction, adduction, and external rotation.

Inclusion criteria:

Patients with back pain after total arthroplasty

Exclusion criteria: heart failure (NYHA stage III-IV), acute venous thrombosis, occlusive arterial and other vascular diseases, tumors, psychoses, acute systemic inflammatory diseases, fever, acute and chronic infections (HIV infection, viral and viral) , Dermatological diseases (infections, contact allergies and unclear diagnosis), pregnancy, pacemaker or other electronic implants, electromagnetic hypersensitivity.

Patients underwent: complex rehabilitation program using deep oscillation (DO - fibromyalgia) and kinesitherapy - active analytical exercises (including isometric exercises) and soft tissue techniques (post-isometric relaxation, lumbar fascia stretching, hand massage). Spinal condition was assessed before and after treatment using the modified Oswestry Disability Index (ODI)

Statistical analysis

When estimating quantitative indicators, we considered the mean, mean square deviation. The reliability of the difference between the groups was determined in the case of quantitative indicators using the student t criterion, the comparison of dispersion equivalents was evaluated according to Levene (Levene's Test), the corresponding t-criterion was selected based on the results obtained.

Frequency and percentage were calculated for qualitative indicators. The difference between the groups was assessed according to the F (Fisher) criterion.

Correlations between qualitative factors were determined by Spearman rank correlation, and quantitative correlation by Pearson correlation analysis. The results

of the study were evaluated using evidence-based methods, namely the relative risk of outcome (RR), the relative unfavorable outcome (RRR) and the reduction of attributive risk (ARR), the number of patients to be treated for a single positive outcome (NNT). The difference between the groups was assessed by χ^2 criteria.

Mathematical support was implemented using SPSS 23 software package

3.1.Description of own material

The distribution of patients according to diagnoses is given in Figure 3.1.1

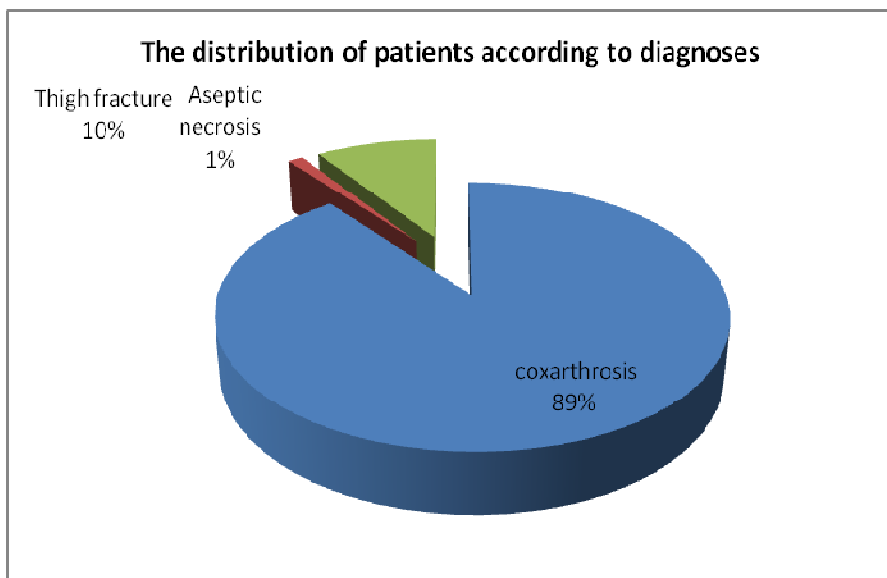
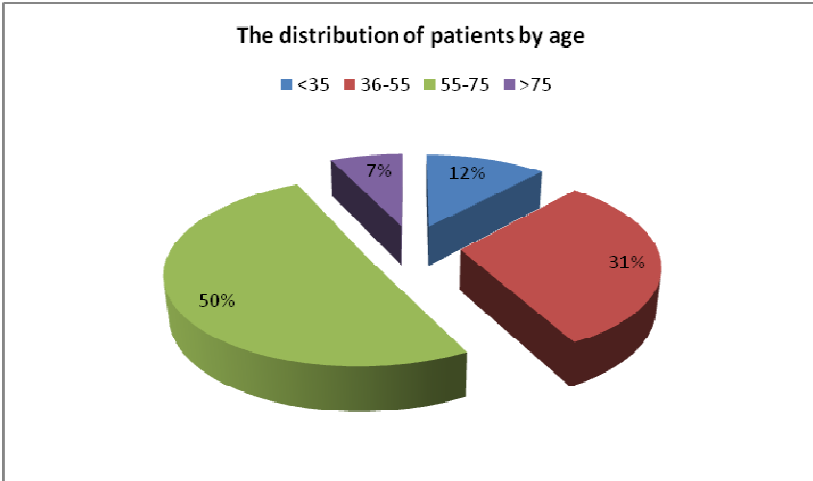


Fig. 3.1.1

The distribution of patients by age is given in Figure 3.1.2



3.2. Assessment of movement in the joint after hip replacement with the including of deep oscillation in postoperative rehabilitation

In the study group, the length of rehabilitation time was significantly reduced compared to the control group(fig.3.2.1)

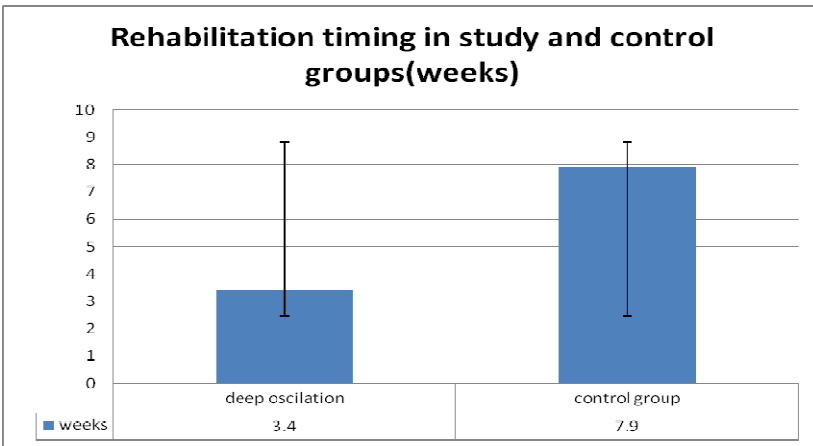


Fig.3.2.1.

Enhancements movement of the joint is of particular importance during the rehabilitation process.

Our study showed that after standard DEEP Oscillation involvement in standard treatment, joint movement parameters increased (Table 1).

Table 3.2.1. Joint movement parameters after standard DEEP Oscillation involvement in standard treatment

		DEEP Oscillation group N=52		Standard treatment group N=80		χ^2	P
		abs	%	abs	%		
Flexion	0-45 ⁰	2	3.84	16	20.00	9.18	0.003
	45 ⁰ -90 ⁰	15	28.84	27	33.75	4.30	0.039
	91 ⁰ -110 ⁰	22	42.30	30	37.50	4.26	0.040
	111 ⁰ -140 ⁰	13	25.00	7	8.75	6.47	0.011
Abduction	0 ⁰ -15 ⁰	11	21.15	39	48.75	10.20	0.002
	16 ⁰ -30 ⁰	27	51.92	31	38.75	2.22	0.564
	31 ⁰ -60 ⁰	14	26.92	8	10.00	6.50	0.011
Adduction	0 ⁰ -15 ⁰	15	28.85	42	52.50	7.19	0.005
	16 ⁰ -60 ⁰	37	71.15	38	47.50	7.19	0.008
External rotation	0 ⁰ -30 ⁰	17	32.69	45	56.25	7.02	0.009
	31 ⁰ -60 ⁰	35	67.31	35	43.75	7.02	0.009

As we can see, the frequency of patients with more than 90° flexions is significantly higher in the study group and the frequency of patients with 90° and less flexions is significantly lower.

The study group has a significantly higher incidence of patients with more than 30° abduction and a significantly lower incidence of those with 15° or fewer abduction; had a significantly higher incidence of patients with more than 15° adduction and a significantly lower incidence of patients with an adduction of 15° and less and had a significantly higher frequency of patients with more than 30° external rotations and a significantly lower frequency of patients with more than 30° external rotations.

Involvement of deep oscillation in the rehabilitation program after hip joint arthroplasty, reduces the timing of rehabilitation and increases the parameters of movement in the joint

3.3. Evaluation of deep oscillation method in complex rehabilitation after total hip arthroplasty, according to Harris scale

In the postoperative period, the study group noted: reduction of soft tissue swelling; Optimal repair of tissues damaged during surgery, improvement of functional condition of the muscles of the lower extremities, prevention of the development of contractures and trophic disorders. Gradual restoration of limb support and movement functions.

Table 3.3.1 shows the assessment of the patient's condition in the study and control groups after arthroplasty.

Table 3.3.1. Assessment of the patient's condition in the study and control groups after arthroplasty.

		Control group		Deep oscillation		F	P
		N	%	N	%		
Pain	no	24	30.00	35	41.18	2.24	0.1360
	Insignificant	34	42.50	47	55.29	2.71	0.1016
	Small	17	21.25	2	2.35	15.64	0.0001

	on load						
	Strong on load	5	6.25	1	1.18	3.05	0.0828
	Permanent	0	0.00	0	0.00		
	Can't walk	0	0.00	0	0.00		
Movement in the joint	Complete	18	22.50	28	32.94	5.99	0.0155
	Slight limitation	38	47.50	40	47.06	0.44	0.5094
	Medium limitation	19	23.75	12	14.12	4.14	0.0435
	Significant limitation	5	6.25	4	4.71	0.19	0.6652
	Extremely limited	0	0.00	1	1.18	0.94	0.3335
	Contracture	0	0.00	0	0.00		
	is not	32	40.00	35	41.18	0.02	0.8787
Little	45	56.25	46	54.12	0.07	0.7847	
Moderate	2	2.50	4	4.71	0.57	0.4524	
Strong	1	1.25	0	0.00	1.06	0.3041	

	Can't walk	0	0.00	0	0.00		
Lameness	Ujokhod	46	57.50	64	75.29	6.01	0.0152
	Stick a long distance	26	32.50	17	20.00	3.37	0.0682
	Stick always	7	8.75	3	3.53	1.97	0.1621
	Two sticks	1	1.25	1	1.18	0.00	0.9659
	Crutches	0	0.00	0	0.00		
Aids	Unlimited	25	31.25	47	55.29	10.17	0.0017
	Up to 1 km	42	52.50	32	37.65	3.71	0.0557
	Up to 200 meters	12	15.00	5	5.88	3.75	0.0547
	Home alone	0	0.00	1	1.18	0.94	0.3335
	Can't walk	1	1.25	0	0.00	1.06	0.3041
Walking distance	easily	40	50.00	60	70.59	7.56	0.0066
	Hardly	39	48.75	24	28.24	7.60	0.0065
	he can not	1	1.25	1	1.18	0.00	0.9659
	1 hour	37	46.25	52	61.18	3.73	0.0500

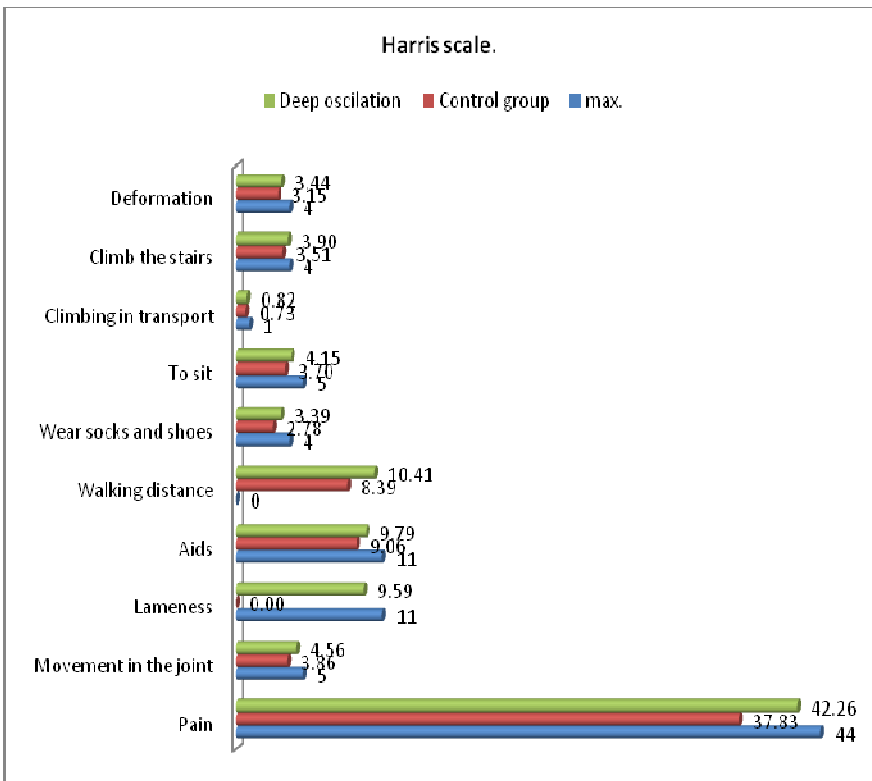
	on any chair						
	0.5 hours on a high chair	37	46.25	31	36.47	1.62	0.2045
	Can not 0.5 hours	6	7.50	2	2.35	2.37	0.1255
Wear socks and shoes	Can	59	73.75	61	71.76	0.08	0.7764
To sit	Without railing	52	65.00	58	68.24	0.19	0.6618
	With railing	20	25.00	24	28.24	0.22	0.6410
	Somehow he can not	6	7.50	2	2.35	2.37	0.1255
		2	2.50	1	1.18	0.40	0.5277
	is not	63	78.75	73	85.88	1.44	0.2315
	Is	17	21.25	12	14.12	1.44	0.2315

As can be seen from the table, no significant difference between the groups was identified between the main characteristics of pain, with small pain loads being reliably greater in the control group.

Full movement in the joint is reliably greater in the deep oscillation utilization group, while moderate restriction is greater in the control group.

The oscillation group walks unbelievably more patients, also has a higher frequency of patients who travel unlimited distances and move without assistive devices, and the frequency of passing distances up to 200 meters is reliably less. In the oscillation group, more than one patient can sit for 1 hour in any chair compared to the control. There is no believable difference between groups in terms of lameness, deformity, climbing stairs and transport

Tables 3.3.2 and fig. 3.3.1 show the mean value of the M / B joint valuation on the Harris scale.



The total estimate of the M / B joint on the Harris scale is given in Table 3.3.2

Table 3.3.2. Total rating of m / b joint according to Harris scale

	N	Mean	SD	t	P
Control group	80	82.03	12.12	-6.73	<0.0001
Deep oscilation	85	92.31	6.95		

As can be seen from the table, the mean rating of the m / b joint on the Harris scale is significantly higher in the deep oscillation group than in the control group.

The deep oscillation method helps to reduce regional pain, according to our data, there is less pain after control after total endoprosthesis of the M / B joint. The oscillation method has been shown to improve physical activity and general body condition, muscle tone and muscle strength. Necessity when moving.

3.4. Evaluation of clinical efficacy of physiotherapy intervention after total hip arthroplasty

Our study showed a significant difference between treatment outcomes between the control and study groups (Table 1)

Table 3.4.1. Evaluation of treatment outcomes according to the Harris scale

Rate		Control group		Deep oscilation		□□	P
		n	%	n	%		
Bad	<70	1	1.18	13	16.25	12.06	<0.0015
Medium	70-79	6	7.06	15	18.75	5.07	<0.05
Good	80-90	14	16.47	20	25.00	1.83	>0.05
very good	>90	64	75.29	32	40.00	21.10	<0.0001

As can be seen from the table, the frequency of poor and average results is reliably less in the study group and the frequency of very good results is reliably higher.

Poor outcome 6 months after treatment - 1 patient with less than 70 points on the Harris scale, compared with 12 cases in the control group.

The relative risk assessment for poor outcome is given in Table 3.4.2.

Table 3.4.2. Evaluate the relative risk of a bad outcome

	RR	RRR	ARR	NNT
Rate	0.07	0.94	0.15	6.63
95%CI	0.01	0.46	0.07	4.26
	0.54	0.99	0.23	14.99

As our study has shown, the inclusion of deep oscillation in the postoperative rehabilitation course of endoprosthesis improves treatment outcomes, reducing the relative risk of poor outcomes.

3.5.TREATMENT OF BACK PAIN AFTER HIP ARTHROPLASTY, USING DEEP OSCILLATION

Many patients with degenerative joint disease of the hip have substantial degeneration of the lumbar spine. These patients may have back and lower extremity pain develop after THA . Many patients with degenerative joint disease of the hip have substantial degeneration of the lumbar spine.

The results of the study are given in Figure 3.5.1.

Table 3.5.1.Assessment disability according to the Oswestry index

	Before treatment		After treatment		χ^2	p
	n	%	n	%		
Minimal disability	7	8.24	79	92.94	60.279	<0,001
Moderate disability	43	50.59	5	5.88	29.128	<0,001
Severe disability	34	40.00	1	1.18	48.077	<0,001
Crippled	1	1.18	0	0.00	0.006	0.939

Prior to treatment, patients reported severe pain in the spine that began 3-4 months after pelvic arthroplasty when they began to walk without crutches. The Oswestry scale showed that the highest scores in complaints were given for pain intensity, weight gain, and activities at home and at work.

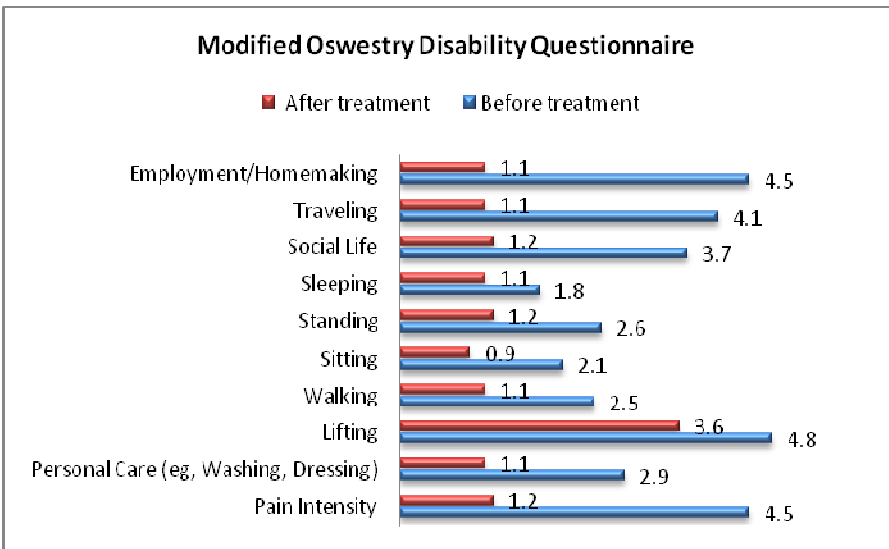


Fig.3.5.1

Mean value of points before treatment - 3.35±1.1, after treatment - 1.36±0.79; $p < 0.001$.

Minimal disability significantly increased after treatment and moderate to severe disability decreased (Table 1.)

Oswestry Disability Index -67% and 27.2% respectively.

Conclusions

1. Involvement of deep oscillation in the rehabilitation program after endoprosthesis significantly reduces the duration of rehabilitation - 4.4 and 7.9 weeks, respectively ($p < 0.05$).

2. Involvement of deep oscillation in the rehabilitation program in the post-endoprosthesis period in the main group, increases the movement in the joint compared to the control group

- In the oscillation group, the incidence of patients with less than 45° flexions was significantly lower than in controls - 3.84% and 20.00%, respectively, and the incidence of more than 110° flexions was 25% and 8.75%, respectively.

- In the main group, compared to the control, the frequency of patients with more than 30° abductions was 46.15 and 37.50, and the frequency of patients with less than 15° abductions was 26.92% and 10.00%, respectively. In the main group, the reliability of patients with more than 15° reductions - 28.85% and 52.50% - and the reliability of patients with less than 15° reductions of 71.15 and 47.50, respectively, as well as the number of patients with more than 30° external rotations were significantly lower. High Frequency Patients with external rotation of 32.69 and 56.25 and less than 30° had significantly lower frequencies than those in the control group - 67.31 and 43.75, respectively.

3. Involvement of deep oscillation in the rehabilitation program in the post-endoprosthesis period improves treatment outcomes.

4. After involving deep oscillation in rehabilitation, the relative risk of poor outcome was reduced -RR = 0.07 (95% CI: 0.01-0.54); Relative Risk Reduction - RRR = 0.94 (95% CI: 0.46-0.99); Absolute risk reduction - ARR = 0.15 (95% CI:

0.07-0.23); Number of patients who need treatment to get 1 positive result - NNT = 6.63 (95% CI: 4.26-14.99)

5. Treatment of the spine in the post-arthroplasty period with the method of deep oscillation relieves pain and reduces the degree of disability.

The mean Avester disability index before and after treatment was 3.35 ± 1.10 and 1.36 ± 0.79 , respectively, $p < 0.001$

Practical recommendations

- After total endoprosthesis it is recommended to include deep oscillation in the standard rehabilitation program.
- After total endoprosthesis, there is a change in biomechanics and a change in the center of gravity, which leads to a change in the position of the spine and pain, so it is recommended to examine the spine and adequate rehabilitation and treatment in the post-arthroplasty period.
- It is recommended to deepen studies on the use of deep oscillation method in complex rehabilitation after total arthroplasty.

დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებულ სამეცნიერო ნაშრომთა ნუსხა:

დისერტაციის ძირითადი დებულებები მოხსენებულია საერთაშორისო კონფერენციაზე The First International Scientific – Practical Virtual Conference "Science and Technology in Modern Society: Problems, Prognoses and Solutions." 26.09.2020-27.09.2020

პუბლიკაციები:

1. M. Gorshkov, N. Elizbarashvili, L. Chanturia, Taboridze I. Assessment of movement in the joint after hip replacement with the including of deep oscillation in postoperative rehabilitation. Gulustan black sea scientific journal of academic research, London 2020.
2. M. Gorshkov, N. Elizbarashvili, L. Chanturia, Taboridze I. Treatment of back pain using deep oscillation. PIRETC. Tallin 2021,11(1)
3. მ.გორშკოვი, ნ. ელიზბარაშვილი, ლ. ჭანტურია, გ. ჯგუშია ი. თაბორიძე. ღრმა ოსცილაციის მეთოდის შეფასება მენჯ-ბარძაყის სახსრის ტოტალური ენდოპროტეზირების შემდგომ კომპლექსურ რეაბილიტაციაში, ჰარისის სკალის მიხედვით. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მაცნე. ბიოლოგიის სერია 2021. 3-4.
4. მ.გორშკოვი, ნ. ელიზბარაშვილი, ლ. ჭანტურია, ო. გაფრინდაშვილი ი. თაბორიძე. ღრმა ოსცილაციის გამოყენება მენჯ-ბარძაყის სახსრის ტოტალური ენდოპროტეზირების შემდგომ კომპლექსურ რეაბილიტაციასა და მკურნალობაში. სპექტრი. N5