

საქართველოს დავით აღმაშენებლის სახელობის უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

ქეთევან არაბიძე

მულტიმოდალური ანესთეზია აბდომინურ პლასტიკასა და ბარიატრიულ
ქირურგიაში

დისერტაცია

წარმოდგენილია მედიცინის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელები:

პროფესორი იამზე თაბორიძე

მმდ, პროფესორი ნოდარ ლეზანიძე

თბილისი

2023

სარჩევი

შესავალი4

თავი I

ლიტერატურის მიმოხილვა..... 11

თავი II

მასალა და მეთოდები.....46

თავი III

3.1. საკუთარი მასალის დახასიათება.....58

3.2. პოსტოპერაციული ტკივილი და მულტიმოდალური ანესთეზია
ბარიატრიულ ქირურგიასა და აბდომინოპლასტიკის დროს.....76

3.3. კოგნიტური მახასიათებლები მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს.....81

3.4. აჟიტაცია-სედაციის შეფასება მულტიმოდალური და ოპიოიდებით
ანესთეზიის დროს.....83

3.5. ნეიროლოგიური მახასიათებლების შეფასება მულტიმოდალური
ანესთეზიის
დროს.....86

3.6. გართულებების რისკის შეფასება მულტიმოდალური და ოპიოიდებით
ანესთეზიის დროს.....90

3.7. კავშირი ანესთეზიის სახეობასა და პოსტოპერაციული მოვლის ფაზების
ხანგრძლივობას შორის.....97

3.8. კორელაციები პოსტანესთეზიურ მახასიათებლებს შორის.....99

თავი IV

განხილვა.....	100
დასკვნები.....	107
პრაქტიკული რეკომენდაციები.....	108
ლიტერატურა	109

შესავალი

ბოლო ათწლეულების განმავლობაში, ოპიოიდები იყო ყველაზე ხშირად გამოყენებული მეორე ნარკოტიკი; ოპიოიდები ძალზე ეფექტურია ANS-ის რეაქციის კონტროლში ნოციცეპციაზე და ტრადიციულად მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ პოსტოპერაციული ტკივილის კონტროლში.

ოპიოიდების ბოროტად გამოყენების ეპიდემიამ გარკვეული სტიმული მისცა ზოგადი ანესთეზიისთვის ოპიოიდებიდან სხვა დამხმარე საშუალებებზე გადასვლას. არსებობს მტკიცებულებები, რომ პერიოპერაციული ოპიოიდებით ანესთეზიამ შეიძლება ხელი შეუწყოს პოსტოპერაციული ოპიოიდების ბოროტად გამოყენებას, მულტიმოდალური მიდგომა, რა თქმა უნდა, შეამცირებს ოპიოიდების დოზადამოკიდებულ გვერდით ეფექტებს პერიოპერაციულ პერიოდში და შესაძლოა გარკვეული გავლენა იქონიოს პოსტოპერაციულ ოპიოიდების ბოროტად გამოყენებაზე[39].

ტკივილი აღწერილია, როგორც უსიამოვნო სენსორული ან ემოციური გამოცდილება და ტკივილის შეგნებულად განცდისთვის, აუცილებელია კოგნიტიური დამუშავება[62]. ტკივილის გზა შედგება ტრანსდუქციისგან, გადაცემისგან, მოდულაციისგან და აღქმისგან[146].

მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის (WHO) და ტკივილის შესწავლის საერთაშორისო ასოციაციის (International Association for the Study of Pain - *IASP*) ერთობლივად გამოქვეყნებულ დეკლარაციაში აღნიშნულია, რომ „ტკივილის მართვა არის ადამიანის ერთ-ერთი ფუნდამენტური უფლებება და იგი უნდა გადაიქცეს გლობალურ რეალობად“[52,71].

ანესთეზიის ნებისმიერი რაციონალური სტრატეგია ფოკუსირებული უნდა იყოს ინტრაოპერაციული და პოსტოპერაციული ტკივილის კონტროლზე[18]. ცნობილია ოპიოიდების უარყოფითი ზემოქმედება ადრეული პოსტოპერაციული

პერიოდის მიმდინარეობაზე. ამ პრეპარატების ტრადიციული გვერდითი ეფექტების გარდა (ცნობიერების დათრგუნვა, გადაჭარბებული სედაცია, გულისრევა და ა.შ.), მათ გააჩნიათ უნარი, შექმნან ოპიოიდით გამოწვეული ჰიპერალგეზია, იმუნოსუპრესიული ეფექტი და შეამცირონ ადგილობრივი საანესთეზიო საშუალებების მოქმედება; გარდა ამისა, ოპიოიდური ანალგეზია ხელს უშლის პაციენტების დაჩქარებულ პოსტოპერაციული რეაბილიტაციას. მულტიმოდალური ანალგეზიის კონცეფცია საშუალებას იძლევა უარი თქვას ოპიოიდური ანალგეტიკების გამოყენებაზე ან შეამციროს მათი დოზა მინიმუმამდე პერიოპერაციულ პერიოდში. მულტიმოდალური ანალგეზია გულისხმობს ორი ან მეტი წამლის ერთდროულ მიღებას, რომლებიც გავლენას ახდენენ მწვავე ტკივილის სინდრომის ფორმირების სხვადასხვა დონეზე[98].

ზოგადი ანესთეზიისა და პოსტოპერაციული ანალგეზიის ტრადიციული მეთოდების გამოყენებას ნარკოტიკული და არანარკოტიკული ანალგეტიკების კომბინაციით თან ახლავს ჰემოდინამიკური პარამეტრების ზრდა - როგორც ოპერაციის დროს, ასევე პოსტოპერაციული პერიოდის ოთხი დღის განმავლობაში[152].

მართვის სტრატეგია, საანესთეზიო არჩევანი და საანესთეზიო დოზები უნდა იყოს ადაპტირებული ინდივიდუალური პაციენტის საჭიროებებზე[18].

არაოპიოიდური ანესთეზია არის საანესთეზიო ტექნიკა, სადაც ოპიოიდები არ გამოიყენება ინტრაოპერაციულ პერიოდში (არც სისტემატური, არც ნეიროაქსიალური ან ინტრაკავიტარული). ამ ტიპის ანესთეზიის დროს ოპიოიდების თავიდან აცილება შესაძლებელია პოსტოპერაციულ პერიოდშიც, რითაც შემცირდება ოპიოიდებთან დაკავშირებული გვერდითი ეფექტების რაოდენობაც. ოპიოიდები კვლავ არის ერთ-ერთი მთავარი პრეპარატი, რომელსაც ზოგადი ანესთეზია ეფუძნება. ასევე, ისინი აუცილებელია ტკივილის მკურნალობაში ინტრა და პოსტოპერაციულ პერიოდში. რაც არ უნდა ეფექტური იყოს ეს წამლები, ისინი დაკავშირებულია უამრავ გვერდით მოვლენებთან: ძილიანობა, თავბრუსხვევა, ყაზობა, გულისრევა და ღებინება, სუნთქვის დათრგუნვა, ქავილი, შარდის შეკავება[134]. ჰიპერალგეზია განისაზღვრება, როგორც გაზრდილი რეაქცია მტკივნეულ სტიმულებზე, გამოწვეული ოპიოიდების ზემოქმედებით. თუ

ინტრაოპერაციულ პერიოდში მეტ ოპიოიდს მივცემთ, პოსტოპერაციულ პერიოდში მით მეტი ოპიოიდი იქნება საჭირო. ამას ეწოდება ოპიოიდების ტოლერანტობა. პაციენტები, რომლებიც იღებენ ფენტანილის უფრო მაღალ დოზებს ოპერაციის დროს, მუდმივად ესაჭიროებათ ოპიოიდების უფრო მაღალი დოზები პოსტოპერაციულ პერიოდში, იმ პაციენტებთან შედარებით, რომლებიც იღებენ ოპიოიდების დაბალ დოზებს [28,63]. ნაჩვენებია, რომ ტკივილის მულტიმოდალური მკურნალობა საუკეთესო საშუალებაა ოპიოიდების მოხმარების შესამცირებლად. მულტიმოდალური ანალგეზია გულისხმობს სიმპათოლიზური პრეპარატების და არაოპიოიდური ანალგეტიკების გამოყენებას. ამ პრეპარატებს შეუძლიათ შეამცირონ ან თავიდან აიცილონ ოპიოიდების გამოყენება პოსტოპერაციულ პერიოდში[129]. მულტიმოდალური მიდგომა საშუალებას იძლევა შემცირდეს თითოეული ინდივიდუალური წამლის დოზა, გამოიყენოს სინერგიული ეფექტი წამლებს შორის, რითაც ამცირებს წამლების გვერდითი ეფექტებს.

შემეცნება განისაზღვრება, როგორც ტვინის უნარი შეიძინოს, დაამუშავოს, შეინახოს და მოიძიოს ინფორმაცია. ტკივილი აღწერილია, როგორც უსიამოვნო სენსორული ან ემოციური გამოცდილება და ტკივილის შეგნებულად განცდისთვის, აუცილებელია კოგნიტიური დამუშავება[62]. ტკივილის გზა შედგება ტრანსდუქციისგან, გადაცემისგან, მოდულაციისგან და აღქმისგან[146].

ანესთეზიის ნებისმიერი რაციონალური სტრატეგია ფოკუსირებული უნდა იყოს ინტრაოპერაციული და პოსტოპერაციული ტკივილის კონტროლზე [18]. ცნობილია ოპიოიდების უარყოფითი ზემოქმედება ადრეული პოსტოპერაციული პერიოდის მიმდინარეობაზე. ამ პრეპარატების ტრადიციული გვერდითი ეფექტების გარდა (ცნობიერების დათრგუნვა, გადაჭარბებული სედაცია, გულისრევა და ა.შ.), მათ გააჩნიათ უნარი, შექმნან ოპიოიდით გამოწვეული ჰიპერალგეზია, იმუნოსუპრესიული ეფექტი და შეამცირონ ადგილობრივი საანესთეზიო საშუალებების მოქმედება; გარდა ამისა, ოპიოიდური ანალგეზია ხელს უშლის პაციენტების დაჩქარებულ პოსტოპერაციული რეაბილიტაციას. მულტიმოდალური ანალგეზიის კონცეფცია საშუალებას იძლევა უარი თქვას ოპიოიდური ანალგეტიკების გამოყენებაზე ან შეამციროს მათი დოზა მინიმუმამდე პერიოპერაციულ პერიოდში. მულტიმოდალური ანალგეზია გულისხმობს ორი ან

მეტი წამლის ერთდროულ მიღებას, რომლებიც გავლენას ახდენენ მწვავე ტკივილის სინდრომის ფორმირების სხვადასხვა დონეზე[153].

ზოგადი ანესთეზიისა და პოსტოპერაციული ანალგეზიის ტრადიციული მეთოდების გამოყენებას ნარკოტიკული და არანარკოტიკული ანალგეტიკების კომბინაციით თან ახლავს ჰემოდინამიკური პარამეტრების ზრდა - როგორც ოპერაციის დროს, ასევე პოსტოპერაციული პერიოდის ოთხი დღის განმავლობაში[151].

მართვის სტრატეგიას უნდა განსაზღვრავდეს პაციენტის მდგომარეობა და საანესთეზიო არჩევანი და საანესთეზიო დოზები უნდა იყოს ადაპტირებული ინდივიდუალური პაციენტის საჭიროებებზე[107].

ქირურგიული ტექნოლოგიების პროგრესმა მკვეთრად აამაღლა ოპერაციული მკურნალობის ეფექტურობა. მიუხედავად თანამედროვე დახვეწილი და დამზოგავი ოპერაციული ტექნიკისა, იზრდება მოთხოვნა ანესთეზიის ხარისხზე, პირველ რიგში კი მის ანალგეზიურ კომპონენტზე. აუცილებელი გახდა ტრადიციული ანესთეზიოლოგიური მიდგომების გადახედვა.

საყოველთაოდ ცნობილია ოპოიდური ანალგეტიკების მოქმედების უარყოფითი თვისებები, გვერდითი მოქმედებები და გართულებები. დღის წესრიგში დადგა ანესთეზიოლოგიური დახმარების სახეცვლილება, რომელიც საშუალებას მოგვცემს თავიდან ავიცილოთ გართულებები. დღეისათვის ამ პრობლემის გადაწყვეტასთან მიახლოებულია მულტიმოდალური მიდგომა, რაც გულისხმობს სხვადასხვა დონის, მრავალმიზნობრივ ანტინოციცეფციას, რომლის საშუალებითაც მიიღწევა მაქსიმალური ეფექტი. მულტიმოდალური ანესთეზია არის - სხვადასხვა მოქმედების მექანიზმის ორი ან მეტი ანალგეტიკის ან გაუტკივარების მეთოდის მოქმედების საშუალებით, მაქსიმალური ეფექტის მიღწევა.

მულტიმოდალური ანალგეზია არის - პერიფერიულ და/ან ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე, განსხვავებული მოქმედების მექანიზმის მქონე მედიკამენტებითა და ტექნიკით ზემოქმედება (შესაძლებელია არაფარმაკოლოგიურ ტექნიკასთან ერთად), სინერგიული და ადიტიური ეფექტით, რომლითაც შესაძლებელი იქნება მეტად მაღალი ხარისხის ანალგეზიის მიღწევა, ვიდრე ამ პრეპარატების ცალ-ცალკე გამოყენებით

მულტიმოდალური ანალგეზიის არსს წარმოადგენს:

- სხვადასხვა პრეპარატების კომბინაცია;
- მათი დაბალი დოზებით გამოყენება, დოზადამოკიდებული გვერდითი მოქმედებების თავიდან ასაცილებლად;
- ანალგეტიკების ფრაქციონირება პერიოპერაციული პერიოდის ყველა ეტაპზე (პრეოპერაციულად, ინტრაოპერაციულად და პოსტოპერაციულად).

Opioid free ზოგადი ანესთეზია - განისაზღვრება, როგორც ოპიოიდ დამზოგველი ტექნიკის სხვადასხვა კომბინაცია, ინტრა და პოსტოპერაციულად ოპიოიდების გამოყენების შემცირებისათვის.

ჩვენი კვლევის მიზანია მულტიმოდალური ანესთეზის შეფასება ბარიატრიული ქირურგიისა და აბდომინოპლასტიკის დროს

კვლევის ამოცანები:

1. ოპიოიდური ანალგეტიკების შემცირებისა და ჩანაცვლების მულტიმოდალური ანესთეზიის სქემის შერჩევა.
2. პაციენტის მახასიათებლების შედარებითი ანალიზი ანესთეზიის სხვადასხვა ტიპის გამოყენების დროს
3. პოსტოპერაციული მწვავე ტკივილის კორელაციების დადგენა ანესთეზიის სხვადასხვა ტიპთან.
4. კოგნიტური მახასიათებლების შეფასება მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს.

5. ნეიროლოგიური მახასიათებლების შეფასება მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს
6. აჟიტაცია-სედაციის შეფასება მულტიმოდალური და ოპიოიდებით ანესთეზიის დროს;
7. ანესთეზიის გართულებების ფარდობითი რისკის შეფასება;

სამეცნიერო სიახლე:

პირველად

დადგინდა: პერიპერაციული ტკივილის მახასიათებლები მულტიმოდალური ანესთეზიის გამოყენებისას აბდომინალური პლასტიკის დროს;

ჩატარდა კოგნიტური მახასიათებლების შედარება მულტიმოდალური ანესთეზიისა და ოპიოიდებით ანესთეზიის დროს;

დადგინდა კორელაციები პაციენტის მახასიათებლებსა და ანესთეზიის სახეობას შორის.

პრაქტიკული ღირებულება:

კვლევის შედეგები ხელს შეუწყობს მულტიმოდალური ანესთეზიის დანერგვას ყოველდღიურ პრაქტიკაში.

პერიოპერაციული ანესთეზიის ოპტიმიზაცია მნიშვნელოვნად შეამცირებს ოპიოიდების გამოყენება ოპერაციების დროს, რაც ოპიოიდებზე დამოკიდებულების შემცირების წინაპირობაა.

შრომის შედეგების საფუძველზე დამყარებული პრაქტიკული რეკომენდაციები გამოყენებული იქნება მოდალური ანესთეზიის დაგეგმვისას ბარიატრიული და აბდომინური პლასტიკური ოპერაციების დროს.

დისერტაციის აპრობაცია:

დისერტაციის ძირითადი შედეგები მოხსენდა:

THE SIXTH INTERNATIONAL ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE CONFERENCE,
GEOANESTHESIA, 23. 09.

THE NINTH INTERNATIONAL SCIENTIFIC – Practical virtual conference in modern
medicine and health: prognosis, achievement and challenges. Azerbaijan-EStonia-
Kazakhstan-Turkey. FEBRUARY 24-25, 2023

პუბლიკაციები:

1. Arabidze K, Gogokhia I, Lebanidze N. Postoperative pain management using multimodal analgesia. SCIENTIFIC JOURNAL „SPECTRI “. 2022 Jun 15;1.
2. Arabidze K, Gogokhia I, Sokhadze Kh, Kintsurashvili N, Tsiklauri M, Tabordze I. The evaluation of the risk of complications during multimodal and opioid anesthesia in bariatric surgery and abdominoplasty. Georgian medical news. 2023 nov(344).
3. Arabidze K, Gogokhia I, Lebanidze N., Taboridze Iamze. Postoperative pain and multimodal anesthesia in abdominal plastic and bariatric surgery International journal of innovative medicine & healthcare. 2023. volume 02, issue 01(04), 23-29.
4. Arabidze K, Agitation–sedation assessment during multimodal and opioid anesthesia in bariatric surgery and abdominoplasty. გურამტატიშვილის საქართველოს ქირურგიის მაცნე, N12

სადისერტაციო ნაშრომის მოცულობა და სტრუქტურა: დისერტაცია შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან: შესავალი (აქტუალობა, მიზანი, ამოცანები, მეცნიერული სიახლე, პრაქტიკული ღირებულება); ლიტერატურის მიმოხილვა; მასალა და

მეთოდები; საკუთარი შედეგები(7 ქვეთავი), მიღებული შედეგების განხილვა; დასკვნები; პრაქტიკული რეკომენდაციები. ბიბლიოგრაფია მოიცავს 153 წყაროს, დისერტაცია წარმოდგენილია 148 გვერდზე.

თავი 1

ლიტერატურის მიმოხილვა

ნებისმიერი ქირურგიული ჩარევა დაკავშირებულია სხვადასხვა ქსოვილის, მათ შორის ნერვული ბოჭკოების დაზიანებასთან. არანერვული წარმოშობის ქსოვილის დაზიანება იწვევს ნოციცეპტურ ტკივილს, ხოლო ნერვული ბოჭკოების კი - ნეიროპათიულს. ცხადია, რომ ნებისმიერი, უმცირესი მოცულობის ქირურგიული ჩარევაც კი მიზეზი ხდება, როგორც ნოციცეპტური ისე ნეიროპათიული მწვავე ტკივილის წარმოშობისა. ტკივილის ინტენსივობა ამ დროს წარმოქმნილი ნერვული იმპულსების ნაკადის პროპორციულია, მწვავე ტკივილის ქრონიზაცია კი მძიმე პოსტოპერაციულ გართულებად ითვლება.

ტკივილის კლასიფიკაცია მოცემულია 1 ცხრილში[1].

ცხრილი 1. ტკივილის კლასიფიკაცია

ტკივილის ტიპი	ტკივილის მექანიზმი	მაგალითები
ნოციცეპტური, ვისცერალური: სომატური კუნთების სპაზმი	ნერვის დაბოლოებების სტიმულაცია	ღვიძლის კაფსულის ტკივილი ძვლის ტკივილი კრუნჩხვა
ნეიროპათიური ნერვის კომპრესია	<u>ნერვი-ნერვორუმის</u> სტიმულაცია	
ნერვის დაზიანება - პერიფერული - ცენტრალური - შერეული	პერიფერიული ნერვის დაზიანება ცენტრალური ნერვული სისტემის დაზიანება ცენტრალური და პერიფერული დაზიანება	ნეირომა ან ნერვის ინფილტრაცია (ბრაზილური ან ლუმ- ბოსაკრალური პლექსუსი), ზურგის ტვინის კომპრესია ან პოსტინსულტური ტკივილი პოსტპერპესული ნევრალგია
სიმპათიკური ნერვული სისტემის ფუნქციონირე- ბის შენარჩუნებული*	სიმპათიკური ნერვების დაზიანება	ზოგიერთი ქრონიკული პოსტოპერაციული ტკივილი

* ხასიათდება ზედაპირული წვის შეგრძნებისმაგვარი ტკივილით.

ნოციცეპტური ტკივილი შედგება ხუთი ფაზისაგან

Transduction - გარდაქმნა

Conductio - გატარება

Transmission - გადაცემა

Modulatio - მოდულირება

Perceptio - აღქმა

სასურველი ეფექტის მისაღწევად ანალგეზიური ზემოქმედება უნდა მოხდეს ყველა მათგანზე.

დაბალანსებული ზოგადი ანესთეზია, ყველაზე გავრცელებული მართვის სტრატეგია, რომელიც გამოიყენება ანესთეზიის მკურნალობაში, გულისხმობს სხვადასხვა მედიკამენტების ერთდროულ მიღებას საანესთეზიო მდგომარეობის შესაქმნელად. ანესთეზიოლოგებმა შეიმუშავეს ეს მიდგომა, რათა თავიდან აიცილონ

მხოლოდ ეთერზე დაყრდნობა ზოგადი ანესთეზიის შესანარჩუნებლად. დაბალანსებული ზოგადი ანესთეზია იყენებს უფრო ნაკლებ თითოეულ წამალს, ვიდრე პრეპარატის ცალკე შეყვანისას, რითაც იზრდება მისი სასურველი ეფექტების ალბათობა და მცირდება მისი გვერდითი ეფექტების ალბათობა. ოპიოიდები თითქმის ექსკლუზიურად გამოიყენება დაბალანსებული ზოგადი ანესთეზიის მიმდინარე პრაქტიკაში ოპერაციის დროს ტკივილისა და პოსტოპერაციული პერიოდის ტკივილის მართვისთვის. მიუხედავად იმისა, რომ ოპიოიდები ყველაზე ეფექტური ანტისეპტიკური აგენტებია, მათ აქვთ არასასურველი გვერდითი მოვლენები. უფრო მეტიც, ოპიოიდებზე ზედმეტმა დამოკიდებულებამ ხელი შეუწყო შეერთებულ შტატებში ოპიოიდების ეპიდემიას. ოპიოიდების გადაჭარბებული მოხმარების შესახებ შემფოთების გამო, ზოგადი ანესთეზიის დაბალანსებული სტრატეგიები ახლა უფრო მეტ აგენტს იყენებენ საანესთეზიო მდგომარეობის შესაქმნელად. ამ მიდგომებში, რომელსაც უწოდებენ "მულტიმოდალურ ზოგად ანესთეზიას", დამატებითი მედიკამენტები შეიძლება მოიცავდეს აგენტებს ცენტრალური ნერვული სისტემის სპეციფიკური სამიზნეებით, როგორცაა დექსმედეტომიდინი და წამლები ნაკლებად სპეციფიკური სამიზნეებით, როგორცაა მაგნიუმი. ვარაუდობენ, რომ უფრო მეტი აგენტის გამოყენება უფრო დაბალი დოზებით კიდევ უფრო აძლიერებს სასურველ ეფექტებს, ხოლო გვერდითი ეფექტების მინიმუმამდე შემცირებას. მიუხედავად იმისა, რომ ეს მიდგომა, როგორც ჩანს, მაქსიმალურად ზრდის სარგებლისა და გვერდითი ეფექტის თანაფარდობას, წამლების კომბინაციების შერჩევის რაციონალური სტრატეგია არ არის შემოთავაზებული. ოპერაციით გამოწვეული ნოციცეპცია არის პაციენტის ზოგადი ანესთეზიის ქვეშ მოქცევის მთავარი მიზეზი. ამიტომ, ნებისმიერი რაციონალური სტრატეგია მიზნად ისახავს ინტრაოპერაციული ტკივილისა და პოსტოპერაციული ტკივილის კონტროლს[18].

სხეულის ნოციცეპტური სისტემა შედგება ნოციცეპტორებისგან, აღმავალი ნოციცეპტური გზებისა და დაღმავალი ნოციცეპტური გზებისაგან[93]. ნოციცეპტორები არის არასპეციალიზებული, შიშველი ნერვული უჯრედების დაბოლოებები, რომლებიც განლაგებულია პერიფერიულ ქსოვილებში და შინაგან ორგანოებში, რომლებიც იწვევენ ნოციცეპციას ან ტკივილს. უჯრედული სხეულები

წარმოიქმნება ზურგის ტვინის უკანა რქებიდან და აგზავნის ერთ აქსონალურ პროცესს პერიფერიაზე, მეორეს კი ზურგის ტვინში ან ტვინის ღეროში. აღმავალი გზები გადასცემს ნოციცეპტიურ სტიმულს პერიფერიიდან ზურგის ტვინში ტვინის ღეროში. (medulla oblongata და შუა ტვინი), ამიგდალა, თალამუსი და პირველადი და მეორადი სენსორული ქერქისკენ. დაღმავალი nociceptive გზები წარმოიქმნება სენსორული ქერქიდან და მიედინება ჰიპოთალამუსსა და ამიგდალაში ჰიპოთალამუსსა და ამიგდალას სინაფსებს პერიაკვედუქტურ შუა ტვინში, ისევე როგორც შუა ტვინში. ტრაქტები და როსტალური ვენტრალური ტვინი მედულა მოგრძო ტვინში. rhaqueductal ნაცრისფერი დაპროექტებულია ზურგის ტვინზე, ძირითადად, მუცლის ღრუს მედულას მეშვეობით. დაღმავალი გზები აქტიურდება უშუალოდ აღმავალი ტკივილგამაყუჩებელი აღმავალი გზებით და მოდულირებს (აძლიერებს და თრგუნავს) ნოციცეპტიური ინფორმაციის გადაცემას.

ჯანმო-ს განმარტებით, ჭარბი წონა არის სხეულის მასის ინდექსი (BMI) ≥ 25 კგ/მ², ხოლო სიმსუქნე არის BMI ≥ 30 კგ/მ². სიმსუქნე არის ძირითადი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის პრობლემა მთელ მსოფლიოში. სიმსუქნის პრევალენტობა სამჯერ გაიზარდა გასული ოთხი ათწლეულის განმავლობაში და 2025 წლისთვის 1 მილიარდი მსუქანი ზრდასრული იქნება [31,144]. იმავდროულად, სიმსუქნე უარყოფით კორელაციაშია სხვადასხვა კოგნიტურ ფუნქციებთან, როგორცაა ინდივიდუალური ყურადღება, მეხსიერება, აღმასრულებელი ფუნქცია, გადაწყვეტილების მიღების უნარი და ენის სწავლა და ეს უარყოფითი კორელაცია არსებობს ყველა ასაკობრივ ჯგუფში. მეტაბოლური დისფუნქცია, დისლიპიდემია და სიმსუქნით გამოწვეული ანთება ხელს უწყობს ნერვულ სისტემაში მრავალი დარღვევის განვითარებას [83]. კერძოდ, მეორადი ნეიროინთება ფოკუსირებულია არა მხოლოდ ჰიპოთალამუსზე, არამედ ჰიპოკამპზე, ქერქზე, ტვინის ღეროზე [48]. ამიტომ ფარმაკოლოგიურ და ინვაზიურ ქირურგიას უდიდესი ყურადღება მიექცა სიმსუქნის სამკურნალოდ. ლაპაროსკოპიული გასტრექტომია იდეალურად აუმჯობესებდა მეხსიერებას და ყურადღებას ოპერაციის შემდგომ 1 თვეში [148].

სიმსუქნის მქონე პაციენტებში პოსტოპერაციული ტკივილის მართვის მიზანია კომფორტის უზრუნველყოფა, ადრეული მობილიზაცია და სუნთქვის

ფუნქციის გაუმჯობესება არაადეკვატური სედაციისა და რესპირატორული დისტრესის გარეშე.

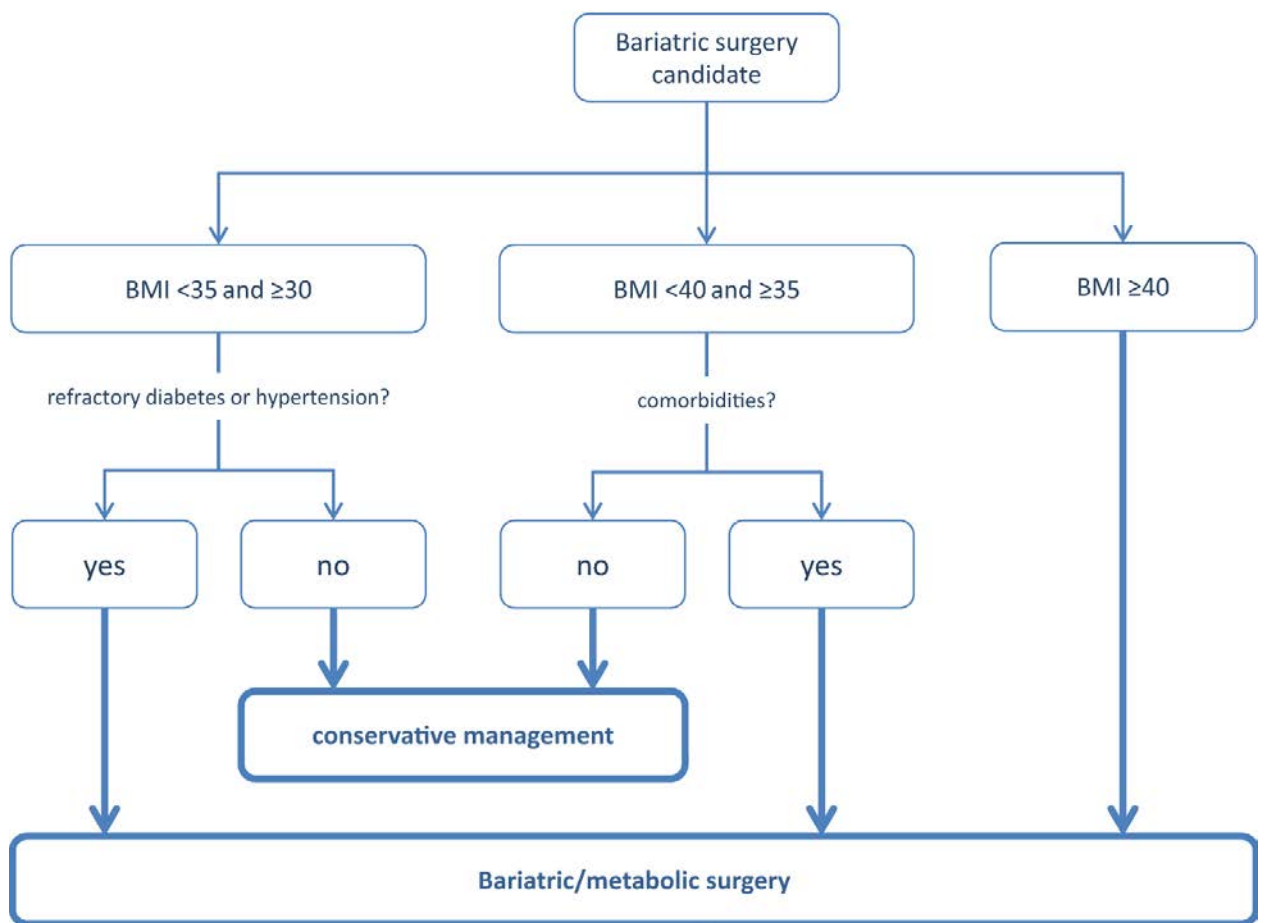
ბარიატრიული ქირურგიის გამოყენებას მძიმე სიმსუქნის სამკურნალოდ აქვს რამდენიმე სარგებელი - წონის მდგრადი კლების, რამდენიმე მეტაბოლური თანმხლები დაავადების გაუმჯობესების ან მოგვარების, ასევე სიცოცხლის ხანგრძლივობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით [121].

პოსტოპერაციულმა ტკივილმა აბდომინოპლასტიკის შემდეგ შეიძლება გამოიწვიოს სხვადასხვა გართულებები, დაწყებული ატელექტაზიდან ღრმა ვენების თრომბოზამდე და ქრონიკული ტკივილის სინდრომები. ამ მიზეზით, სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია შესაბამისი ტკივილგამაყუჩებელი ზომების მიღება ტკივილის შესამცირებლად და ტკივილის თავიდან ასაცილებლად [133].

სიმსუქნის პათოფიზიოლოგია, ტიპური თანმხლები დაავადებები და ობსტრუქციული ძილის აპნოეს (OSA) მაღალი გავრცელება სიმსუქნე პაციენტებში ართულებს ტკივილის უსაფრთხო მართვას. კერძოდ, ტკივილის კონტროლი ბარიატრიული ოპერაციის შემდეგ არის მთავარი გამოწვევა. მიუხედავად იმისა, რომ გამოქვეყნებულია რამდენიმე მიმოხილვა სიმსუქნე პაციენტებში ანესთეზიისა და ანალგეზიის შესახებ, ეს ძირითადად ექსპერტთა მოსაზრებებია და რამდენიმე მტკიცებულებაზე დაფუძნებული რეკომენდაციები. მენეჯმენტის ზოგადი რეკომენდაციები მოიცავს მულტიმოდალურ ტკივილგამაყუჩებელ თერაპიას, რეგიონალური მეთოდების უპირატესობას, სედატიური საშუალებების თავიდან აცილებას, არაინვაზიურ ვენტილაციას ჟანგბადის დამატებით, ადრეულ მობილიზაციას და საწოლის თავის აწევას 30°-მდე. და ბოლოს, რაც შეეხება მონიტორინგს, ყველაზე მნიშვნელოვანია სედაციის შეფასება, მაგრამ უნდა იყოს დაბალი ბარიერი უწყვეტი პულს ოქსიმეტრიისთვის, არტერიული წნევის გაზომვისა და პოსტოპერაციულ პერიოდში მაღალი დამოკიდებულების ზონაში განთავსებისთვის [114].

სადაც შესაძლებელია, მულტიმოდალური ტკივილის მართვის სტრატეგიები უნდა იქნას გამოყენებული ნარკოტიკების მოხმარების შესამცირებლად [149]. არაოპიოიდური ანალგეტიკები, როგორცაა ინტრავენური აცეტამინოფენი

(პარაცეტამოლი) და არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებები (არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებები) სისტემატურად უნდა იქნას გამოყენებული[62]. დოზირება უნდა იყოს ადაპტირებული სხეულის იდეალური წონის მიხედვით[145]. სხვა პრეპარატები, როგორცაა პრეგაბალინი, შესწავლილია, მაგრამ მათი ეფექტურობის მტკიცებულება ჯერ კიდევ არ არის[26]. ამჟამინდელი შედეგების მიხედვით არ არის რეკომენდებული დექსმედეტომიდინის რუტინული გამოყენება[131].



ბარიატრიული ქირურგიის ალგორითმი[11].

ფარმაკოკინეტიკური და ფარმაკოდინამიკური (PD) განსხვავებები ავადმყოფურად მსუქან ადამიანებში.

ვინაიდან პრეპარატის შეყვანამ სხეულის მთლიან წონაზე დაფუძნებული შეიძლება გამოიწვიოს დოზის გადაჭარბება, უნდა განიხილებოდეს წონაზე დაფუძნებული დოზირების სკალერები. პირიქით, სხეულის იდეალურ წონაზე დაფუძნებული მედიკამენტების მიღებამ შეიძლება გამოიწვიოს სუბთერაპიული დოზა. გულის განდევნის ცვლილებები და სხეულის ზომის ცვლილებები გავლენას ახდენს მრავალი საანესთეზიო წამლის განაწილებაზე. ნეირომუსკულური ანტაგონისტების გარდა, ოპტიმალური დოზირების სკალარი ანესთეზიაში გამოყენებული წამლების უმეტესობისთვის არის გმხდარი სხეულის წონა, მათ შორის ოპიოიდების და საანესთეზიო ინდუქციური აგენტებისთვის. ძილის ობსტრუქციული აპნოეს გაზრდილი სიხშირე და ცხიმის დეპონირება ფარინქსსა და გულმკერდის მიდამოში აყენებს ავადმყოფურად სიმსუქნეს საანესთეზიო აგენტებთან დაკავშირებული არასასურველი რესპირატორული მოვლენების გაზრდილი რისკის ქვეშ, რითაც ცვლის ამ პრეპარატების ფარმაკოკინეტიკურ თვისებებს. ხშირად გამოყენებული საანესთეზიო საშუალებების მათ შორის ინდუქციური აგენტები, ოპიოიდები, საინჰალაციო საშუალებებისა და ნეირომუსკულური ბლოკატორების ფარმაკოლოგიის ცოდნა, აუცილებელია მორბიდული სიმსუქნის მქონე პაციენტების უსაფრთხო და ეფექტური მკურნალობისთვის[55].

მულტიმოდალური მიდგომა ტკივილის მართვისთვის ავადმყოფური სიმსუქნის დროს

სიმსუქნის მქონე პაციენტებში უნიკალური სარგებლის მისაღწევად შეიძლება გამოყენებულ იქნას ტკივილის შემსუბუქების სხვადასხვა მექანიზმების მიზნობრივი უპირატესობები. ბარიატრიულ პაციენტებში ამ პრინციპების გამოყენებით, ინდივიდუალური წამლის დოზები (უფრო მნიშვნელოვანია, ოპიოიდები) შეიძლება შემცირდეს [149]. კლინიკურ პრაქტიკაში გამოსაყენებელი სხვადასხვა ფარმაკოლოგიური მიდგომები მოიცავს შემდეგს:

- თავის ტვინის აფერენტების ტკივილის მოდულაცია
- ტკივილის ცენტრალური აღქმის ხელშეწყობა
- ტკივილის დათრგუნვის მექანიზმების გაძლიერება.

ცენტრალური ტკივილის აღქმის ოპიოიდით გამოწვეული მოდულაცია თერაპიულად შეზღუდულია მორბიდული სიმსუქნის მქონე პაციენტებში, ამიტომ ამ პაციენტებში პრიორიტეტული უნდა იყოს სხვა სამიზნეები. მედიკამენტები. ზემოაღნიშნული პრინციპების გამოყენებით ნაჩვენებია სურათ 1-ზე [115]. მორბიდული სიმსუქნის მქონე პაციენტებში, პროცედურული/ტექნიკური სირთულეების მიუხედავად, უპირატესობა უნდა მიენიჭოს რეგიონალურ ანესთეზიას და ტკივილის მართვას. ეს არა მხოლოდ შესაძლებელს ხდის ოპიოიდების მოხმარების შემცირებას, არამედ თავიდან აიცილებს საანესთეზიო საშუალებების გამოყენებას, რომლებსაც შესაძლოა ჰქონდეთ კლინიკური მნიშვნელობის ნარჩენი ეფექტები (მაგ. ინჰალანტები) სიმსუქნეზე.

ანალგეზია და პერიოპერაციული გართულებები ავადმყოფური სიმსუქნის დროს.

გვერდითი ეფექტების შიში, როგორცაა რესპირატორული დათრგუნვა, ჭარბი სედაცია, გულისრევა და ღებინება ოპიოიდების მოხმარების შედეგად მორბიდული სიმსუქნის მქონე პაციენტებში ხშირად იწვევს ტკივილის არასრულ მკურნალობას. არაადეკვატური ანალგეზია ირიბად ხელს უწყობს მრავლობით პოსტოპერაციულ გართულებას ავადმყოფებში სიმსუქნის მქონე პაციენტებში. მუცლის ღრუს ოპერაციის დროს ტკივილი ხელს უშლის ღრმა სუნთქვას და კიდევ უფრო ამწვავებს ბაზალურ ფილტვის ატელექტაზს პაციენტთა ამ ჯგუფში. ჯორისმა და სხვებმა აჩვენეს, რომ პოსტოპერაციული ტკივილის შემსუბუქება პირდაპირ კავშირში იყო ფილტვების პოსტოპერაციული ფუნქციის გაუმჯობესებასთან ავადმყოფურად მსუქან პაციენტებში, რომლებიც იტარებდნენ ბარიატრიულ ოპერაციას[57]. კარგი ანალგეზია ხელს უშლის ჰიპოქსემიის, ატელექტაზიისა და პნევმონიის განვითარებას.¹² ანალოგიურად, ადეკვატური ანალგეზია ხელს უწყობს ადრეულ მოძრაობას. ეს კიდევ უფრო მნიშვნელოვანი ხდება პაციენტების ამ პოპულაციაში, სადაც ღრმა ვენების თრომბოზის სიხშირე მნიშვნელოვნად მაღალია, ვიდრე ნორმალურ პოპულაციაში[42].

არაოპიოიდური სისტემური ანალგეტიკები

აგენტები, რომლებსაც აქვთ მოქმედების მექანიზმი რეალური მტკივნეული უბნიდან მოშორებულ ადგილას, ავლენენ თავიანთ ტკივილგამაყუჩებელ ეფექტს სხვადასხვა მექანიზმების მეშვეობით. სიმსუქნის მქონე პაციენტებში ტკივილი საუკეთესოდ კონტროლდება ინტრავენური (IV) და არა ინტრამუსკულარული (IM) მედიკამენტებით. თუ ზედმეტად გრძელ ნემსებს არ გამოიყენებენ, კუნთებზე დამიზნებული მედიკამენტები ხშირად მიეწოდება უფრო ზედაპირულ ცხიმოვან ქსოვილს. ცხიმოვანი ქსოვილიდან წამლების შეწოვა ცვალებადია, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ტკივილის არაადეკვატური კონტროლი. გარდა ამისა, ოპიოიდებისგან განსხვავებით, დოზის გაზრდა გარკვეულ დიაპაზონს მიღმა არ იწვევს დამატებით ანალგეზიას[81].

არაოპიოიდური ანალგეტიკები, რომლებიც შეიძლება შეიყვანონ ინტრავენურად ინტრაოპერაციულ პერიოდში, არის: ალფა-2 აგონისტები (კლონიდინი და დექსმედეტომიდინი), ბეტა-ბლოკატორები (ესმოლოლი), გაბაპენტინოიდები (გაბაპენტინი და პრეგაბალინი), ლიდოკაინი (ლიდოკაინის ჰიდროქლო). - ride), მაგნიუმი (მაგნიუმის სულფატი), კეტამინი და დექსაზონი (დექსამეტაზონი). ნაჩვენებია, რომ ყველა ეს წამალი თავისი ტკივილგამაყუჩებელი ეფექტით, თუ ერთად მიიღება, ცვლის პათოფიზიოლოგიურ პროცესს, რომელიც ჩართულია ნოციცეპციაში. ამ გზით მიიღება უფრო ეფექტური ინტრაოპერაციული ანალგეზია ნაკლები გვერდითი ეფექტებით [141].

სისტემური ანალგეტიკები შეიძლება დაიყოს 1) პირველად ანალგეტიკებად და 2) დამხმარებად.

არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებები. არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებები (არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებები) ათავისუფლებს ტკივილს ციკლოოქსიგენაზას (COX) ინჰიბირებით. მათი ეფექტურობა კარგად არის ცნობილი პოსტოპერაციულ პერიოდში მსუბუქი და ზომიერი ტკივილით. ნაჩვენებია პერიოპერაციული კეტოროლაკის სარგებელი რემიფენტანილთან შედარებით ტკივილის შემსუბუქების, ადრეული გამონადენის და უკეთესი ინტრაოპერაციული ჰემოდინამიკის სტაბილურობისთვის ავადმყოფურად სიმსუქნე პაციენტებში, რომლებსაც უტარდებათ მუცლის

ლაპაროსკოპიული ოპერაცია[46]. ბარიატრიულ ქირურგიაში მოკლევადიანი პოსტოპერაციული გამოყენებისთვის არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებები საკმაოდ უსაფრთხოა თრომბოციტების მინიმალური დისფუნქციით ან თირკმლის/კუჭ-ნაწლავის გვერდითი ეფექტებით. დროით და არა ანალგეტიკების საჭიროებით)

პარაცეტამოლი. არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებებისგან განსხვავებით, პარაცეტამოლს აქვს მოქმედების ცენტრალური მექანიზმი, რომელიც დაკავშირებულია ჰიპოთალამუსში COX-3-ის დათრგუნვის უნართან მას არ გააჩნია თირკმელების, ჰემატოლოგიური და კუჭ-ნაწლავის გვერდითი მოვლენები, რომლებიც ზღუდავს არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებების გამოყენებას [76]. ავადმყოფური სიმსუქნის დროს, დაბალი დოზით პარაცეტამოლის გამოყენება საშუალებას აძლევს პაციენტებს მკურნალობა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში და არა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში მისი ოპიოიდების შემცირების ეფექტის გამო [76].

ბერგლანდმა და სხვებმა ასევე აჩვენეს პარაცეტამოლის ეფექტურობა პაციენტების უსაფრთხო მკურნალობაში, რომლებსაც უტარდებათ კუჭის ლაპაროსკოპიული შემოვლითი ოპერაცია, იყენებდნენ მას, როგორც მულტიმოდალური ოპიოიდური ანალგეზიის კომპონენტს[10].

სისტემური დამხმარე საშუალებები

ოპიოიდების თავიდან აცილების მიზნით სცადეს მრავალი დამატებითი პრეპარატი, რომლებიც აძლიერებენ ანალგეზიას პირდაპირ ან ირიბად პოსტოპერაციულ პერიოდში. ეს პრეპარატები უნდა იქნას გამოყენებული წინა ხაზის ანალგეტიკებთან ერთად.

კეტამინი. კეტამინი არის ფენციკლიდინის წარმოებული N-მეთილ-D-ასპარტატის (NMDA) ანტაგონისტური თვისებებით. მცირე დოზებით 0,2 მგ/კგ გამოყენებისას არის ტკივილგამაყუჩებელი, ანტიჰიპერალგეზიური საშუალება და

ხელს უშლის ოპიოიდებით გამოწვეულ ტოლერანტობას. კეტამინის მთავარი უპირატესობა ავადმყოფური სიმსუქნის მქონე პაციენტებში არის ის, რომ ის ამლიერებს ოპიოიდურ დანამატებს ანალგეზიაში სუნთქვის მოძრაობის ჩახშობის ან სასუნთქი გზების ტონუსის დაკარგვის გარეშე [85]. Sollazzi-მ და სხვებმა აჩვენეს, რომ წინასწარი ინდუქციური კეტამინის ინფუზია ავადმყოფური სიმსუქნის მქონე პაციენტებში, რომლებსაც უტარდებათ ბილიო-პანკრეასის დივერსია წონის დაკარგვის ოპერაციისთვის, ასოცირებული იყო ადრეულ ექსტუბაციასთან და პოსტოპერაციული ტკივილგამაყუჩებლების მოთხოვნილებების შემცირებასთან [2]. კეტამინი მნიშვნელოვნად ამცირებს მთლიანი ოპიოიდების რაოდენობას ოპერაციიდან პირველი 48 საათის განმავლობაში. min კარგად გადაიტანება მინიმალური კოგნიტური დაქვეითებით და ჰალუცინაციებით [89,108].

დექსმედეტომიდინი. დექსმედეტომიდინი არის ალფა-2 ბლოკატორი, რომელსაც აქვს სელექციურობა ალფა-2a რეცეპტორების მიმართ, რომლებსაც აქვთ როლი ანალგეზიასა და სედაციაში[59]. მისი წინამორბედი კლონიდინისგან განსხვავებით, მას აქვს მნიშვნელოვნად მეტი სელექციურობა ტკივილგამაყუჩებელი/სედატიური მოქმედებებისთვის გაცილებით ნაკლები ჰემოდინამიკური გვერდითი ეფექტებით. ინტრაოპერაციული დექსმედეტომიდინის ინფუზია ამცირებს როგორც ინტრაოპერაციულ, ასევე პოსტოპერაციულ ოპიოიდულ მოთხოვნილებებს, გარდა ამისა, უზრუნველყოფს უფრო სტაბილურ ჰემოდინამიკას ავადმყოფებში სიმსუქნის მქონე პაციენტებთან შედარებით პაციენტებთან, რომლებსაც არ აქვთ დამატებითი დექსმედეტომიდინის ინფუზია [103,115].

დექსმედეტომიდინს, როდესაც შეყვანილი იქნა პერიოპერაციულად მუცლის ღრუს ოპერაციის შემდეგ მწვავე ტკივილის დროს მოზრდილებში, როგორც ჩანს, ჰქონდა გარკვეული ოპიოიდების დამზოგველი ეფექტი და, ზოგადად, მნიშვნელოვანი განსხვავებები პოსტოპერაციულ ტკივილში პლაცებოსთან შედარებით. თუმცა მტკიცებულებების ხარისხი ძალიან დაბალი იყო შვიდი ჩართული კვლევის შედეგად არაზუსტი, მეთოდოლოგიური შეზღუდვები და არსებითი ჰეტეროგენურობა. კლინიკური მნიშვნელობა პაციენტებისთვის გაურკვეველია, რამდენადაც დექსმედეტომიდინის გავლენა პაციენტისთვის მნიშვნელოვან შედეგებზე, როგორცაა კუჭ-ნაწლავის ფუნქცია, მობილიზაცია და

გვერდითი ეფექტები, დამაკმაყოფილებლად ვერ განისაზღვრა. ყველა ჩართული კვლევა შედარებით მცირე იყო და გამოქვეყნების მიკერძოება არ იყო გამორიცხული. მტკიცებულების გამოყენებადობა შემოიფარგლებოდა საშუალო ასაკის მონაწილეებზე, რომლებიც შედარებით თავისუფალი იყვნენ თანმხლები დაავადებებისაგან და იტარებდნენ არჩევით ბარიატრიულ ოპერაციას[70].

პრეგაბალინი. კვლევების რაოდენობა, რომლებიც აფასებენ პრეგაბალინის როლს სიმსუქნის მქონე პოპულაციაში, ამჟამად შეზღუდულია. თუმცა, აქამდე ჩატარებულმა კვლევებმა აჩვენა, რომ პრეგაბალინი, რომელიც გამოიყენება როგორც ერთჯერადი დოზის პრემედიკაცია პრეოპერაციულ ფაზაში ბარიატრიული ქირურგიის დროს, მნიშვნელოვნად ამცირებს პოსტოპერაციული ანალგეტიკის მოთხოვნას, რომელიც ვრცელდება ოპერაციის შემდგომ პირველ დღეს[21].

გამოვთვალეს მეტაანალიზის ეფექტის ზომა პოსტოპერაციული ტკივილის შესამცირებლად და პოსტოპერაციული ტკივილგამაყუჩებელი საშუალებები, რომელიც შეიძლება მიღებულ იქნას პრეგაბალინის პერიოპერაციული შეყვანით. გაანალიზდა ეფექტურობის სამი საბოლოო წერტილი: ადრეული (6 სთ-7 დღე) პოსტოპერაციული ტკივილი მოსვენების დროს (17 კვლევა) და მოძრაობის დროს (შვიდი კვლევა) და ტკივილგამაყუჩებელი პრეპარატების რაოდენობა კვლევებში, რომლებმაც მიიღეს ტკივილის იდენტური შედეგები. დასვენების დროს (12 კვლევა). ასევე გაანალიზებული იყო მოხსენებული გვერდითი ეფექტები. პრეგაბალინის დღიური დოზა მერყეობდა 50-დან 750 მგ/დღეში.

მკურნალობის ხანგრძლივობა პაციენტებში, რომლებიც შეფასებულ იქნა ტკივილის გამო, მერყეობდა ერთჯერადი შეყვანიდან 2 კვირამდე. პრეგაბალინის მიღებამ შეამცირა პოსტოპერაციული ტკივილგამაყუჩებელი საშუალებების რაოდენობა (30.8% შეუსაბამო მნიშვნელობების - შანსების კოეფიციენტი=0.43). არ იყო ეფექტი 150-ით და 300 ან 600 მგ/დღეში იდენტური შედეგი იყო. პრეგაბალინი ზრდის თავბრუსხვევის ან თავბრუსხვევის და მხედველობის დარღვევის რისკს და ამცირებს პოსტოპერაციული გულისრევისა და ღებინების (PONV) შემთხვევას პაციენტებში, რომლებიც არ იღებდნენ ანტი-PONV პროფილაქტიკას. პრეგაბალინის შეყვანა მოკლე პერიოპერაციულ პერიოდში უზრუნველყოფს დამატებით

ანალგეზიას მოკლევადიან პერიოდში, მაგრამ დამატებითი გვერდითი ეფექტების ფასად. ყველაზე დაბალი ეფექტური დოზა იყო 225-300 მგ/დღეში[40].

თითქმის ყველა პაციენტი განიცდის მწვავე ტკივილს ოპერაციის შემდეგ. გამოხატული ტკივილი სხვადასხვა ავტორის მონაცემებით მერყეობს 37,7%-დან 84%-მდე, ხოლო ინტენსიური ტკივილი 9%-დან 36%-მდე მერყეობს. (ტკივილი ყველა შემთხვევაში ფასდება ვიზუალური ანალოგური სკალით - Visual Analog Scale for Pain, ციფრული 10-პუნქტიანი ვერსია - Numeric Rating Scale ტკივილისთვის) [47,99]. ოთხპუნქტიანი ტკივილი მუცლის ღრუში ჩარევის შემდეგ აღნიშნება 70%-ს, საშუალო და მაღალი ინტენსივობის ტკივილი საკეისრო კვეთის შემდეგ - 87%; ოსტეოსინთეზის შემდეგ - 85%; ჰისტერექტომიის შემდეგ - 85%[78].

ასეთი შემთხვევის მართვის სირთულეზე მიუთითებს ის ფაქტიც, რომ ის არ არის სათანადოდ კლასიფიცირებული. ICD-10-ის მიხედვით, იგი შეესაბამება R52-ტკივილის რუბრიკას, რომელიც არ არის კლასიფიცირებული სხვა რუბრიკებში და შედგება ოთხი ნაწილისგან: R52.0 - მწვავე ტკივილი, R52.1 - მუდმივი გაურთულებელი ტკივილი, R52.2 - სხვა მუდმივი ტკივილი, R52.9 - ტკივილი დაუზუსტებელი. რაც შეეხება F62.8 - კოდირებულია ქრონიკული პირადი ტკივილის სინდრომი. ეს უკანასკნელი შინაარსით სრულიად განსხვავებულ ტკივილზე მიუთითებს. ასე რომ, პოსტოპერაციული მწვავე და ქრონიკული ტკივილი საერთოდ არ არის ნახსენები. ამ დროს ქრონიკული პოსტოპერაციული ტკივილი, როგორც ავტორთა დიდი ჯგუფი აღნიშნავს, წარმოადგენს დამოუკიდებელ დაავადებას. მსოფლიოს წამყვანი მეცნიერების მოთხოვნით, ქრონიკული ტკივილი შედის ICD 11-ში, როგორც დამოუკიდებელი ნოზოლოგიური ერთეული [105].

ნებისმიერი ოპერაციის შემდეგ, აღინიშნება სხვადასხვა ინტენსივობის მწვავე პოსტოპერაციული ტკივილი. ტკივილის ინტენსივობა დამოკიდებულია სხვადასხვა ობიექტურ და სუბიექტურ ფაქტორებზე და პაციენტის ინდივიდუალურ მახასიათებლებზე. მწვავე პოსტოპერაციული ტკივილის მიმდინარეობა და სიმძიმე განსაზღვრავს ქრონიკული პოსტოპერაციული ტკივილის განვითარების ალბათობას. განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მწვავე ტკივილის ხანგრძლივობას, ინტენსივობას და ლოკალიზაციას [67].

ქრონიკული პოსტოპერაციული ტკივილი მაკრეს მიერ მისი აღწერის შემდეგ მსოფლიო მკვლევარების ყურადღების ცენტრში მოექცა [126]. ასეთი ტკივილის დამახასიათებელი ნიშნები მან პირველად 2014 წელს გამოაქვეყნა [34]. ვერნერმა და კონგსგარდმა შეასწორეს ის დიაგნოზის გასაუმჯობესებლად [71]. ქრონიკული პოსტოპერაციული ტკივილის ძირითად სადიაგნოსტიკო ნიშნად მიიჩნის

1. ქირურგიული ჩარევის შემდეგ ტკივილის განვითარება ან გაძლიერება;
2. ტკივილი გავლენას ახდენს ცხოვრების ხარისხზე და გრძელდება მინიმუმ 3-6 თვე.
3. ქრონიკული პოსტოპერაციული ტკივილი არის მწვავე პოსტოპერაციული ტკივილის გაგრძელება ან ვითარდება უსიმპტომო პერიოდის შემდეგ.
4. ტკივილის სხვა მიზეზები.

ქრონიკული პოსტოპერაციული ტკივილის მძიმე ფორმა უვითარდება, ოპერაციული პაციენტების 1%-ს, ხოლო 10%-ში იგი მიმდინარეობს სხვადასხვა ხარისხის სიმძიმით. პაციენტთა 35%-57%-ს აღენიშნება ნეიროპათიური კომპონენტი, რომელიც ამძიმებს დაავადების მიმდინარეობას და ართულებს მკურნალობის პროცესს, ეს უკანასკნელი ზრდის ტკივილის ინტენსივობას და ზრდის სამედიცინო მომსახურების ხარჯებს[139].

ოპერაციული ჩარევების რაოდენობის ზრდასთან ერთად გაიზრდება ქრონიკული პოსტოპერაციული ტკივილის სინდრომიც და დარჩება თანამედროვე ქირურგიის მნიშვნელოვან პრობლემად. მისი მიმდინარეობა დამოკიდებულია რეალიზებულ რისკ ფაქტორებზე და შესაბამისად იცვლება 5%-დან 85%-მდე [104].

რისკის ფაქტორები შეიძლება დაიყოს წინასაოპერაციო, ინტრაოპერაციული და პოსტოპერაციული. წინასაოპერაციო რისკ-ფაქტორებია: ახალგაზრდა ასაკი; მდედრობითი სქესი; ნიკოტინის დამოკიდებულება; დეპრესიის სიმპტომების არსებობა ანამნეზში; ძილის დარღვევა; მაღალი BMI [50].

განსაკუთრებით აღსანიშნავია ნარკომანია და ოპიოიდების მიმართ ტოლერანტობა. ტოლერანტობა შეიძლება განვითარდეს იმ პაციენტებშიც კი, რომლებიც იღებენ ოპიოიდებს ხანმოკლე პერიოდის განმავლობაში [79].

ასეთ შემთხვევაში შესაბამისი რეცეპტორების დესენსიტიზაციის გამო გაუტკივარების დროს საჭიროა დიდი რაოდენობით ოპიოიდების გამოყენება, ხოლო ოპერაციის დროს დიდი რაოდენობით ნარკოტიკული საშუალებების მიღების შემდეგ, პოსტოპერაციულ პერიოდში საჭირო ხდება მათი დიდი რაოდენობით, ხანგრძლივი გამოყენება [137].

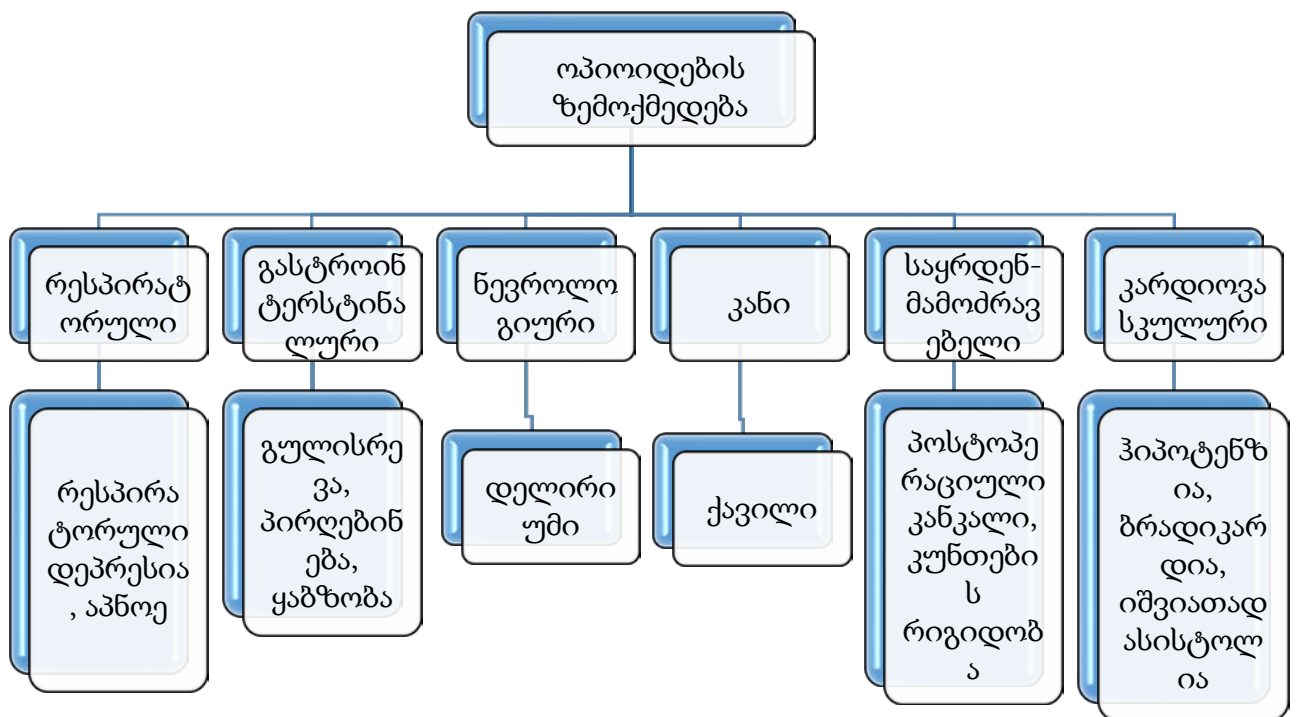
პოსტოპერაციული ტკივილის მნიშვნელოვანი რისკ ფაქტორია ოპიოიდების ოპერაციამდელი მოხმარება და ნარკოდამოკიდებულება [142]. აუცილებელია ასეთი რისკი პრეოპერაციულად იქნას შეფასებული და პერიოპერაციული გაუტკივარების მედიკამენტური უზრუნველყოფის მკაცრი კონტროლი [86].

ტკივილის გაჩენის დროს ყოველთვის არის პირველადი და მეორადი ჰიპერალგეზიის კერები. პირველადი ჰიპერალგეზიის ფოკუსი არის ქსოვილის დაზიანების არე. მისი განმსაზღვრელი ფაქტორია დაზიანების არეში მგრძნობელობის მატება - მექანიკური (ქსოვილის მექანიკური დაზიანება) და თერმული (ოპერაციის დროს მაღალი ტემპერატურის გამოყენება) იმპულსები. ეს არის პერიფერიული სენსიბილიზაცია, რომლის განვითარება ხდება ანთების საწინააღმდეგო და ტკივილგამაყუჩებელი ეფექტების გამომწვევი ნივთიერებების გამოყოფით [37]. ისინი გამოიყოფა ქსოვილის დაზიანების შედეგად, შეიწოვება სისხლის პლაზმაში, მოქმედებენ არამიელინირებულ ბოჭკოებზე და ააქტიურებენ მათ. C ბოჭკოების გაღიზიანების შედეგად ამოთავისუფლებული ნივთიერება P და კინინები იწვევს ადგილობრივ ვაზოდილატაციას, სისხლძარღვთა კედლების გამტარიანობის მატებას, რის გამოც ქსოვილის დაზიანების შედეგად ამოთავისუფლებული ნივთიერებების შეწოვა, ამ ნივთიერებების ზემოქმედება ტერმინალის რეცეპტორებზე. nociceptors და მათი აგზნებადობა და მგრძნობელობა გარე გამღიზიანებლების მიმართ მკვეთრად იზრდება [138].

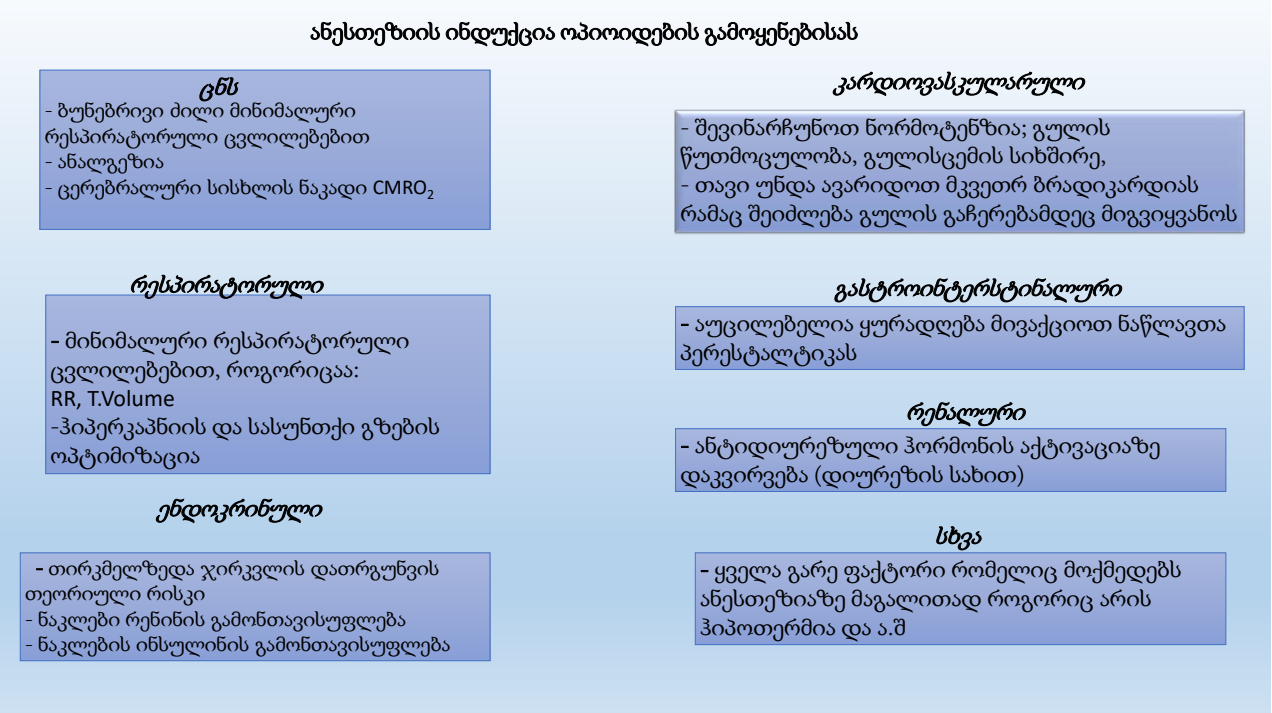
პერიფერიული ტკივილის გადამცემი არის ბრადიკინინი. იგი მოქმედებს პერიფერიულ ნოციცეპტორებზე პირდაპირ და ირიბად სხვა შუამავლების

მეშვეობით. აღსანიშნავია დაზიანებული ქსოვილის ანთებით გამოწვეული ტკივილი, რომელიც შედარებით გვიან ჩნდება და ემატება დაზიანებით გამოწვეულ ტკივილს. ანთებითი ტკივილი გრძელდება რამდენიმე საათიდან რამდენიმე დღემდე და ჩვეულებრივ შექცევადია. პოსტოპერაციული ტკივილის ნეიროპათიური კომპონენტი წარმოიქმნება ნერვული ბოჭკოების დაზიანების შედეგად გამაღიზიანებლების მიმართ აქსონების გაზრდილი მგრძობელობის გამო. გაცილებით რთულია მისი მკურნალობა და მისი პრევენცია ეფექტურია მისი გავრცელების ყველა დონეზე ბლოკირებით [73].

ანესთეზიის ინდუქცია ოპიოიდებით



ანესთეზიის ინდუქცია ოპიოიდების გამოყენებისას



როგორც ცნობილია, მულტიმოდალური ანალგეზიის კომპონენტია ლოკორეგიონალური, ინფილტრაციული და TAP (Transversus Abdominis Plane Block) ბლოკი [20]. მათი საშუალებით მიიღწევა იმპულსების გამტარობის ბლოკირება, რაც ამცირებს აფერენტული იმპულსების რაოდენობას და შესაბამისად მათ მიერ გამოწვეულ ტკივილს. ტკივილის პერიფერიულ ფაქტორსა და მის შეგრძნებას შორის შეუსაბამობა ყოველთვის ქმნის დიაგნოსტიკურ პრობლემებს კლინიცისტებისთვის [122]. ქსოვილის დაზიანებისა და ანთების ნიშნების არარსებობის შემთხვევაში ტკივილის ძლიერი გამოხატულება აიხსნება ცენტრალური სენსიბილიზაციით. [9]

ქსოვილის დაზიანებით გამოწვეული პერიფერიული ნოციცეპტორების გაღიზიანება იწვევს ცენტრალური ნეირონების აგზნებას, ანუ ცენტრალურ სენსიბილიზაციას. ცენტრალური სენსიბილიზაცია არის ცენტრალური ნერვული სისტემის ნეირონების აგზნებადობის ზრდა. ეს არის ქრონიკული ტკივილის ერთ-ერთი მიზეზი [68].

კლინიკურად ცენტრალური სენსიბილიზაცია ვლინდება ჰიპერალგეზიის გაძლიერებით. მეორადი ჰიპერალგეზიის ზონა იქმნება დაზიანების ფოკუსიდან მოშორებით. საოპერაციო ჭრილობის მიდამოში ტკივილის ზღურბლის შემცირების არეალის ზრდა გამოწვეულია ზურგის ტვინის უკანა რქებში განლაგებული ნეირონების რეცეპტორული ველის გაფართოებით. ეს პროცესი გრძელდება 12-18 საათის განმავლობაში და განსაკუთრებით ზრდის ტკივილის ინტენსივობას პოსტოპერაციული პერიოდის მეორე დღეს (24 საათის შემდეგ). ეს გამოწვეულია ზურგის ტვინის უკანა რქებში A ბოჭკოების აღმოცენებით. იმპულსების დროში ზემოქმედების შედეგად, იმავე ინტენსივობის ნაკადის პირობებში, დაგვიანებული იმპულსები უფრო დიდი ინტენსივობით აღიქმება. ეს პროცესი ეფუძნება გლუტამატის რეცეპტორების აქტივაციის გაძლიერებას [130]. სამი განსხვავებული ტიპის გლუტამატის რეცეპტორები განლაგებულია სენსორული ნეირონების პოსტსინაფსურ მემბრანაზე. მწვავე ტკივილი აღიქმება AMPA (ალფა ამინო-3-ჰიდროქსი-5-მეთილ-იზოქსაზოლ-4-პროპიონის მჟავა) რეცეპტორებით. გლუტამატისა და AMPA-ს ურთიერთქმედება ახდენს ნეირონის მემბრანის დეპოლარიზაციას და იწყებს მოქმედების პოტენციალს. თუ მწვავე ტკივილის იმპულსი მეორდება და გახანგრძლივდება, გლუტამატი გროვდება პრესინაფსურ სივრცეში. NMDA (N-მეთილ-D-ასპარტატი) და გლუტამატის მეტაბოტროპული რეცეპტორების გააქტიურება ხდება პოსტსინაფსურ მემბრანაზე, რაც იწვევს მაგნიუმის იონების გამოყოფას, რომლებიც ბლოკავს ნატრიუმის და კალიუმის იონურ არხებს. ამ რეცეპტორების სტიმულირება იწვევს უჯრედში დიდი რაოდენობით კალციუმის იონების შეღწევას და მის ხანგრძლივ დეპოლარიზაციას. გააქტიურებულია კალციუმზე დამოკიდებული კინინები, კერძოდ, პროტეინ კინაზა C, COX 2 და NO სინთეზა, რაც კიდევ უფრო აძლიერებს ცენტრალურ სენსიბილიზაციას [7].

ცენტრალური სენსიბილიზაცია ორ ეტაპად იყოფა. ადრეული ან გარდამავალი ან სწრაფი რეაგირების ფაზა. ეს არის მოკლე და გარდამავალი. ერთი წამის შემდეგ, ხანგრძლივი ან ტრანსკრიპციული ფაზა. ამ დროს სინთეზირდება ენდოგენური ოპიოიდები და COX 2. ფუნდამენტურად მნიშვნელოვანია COX 2 ინჰიბიტორების გამოყენება ქრონიკული ტკივილის პროფილაქტიკისთვის.

პარაცეტამოლის, გაბაპენტინისა და ცელაკოქსიბის კომბინაცია მულტიმოდალური ანალგეზიის სისტემის სამედიცინო ნაწილში წარმოადგენს პერიოპერაციული ანალგეზიის უსაფრთხო და ეფექტურ მეთოდს, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც პროფილაქტიკისთვის, ასევე სამკურნალოდ [23].

ნოციცეპტივთან ერთად ადამიანის ორგანიზმში მოქმედებს ანტინოციცეპტური სისტემა. ის ამცირებს ტკივილის იმპულსებს მოდულაციის გზით. ამ სისტემის ერთ-ერთი ნაწილია PAG (Peri Aqueductal Grey) ნივთიერება, რომელიც მდებარეობს წყალსადენის, ღეროს ბირთვებისა და შუა ტვინის ირგვლივ. ისინი აკონტროლებენ დადმავალ დათრგუნვას ზურგის ტვინის უკანა რქების დონეზე. მთავარი შუამავალი არის სეროტონინი. ნორადრენერგული ანტინოციცეპტური სისტემა სათავეს იღებს ვაროლის ფონზე და ასევე მოდულირებულია უკანა რქებით.

ანტინოციცეპტური მექანიზმის დარღვევა ხელს უწყობს ცენტრალურ სენსიბილიზაციას ინჰიბიტორული მექანიზმების ინჰიბირებით. პირველადი აფერენტების ცენტრალური ტერმინალებიდან SP (სუბსტანციური ტკივილი) ნივთიერების გამომუშავება ინჰიბირებულია სეროტონინის და ნორადრენალინის შემცირების გამო. NGF (ნერვის ზრდის ფაქტორი) წყვეტს ცენტრალურ და პერიფერიულ უჯრედებს, შვანის უჯრედების დიფერენციაცია იმლება და მიელინის ნაცვლად ისინი სინთეზირებენ SP და CGRP (Calcitonin Gene Related Peptide), კალციტონინის გენის სეკრეტორ პეპტიდს. რომელიც ნორმალურ პირობებში გვხვდება მხოლოდ C ბოჭკოებში. NGF ითვლება ჰუმორულ ფაქტორად ქრონიკული ტკივილის სინდრომის დროს, რომელიც ტკივილის უნივერსალური შუამავალია. იწვევს ნოციცეპტორების სენსიბილიზაციას. ნეიროგლიაში ასეთი ცვლილებების გამო, დაბალი ზღურბლის მექანორეცეპტორების გაღიზიანება იწვევს SP-ს წარმოებას უკვე არსებული ჰიპერაგზნებადობის გამო, რაც ჩვეულებრივ ხდება მხოლოდ ნოციცეპტური სტიმულის ქვეშ [64].

მწვავე ტკივილი ოპერაციის შემდეგ აქვს გამოხატული კლინიკა. ის იწვევს ვეგეტატიური ნერვული სისტემის გააქტიურებას, რაც იწვევს უარყოფით რეაქციებს ყველა ორგანოსა და სისტემაში. კერძოდ: ტაქიკარდია, ჰიპერტენზია, პერიფერიული სისხლძარღვთა წინააღმდეგობის გაზრდა და პერიფერიული სისხლის ნაკადის

შენელება, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს იშემია და თრომბოზი. პოსტოპერაციული ტკივილის დროს მცირდება სუნთქვის მოცულობა და ფილტვის ფუნქციური ნარჩენი მოცულობა, რაც იწვევს ნახველის გამწვანებას, ნახველის დაგროვებას, ატელექტაზს, ასოცირებულ ინფექციას და ჰიპოქსემიას.

პოსტოპერაციული ტკივილი თრგუნავს კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის მოძრაობას - ზრდის ნაწლავური ფლორის გადატანის რისკს.

პოსტოპერაციული ტკივილის გამო ძნელია შარდის გამოყოფა, რაც იწვევს სისხლის პლაზმაში კატაბოლური ჰორმონების მატებას და ანაბოლური ჰორმონების სინთეზის დათრგუნვას. ჰორმონების ასეთი დისბალანსი იწვევს ჰიპერგლიკემიას და ჰიპოპროტეინემიას. აზოტის გამოყოფის სირთულის გამო რეპარაციული პროცესი ნელდება და პოსტოპერაციული რეაბილიტაცია რთულდება. ცენტრალური და პერიფერიული სენსიბილიზაციის შემდეგ შეიძლება განვითარდეს ქრონიკული პოსტოპერაციული ტკივილის სინდრომი [140].

ქრონიკული პოსტოპერაციული ტკივილის განვითარების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი რისკფაქტორია ოპერაციის ტიპი და ხანგრძლივობა. ეხება ინტრაოპერაციულ რისკ ფაქტორებს. თუ ოპერაცია დაკავშირებულია დიდ ტრავმასთან, მაშინ ის იწვევს მწვავე მწვავე ტკივილს. რაც უფრო დიდია ქსოვილის დაზიანება, მით უფრო ძლიერია ტკივილის ნივთიერებების გამოყოფა და იმპულსების წარმოქმნა. დადასტურებულია, რომ ლაპაროსკოპიული მიდგომა არ ამცირებს ტკივილის რისკს ფართომასშტაბიანი ოპერაციების დროს [22].

მწვავე პოსტოპერაციული ტკივილი ადრეულ პოსტოპერაციულ პერიოდში ნეიროპათიური კომპონენტის არსებობისას საჭიროებს სწრაფ შემსუბუქებას. როგორც ცნობილია, სტიმულიდან დამოუკიდებელი სპონტანური ტაქტილური და ტემპერატურული გამოვლინებები, აგრეთვე სტიმულზე დამოკიდებული ჰიპერპათია, ჰიპერალგეზია, ალოდინია; ნეიროპათიურ კომპონენტს ახასიათებს პაროქსიზმული შეტევები მუდმივი მოსაწყენი ტკივილის, ეპიზოდური, ელექტრომოკური პაროქსიზმების ფონზე. აუცილებელია მათი მკაცრი მონიტორინგი პოსტოპერაციულ პერიოდში და დროულად თავიდან იქნას აცილებული, რადგან მათი შემდგომი მკურნალობა რთული და ხშირად ქრონიკული ხასიათისაა [135].

სქესი შეიძლება ჩაითვალოს პოსტოპერაციული ტკივილის რისკ-ფაქტორად. მიუხედავად იმისა, რომ ბევრმა ავტორმა ვერ იპოვა მნიშვნელოვანი განსხვავება, ავტორთა დიდი ნაწილი აცხადებს, რომ ქალები 30%-ით უფრო მეტად განიცდიან პოსტოპერაციული ტკივილის კონტროლს, ვიდრე მამაკაცები [16,17,111].

გენდერული განსხვავებები დაკავშირებულია რთულ ფსიქოსოციალურ და ბიოლოგიურ ფაქტორებთან. ეს არის სუბიექტური განსხვავებები ტკივილის აღქმასა და შეგრძნებაში. დადგენილია, რომ პოსტოპერაციული ტკივილის შესამსუბუქებლად ქალებში ტკივილგამაყუჩებლების დოზა 11%-ით მეტია, ვიდრე მამაკაცებში [3].

თამბაქოს მოხმარება პოსტოპერაციული ტკივილის მართვის რთული პროგნოზირებადია. გარდა იმისა, რომ ეს არის ტოქსიკური ინფექციის ერთ-ერთი რთული ფორმა, მას ყოველთვის ახლავს ფილტვის დაუდგენელი პათოლოგია, რომელიც მოულოდნელად ჩნდება პოსტოპერაციულ პერიოდში [27].

სიმსუქნე განსაკუთრებულ რისკს უქმნის პოსტოპერაციულ ტკივილს და აუცილებელია ამ პაციენტების დამატებითი წინასაოპერაციო შეფასება და მონიტორინგი. ხშირია არადიაგნოსტირებული და არანამკურნალევი მეტაბოლური სინდრომები, ობსტრუქციული ძილის აპნოე და ჰიპოვენტილაციის სინდრომები, რაც ართულებს პოსტოპერაციული ტკივილის მკურნალობას და ზოგადად პერიოპერაციულ პერიოდს [8].

ძილის დარღვევა ჩვეულებრივი მოვლენაა და განიხილება პოსტოპერაციული ტკივილის რისკფაქტორად. ის შეიძლება გამოვლინდეს სხვადასხვა გზით, როგორცაა - დაძინების გაძნელება, ადრეული გაღვიძება, პერიოდული გაღვიძება ღამის განმავლობაში, გახანგრძლივებული გამოღვიძება და ძილის საერთო დროის შემცირება. ძილის დარღვევა გავლენას ახდენს ადამიანის ზოგად ფუნქციონირებაზე დღის განმავლობაში და განსაკუთრებით კოგნიტურ ფუნქციაზე [6]. ძილის დარღვევა ხშირად ვითარდება პოსტოპერაციულ პერიოდში. ამ დროს უფრო ხშირად გამოხატულია საერთო ძილის დროის შემცირება და რამდენჯერმე გაღვიძება. ზედაპირული ძილი და კომარული მოჩვენებები იშვიათად შეინიშნება. პოსტოპერაციული ძილის დარღვევა შეიძლება დაკავშირებული იყოს როგორც ქირურგიულ, ასევე ტკივილთან დაკავშირებულ ფაქტორებთან. ოპერაციის დროს ქსოვილის დაზიანების შედეგად გამოიყოფა ციტოკინები, რომლებიც გავლენას

ახდენენ ძილის ხარისხზე. სიმსივნის ნეკროზის ფაქტორი TNF α , IL-1 და IL-6 განსაზღვრავს ძილის ხანგრძლივობას. ძილი იყოფა ორ ნაწილად, ნელი NREM (თვალის არასწრაფი მოძრაობა) და სწრაფი REM (თვალის სწრაფი მოძრაობა). ნელი შედგება სამი ფაზისგან და მოიცავს სრული ძილის 75%-ს. ნელი ტალღის ძილის პირველი ეტაპი არის შუალედური პერიოდი დაძინებასა და გაღვიძებას შორის, ეგრეთ წოდებული „ზედაპირული ძილი“. მეორე ეტაპი უფრო ღრმაა, ვიდრე წინა და მოიცავს სრული ძილის ნახევარს, ხოლო მესამე არის ღრმა ნელი ტალღის ძილი. ამ დროს ჰემოდინამიკური მაჩვენებლები მინიმალურია, სუნთქვა შენელებულია, კუნთები მოდუნებულია და სისხლის მიმოქცევა ძლიერდება. ამ დროს წარმოიქმნება ზრდა, სასქესო ჰორმონები, მელატონინი და სხვა. REM ძილი შეადგენს მთლიანი ძილის 20%-25%-ს. ის იწყება დაძინებიდან საათნახევრის შემდეგ და მეორდება ყოველ საათნახევარში. მისი ხანგრძლივობა თანდათან იზრდება შემდგომ პერიოდებში. აღნიშნული ეტაპების რიგი, ხანგრძლივობა და თანაფარდობა იცვლება ოპერაციის დროს გამოთავისუფლებული სხვადასხვა ნივთიერების ზემოქმედების გამო [143]. ძილის დარღვევის ხარისხი დამოკიდებულია ოპერაციული ტრავმის დროს დაზიანებული ქსოვილების მოცულობაზე და ამ დროს გამოთავისუფლებული გადამცემებისა და შუამავლების რაოდენობაზე.

ყველა სახის ტკივილი ასევე იწვევს ძილის დარღვევას, სხვადასხვა ხარისხის ინტენსივობით. ძილზე გაცილებით ნაკლებად მოქმედებს ზურგის და რეგიონალური ანალგეზია, ვიდრე ნარკოზზე. ეს დაკავშირებულია ოპერაციული სტრესის რეაქციის სიძლიერესთან. ოპიოიდები ძლიერ არღვევენ ძილის სტრუქტურას. ისინი აქვეითებენ აგზნების ზღურბლს და დაბალი ინტენსივობის გამაღიზიანებელიც კი წარმოქმნის იმპულსების დიდ ნაკადს. არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო პრეპარატების ჯგუფი NSAID (არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო პრეპარატი) იშვიათად იწვევს ძილის დარღვევას. მათი ანთების საწინააღმდეგო და ტკივილგამაყუჩებელი ეფექტი ინარჩუნებს ძილის რიტმს [95]. გაბაპენტინი (ATC კოდი - N03AX12 ანტიკონვულსანტი ტკივილგამაყუჩებელი ეფექტით. ბლოკავს კალციუმის არხებს და ამცირებს მის კონცენტრაციას, რითაც ხელს უშლის ნეიროპათიული ტკივილის წარმოქმნას. აძლიერებს GABA-ს სინთეზს და

განსაკუთრებით ბლოკავს ტკივილის ნეიროპათიურ კომპონენტს)[16] და კეტამინი (ATC კოდი3 non01X0).

ინჰალაციურ პრეპარატს აქვს ტკივილგამაყუჩებელი მოქმედება არასრულად დათრგუნული ცნობიერების და სპონტანური სუნთქვის პირობებში. იწვევს ტკივილგამაყუჩებელ დისოციაციურ შემსუბუქებას, ფუნქციურ დისოციაციას თალამონოკორტიკალურ და ლიმბურ სისტემას შორის. ის არის NMDA რეცეპტორების ანტაგონისტი. მისი გამოყენება ამცირებს პერიოპერაციულ ტკივილს და აფერხებს პოსტოპერაციულ ტკივილს). [119] გამოყენება არ მოქმედებს პოსტოპერაციული ძილის სტრუქტურაზე [66]. კეტამინის ტკივილგამაყუჩებელი ეფექტი გარდამავალია და არა დოზაზე დამოკიდებული [102]. კეტამინისა და პლაცებოს ეფექტი ძილის სტრუქტურაზე თითქმის არ განსხვავდება უძილობის დროს [147].

ხანდაზმული პაციენტები მიდრეკილნი არიან დელირიუმისკენ ტკივილგამაყუჩებლებისა და ანესთეტიკების გამოყენების შემდეგ[145]. სხვადასხვა მონაცემებით, ის მერყეობს 10%-დან 60%-მდე [15].

ძილის დარღვევაზე გავლენას ახდენს გარემო პირობები. ძილის ხანგრძლივობა და ეფექტურობა შესწავლილია პოლისომნოგრაფიით [52] და სხვადასხვა პარამეტრით [91] სხვადასხვა პირობებში. აღმოჩნდა, რომ ძილის დარღვევა უფრო გამოხატული იყო სტაციონარულ პალატაში, ვიდრე ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში [45].

ისეთი ფაქტორები, როგორცაა ფსიქოლოგიური განგაში და კატასტროფირება, ტკივილის გაძლების უნარის დაქვეითება, დეპრესია ზრდის ქრონიკული პოსტოპერაციული ტკივილის განვითარების რისკს. პოსტოპერაციული ტკივილის რისკის ფაქტორები, გარდა იმისა, რომ ცალ-ცალკე მოქმედებენ, ერთმანეთს აძლიერებენ. რამდენიმე ფაქტორის ერთდროულად არსებობისას მკვეთრად იზრდება პოსტოპერაციული მძიმე ტკივილის ალბათობა[109]. ვინაიდან ასეთი ტკივილის მართვა სერიოზული პრობლემაა, მის ორგანიზაციას დიდი მნიშვნელობა აქვს, რაზეც ლიტერატურაში უამრავი პუბლიკაციაა. რისკის ფაქტორების შეფასების და ანალიზის შემდეგ და პაციენტის ინდივიდუალური მახასიათებლების გათვალისწინებით, ხდება რისკის რეალიზების პროგნოზირება [96]. კვლევებმა

აჩვენა, რომ მიღებული პროგნოზირების მნიშვნელობა მნიშვნელოვანია (მგრძობელობა 58.9%; სპეციფიკურობა 68.4%) [94] პაციენტთან დაკავშირებული სოციო-ეკონომიკური გამოხატული რისკ-ფაქტორების გათვალისწინებით, შემუშავებულია მწვავე პოსტოპერაციული ტკივილის პროგნოზირების სკალა, რომელიც მიუთითებს არასახარბიელო ალბათობაზე. მოქმედებები, რომლებიც აუცილებელია აქ ჩამოთვლილი ყველა მონაცემის თავიდან ასაცილებლად, უნდა დაინიშნოს პერიოპერაციულ პერიოდში [101].

პოსტოპერაციული ტკივილი არის ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორი, რომელიც განსაზღვრავს ოპერაციული მკურნალობის შედეგს, ამიტომ მნიშვნელოვანია მისი ადეკვატური მართვა პერიოპერაციულ პერიოდში. თანამედროვე ლიტერატურული მონაცემებით, მულტიმოდალური ანალგეზიის გამოყენება ყველაზე ეფექტურია როგორც ოპერაციამდე, ასევე ოპერაციის დროს და ოპერაციის შემდეგ. მულტიმოდალური ანალგეზია არის წამლების პერიფერიულ და/ან ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე ზემოქმედება და ტექნიკის მოქმედების სხვადასხვა მექანიზმი (არაფარმაკოლოგიური ტექნიკის ჩათვლით), სინერგიული და დანამატის ეფექტით, რომელსაც შეუძლია მიაღწიოს ანალგეზიის გაცილებით მაღალ დონეს, ვიდრე ამ მეთოდების გამოყენებით. ცალკე. წამლების გამოყენება დაბალი დოზებით, დოზადამოკიდებული გვერდითი ეფექტების თავიდან ასაცილებლად. ანალგეტიკების ფრაქცია პერიოპერაციული პერიოდის ყველა სტადიაზე (პრეოპერაციულად, ინტრაოპერაციულად და პოსტოპერაციულად)[87].

მწვავე პოსტოპერაციული ტკივილის მკურნალობის შესახებ განსხვავებული მოსაზრებები არსებობს, რაც განპირობებულია იმით, რომ პრობლემა მრავალმხრივია და მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული. მკურნალობა უნდა ეფუძნებოდეს ტკივილის მექანიზმებს, მის გამოვლინებასა და გავრცელებას.

პოსტოპერაციული ტკივილის მკურნალობის მიზანია ტკივილის შემცირება დასვენებისა და მოძრაობის დროს, არ გამოიყენოს ოპიოიდები ან მათი მკვეთრი შეზღუდვა, რათა თავიდან იქნას აცილებული გვერდითი მოვლენები. ასევე ადრეული მობილიზაციის მიღწევა, ოპერაციული შედეგების გაუმჯობესება და საავადმყოფოში ყოფნის ხანგრძლივობის შემცირება [29]. პოსტოპერაციული ტკივილის მკურნალობისას ხშირად გამოვლენილ ხარვეზებს შორის უნდა

აღნიშნოს: პერსონალის არასაკმარისი ინფორმირებულობა ტკივილის შემსუბუქების საკითხებში; პოსტოპერაციული ტკივილის არასწორი შეფასება; ტკივილის არაოპტიმალური მართვა [45].

კვლევებმა აჩვენა, რომ პაციენტების მესამედში ტკივილი არ იყო შეფასებული და შემთხვევების 44%-ში ტკივილის ქულა არ იყო ჩართული სამედიცინო დოკუმენტაციაში [30]. ავტორთა უმრავლესობა მიიჩნევს, რომ წარმატებული მკურნალობისთვის აუცილებელია ხარისხის ინდიკატორების (Quality Indicators QI) დანერგვა. აუცილებელია ტკივილის შეფასება კლინიკისთვის მისაღები მასშტაბით, რომელიც კარგად იქნება ცნობილი ყველა თანამშრომლისთვის. (დღეს ყველაზე გავრცელებულია 10-ბალიანი VAS-NRS სკალა). აღმოჩნდა, რომ ნულოვანი ტკივილი არათანმიმდევრულად იყო შეფასებული, რამაც გამოიწვია შემდგომი შეუსაბამოებები და პაციენტის უკმაყოფილება [75].

ბოლო ათწლეულების განმავლობაში, ბარიატრიული ქირურგია სულ უფრო ხშირად გამოიყენება სიმსუქნის ეპიდემიის პარალელურად და ფართოდ იყო გავრცელებული მინი-ინვაზიური ქირურგიული მიდგომები [25]. თუმცა, პოსტოპერაციული ანალგეზიის ზოგიერთი მოდალობა რჩება საკამათო. პოსტოპერაციული ტკივილის მართვა გადამწყვეტია; ის ამცირებს პოსტოპერაციულ ავადობას, გულ-სისხლძარღვთა და რესპირატორული გართულებების ჩათვლით და იძლევა ადრეულ ამბულაციას. მორფინი, მრავალ კვლევაში გამოიყენებოდა ტრამადოლი და პარაცეტამოლი. 2016 წელს გამოქვეყნებული ბარიატრიული ქირურგიის გაძლიერებული აღდგენის შემდგომი ქირურგიის (ERAS) საზოგადოების გაიდლაინები იტყობინება, რომ მულტიმოდალური ტკივილგამაყუჩებელი მიდგომა უნდა ჩაითვალოს ოქროს სტანდარტად [127]. რა თქმა უნდა, ეს მულტიმოდალური ანალგეზია მაქსიმალურად უნდა იყოს თავისუფალი ოპიოიდებისგან. ნაჩვენებია, რომ ოპიოიდებთან დაკავშირებული გვერდითი ეფექტების 77% ხდება პირველი პოსტოპერაციული 24 საათის განმავლობაში [124], განსაკუთრებით ობსტრუქციული ძილის აპნოეს სამედიცინო ისტორიის შემთხვევაში. გარდა ამისა, მსუქან პაციენტებს აღნიშნებოდათ ოპიოიდური დამოკიდებულების განვითარების მაღალი რისკი [117]. რამდენიმე კვლევამ გამოიკვლია სხვადასხვა ზომები პოსტოპერაციული

ოპიოიდების მოხმარების შესამცირებლად. ისინი იყენებდნენ კლონიდინს[84], დექსმედეტომიდინს[115] ან პრეგაბალინს[21].

კეტამინი ცნობილია, როგორც ეფექტური ტკივილგამაყუჩებელი საშუალება N-მეთილ-დ-ასპარტატის (NMDA) რეცეპტორის გამო [10]. იგი გამოიყენებოდა ანალგეზიისთვის მუცლის ზედა, გულმკერდის და ძირითადი ორთოპედიული ოპერაციების შემდეგ დამაიმედებელი შედეგებით [10]. თუმცა, ბარიატრიული ოპერაციის შემდეგ მისი ეფექტურობის შესახებ მონაცემები შეზღუდულია. ჯერჯერობით, მხოლოდ რამდენიმე კვლევამ შეაფასა კეტამინის ეფექტურობა პოსტოპერაციული ტკივილის მართვაში და ოპიოიდების შენახვა სიმსუქნე პაციენტებში.

ყველა პაციენტი, რომლებმაც მიიღეს ზოგადი ანესთეზია, რეგიონალური ანესთეზია, უნდა აკმაყოფილებდეს გამოწერის კრიტერიუმებს I და II ფაზის აღდგენისთვის.

უნდა განსაზღვროს ფიზიოლოგიური კრიტერიუმები, რომლებიც უნდა აკმაყოფილებდეს პოსტ-ანესთეზიური მოვლისგან უსაფრთხო გამოწერისთვის. გამოწერის კრიტერიუმები, ანესთეზიის შემდგომ გამოჯანმრთელების ქულების სისტემის (PAS) ჩათვლით, გამოყენებული იქნება Post Anesthesia Care RN-ის მიერ, რათა შეაფასოს პაციენტის მზადყოფნა გაწერისთვის პოსტ-ანესთეზიური ზრუნვიდან[125].

ცნობიერება:

A. ქულა 2-ს ენიჭება, როცა პაციენტი სრულად იღვიძებს, შეუძლია კითხვებზე პასუხის გაცემა და დახმარების გამოძახება. (ცნობიერების ან ცნობიერების წინასაოპერაციო დონე დაფიქსირებულია ზრდასრულთა შეფასების ჩანაწერში EPIC-ში ჩაბარებისას Pre-op Navigator-ის ქვეშ).

B. თუ პაციენტს ჰქონდა ცნობიერების შეცვლილი დონე B-მდე. ენიჭება 1 ქულა, როდესაც პაციენტი ძილიანობს, მაგრამ ადვილად პასუხობს ვერბალურ ბრძანებებს.

ქირურგიული ჩარევის შემდეგ, პაციენტი მიიღებს 2 ქულას, როდესაც ის იმყოფება წინასაოპერაციო ცნობიერების დონეზე.

C. ქულა 0 ენიჭება, როცა ვერბალურ ბრძანებებზე პასუხი არ არის მიღებული. მტკივნეული სტიმულაცია არ გამოიყენება რეაქციის გამოსაწვევად.

D. მინიმალური ქულა 1 უნდა იყოს მიღწეული ამ კატეგორიაში გაწერამდე.

2. სუნთქვა:

A. ქულა ენიჭება 2-ს, როდესაც პაციენტს შეუძლია ღრმად სუნთქვა და ხველა.

B. ქულა 1 ენიჭება, როდესაც პაციენტს აღენიშნება ქოშინის ნიშნები ან უჭირს სუნთქვა და სეკრეტის გაწმენდა ან საჭიროებს დამხმარე ზომებს სასუნთქი გზების გამტარიანობის შესანარჩუნებლად.

C. ქულა 0 ენიჭება, როდესაც პაციენტს უფიქსირდება აპნოე ან საჭიროებს დამხმარე ვენტილაციას.

D. ქულა 2 უნდა იყოს მიღწეული და შენარჩუნებული ამ კატეგორიაში გაწერამდე მინიმუმ ნახევარი საათით ადრე.

3. ცირკულაცია: არტერიული წნევა

A. ქულა 2-ს ენიჭება, როდესაც არტერიული წნევის (სისტოლური ან MAP) მაჩვენებელი არის (+) ან (-) 20 მმ Hg წინასაანესთეზიო დონე.

B. ქულა ენიჭება 1-ს, როდესაც არტერიული წნევის (სისტოლური ან MAP) მაჩვენებელი არის (+) ან (-) >20-35 მმ Hg წინასაანესთეზიო დონის.

C. ქულა 0 ენიჭება, როდესაც არტერიული წნევის (სისტოლური ან MAP) მაჩვენებელი აღემატება (+) ან (-) 35-50 მმჰგ-ს პრესაანესთეზიო დონეს.

D. პაციენტები, რომლებსაც აქვთ სისტოლური არტერიული წნევა <90 მმ Hg, ან სისტოლური არტერიული წნევა >200 მმ.ვცხ.სვ.

ჟანგბადით სატურაცია

A. 2 ქულა ენიჭება, როდესაც SpO2 აკმაყოფილებს ან აღემატება ანესთეზიოლოგის პარამეტრებს ოთახის ჰაერზე.

B. 1 ქულა ენიჭება, როდესაც SpO2 აკმაყოფილებს ან აღემატება ანესთეზიოლოგის პარამეტრებს დამატებით O2-ზე.

C. ქულა 0 ენიჭება, როდესაც ანესთეზიოლოგის მიერ დადგენილი მინიმალური SpO2 დონე ვერ შენარჩუნდება.

D. 1 ან მეტი ქულა უნდა იყოს მიღწეული გაწერამდე.

6. აქტივობა

A. ქულა 2-ს ენიჭება, როდესაც პაციენტს შეუძლია 4-ვე კიდურის მოძრაობა ბრძანებით, ან მოტორული აქტივობა დაუბრუნდება პაციენტის წინასაოპერაციო სტატუსს (თუ დეფიციტი არსებობს).

B. ქულა ენიჭება 1-ს, როდესაც პაციენტს შეუძლია მხოლოდ 3 კიდურის მოძრაობა.

C. ქულა 0 ენიჭება, როცა პაციენტს შეუძლია მხოლოდ 2 კიდურის მოძრაობა..

დ. 2 ქულა უნდა იყოს მიღწეული გაწერამდე, თუ წერილობით არ არის მითითებული სხვა რამ ანესთეზიოლოგის მიერ.

ე. რეგიონალური ნერვული ბლოკადის მქონე პაციენტებისთვის 3 ქულა შეიძლება იყოს მისაღები ანესთეზიით გაწერის მიზნით.

7. ტკივილის სკალა

A. დააფიქსირეთ ტკივილის სკალა პაციენტისთვის შესაბამისი ქულების სკალის გამოყენებით (იხილეთ ტკივილის მართვის პოლიტიკა).

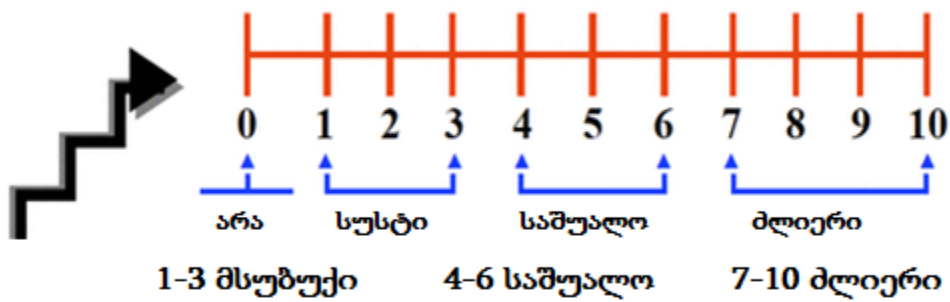
ტკივილი

ტკივილი სუბიექტური შეგრძნებაა და ძნელი შესაფასებელია. ტკივილის შეფასების სხვადასხვა ინსტრუმენტი:

რიცხობრივი შეფასების სკალა:

(Numerical Rating Scale – NRSs), ტკივილს შეესაბამება რიცხვი, 0–დან 10–მდე სადაც 0 ქულა ნიშნავს ტკივილის არარსებობას, 10 ქულა - ძლიერ ტკივილს

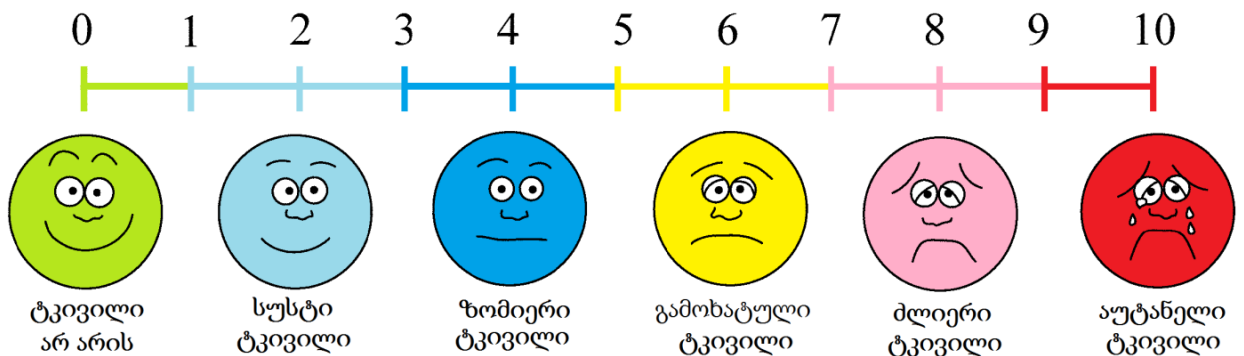
რიცხობრივი შეფასების სკალა (Numerical Rating Scale) NRS



შეიძლება მაკვილის ტკივილის კითხვარისა და ტკივილის მოკლე ინვენტარის გამოყენება

Wong-Baker სახის გრიმასის სკალა სასარგებლოა, როდესაც პაციენტებს არ შეუძლიათ ტკივილის ინტენსივობის გამოხატვა

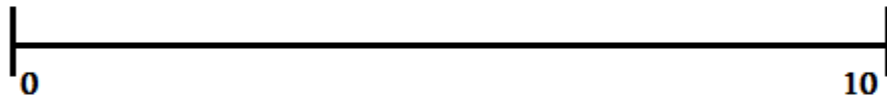
ტკივილის შეფასების შკალა



ვიზუალური ანალოგური სკალა (VAS) არის ტკივილის შეფასების ერთ-ერთი მაჩვენებელი, რომელიც პირველად გამოიყენეს 1921 წელს ჰეისისა და პატერსონის მიერ[33]. მას ხშირად იყენებენ ეპიდემიოლოგიურ და კლინიკურ კვლევებში სხვადასხვა სიმპტომების ინტენსივობის ან სიხშირის გასაზომად. მაგალითად, ტკივილის ოდენობა, რომელსაც პაციენტი გრძნობს, მერყეობს უწყვეტობისგან, ტკივილის უკიდურესი ოდენობით. პაციენტის გადმოსახედიდან ეს სპექტრი

უწყვეტი ჩანს; მათი ტკივილი არ იღებს დისკრეტულ ნახტომებს, როგორც ამას მიგვითითებს არცერთის, მსუბუქი, ზომიერი და მძიმე კატეგორიზაცია. სწორედ ამ იდეის ფუძემდებლური კონტინუუმის აღსანიშნავად შეიქმნა VAS[33].

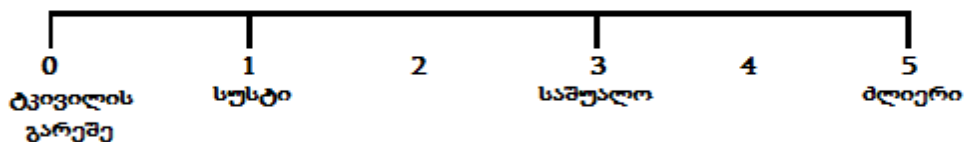
ვიზუალური ანალოგის სკალა (Visual Analogy Scale) VAS



0 - არა, 1 - მინიმალური, 2 - მცირე, 3 - საშუალო, 4 - ძლიერი, 5 - ძალიან ძლიერი.

თუმცა ზოგიერთი კვლევის თანახმად, ეს სკალა სწორად არ ასახავს ტკივილის სიმძიმეს[53]

ვერბალური შეფასების სკალა (Verbal Rating Scale) VRS



პოსტოპერაციული ტკივილის უმეტესობა არის ნოციცეპტური მცირე ნეიროპათიული კომპონენტით. ტკივილის მართვის სტრატეგიები უნდა ეხებოდეს ორივე ტიპის ტკივილს. ტკივილგამაყუჩებელი მედიცინის მამის, დოქტორ ჯონ ბონიკას სიტყვებით: „ტკივილი არის ის, რასაც პაციენტი ამბობს, რომ არის“. ტკივილის ეფექტური კონტროლი მოითხოვს მუდმივ ხელახლა შეფასებას ინდივიდუალური სტრატეგიებით

ფიზიოლოგიური კრიტერიუმები, რომლებიც უნდა დაკმაყოფილდეს პოსტანესთეზიური მოვლისგან უსაფრთხო გამოწერისთვის.

	ქულა	გაწერამდე უნდა ჰქონდეს მინიმალური ქულა
ცნობიერება	0-2	1
სუნთქვა	0-2	2 ქულა გაწერამდე 1/2 სთ-ით ადრე
არტერიული წნევა	0-2	1
ჟანგბადით სატურაცია	0-2	1
აქტივობა	0-2	2
ტკივილი		

პოსტოპერაციული ტკივილის პრევენცია უნდა დაიწყოს ოპერაციული მკურნალობის დაგეგმვისთანავე. ექიმთა მულტიდისციპლინურმა ჯგუფმა, პაციენტის მდგომარეობის და რისკ ფაქტორების შეფასების შემდეგ გაკეთებული დასკვნის საფუძველზე, შეადგინოს ტკივილის დაყუჩების პერიოპერაციული გეგმა. დღეისათვის მსოფლიო ლიტერატურაში ცალსახად პრიორიტეტულად და ყველაზე ეფექტურად ითვლება მულტიმოდალური გაუტკივარება.

თავი II

მასალა და მეთოდები

ჩვენი დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 203 პაციენტი, რომელთაც ჩაუტარდათ ბარიატრიული ოპერაცია(რომელი); მათგან 113(55.67%) ქალი და 90(44.33%) კაცი.

ჩატარდა კონტროლირებადი არარანდომიზებული კვლევა

სტანდარტული ანესთეზია ოპოიდებით ჩაუტარდა 49(24.14%) პაციენტს - I ჯგუფი, მულტიმოდალური+ოპოიდების ნაწილობრივი გამოყენებით - IIჯგუფი: 76(37.44%), მულტიმოდალური ანესთეზია - 78(38.42%) - III ჯგუფი.

ჩართვის კრიტერიუმები:

პაციენტები, რომლებსაც უნდა ჩაუტარდეთ აბდომინოპლასტიკა ან ბარიატრიული ოპერაცია.

20-70 წლის ასაკი, ინფორმირებული თანხმობა კვლევაში ჩართვაზე

გამორიცხვის კრიტერიუმები:

უარი კვლევაში ჩართვაზე, კოგნიტური დარღვევებით მიმდინარე დაავადებები, მძიმე სისტემური პათოლოგიები,

I ჯგუფში გამოყენებულ იქნა ოპოიდები, III ჯგუფში - მულტიმოდალური ანესთეზია, ხოლო მეორეში - მათი კომბინაცია. დოზირება ხდებოდა პაციენტის ინდივიდუალური მახასიათებლების მიხედვით.

კვლევის მეთოდები:

ანამნეზი ანკეტირება, ინვაზიური და არაინვაზიური მონიტორინგი.

შედეგების შესწავლა მიმდინარეობდა ჩვენს მიერ შედგენილი კითხვარი რომელიც

აჩვენებს ტკივილის არსებობას და მის ხასიათს. (ცხრილი 2.1)

ცხრილი 2.1. კვლევის კითხვარი

	N	1-კი, არა- 0
სქესი	ქალი	1-კი, არა - 0
ასაკი	აბს	
ანესთეზიის სახეობა	1 ჯგუფი(ოპიოიდებით)	1-კი, არა - 0
	2 ჯგუფი(მულტიმოდალური+ოპიოიდების ნაწილობრივი გამოყენებით)	1-კი, არა- 0
	3 ჯგუფი (მულტიმოდალური)	1-კი, არა - 0
ASA	ASA 1	1-კი, არა- 0
	ASA 2	1-კი, არა - 0
	ASA 3	1-კი, არა- 0
	ASA 4	1-კი, არა - 0
ძილის მახასიათებლები	BIS 40 - 50, ძილის სიღრმე	1-კი, არა- 0
	I Phase PACU (Poast Anesthesia Care Unit) ხანგრძ. 1	1-კი, არა - 0
	I Phase PACU (Poast Anesthesia Care Unit) ხანგრძ. 2	1-კი, არა- 0
	I Phase PACU (Poast Anesthesia Care Unit) ხანგრძ. 3	1-კი, არა - 0
სუნთქვის პარამეტრები	სუნთქვის მოცულობა Nor<	1-კი, არა- 0
	სუნთქვის სიხშირე Nor>	1-კი, არა - 0
	ტემპერატ. 36 ⁰ - 37 ⁰	1-კი, არა- 0
	pCO ₂ Nor	1-კი, არა - 0
	pO ₂ Nor	1-კი, არა- 0
კოგნიტური მახასიათებლები	ღებინება	1-კი, არა - 0
	კანკალი	1-კი, არა- 0
	აჟიტაცია	1-კი, არა - 0
	ქავილი	1-კი, არა- 0
	რეფლექსები	1-კი, არა - 0

	თვალღიაობა მიზანმიმართული	1-კი, არა- 0
	მზერის დაფიქსირება	1-კი, არა - 0
	მგრძნობელობა ჩხვლეტა	1-კი, არა- 0
	მგრძნობელობა ტემპერატურა	1-კი, არა - 0
	მგრძნობელობა სახსარში პასიური მოძრაობა	1-კი, არა- 0
	მოძრაობა სახსრებში კონტროლირებადი	1-კი, არა - 0
	მოძრაობა თავის წამოწევა მიზანმიმართული	1-კი, არა- 0
	კოგნიტიური - მზერთი დავალებები	1-კი, არა - 0
	კოგნიტიური - დროში და სივრცეში ორიენტაცია	1-კი, არა- 0
	კოგნიტიური - ყურადღების კონცენტრაცია	1-კი, არა - 0
	კოგნიტიური - ვერბალური კონტაქტი	1-კი, არა- 0
ტკივილი	ტკივილი ნაოპერაციებ არეში	1-კი, არა - 0
	ტკივილი თავის	1-კი, არა- 0
	ტკივილი ყელის	1-კი, არა - 0
	ტკივილი წელის	1-კი, არა- 0
	ტკივილი კუნთების	1-კი, არა - 0
	თავბრუს ხვევა	1-კი, არა- 0
მეორე ფაზის	II Phase PACU (Poast Anesthesia Care Unit) ხანგრძ 1	1-კი, არა - 0
	ხანგრძლივობა 2	1-კი, არა- 0
	ხანგრძლივობა 3	1-კი, არა - 0
II Phase PACU (Poast Anesthesia Care Unit) ინტენსიური თერაპიის პალატა	ღებინება	1-კი, არა- 0
	კანკალი	1-კი, არა - 0
	აჟიტაცია	1-კი, არა- 0
	ქავილი	1-კი, არა - 0
	კოგნიტიური ფუნქციები N	1-კი, არა- 0
	ტკივილი არ საჭიროებ მედიკამენტს	1-კი, არა - 0
	ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდებს	1-კი, არა- 0
	ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდებს	1-კი, არა - 0
ტკივილი წელის	1-კი, არა- 0	

	ტკივილი კუნთების	1-კი, არა - 0
	თავბრუს ხვევა	1-კი, არა- 0
	დელირიუმი	1-კი, არა - 0
		1-კი, არა- 0
ინტრაჰოსპიტალიური ეტაპი	ტკივილი (დისკომფორტი) არ საჭიროებს მედიკამენტურ მკურნალობას	1-კი, არა - 0
	ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	1-კი, არა- 0
	ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	1-კი, არა - 0
		1-კი, არა- 0
ამბულატორული ეტაპი	(ამბ)ტკივილი (დისკომფორტი) არ საჭიროებს მედიკამენტურ მკურნალობას	1-კი, არა - 0
	(ამბ)ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	1-კი, არა- 0
	(ამბ)ტკივილის ქრონიზაცია	1-კი, არა - 0

Richmond Agitation-Sedation Scale RASS რიჩმონდის აჯიტაცია სედაციის სკალა[110]

რიჩმონდის აჯიტაციისა და სედაციის სკალა (RASS)*

კლასის აღწერა

+4 აგრესიული, სასტიკი, უშუალო საფრთხე პერსონალისთვის

+3 ძალიან აჯიტირებული ცდილობს ამოიღოს მილი ან კათეტერი; აგრესიული

+2 აღელვებული ხშირი უმიზნო მოძრაობები, ჩხუბი ვენტილაციასთან

+1 მოუსვენარი შფოთიანი, ენერგიული, მაგრამ მოძრაობები არ არის აგრესიული

0 ფხიზელი და მშვიდი

-1 ძილიანობა ბოლომდე არ ეღვიძება, მაგრამ სტაბილურად იღვიძებს

(თვალის გახსნა/თვალის კონტაქტი) ხმაზე (> 10 წამი)

-2 მსუბუქი სედაცია ხანმოკლე გაღვიძება ხმით თვალის კონტაქტით (<10 წამი)

-3 ზომიერი სედაცია მოძრაობა ან თვალის გახელა ხმაზე (მაგრამ არა თვალის კონტაქტი)

-4 ღრმა სედაცია, ხმაზე რეაგირება არ არის, მაგრამ თვალის მოძრაობა ან გაღება ფიზიკური სტიმულაციისკენ

-5 აუღელვებელი არ არის პასუხი ხმაზე ან ფიზიკურ სტიმულაციაზე

RASS შეფასების პროცედურა

1. დააკვირდით პაციენტს

ა. პაციენტი გონზეა, მოუსვენარი ან აჟიტირებულია. (ქულა 0-დან +4-მდე)

2. თუ გონზე არ არის, თქვით პაციენტის სახელი და უთხარით, გაახილოს თვალები და შეხედოს მოსაუბრეს.

ბ. პაციენტი იღვიძებს თვალის მუდმივი გაღებით და თვალის კონტაქტით. (ქულა -1)

in. პაციენტი იღვიძებს თვალების გაღების და თვალის კონტაქტის დროს, მაგრამ არა დიდხანს. (ქულა -2)

ე. პაციენტს აქვს გარკვეული მოძრაობა ხმის საპასუხოდ, მაგრამ არ აქვს თვალის კონტაქტი. (ქულა -3)

3. თუ არ არის პასუხი ვერბალურ სტიმულაციაზე, მოახდინეთ პაციენტის ფიზიკური სტიმულირება,

მხრის და/ან გულ-მკერდის კანკალი.

ე) პაციენტს აქვს რაიმე მოძრაობა ფიზიკური სტიმულაციის საპასუხოდ. (ქულა -4)

ვ. პაციენტი არ რეაგირებს რაიმე სტიმულაციაზე. (ქულა -5)

ანალგეზია ტარდება სამ ეტაპად

1.პერიოპერაციული ანალგეზია

კვლევის ამოცანებიდან გამომდინარე, ჩვენს მიერ შედგენილია პერიოპერაციული

პერიოდის, ყველა ეტაპის ანალგეზიის ზოგადი სქემა

მედიკამენტების შერჩევა ხდება პაციენტის ინდივიდუალური თავისებურებების გათვალისწინებით (ალერგიული სტატუსი, თანმხლები დაავადებები, მიღებული მედიკამენტები ...)

1. პრეოპერაციული (პრემედიკაცია) - ოპერაციამდე 30 წთ დექსალგინი (დექსკეტოპროფენი) – 50 მგ; პარაცეტამოლი 500 მგ

ნოციცეპტური ნაკადის ინტენსივობის შემცირება

* ნოციცეპტური სტრუქტურების ცენტრალური და პერიფერული ნაწილების სენსიტიზაცია

ოპერაციული ტრავმის გავლნის შემცირება პ/ო ტკივილზე და მისი რედუქცია

ანთებითი მედიატორების პროდუქციის შემცირება, პროსტოგლანდინების ბლოკირება

თრომბოციტების აგრეგაციის დათრგუნვა

2. ინტრაოპერაციული - ოპიოიდების გამოყენების შემცირება, სხვა ჯგუფის მედიკამენტების მცირე დოზების გამოყენება

ოპერაციის მიმდინარეობის დროს ლოკო - რეგიონულ - ინფილტრაციული ანალგეზიის დამატება

3. პოსტოპერაციული - ოპიოიდების გარეშე ტკივილის ბლოკირება.

აღნიშნული მეთოდის ამცირებს ოპიოიდების გამოყენებას 60 % - 90 % მდე

!!! აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ თუ პრე და ინტრა ოპერაციული პერიოდი მიმდინარეობს ადექვატური გაუტკივარებით, პოსტოპერაციულ პერიოდში ანალგეტიკების საჭიროება მინიმალურია

1 ჯგუფი

პროპოფოლი - GABA A რეცეპტორების მაპოტენცირებელი

ფენტანილი - ოპიოიდი (ნარკოტიკული ანალგეტიკი)

სევოფლურანი - ინჰალაციური სანარკოზე

მორფინი - ოპიოიდი (ნარკოტიკული ანალგეტიკი)

პრომედოლი - ოპიოიდი (ნარკოტიკული ანალგეტიკი)

2 ჯგუფი

პროპოფოლი - GABA A რეცეპტორების მაპოტენცირებელი

ფენტანილი - ოპიოიდი (ნარკოტიკული ანალგეტიკი)

სევოფლურანი - ინჰალაციური სანარკოზე

დექსმედოტომიდინი - ალფა 2 რეცეპტორების სელექტიური აგონისტი

ლოკორეგიონული გაუტკივარება (ლიდოკაინი, ნაროპინი, ბუპივაკაინი - ნატრიუმის არხების ბლოკატორები)

3 ჯგუფი

პროპოფოლი - GABA A რეცეპტორების მაპოტენცირებელი

სევოფლურანი - ინჰალაციური სანარკოზე

დექსმედოტომიდინი - ალფა 2 რეცეპტორების სელექტიური აგონისტი

ლოკორეგიონული გაუტკივარება (ლიდოკაინი, ნაროპინი, ბუპივაკაინი - ნატრიუმის არხების ბლოკატორები)

პაციენტები კოგნიტიური მდგომარეობა შეფასებული იყო მონრეალის სკალის საშუალებით.

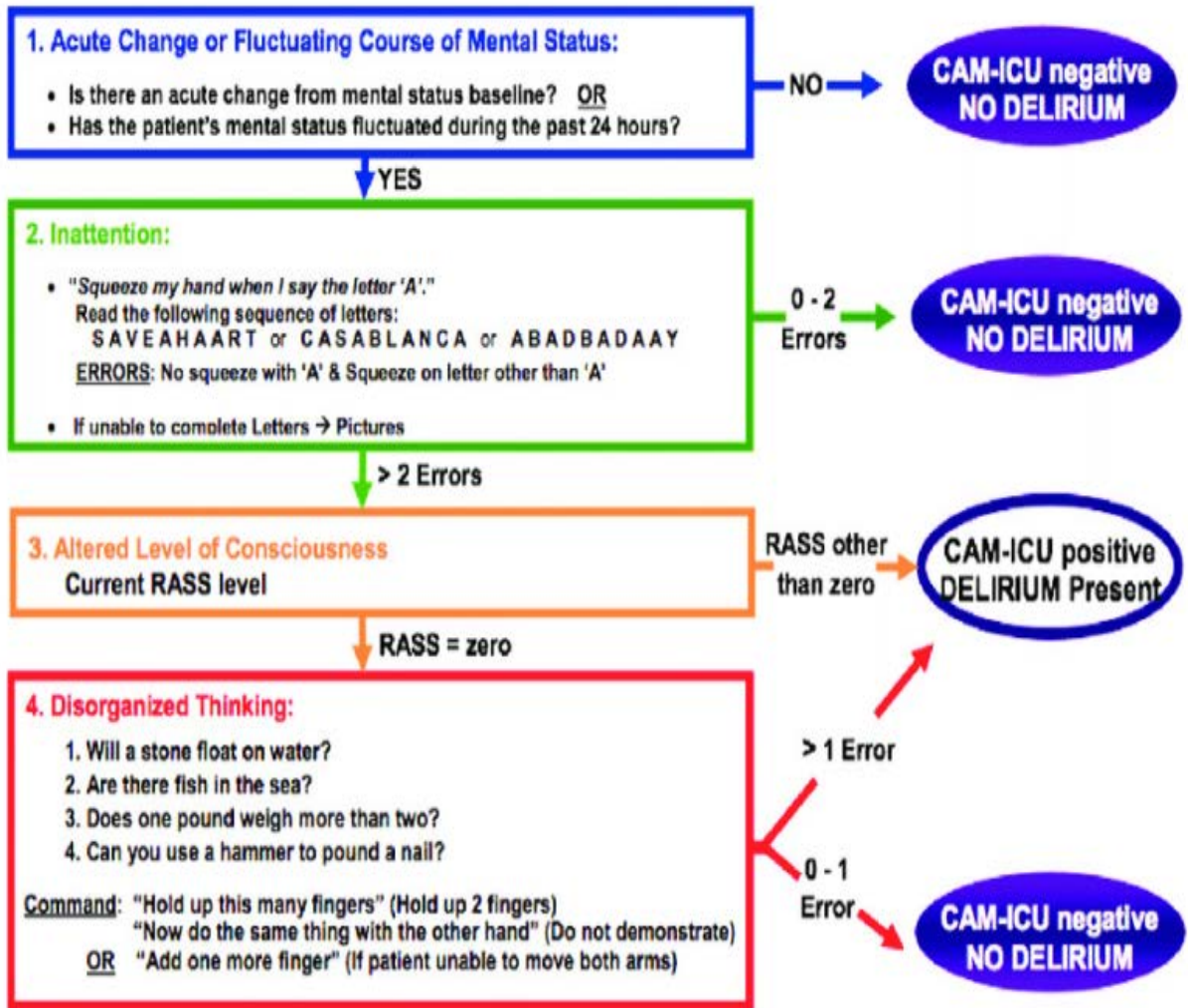
Confusion assessment method for intensive care unit (CAM-ICU)[74] -

ცნობიერების დაბინდვის შეფასება ინტენსიური მოვლის განყოფილებაში

Figure 1. Confusion Assessment Method for the ICU (CAM-ICU) flow sheet.

(Ely 2016)

Confusion Assessment Method for the ICU (CAM-ICU) Flowsheet



შეფასებულ იქნა პაციენტის მზადყოფნა გაწერისთვის პოსტ-ანესთეზიური ზრუნვიდან[125].

გამოვიკვლიეთ მონაცემები სხვადასხვა სტადიებში. გავაკეთეთ:

PACU (Post Anesthesia Care Unit) პირველი გაღვიძების ფაზა. იგი გვყავით სამ ნაწილად

I Phase PACU 1 მოძრაობა, მგრძნობელობა და კოგნიტიური აღდგენილია გაღვიძებისთანავე

I Phase PACU 2 მოძრაობა, მგრძნობელობა და კოგნიტიური აღდგენილია გაღვიძებიდან 30 წთ

I Phase PACU 3 მოძრაობა, მგრძნობელობა და კოგნიტიური აღდგენილია გაღვიძებიდან 2 სთ

PACU (Post Anesthesia Care Unit) ინტენსიური დაკვირვების ფაზა. ისიც გვაყავით სამ ნაწილად მიუთითებს პ/ო დაკვირვების ხანგრძლივობას

II Phase PACU 1 მიუთითებს პ/ო დაკვირვების ხანგრძლივობა 24 სთ-მდე

II Phase PACU 2 მიუთითებს პ/ო დაკვირვების ხანგრძლივობა 24 სთ

II Phase PACU 3 მიუთითებს პ/ო დაკვირვების ხანგრძლივობა 24 სთ მეტი

ყველაზე საუკეთესო შემთხვევაა როდესაც გვაქვს I Phase PACU 1 – 1

ყველაზე უარესი შემთხვევაა როდესაც გვაქვს I Phase PACU 3 – 1

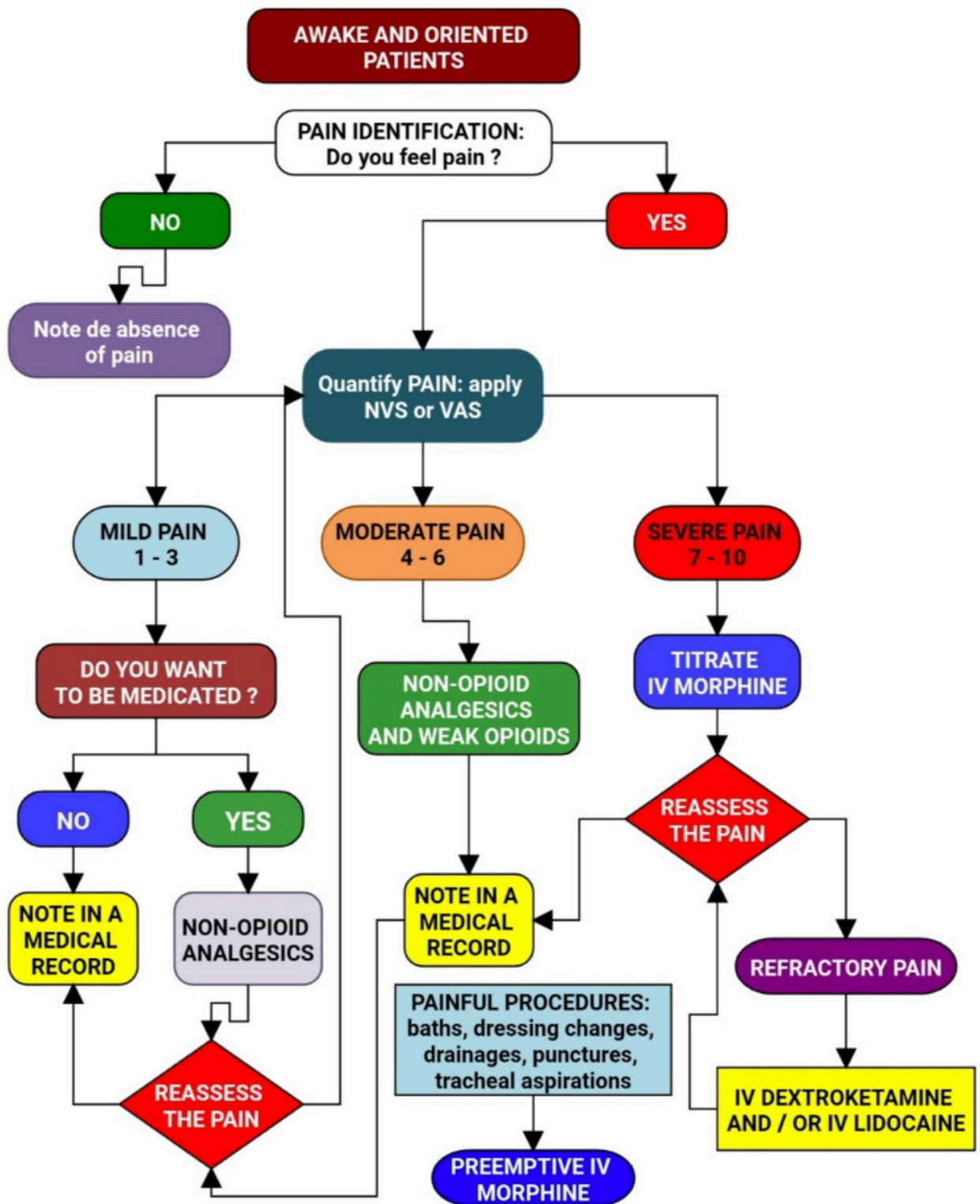
როდესაც გვაქვს I Phase PACU 1 – 1 დროს ანესთეზიოლოგიური თვალსაზრისით ინტენსიური თერაპია არ სჭირდება, მაგრამ ქირურგიული შესაძლო გართულების გამო მაინც გრძელდება დაკვირვება.

მულტიმოდალური ანალგეზია გაღვიძების შემდეგ ტარდებოდა შემდეგი პროტოკოლის მიხედვით[36]:

ICU-ში შეყვანილი ყველა პაციენტის სისტემური და პერიოდული ტკივილის შეფასება, სულ მცირე, ყოველ ოთხ საათში ერთხელ, დადასტურებული და სტანდარტიზებული ტკივილის სკალების გამოყენებით: რიცხვითი შეფასების სკალა (NRS) ან ვიზუალური ანალოგიური სკალა (VAS) პაციენტებისთვის, რომელთაც შეუძლიათ კომუნიკაცია ან ქცევითი ტკივილის სკალა (BPS) იმ პაციენტებისთვის, რომლებიც სხვაგვარად ვერ შეფასდება.

3 ტკივილგამაყუჩებლების რეგულარული გამოყენება (თუ უკუნაჩვენებია დამსწრე ექიმის მიერ) ტკივილის ინტენსივობის მიხედვით: პაციენტები NRS ან VAS-ით ნულის ტოლი ითვლებოდნენ უმტკივნეულოდ და არ იღებდნენ ანალგეტიკებს. ერთიდან სამამდე NRS ან VAS-ის მქონე პაციენტები განიხილებოდნენ

კონტროლირებადი ტკივილით და იღებდნენ მხოლოდ ზოგად ანალგეტიკებს (დიპრონი ან პარაცეტამოლი), თუ ისინი ამჯობინებდნენ მათ მიღებას. ოთხიდან ექვს ქულამდე, ტკივილი ჩაითვალა ზომიერად და მკურნალობა ხდებოდა ზოგადი ინტრავენური ანალგეტიკებით (დიპრონი) და/ან სუსტი ოპიოიდით (ტრამადოლი). შვიდის ტოლი ან მეტი ქულა ნიშნავს ძლიერ ტკივილს და პაციენტი მკურნალობდა მორფინით ინტრავენურად ტიტრირებულ დოზებში, პაციენტის პასუხის მიხედვით, 2-დან 4 მგ-მდე ყოველ 10 წუთში, რათა მიეღო სამზე დაბალი ან სამის ტოლი ქულა. მორფინის მიმართ რეფრაქტორული ტკივილის შემთხვევაში, ჩატარდა ლიდოკაინის ბოლუსი 1,5 მგ/კგ და/ან დექსტროკეტამინი 0,2 მგ/კგ და/ან პერიფერიული ანალგეზიური ბლოკადა.



The Aldrete Scoring System(შეფასების ინტერპრეტაცია)[4,5]

ფაქტორი	შეფასების ინტერპრეტაცია	ქულა
აქტივობა	<p>შეუძლია ყველა კიდურის გადაადგილება ნებაყოფლობით ან ბრძანებით</p> <p>შეუძლია ორი კიდურის გადაადგილება ნებაყოფლობით ან ბრძანებით</p> <p>არ შეუძლია კიდურების გადაადგილება ნებაყოფლობით ან ბრძანებით</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
სუნთქვა	<p>შეუძლია ღრმად სუნთქვა და თავისუფლად ხველა</p> <p>ქოშინი ან სუნთქვის შეზღუდვა</p> <p>აპნოე ან ფილტვის ხელოვნური ვენტილაცია</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
ცირკულაცია	<p>არტერიული წნევა +/- 20% ან ნაკლები წინასაანესთეზიო დონის</p> <p>არტერიული წნევა +/- პრეანესთეზიური დონის 20%-დან 49%-მდე</p> <p>არტერიული წნევა +/- 50% ან მეტი საანესთეზიო დონის</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>

ცნობიერება	სრულიად გაღვიძებული	2
	გამოძახებისას აღზნებული	1
	არ პასუხობს	0
ოქსიგენაცია	შეუძლია შეინარჩუნოს O2 გაჯერება >92% ოთახის ჰაერზე	2
	სჭირდება დამატებითი O2 O2 გაჯერების შესანარჩუნებლად >90%	1
	O2 გაჯერება <90% დამატებითი ჟანგბადითაც კი	0

შედეგების სტატისტიკური ანალიზი

კვლევის მასალა დამუშავდა სტატისტიკურად პარამეტრული და არაპარამეტრული ანალიზის მეთოდების გამოყენებით. საწყისი ინფორმაციის დაგროვება, კორექტირება, სისტემატიზაცია და მიღებული შედეგების ვიზუალიზაცია სტატისტიკური ანალიზი განხორციელდა IBM SPSS 23 პროგრამის (შემუშავებული IBM Corporation) გამოყენებით.

თვისობრივი მონაცემები წარმოდგენილია სიხშირისა და %-ის სახით, შედარება მოვახდინეთ ფიშერის F კრიტერიუმის და χ^2 კრიტერიუმების გამოყენებით. ფაქტორებს შორის კავშირი დადგინდა სპირმენის რანგული კორელაციური ანალიზის გამოყენებით, ეფექტის ფარდობითი ინდიკატორების შედარებისას, ჩვენ გამოვიყენეთ ფარდობითი რისკი (RR), რომელიც ასახავს რამდენჯერ მეტია რისკის ფაქტორის არსებობის შემთხვევაში შედეგის რისკი, ვიდრე შედეგის რისკი რისკის

ფაქტორის არარსებობის შემთხვევაში. მიღებული RR მნიშვნელობების საერთო პოპულაციაზე პროექციის მიზნით, გამოვთვალეთ 95% ნდობის ინტერვალის საზღვრები (95% CI)

ფარდობითი რისკი გამოითვლება შემდეგი ფორმულით:

$$RR = \frac{\frac{A}{A+B}}{\frac{C}{C+D}} = \frac{A \cdot (C + D)}{C \cdot (A + B)}$$

მიღებული RR მნიშვნელობების საერთო პოპულაციაზე პროექციის მიზნით, ჩვენ გამოვთვალეთ 95% ნდობის ინტერვალის საზღვრები (95% CI) შემდეგი ფორმულების გამოყენებით:

$$\text{ქვედა ზღვარი 95\% CI} = e^{\ln(RR) - 1,96 \cdot \sqrt{\frac{B}{A \cdot (A+B)} + \frac{D}{C \cdot (C+D)}}}$$

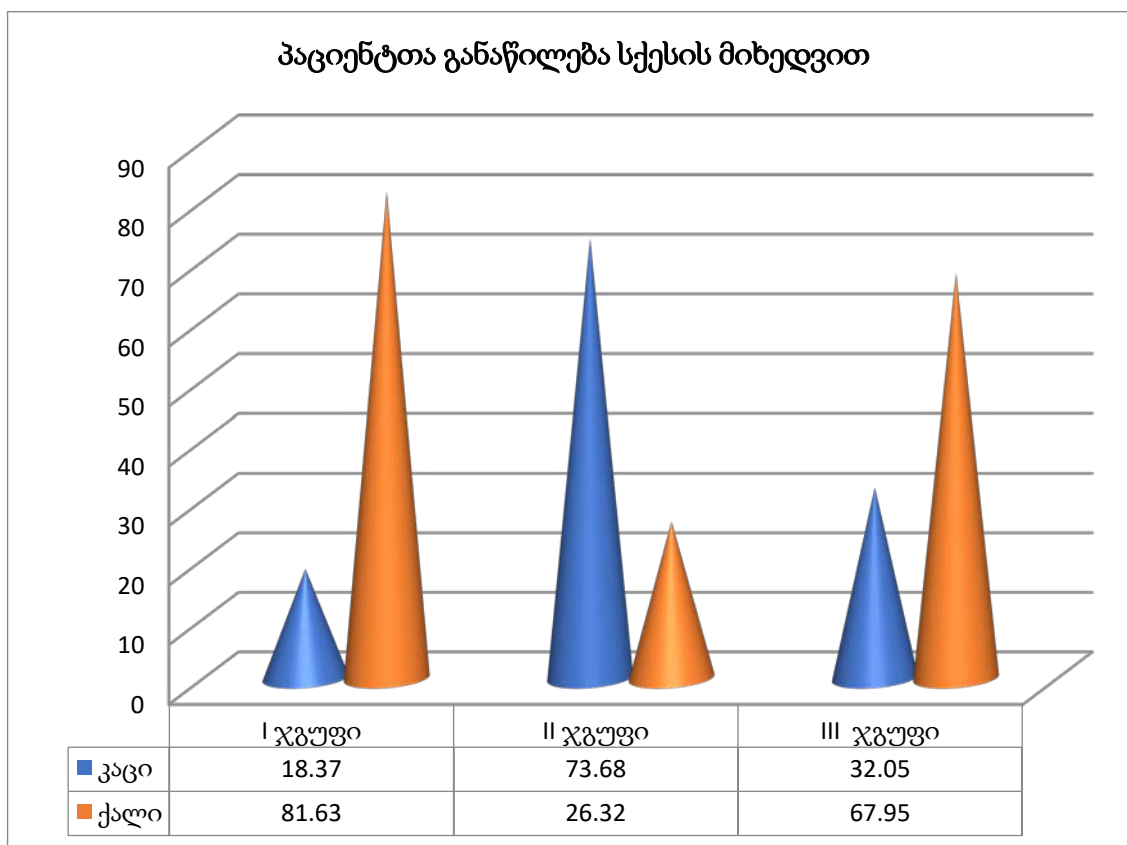
$$\text{ზედა ზღვარი 95\% CI} = e^{\ln(RR) + 1,96 \cdot \sqrt{\frac{B}{A \cdot (A+B)} + \frac{D}{C \cdot (C+D)}}}$$

შედეგები ითვლებოდა სარწმუნოდ, როდესაც $P < 0.05$.

თავი III

3.1. საკუთარი მასალის დახასიათება

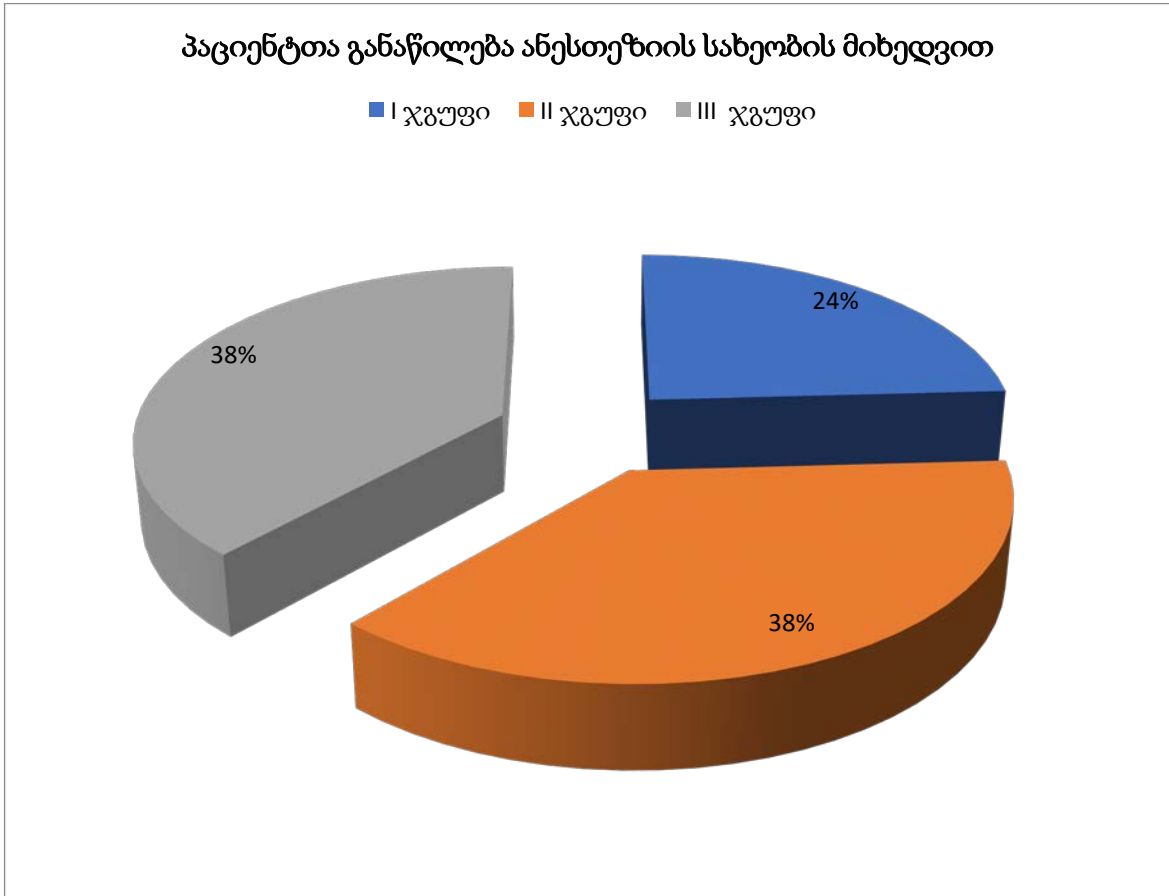
პაციენტთა განაწილება სქესის მიხედვით მოცემულია 3.1.1. დიაგრამაზე



დიაგრამა 3.1.1

პაციენტთა განაწილება გენდერული ნიშნით მიუთითებს, რომ საერთოდ ქალების რაოდენობა აღემატებოდა მამაკაცებს, თუმცა მეორე ჯგუფში ქალების რაოდენობა ორნახევარჯერ ნაკლები იყო. ასეთი თანაფარდობა არ ეწინააღმდეგება ჩვენი კვლევის ჩართვის კრიტერიუმებს და იგი შეგვიძლია განვიხილოთ, როგორც შერჩევების შემთხვევითობის პრინციპი.

პაციენტთა განაწილება ანესთეზიის მიხედვით მოცემულია 3.3.2 დიაგრამაზე



დიაგრამა 3.3.2

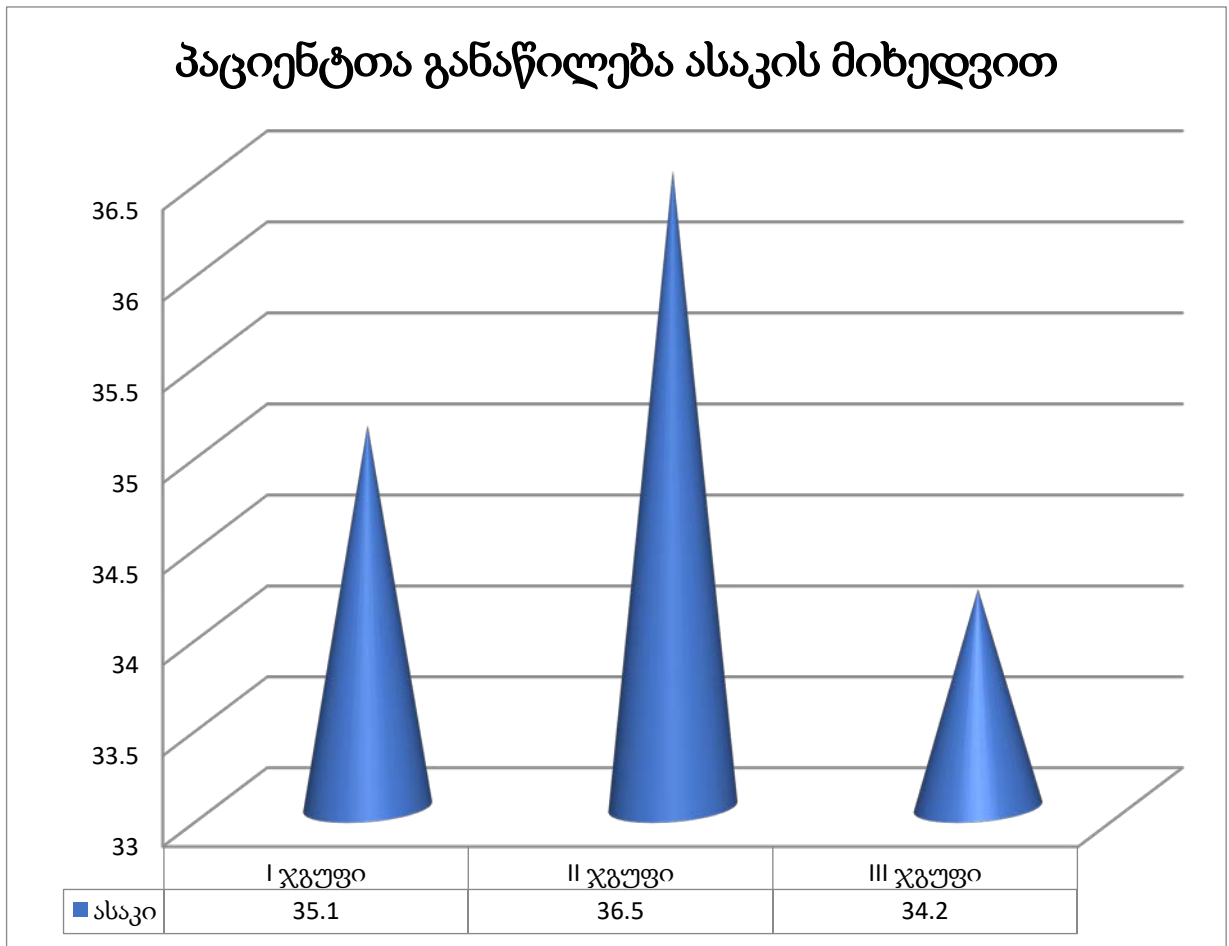
1 ჯგუფი-ანესთეზია ოპიოიდებით - n=49

2 ჯგუფი - მულტიმოდალური+ოპიოიდებისნაწილობრივი გამოყენებით - n=76

3 ჯგუფი- მულტიმოდალური ანესთეზია - n=78

პაციენტების რაოდენობრივი განაწილება კვლევის სხვადასხვა ჯგუფში, სრულად შეესაბამება ჩვენი კვლევის მიზანს. პიველი ჯგუფი იყო პაციენტები, რომელთაც ჩაუტადათ ანესთეზია ტრადიციული მეთოდით (ძირითადი შესადარებელი ჯგუფი), ხოლო მეორე და მესამე ჯგუფი იყო ჩვენი კვლევის სამიზნე, ამიტომ აქ პაციენტების

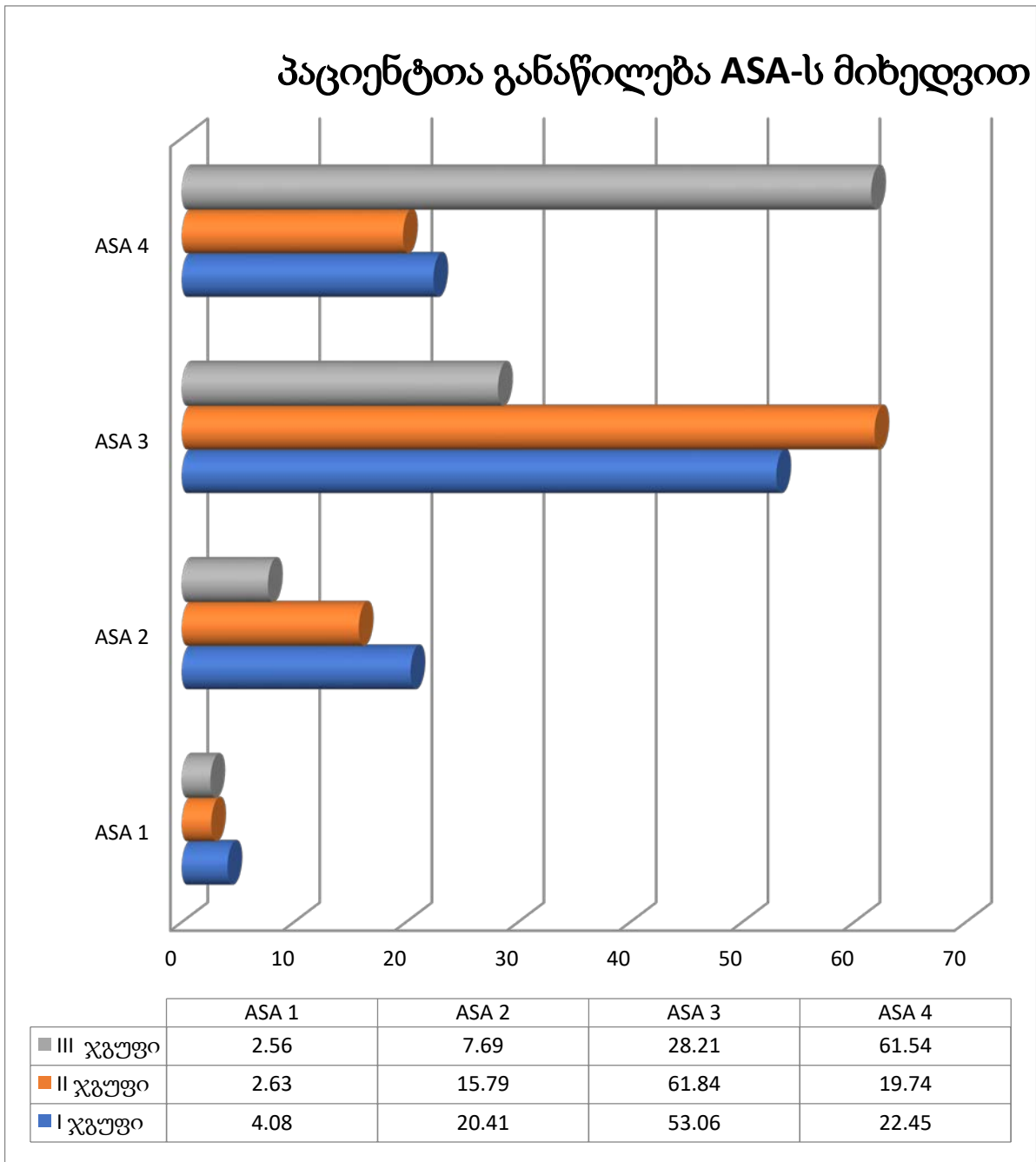
რაოდენობა მეტი იყო. ასეთი განაწილება სრულად შეესაბამება ჩვენი კვლევის ჩართვის კრიტერიუმებს და დასახულ ამოცანებს.



დიაგრამა 2

პაციენტთა საშუალო ასაკი შეადგენდა 35.1 ± 1.1 ; პაციენტების განაწილება ასაკის მიხედვით, თითქმის ერთნაირია ყველა ჯგუფში. ასაკობრივი განაწილება სრულიად ჯდება WHO ერთ ჯგუფში, რომელიც აღნიშნულია, როგორც მოზრდილთა პოპულაცია. ასეთი განაწილება სრულ თანხვედრაშია ჩვენს მიერ არჩეულ ჩართვის კრიტერიუმებთან და შეესაბამება შემთხვევათა შერჩევის შემთხვევეობის პრინციპს.

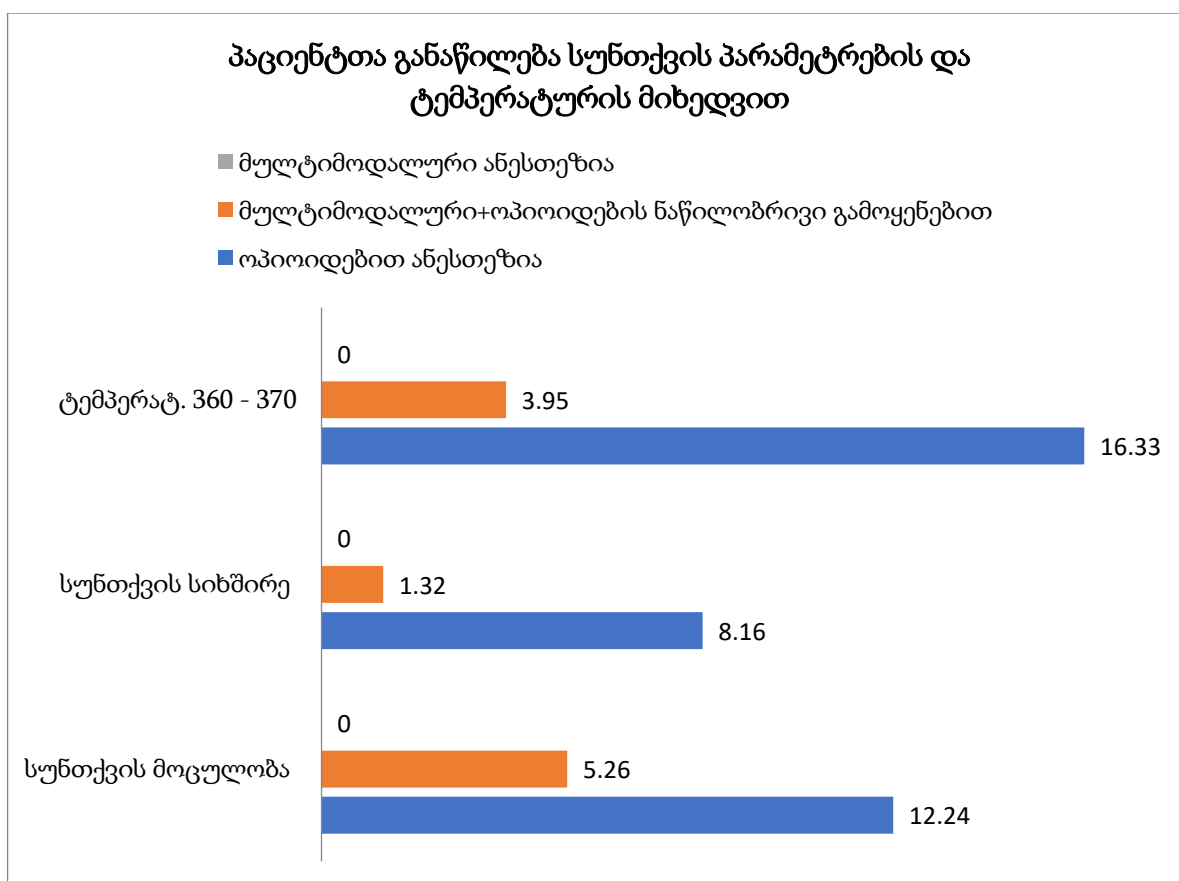
პაციენტთა განაწილება ASA--ს მიხედვით მოცემულია 3.3.2 დიაგრამაზე



ASA - ს მიხედვით პაციენტების განაწილება შემდეგნაირად გამოიყურება: ASA I და ASA II თითქმის ერთნაირად არის განაწილებული და პროპორციულია პაციენტთა წარმოდგენილი განაწილებისა; წარმოადგენენ პაციენტთა საერთო რაოდენობის 1/4, მათ არ აქვთ თანმხლები სისტემური დაავადებები, ხოლო ASA III და ASA IV

სიმძიმის პაციენტები, ე.ი. რომელთაც გააჩნიათ თანმხლები სისტემური პათოლოგიები, ბევრად მეტია და შეადგენენ პაციენტების საერთო რაოდენობის 3/4. ეს იმის დამადასტურებელია, რომ ზოგადად ავადმყოფების კონტინგენტი განეკუთვნებიან მძიმეთა კატეგორიას. სიმძიმის მიხედვით პაციენტთა ასეთი განაწილება სრულიად შეესაბამება ჩართვის კრიტერიუმებს და შერჩევის შემთხვევითობის პრინციპს.

პაციენტთა განაწილება სუნთქვის პარამეტრების მიხედვით მოცემულია 3.3.3 დიაგრამაზე

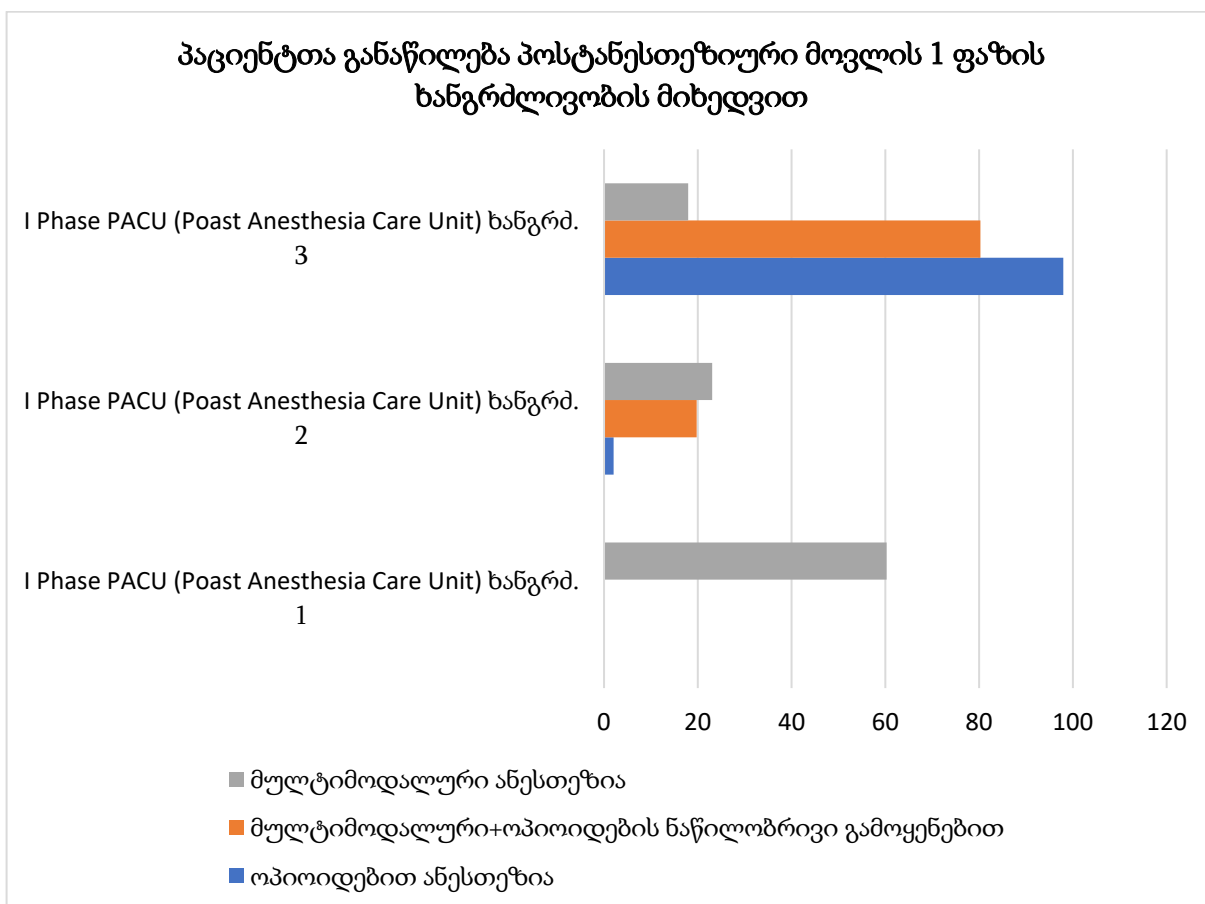


ტემპერატურული რეაქციის მიხედვით აღსანიშნავია ნულოვანი გადახრა მულტიმოდალური ოპიოიდებისაგან თავისუფალი ანესთეზიის დროს, რაც სარწმუნოდ

მიუთითებს ნორმოთერმიაზე, ეს უკანასკნელი კი თანამედროვე მონაცემების მიხედვით ითვლება ქიჩმის თავიდან აცილების ყველაზე სანდო პარამეტრად. ასევე სარწმუნოა სუნთქვის სიხშირისა დამოცულობის ნორმის ფარგლებში შენარჩუნება 3 ჯგუფის პაციენტებში, რაც მიუთითებს ანესთეზიის ამ ფორმის უპირატესობაზე, ოპიოიდების სრულ ან ნაწილობრივ გამოყენებასთან შედარებით.

მულტიმოდალური ოპიოიდებისაგან თავისუფალი ანესთეზიის დროს ადგილი არ აქვს სუნთქვის პარამეტრების დარღვევას.

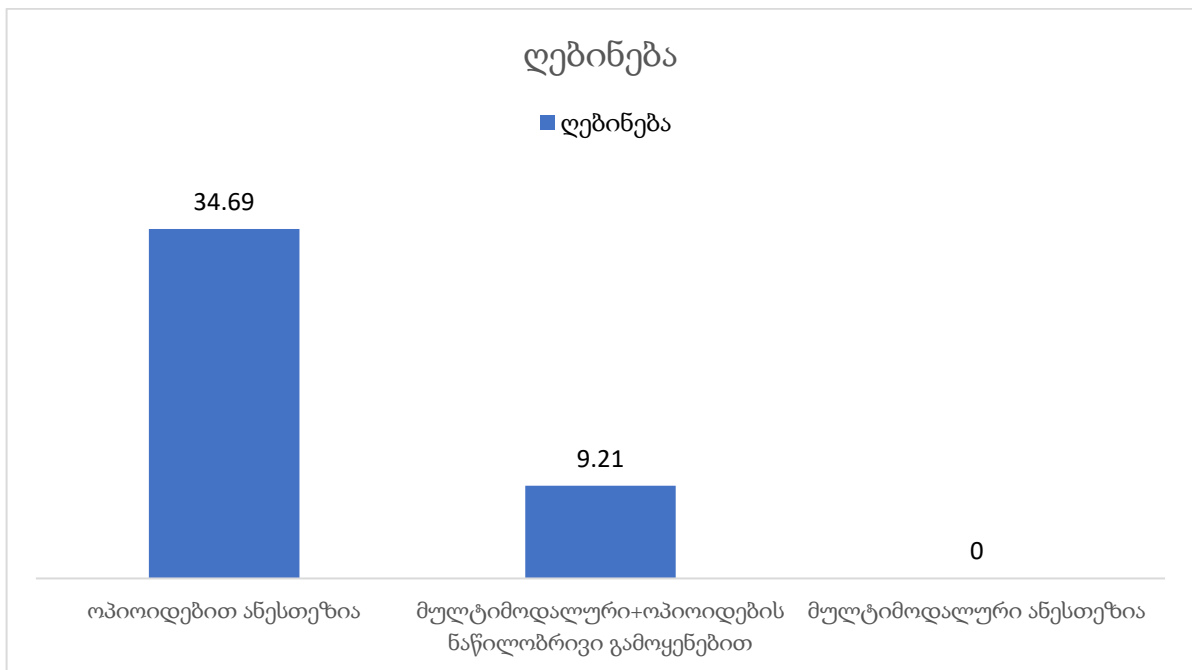
პაციენტთა განაწილება პოსტანესთეზიური მოვლის 1 ფაზის ხანგრძლივობის მიხედვით მოცემულია 3.1.4 დიაგრამაზე



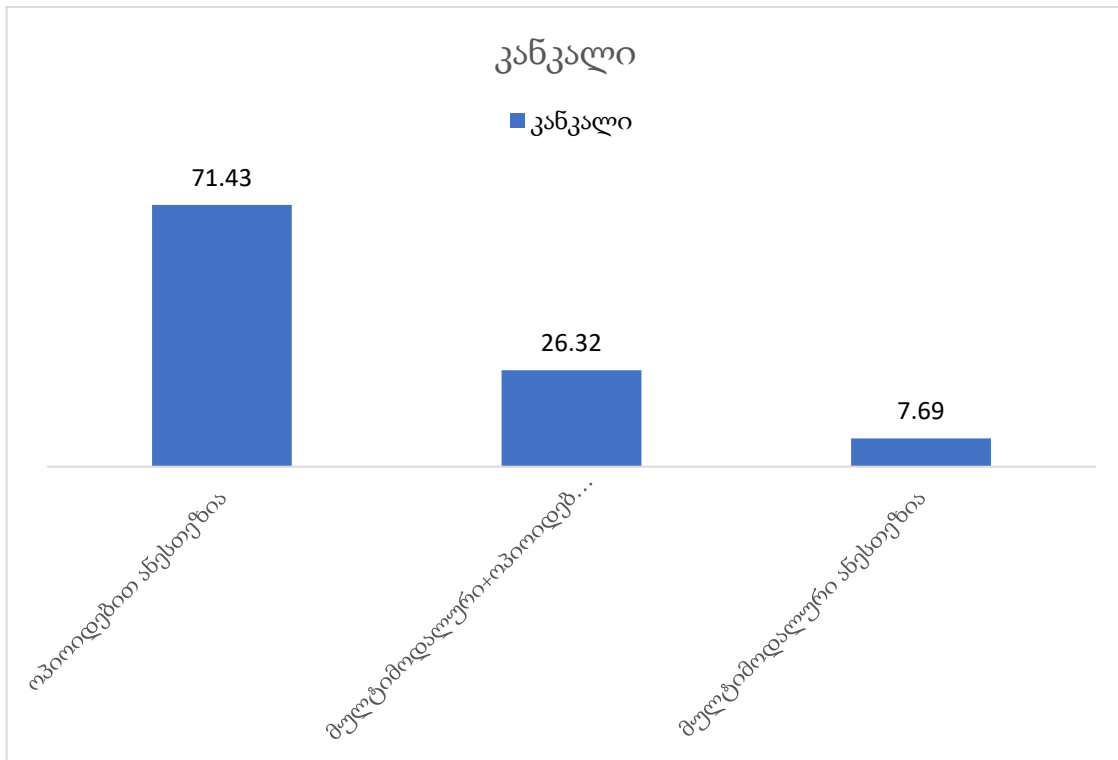
დიაგრამაზე ნათლად ჩანს, რომ I Phase PACU1, ე.ი. პოსტოპერაციული მოვლის პირველი ფაზის ხანგრძლივობა წყდება გაღვიძებისთანავე მხოლოდ

მულტიმოდალური ოპიოდებისაგან თავისუფალი გაუტკივარების შემთხვევაში. ძალიან ბევრი პაციენტის შეკითხვა გაღვიძებისთანავე არის „ოპერაცია არ გაგიკეთებიათ?“. ასეთი გაღვიძება I (ტრადიციული ანესთეზია ოპიოდების გამოყენებით) და II (მულტიმოდალური ანესთეზია ოპიოდების ნაწილობრივი გამოყენებით) ჯგუფის პაციენტებში არ ხდება. აღნიშნული შედეგი მიუთითებს ოპიოდებისაგან თავისუფალი გაუტკივარების დროს ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე უმცირეს დამთრგუნველ ზემოქმედებაზე, რაც ბევრად უფრო ძლიერად არის გამოხატული ოპიოდების გამოყენების შემთხვევაში. I Phase PACU2 (ფუნქციების სრული აღდგენა 30 წუთში) ძირითადად გვხდება 1 და 2ჯგუფის პაციენტებში და 3 ჯგუფის მცირე ნაწილში, I Phase PACU3 ((ფუნქციების სრული აღდგენა გაღვიძებიდან 2 საათში) ძირითადად 1 და 2 ჯგუფის პაციენტებში და მცირე რაოდენობით 3 ჯგუფში. როგორც აღნიშნულია დიაგრამაზე 3 ჯგუფის პაციენტებში (ძირითად სამიზნე ჯგუფში) მოძრაობის, მგრძნობელობის და კოგნიტიური ფუნქციების აღდგენა ხდება გაღვიძებისთანავე ან გაღვიძებიდან 30 წუთში.

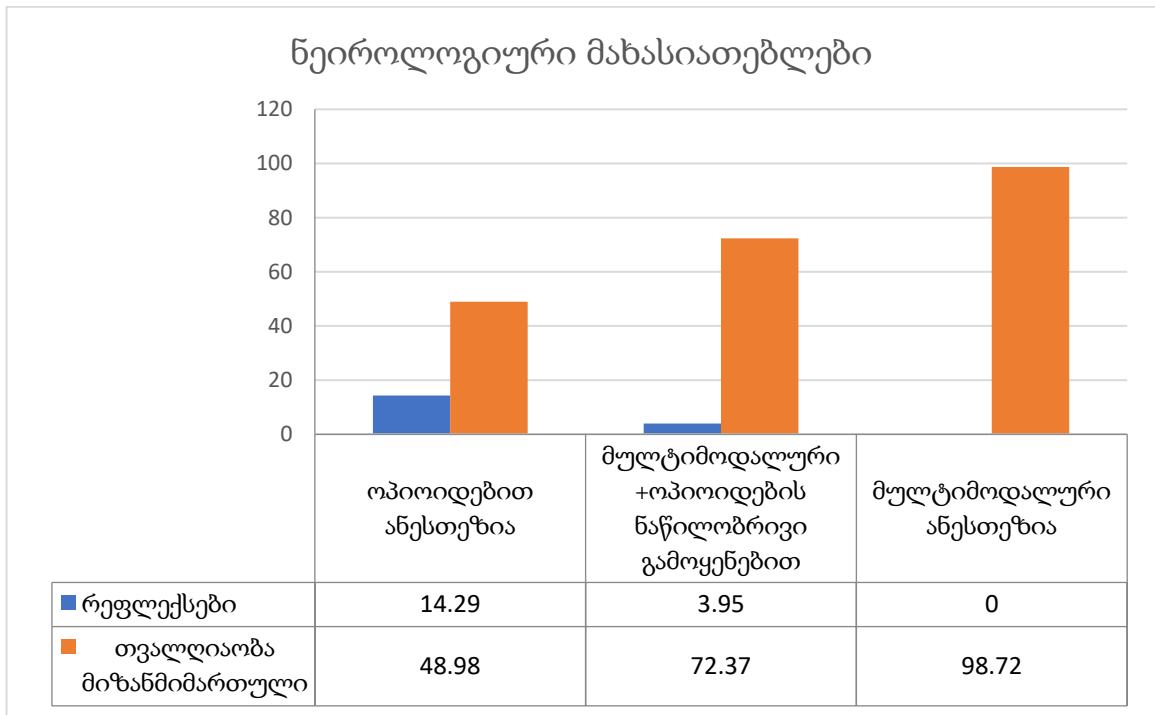
დიაგრამა 3.1.5



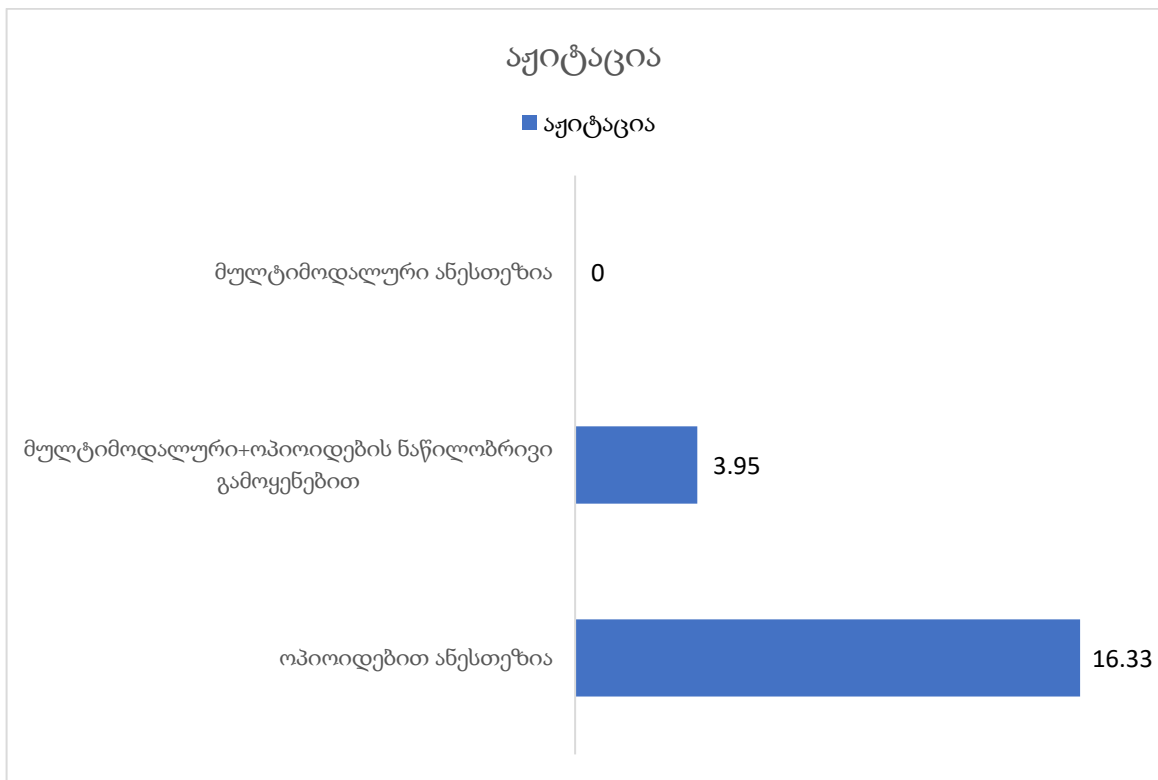
ღებინება ერთერთი ყველაზე მძიმე გართლებაა ნარკოზის, რომელსაც თან სდევს ისეთი არასასიამოვნო მოვლენა, როგორცაა რეგურგიტაცია. ღებინების მიზეზი ხდება კუჭნაწლავის პათოლოგია და ნარკოტიკული საშუალებების ძლიერი მოქმედება თავის ტვინში განთავსებულ ღებინების ცენტრზე, რომელიც აღწერილი იყო Borison wang 1953წ. იგი განთავსებულია მოგრძო ტვინის ლატერალური რეტიკულური ფორმაციის დორსალურ ნაწილში, მისი მეორე ნაწილი მეოთხე პარაკუჭის ფუძეზე, რომელსაც Borison და Wang უწოდეს ქემორეცეპტორული ტრიგერული ზონა. ამ ზონის გაღიზიანება იწვევს ღებინებას რეგურგუტაციას და რუმინაციას (განმეორებითი რეგურგიტაცია). როგორც ჩვენი მონაცემებიდან ჩანს III ჯგუფში ღებინება არ ყოფილა საერთოდ, II ჯგუფში კი თითქმის ორჯერ ნაკლები იყო ვიდრე პირველ ჯგუფში. აქედან შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ მულტიმოდალური ოპიოიდებისაგან თავისუფალი ანესთეზია პოსტოპერაციულ ღებინებას არ იწვევს



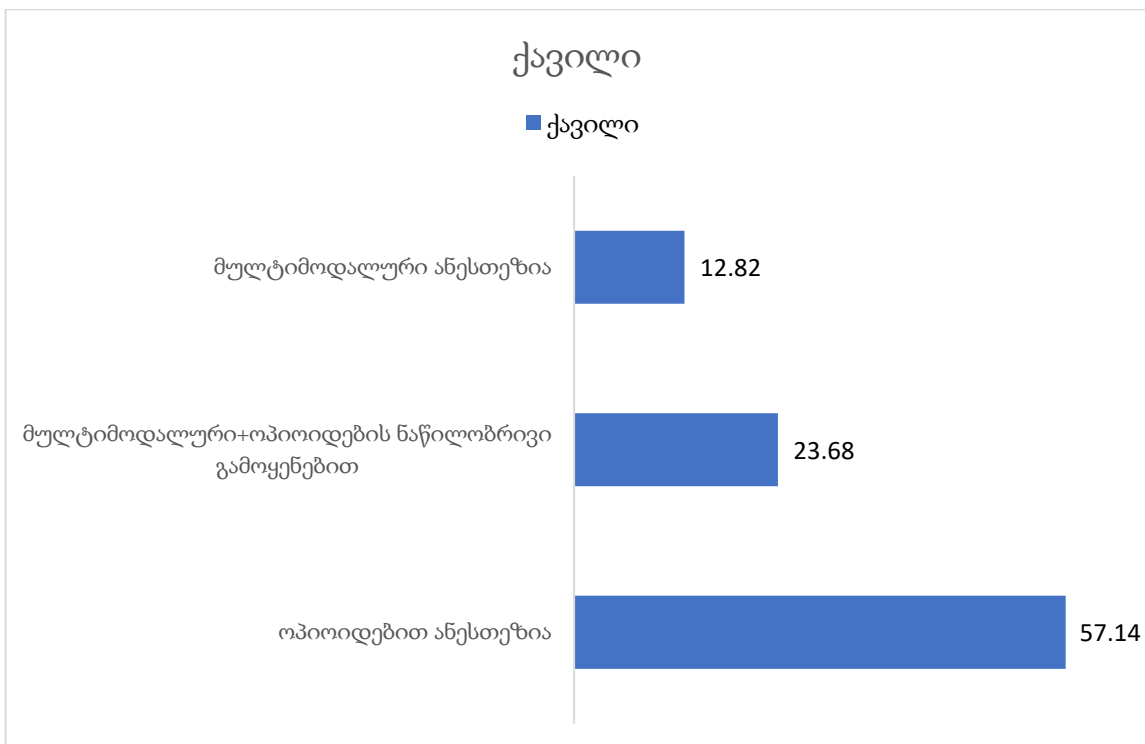
კანკალი შეიძლება წარმოიშვას ოპერაციის დროს და პოსტოპერაციულ პერიოდში. მიზეზი არის არაკომპენსირებული სითბოს დანაკარგი სიმპათიკური ვაზოდილატაციის გამო და ზურგის ტვინის თერმორეცეპტორების გაღიზიანება. კანკალის დროს შეიძლება განვითარდეს მძიმე მეტაბოლური მოშლილობები, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს ვიტალური ფუნქციის დათრგუნვა. ამ დროს იმატებს გულის ცემის სიხშირე, მცირდება სისტოლის ხანგრძლივობა და იზრდება გულის წუთმოცულობა 0,5-1,5 ლ/წთ, რაც ზრდის მეტაბოლურ მოთხოვნებს. გამოხატული კანკალის დროს ჟანგბადის მოხმარება იზრდება ოთხჯერ. ნარკოტიკული საშალებით კანკალის კუპირება, რაც მოწოდებული იყო აღმოჩნდა, რომ ნაკლებად ეფექტურია. დღეისათვის ყველაზე ეფექტურ საშუალებად ითვლება მაგნიუმის სულფატის 25% ხსნარი, ტემპერატურული რეჟიმი საოპერაციოში და გადასასხმელი ხსნარების ტემპერატურის კონტროლი. ჩვენი მონაცემებით მესამე ჯგუფში ყველაზე მცირეა კანკალის გამოვლინება. მეორე ჯგუფში მესამესთან შედარებით ორჯერ მეტია, ხოლო პირველ ჯგუფში ათჯერ მეტია მესამესთან შედარებით. თუ გავითვალისწინებთ, იმას რომ ნორმოთერმია ინტრაოპერაციულ და პოსტოპერაციულ პერიოდში ქიჩმის თავიდან აცილების პირობაა, მულტიმოდალური ოპოიდებისაგან თავისუფალი ანესთეზია შეიძლება ჩავთვალოთ ქიჩმის პროფილაქტიკად.



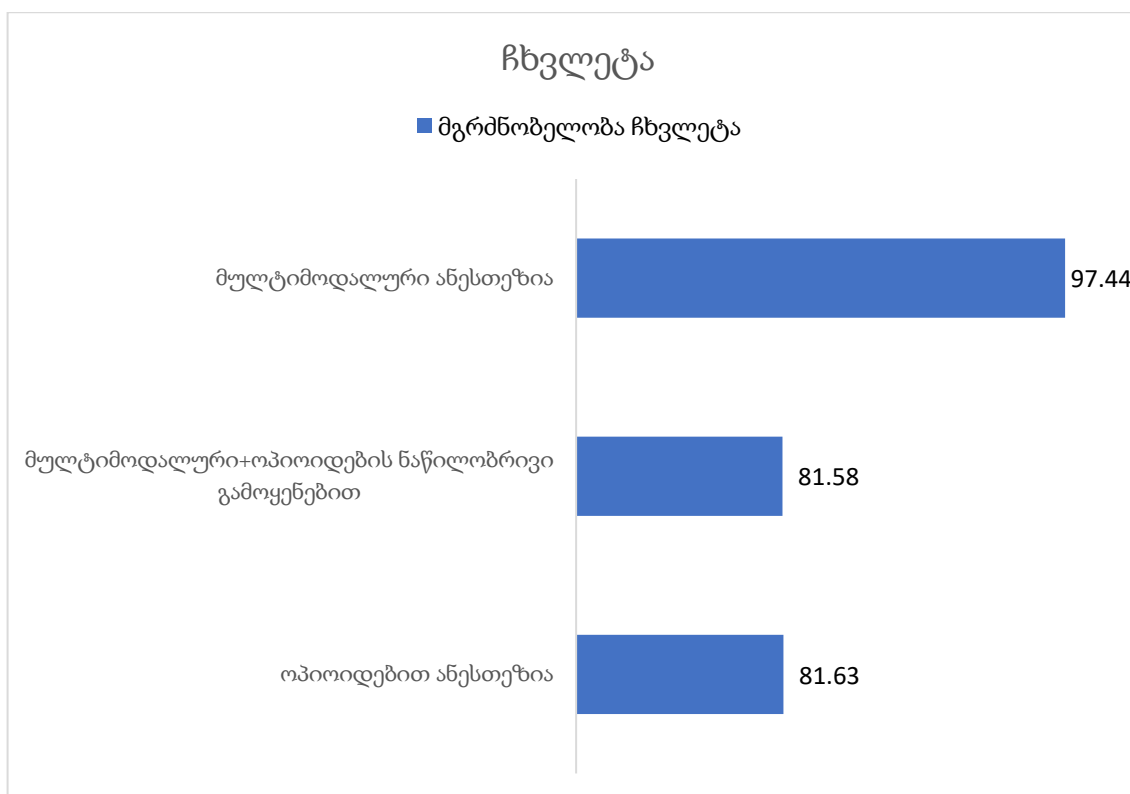
დიაგრამაზე მოცემულია რეფლექსების აღდგენის და მიზანმიმართული თვალღიაობის დინამიკა კლინიკურ ჯგუფებში. მულტიმოდალური ოპიოდთავისუფალი გაუტკივარების დროს რეფლექსები სრულიად აღდგენილია და მიზანმიმართული თვალღიაობა გაღვიძებისთანავე სახეზეა. ოპიოიდების გამოყენებით ტრადიციული ანესთეზიის დროს კი რეფლექსების აღდგენა ხდება მოგვიანებით.



აჭიტაცია - ფსიქომოტორული აღგზნებაა. სულ რამდენიმე შემთხვევა იყო აჭიტაციის. აღსანიშნავია, რომ იგი გამოხატული იყო ძირითადად პირველ ჯგუფში და მეორე ჯგუფში. მესამე ჯგუფში კი არცერთი შემთხვევა არ ყოფილა.

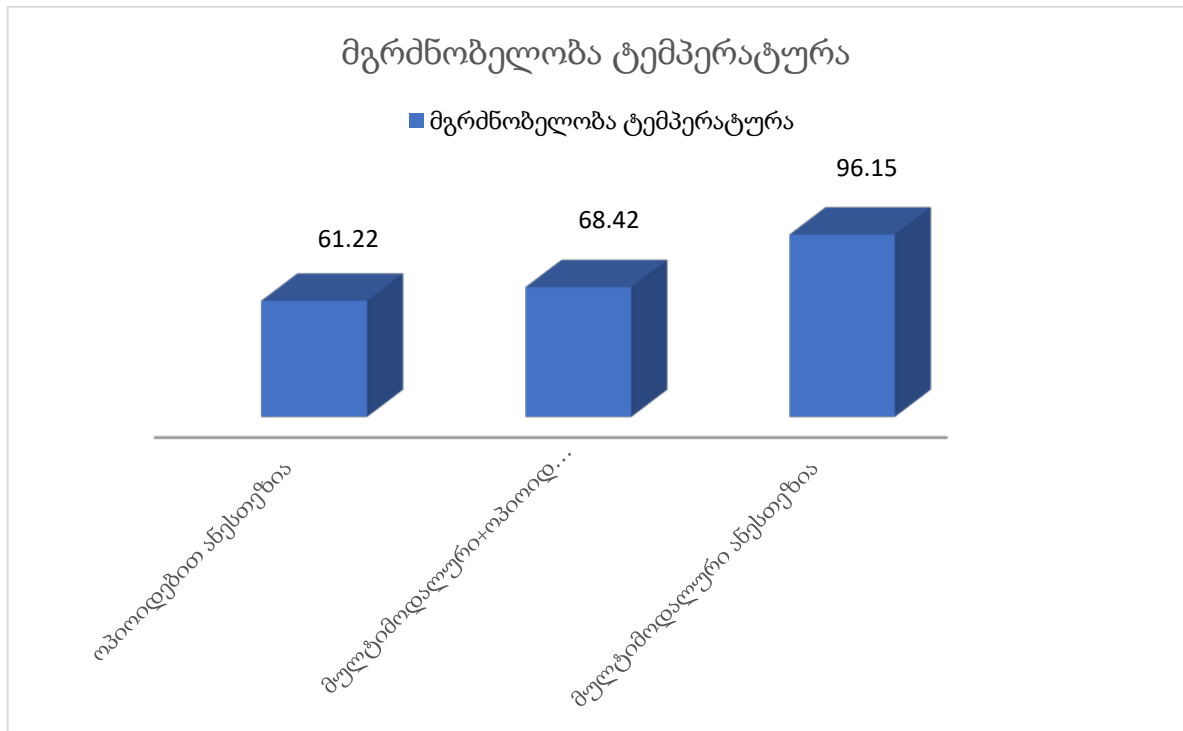


ქავილი ინდუცირებულია ჰისტამინის გამოთავისუფლებით. ჰისტამინი გამოიყოფა ფოციერი უჯრედების დეგრანულაციის დროს. ქავილი ასევე შეიძლება განვითარდეს ნარკოტიკული ანალგეტიკების კონცენტრაციის მომატების შედეგად. არსებობს მორფოლოგიური მტკიცებულება იმისა (Stander S.2002), რომ კანში არსებობენ „მიკროოპიდური პეცეპტორები“ რომელთა გაღიზიანება იწვევს ქავილს. ქავილის კუპირება შესაძლებელია H₁ ან H₂ ბლოკატორების გამოყენებით, იმის მიხედვით თუ რა მექანიზმით არიან ისინი გამოწვეული (Kam. P.C.). ჩვენი მონაცემების მიხედვით ქავილი მესამე ჯგუფში ორჯერ ნაკლებად იყო გამოვლენილი ვიდრე მეორე ჯგუფში და ათჯერ ნაკლებად ვიდრე პირველ ჯგუფში.

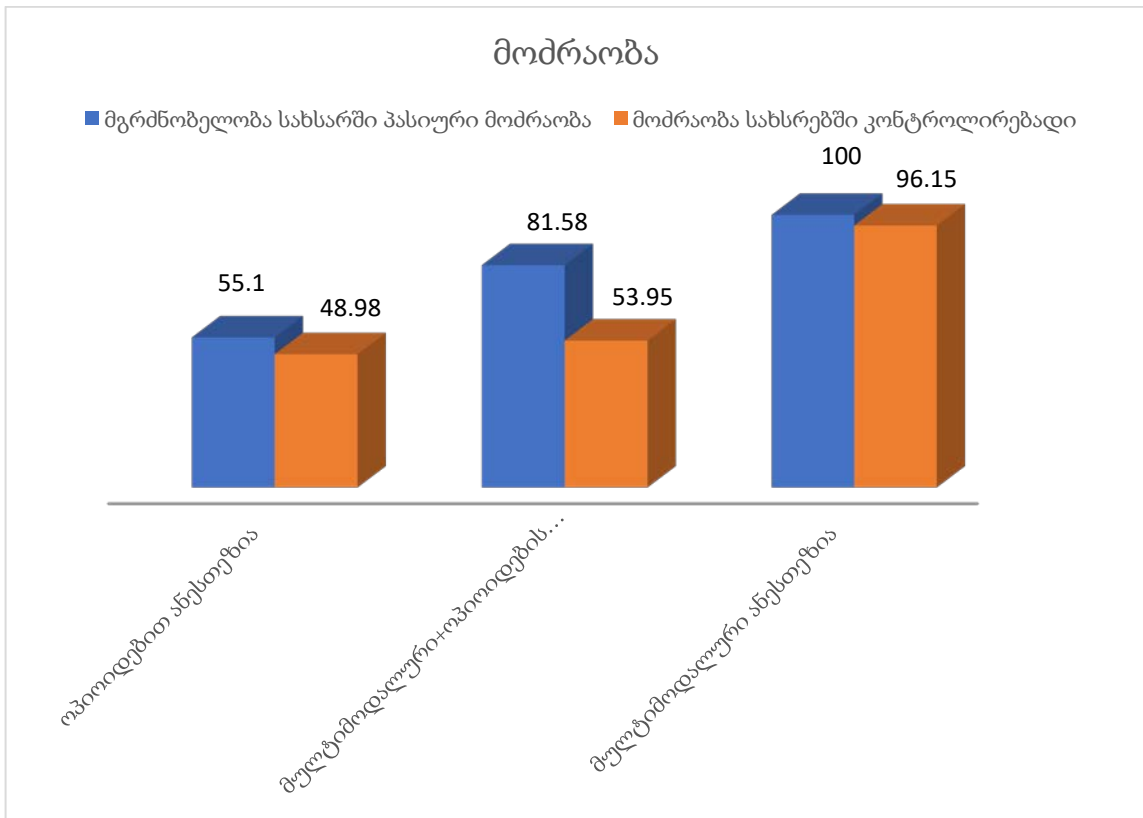


ტკივილის მგრძნობელობის შესამოწმებლად მოსახერხებელია ჩხვლეტის ტესტი (სტერილური ნემსის წვერით). მისი საშუალებით შეიძლება იოლად დადგინდეს მგრძნობელობის საზღვრები, სიმეტრიულობა, წარზიდული (პერიფერიული)

ნაწილების მგრძობელობა. იგი იოლად ჩასატარებელია და ინფორმატიულია. მულტიმოდალური ოპიოიდებისგან თავისუფალი ანესთეზიის დროს იგი ყოველთვის აღდგენილი იყო გაღვიძებისთანავე, როდესაც პირველ და მეორე ჯგუფში აღდგენა ხდებოდა შედარებით მოგვინებით.

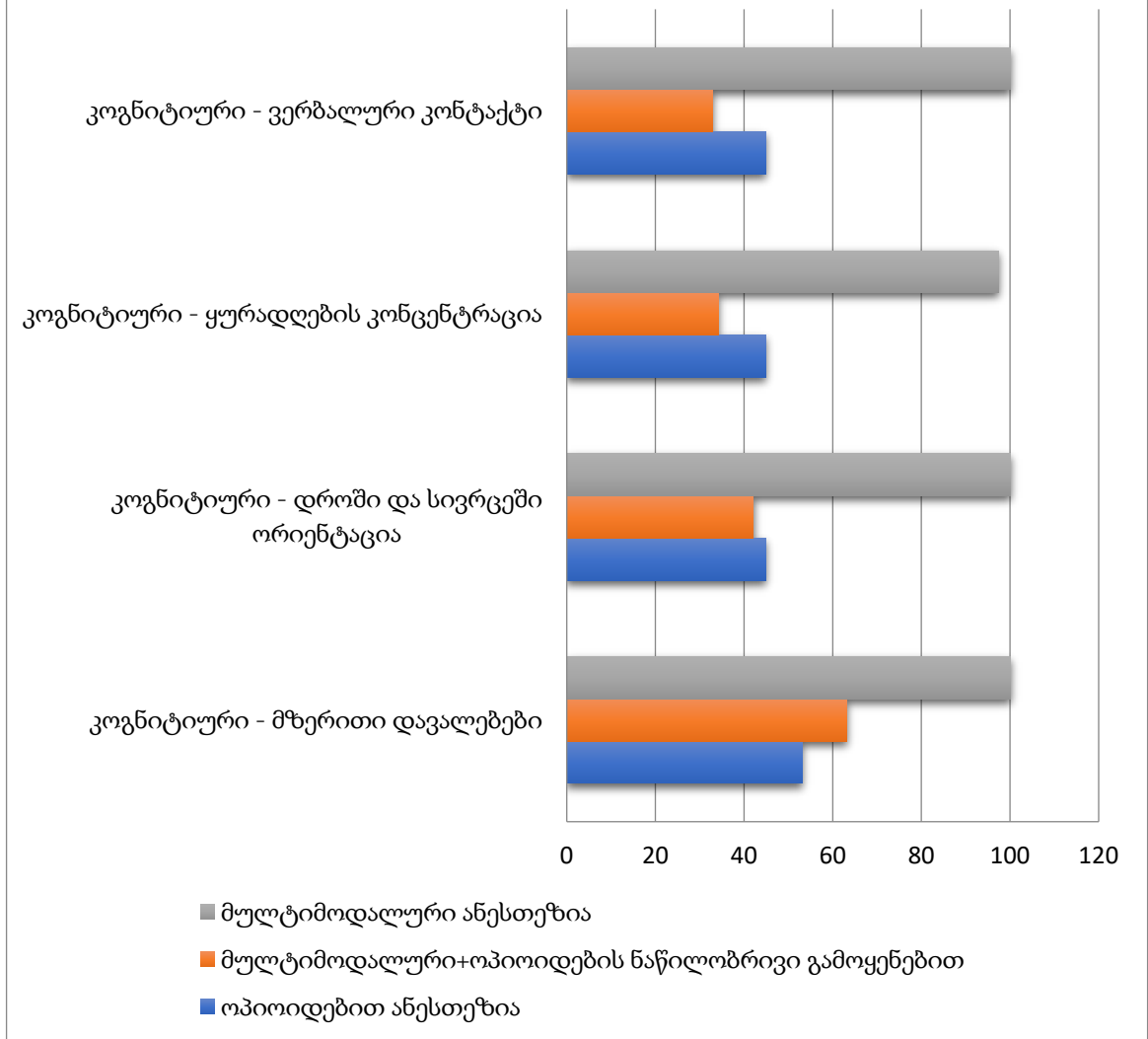


ტემპერატურული მგრძობელობა მესამე ჯგუფში ყველა შემთხვევაში აღდგენილი იყო ხოლო პირველ და მეორე ჯგუფებში იგი მოგვიანებით აღდგებოდა. როგორც ცნობილია ტკივილის და ტემპერატურული მგრძობელობა განეკუთვნება ზედაპირულ მგრძობელობას. იგი გადის თითქმის მთელ ცენტრალურ ნერვულ სისტემას. კრაუზეს სხეულაკები აღიქვამენ ტემპერატურას, რუფინის სხეულაკები კი ტკივილს. წარმოქმნილი იმპულსი გაივლის სპინოთალამიკურ გზას და აღიქმება ქერქის ბირთვების საშუალებით. ოპიოიდები მოქმედებენ ცენტრალურ ნერვულ სისტემაში განლაგებულ უპირატესად μ რეცეპტორებზე, ხოლო არაოპიოიდები ძირითადად ტკივილგამაყუჩებელ ეფექტს აღწევენ ციკლოოქსიგენაზის ინჰიბირებით. ამიტომ ოპიოიდებისგან თავისუფალი ანესთეზიის დროს ტკივილის და ტემპერატურული მგრძობელობის აღდგენა მიმდინარეობს უფრო სწრაფად.



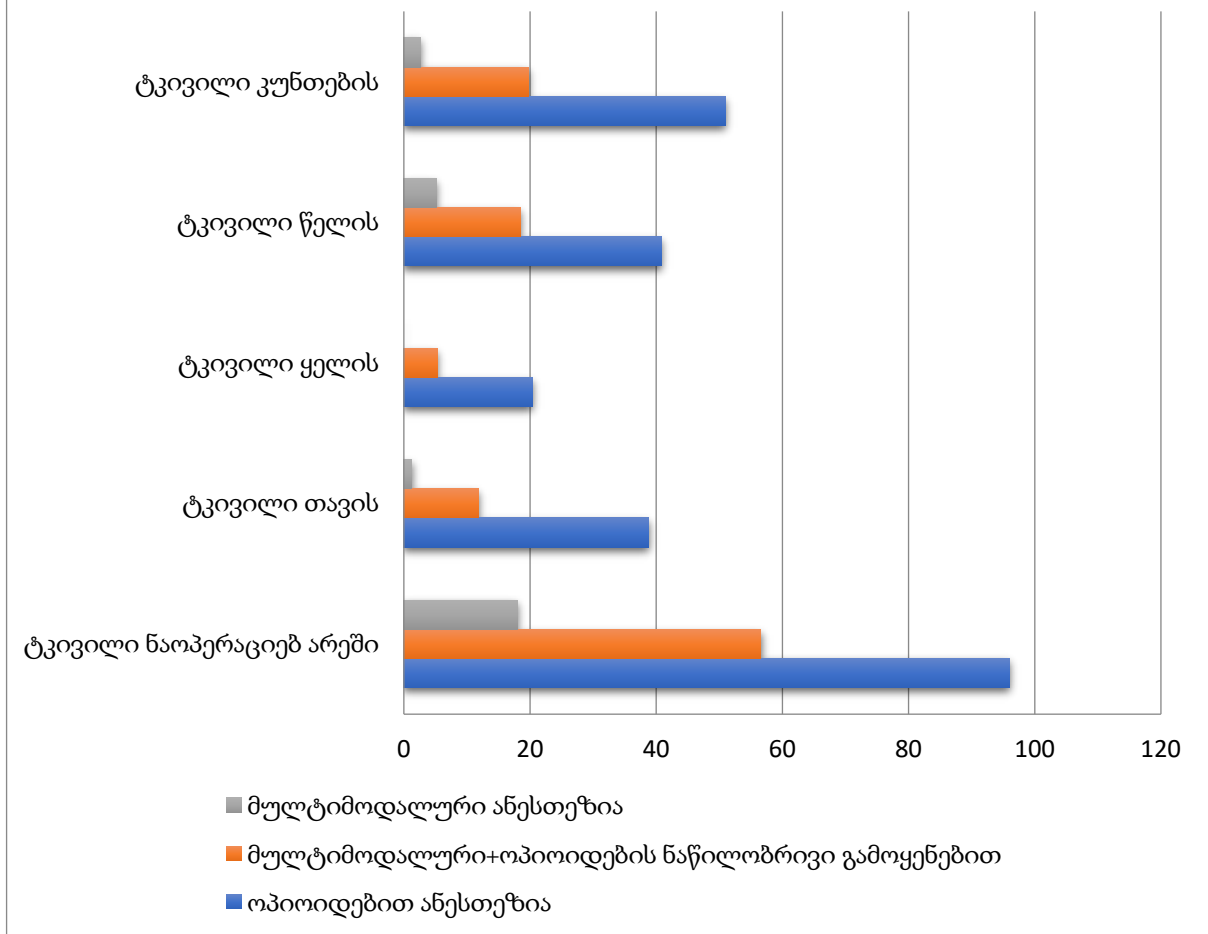
აქტიურია მოძრაობა, რომელიც სრულდება დამოუკიდებლად სპონტანურად ან დავალებით. ამ შემთხვევაში აუცილებელია მამოდრავებელი და მარეგულირებელი პროცესების ფუნქციონირება. კერძოდ ძვალსახსროვანი, კუნთოვანი და ნერვული სისტემის გამართული მუშაობა. ხოლო პასიურია მოძრაობა, როდესაც სხეულის ნაწილების სივრცეში მდებარეობის შეცვლა მიმდინარეობს გარეგანი ძალის ზემოქმედებით. აქტიური მოძრაობის აღდგენისთვის აუცილებელია ცნს ფუნქციონირება. მულტიმოდალური ოპიოდებისაგან თავისუფალი ანესთეზიის დროს, ორივე სახის მოძრაობა გაღვიძებისთანავე აღდგენილია. პირველ ჯგუფში ორივე სახის მოძრაობის აღდგენა ხდება მოგვიანებით, ხოლო მეორე ჯგუფში პასიური მოძრაობის აღდგენა მიმდინარეობს უფრო სწრაფად ვიდრე აქტიური მოძრაობისა.

კოგნიტური მახასიათებლები

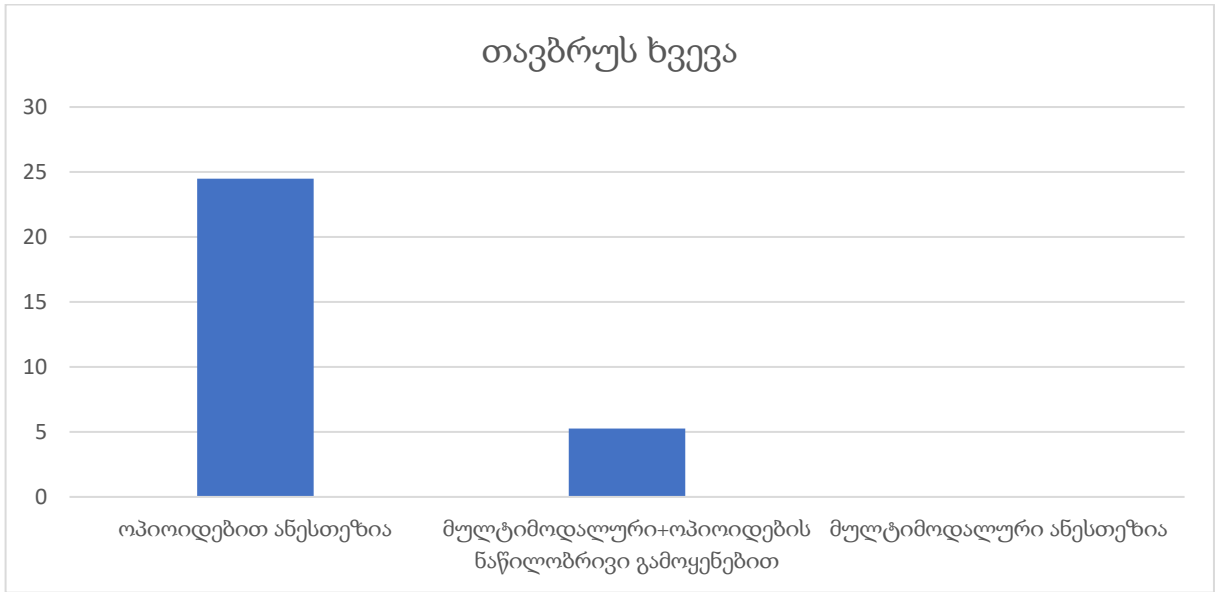


დიაგრამაზე მოცემულია ყველა სახის კოგნიტური მახასიათებლების აღდგენის დინამიკა სამივე კლინიკურ ჯგუფში. ნათლად ჩანს ვერბალური კონტაქტი, ყურადღების კონცენტრაცია, დროში და სივრცეში ორიენტაცია და მზერითი დავალებების შესრულება სრულიად არის აღდგენილი მესამე ჯგუფის პაციენტებში გაღვიძებისთანავე, ხოლო პირველი და მეორე ჯგუფში კი ორჯერ უფრო ნაკლებია. მულტიმოდალური ოპიოიდთავისუფალი გაუტკივარების დროს ყველაზე სწრაფად აღდგება კოგნიტური ფუნქციის ყველა შემადგენელი.

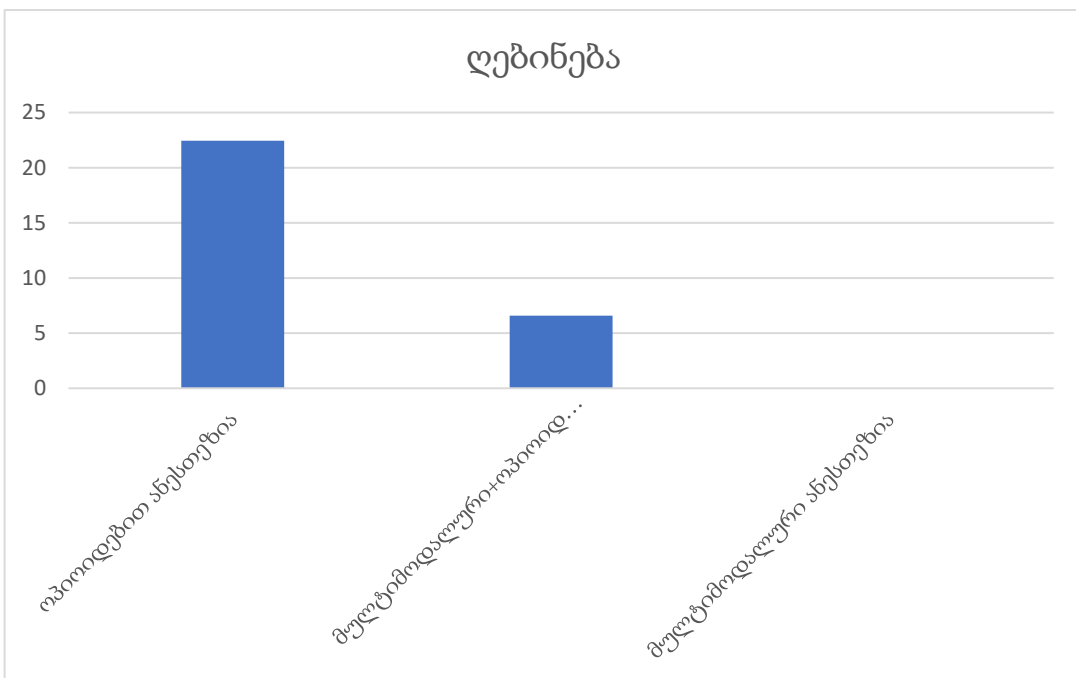
ტკვილის ლოკალიზაცია



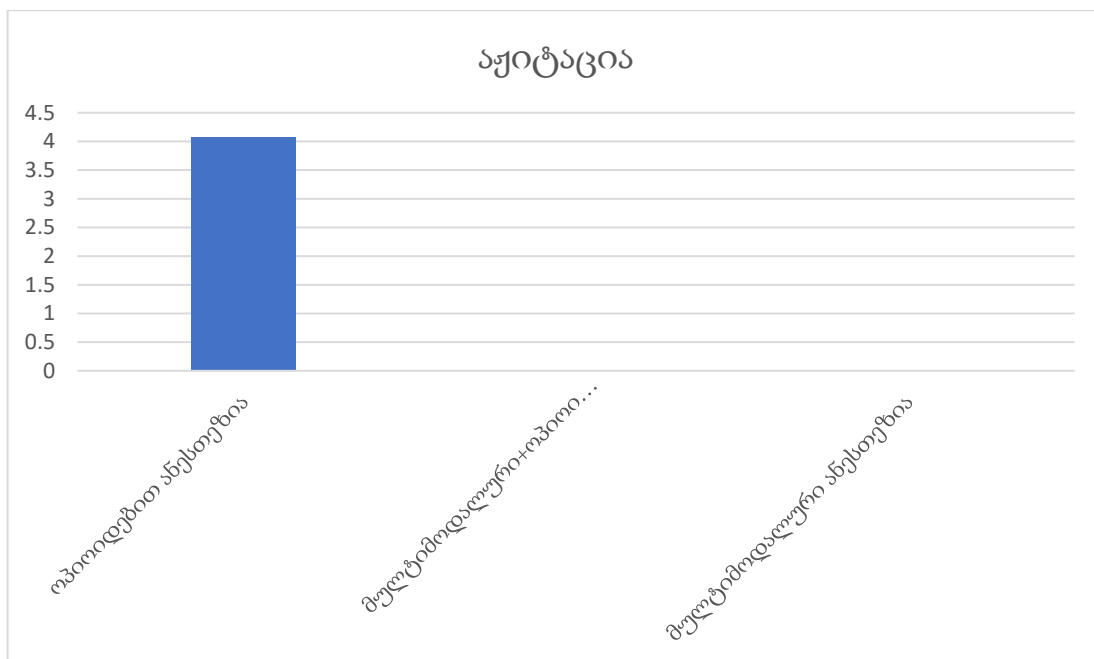
ტკვილის ლოკალიზაცია პოსტოპერაციულ პერპოდში მიუთითებს ძირითადად გაუტკივარების მიმდინარეობაზე. როგორც მონაცემებიდან ჩანს ყველაზე ხშირი ტკვილის ლოკალიზაცია ნაოპერაციებ არეშია. უნდა აღინიშნოს, რომ მესამე ჯგუფის ე.ი. სამიზნე კონტინგენტში ტკვილი ყველაზე ნაკლებად იყო გამოხატული და ყველაზე მეტად ტკვილი აღინიშნებოდა პირველ ჯგუფში. ეს მიუთითებს მულტიმოდალური ოპიოიდებისაგან თავისუფალი ანესთეზიის დიდ უპირატესობაზე ყველა სხვა დანარჩენთან შედარებით. ფაქტობრივად პოსტოპერაციული გაუტკივარება იყო იოლი, რაც ტკვილის ქრონიზაციის პროფილაქტიკაა. ჩვენ არცერთ შემთხვევაში არ გვქონდა ტკვილის ქრონიზაცია, მაგრამ პოსტოპერაციულ პერიოდში გაუტკივარებისათვის იპოიდები არ გამოგვიყენებია, რადგან არ იყო საჭიროება.



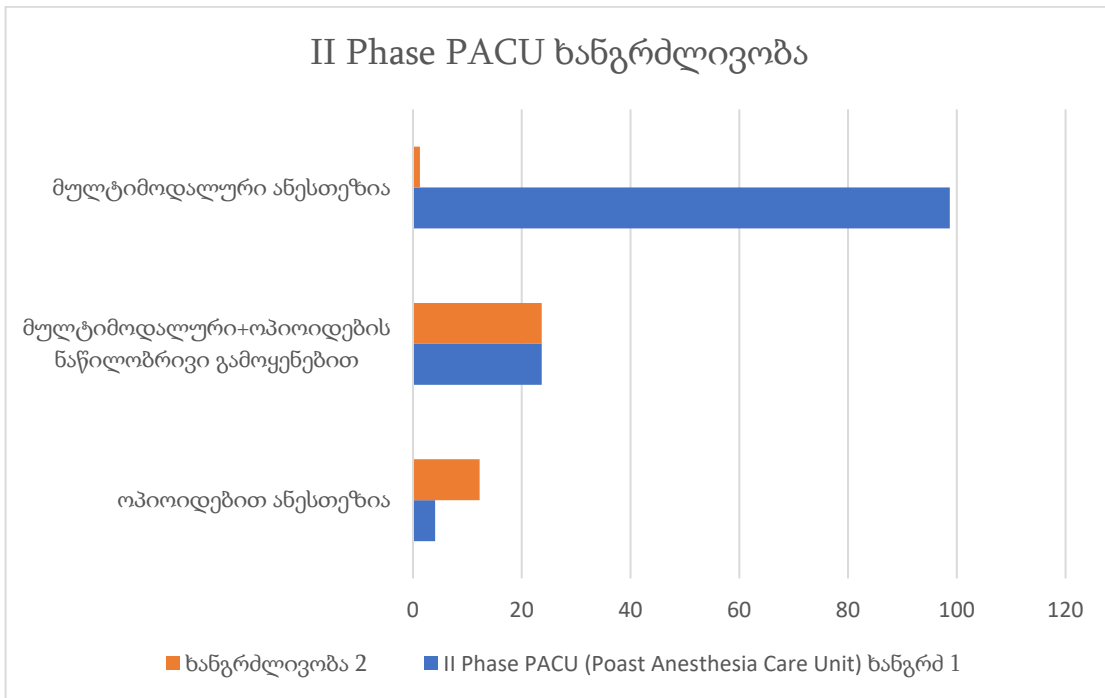
თავბრუს ხვევა შეიძლება გამოწვეული იყოს სანარკოზე ნივთიერებების ზემოქმედებით ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე, არასტაბილური ჰემოდინამიკის დროს და ჰიპოქიდრატაციით. ჩვენი მონაცემებით მესამე ჯგუფში არცერთ შემთხვევაში თავბრუსხვევა არ გვექონია. ყველაზე მეტად იგი გამოხატული იყო პირველი ჯგუფის და შედარებით ნაკლებად მეორე ჯგუფის პაციენტებში



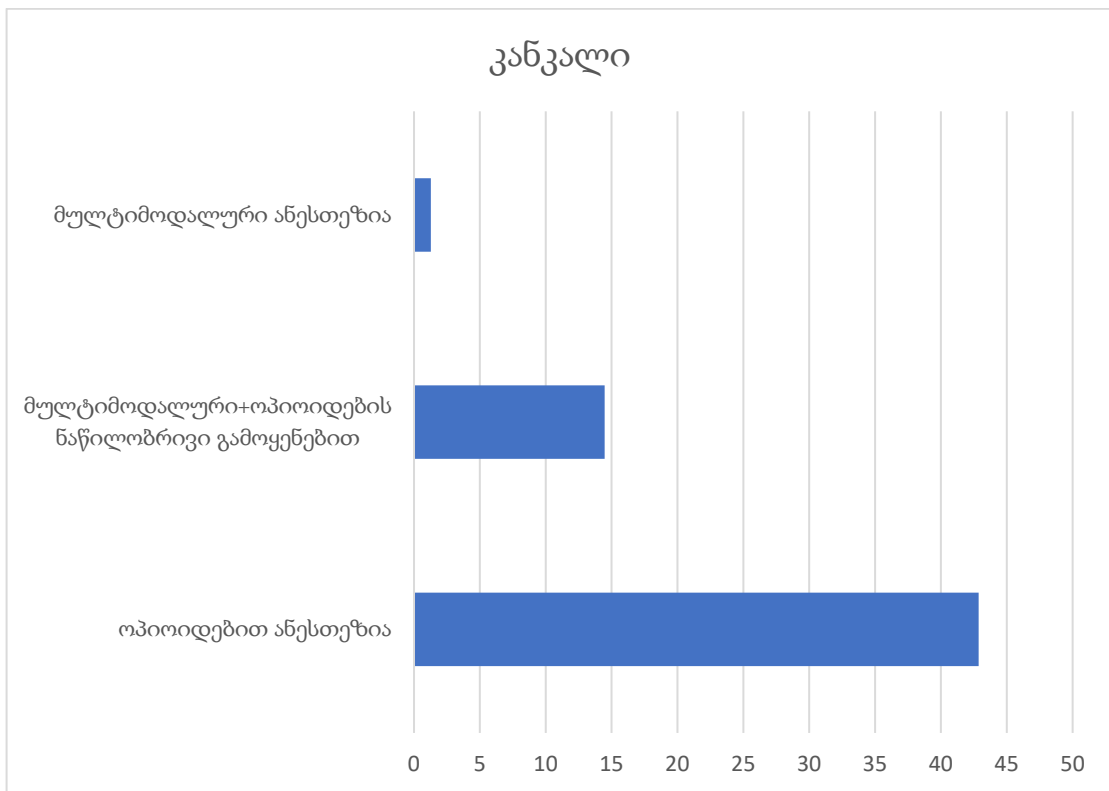
მახასიათებლების შეფასება პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში(ინტენსიური თერაპიის პალატა) II Phase PACU. ღებინების არცერთი შემთხვევა არ ყოფილა მესამე ჯგუფის პაციენტებში.



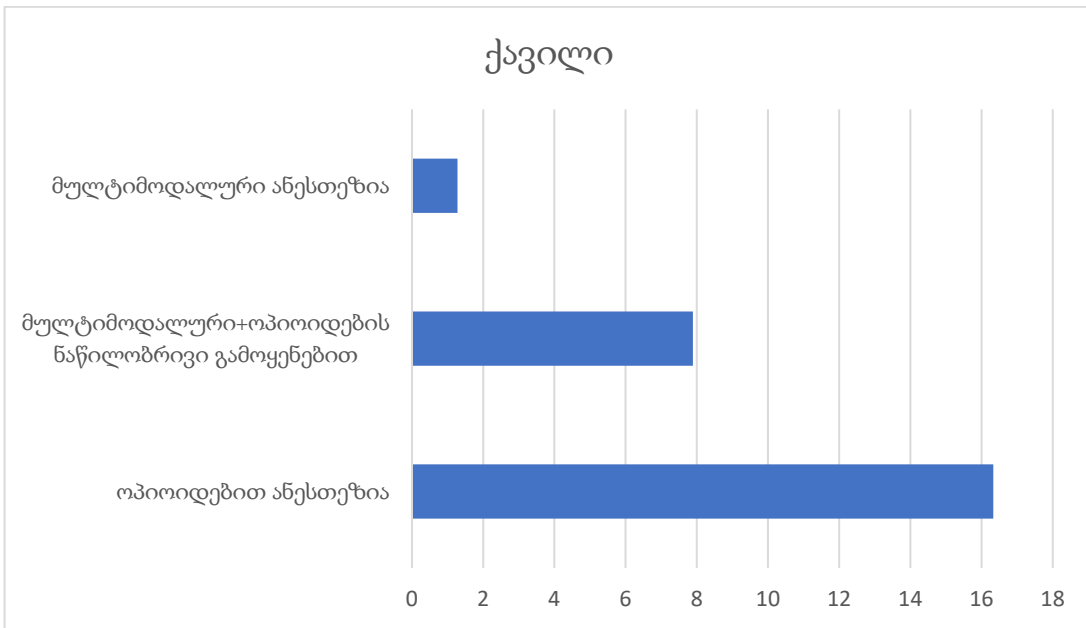
მახასიათებლების შეფასება პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში(ინტენსიური თერაპიის პალატა) II Phase PACU. აჟიტაციის არცერთი შემთხვევა არ ყოფილა მესამე და მეორე ჯგუფის პაციენტებში.



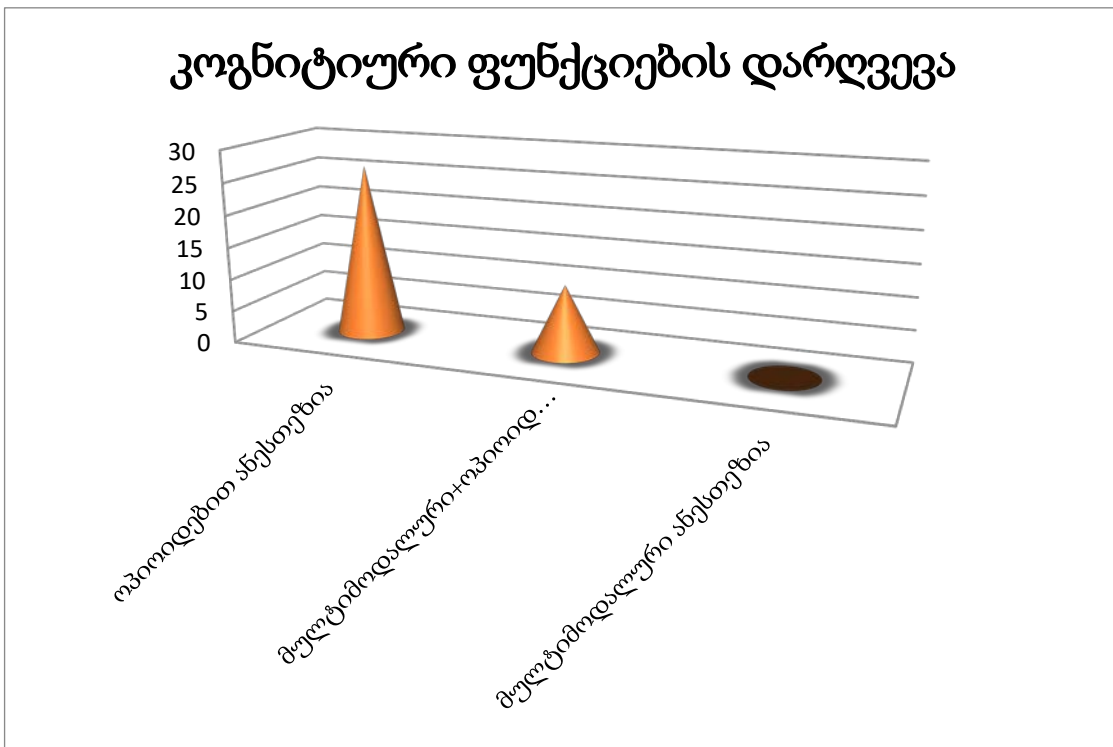
მახასიათებლების შეფასება პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში(ინტენსიური თერაპიის პალატა) II Phase PACU. ხანგრძლივობა მინიმალურია მესამე ჯგუფში. აქ გასათვალისწინებელია ხანგრძლივობა არა ანესთეზიოლოგიური მდგომარეობის გამო.



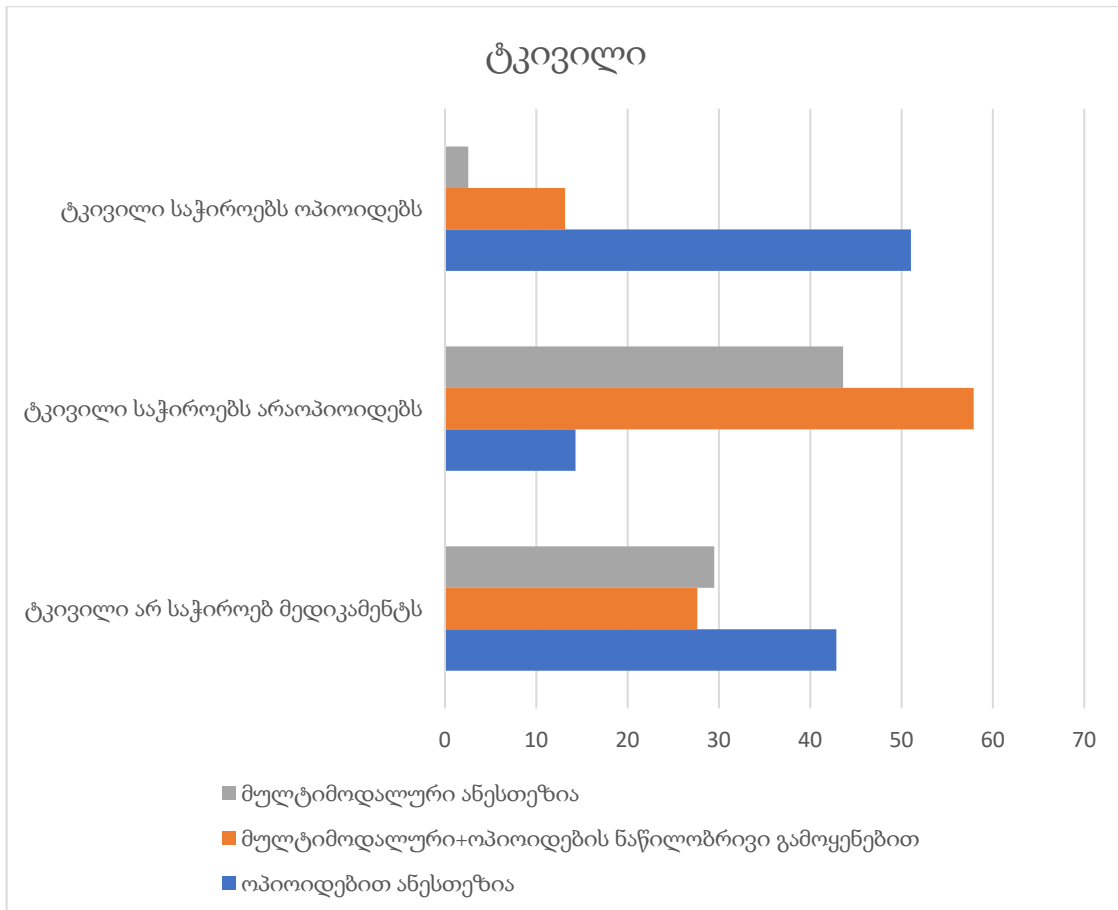
მახასიათებლების შეფასება პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში(ინტენსიური თერაპიის პალატა) II Phase PACU. კანკალი მინიმალურია მესამე ჯგუფში და მაქსიმალურია პირველ ჯგუფში



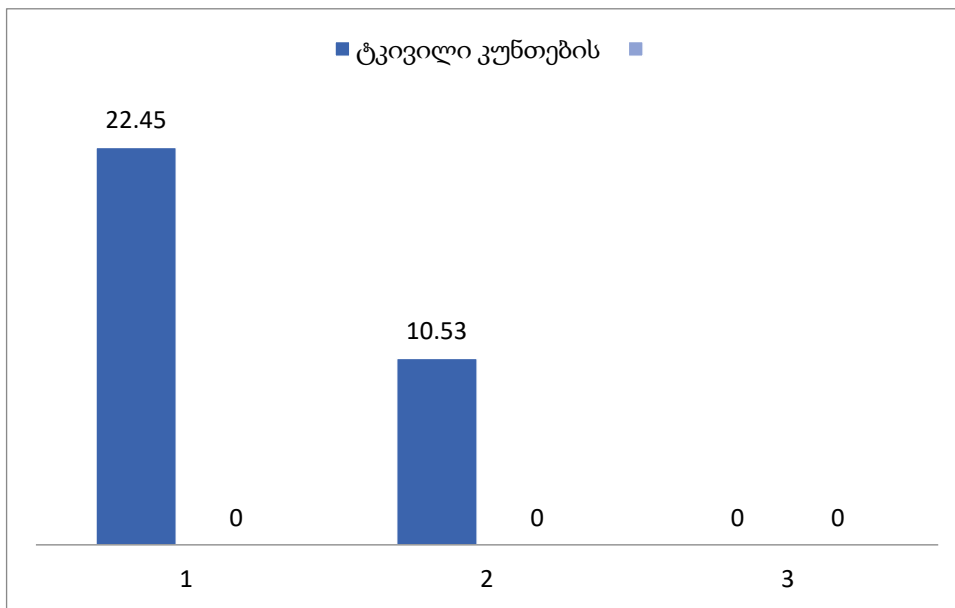
მახასიათებლების შეფასება პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში(ინტენსიური თერაპიის პალატა) II Phase PACU. ქავილი მინიმალურია მესამე ჯგუფში და მაქსიმალურია პირველ ჯგუფში



მახასიათებლების შეფასება პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში(ინტენსიური თერაპიის პალატა) II Phase PACU. კოგნიტიური ფუნქცია სრულად აღდგენილია მესამე ჯგუფში.



მახასიათებლების შეფასება პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში(ინტენსიური თერაპიის პალატა) II Phase PACU. ტკივილი რომელიც საჭიროებს ოპიოიდებს მინიმალურია მესამე ჯგუფში და მაქსიმალურია პირველ ჯგუფში



მახასიათებლების შეფასება პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში(ინტენსიური თერაპიის პალატა) II Phase PACU. კუნთების ტკივილი არ არსებობს მესამე ჯგუფში და მაქსიმალურია პირველ ჯგუფში

3.2. პოსტპერაციული ტკივილი და მულტიმოდალური ანესთეზია ბარიატრიულ ქირურგიასა და აბდომინოპლასტიკის დროს

ტკივილის ლოკალიზაცია ოპერაციის შემდეგ მოცემულია 3.2.1 ცხრილში

ცხრილი 3.2.1. ტკივილის განაწილება ლოკალიზაციისა და ანესთეზიის სახეობის მიხედვით

პოსტოპერაციული მოვლის ფაზები	ტკივილის ლოკალიზაცია	I ჯგუფი (ოპიოიდები) n=49		II ჯგუფი (მულტიმოდალური+ოპიოიდების ნაწილობრივი გამოყენებით) n=76		III ჯგუფი (მულტიმოდალური) n=78		F	P
		n	%	N	%	N	%		
I ფაზა	ნაოპერაციებარეში	47	95.92	43	56.58	14	17.95	58.12	<0.0010
	თავის	19	38.78	9	11.84	1	1.28	20.94	<0.0010
	ყელის	10	20.41	4	5.26	0	0.00	10.94	<0.0010
	წელის	20	40.82	14	18.42	4	5.13	14.17	<0.0010
	კუნთების	25	51.02	15	19.74	2	2.56	26.98	<0.0010
II ფაზა	ტკივილი წელის	9	18.37	3	3.95	0	0.00	10.38	<0.0011
	ტკივილი	11	22.45	8	10.53	0	0.00	9.77	<0.00

	კუნთების								11
--	----------	--	--	--	--	--	--	--	----

პოსტანესთეზიური მოვლის I ფაზაში პოსტოპერაციული ტკივილი ასე განაწილდა: ყველაზე მეტი სიხშირით გამოიჩინა ტკივილი ნაოპერაციებ არეში, ხოლო ყველაზე იშვიათია ყელის ტკივილი.

ოპოიდებით ანესთეზიის დროს მეორე და მესამე ჯგუფთან შედარებით სარწმუნოდ მეტია ტკივილი, როგორც საოპერაციო არეში, ისე თავის, ყელის, წელისა და კუნთების ტკივილი.

მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს სარწმუნოდ ნაკლებია ტკივილი ყველა შემთხვევაში, ხოლო ტკივილი ყელის არეში არ აღინიშნა.

კორელაციები ანესთეზიის სახეობასა და ტკივილს შორის აბდომინოპლასტიკისა და ბარიატრიული ოპერაციების დროს მოცემულია 3.2.2 ცხრილში

ცხრილი 3.2.2. კორელაციები ანესთეზიის სახეობასა და პოსტოპერაციულ ტკივილს შორის

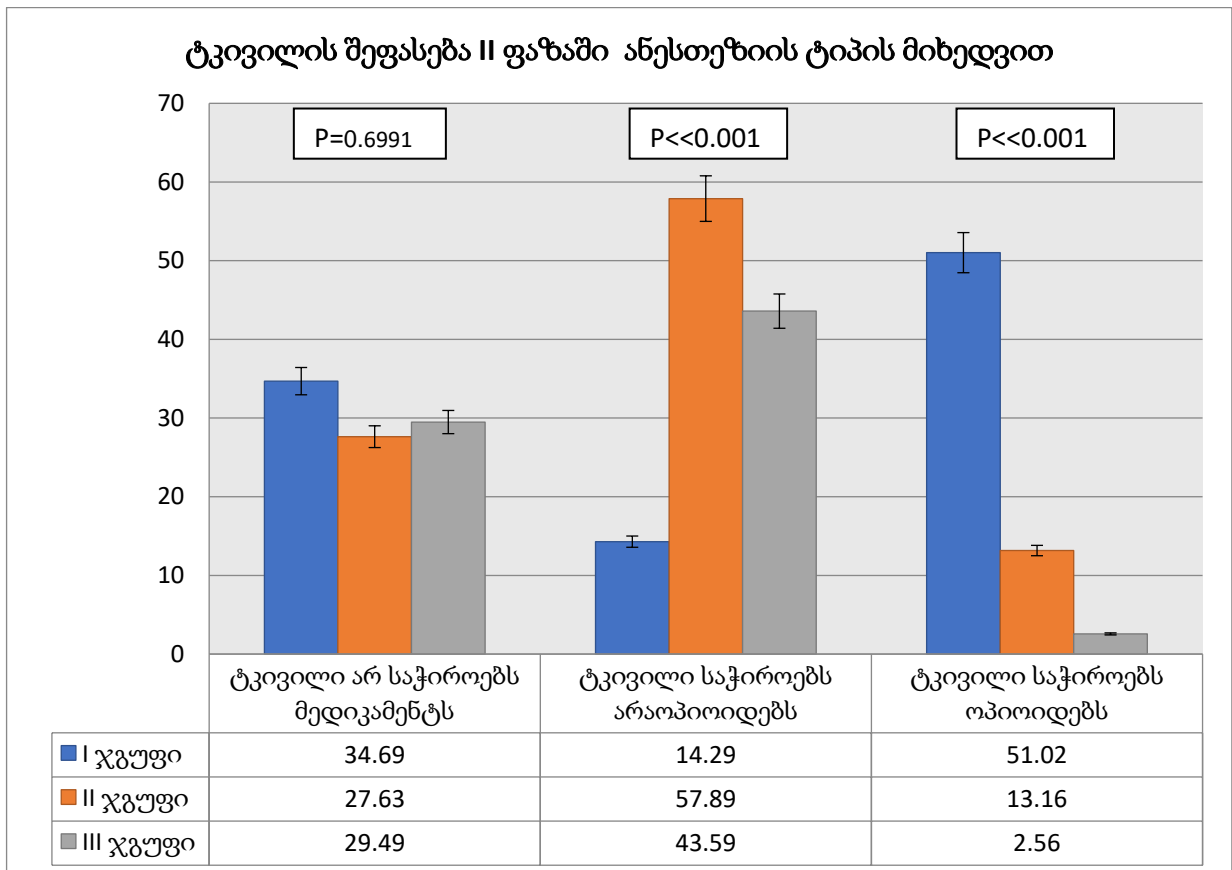
ფაქტორები		ანესთეზია ოპოიდებით	მულტიმოდალური +ოპოიდების ნაწილობრივი გამოყენებით	მულტიმოდალური ანესთეზია
ტკივილი ნაოპერაციებ არეში	r	0.504**	0.083	-.526**
	p	<0.001	0.240	<0.001
თავის ტკივილი	r	0.395**	-0.054	-0.294**
	p	<0.001	0.444	<0.001
ყელის ტკივილი	r	0.301**	-0.050	-0.215**
	p	<0.001	0.480	0.002
წელის ტკივილი	r	0.320**	-0.006	-0.275**
	p	<0.001	0.933	<0.001

კუნთების ტკივილი	r	0.422**	-0.018	-0.353**
	p	<0.001	0.797	<0.001
* - p<0.05, ** - p<0.01				

კორელაციურმა ანალიზმა აჩვენა, რომ ანესთეზია ოპიოიდებით სარწმუნო კორელაციურ კავშირშია ოპერაციის შემდგომ ტკივილთან, მაშინ როდესაც მულტიმოდალური ანესთეზია სარწმუნო უარყოფით კორელაციას ამჟღავნებს ყველა სახის პოსტოპერაციულ ტკივილთან.

II ფაზაში ოპიოიდებით ანესთეზიის ჯგუფში მეორე ჯგუფთან შედარებით სარწმუნოდ მეტია ტკივილი წელისა და კუნთების არეში, ხოლო მესამე ჯგუფში ტკივილი საერთოდ არ დაფიქსირდა.

პაციენტთა განაწილება ტკივილის სიძლიერის მიხედვით II ფაზაში მოცემულია 3.2.1 დიაგრამაზე.



დიაგრამა N3.2.1

ჯგუფებს შორის სარწმუნო განსხვავება არ დაფიქსირდა იმ პაციენტების სიხშირის მიხედვით, რომლებიც ოპერაციის შემდეგ ტკივილის კუპირებისათვის არ საჭიროებდნენ მედიკამენტოზურ მკურნალობას, არაოპოიდების საჭიროება სარწმუნოდ მეტია II ჯგუფში, ხოლო ოპოიდების საჭიროება სარწმუნოდ მეტია III ჯგუფში.

ინტრაჰოსპიტალურ და პოსტჰოსპიტალურ ეტაპებზე ტკივილის ხარისხი მოცემულია 3.2.3 ცხრილში.

ცხრილი 3.2.3. ტკივილის ხარისხის შეფასება ინტრაჰოსპიტალურ და პოსტჰოსპიტალურ ეტაპებზე

პოსტინტენსიური ეტაპები	ტკივილის ხარისხი	I ჯგუფი (ოპოიდებით) n=49 შეცდომაა, ჯამში გამოდის 81 პაციენტი		II ჯგუფი (მულტიმოდალური+ოპოიდების ნაწილობრივი გამოყენებით) n=76		III ჯგუფი (მულტიმოდალური) n=78		F	P
		n	%	n	%	n	%		
		ტკივილი საჭიროებს არაოპოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	28	57.14	25	32.89	2		
ტკივილი საჭიროებს ოპოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	20	40.82	19	25.00	0	0.00	73.96	<0.0010	

(ამბ)ტკვილი	18	36.73	9	11.84	0	0.00	21.15	<0.001
საჭიროებს								0
არაოპოიდურ								
მედიკამენტურ								
მკურნალობას								

როგორც ცხრილიდან ჩანს, იმ პაციენტთა სიხშირე, რომელთაც ინტრაჰოსპიტალურ ეტაპზე ესაჭიროებოდათ მედიკამენტოზური მკურნალობა, სარწმუნოდ ნაკლებია მულტიმოდალური ანესთეზიის შემდეგ. ამ ჯგუფში ოპოიდური მკურნალობა არ დასჭირვებია არც ერთ პაციენტს.

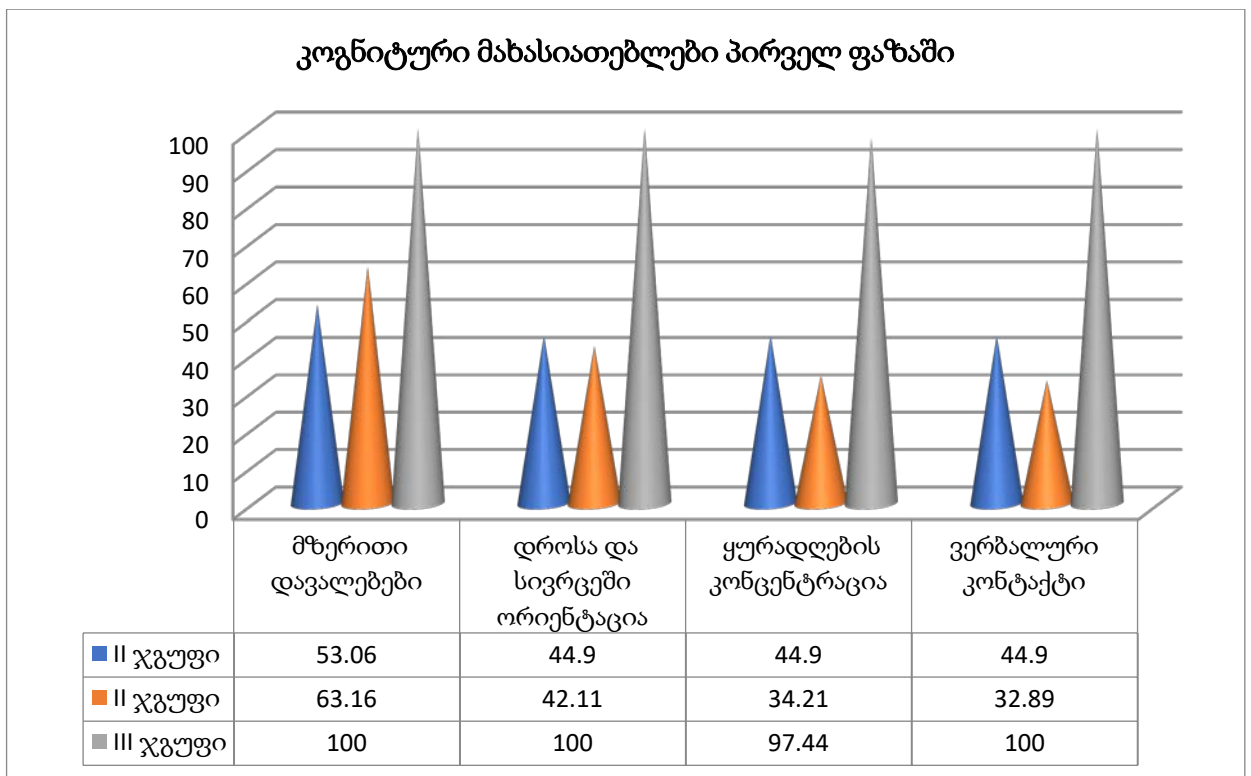
ამბულატორიულ ეტაპზე მულტიმოდალური ანესთეზიის ჯგუფში მედიკამენტური მკურნალობა არ დასჭირვებია არც ერთ პაციენტს, ხოლო არაოპოიდური მკურნალობა დასჭირდა სარწმუნოდ ნაკლებ პაციენტს II ჯგუფში.

3.3. კოგნიტური მახასიათებლები მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს

პაციენტები თანმხლები სიმსუქნით აჩვენებენ მომატებულ მგრძნობელობას ოპიოდით გამოწვეული სედაციისა და რესპირატორული დეპრესიის მიმართ.

ქირურგიაში პერიოპერაციული ოპიოიდური დატვირთვის შესამცირებლად გამოიყენება სხვადასხვა მულტიმოდალური საანესთეზიო ტექნიკა[136]. მულტიმოდალური ანესთეზია ხელს უწყობს ადრეულ პოსტოპერაციულ აქტივაციას, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია ავადმყოფი სიმსუქნით დაავადებული პაციენტებისთვის[41].

კოგნიტური მახასიათებლების შესწავლამ ბარიატრიულ ქირურგიასა და აბდომინოპლასტიკაში გამოყენებული მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს გვიჩვენა მნიშვნელოვანი განსხვავებები კოგნიტურ მახასიათებლებში, ოპოიოდებით ანესთეზიასა და შერეულ ანესთეზიასთან შედარებით(ცხრილი 3.3.1).



მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს აღინიშნა ოპერაციის შემდგომი კოგნიტური მახასიათებლების უკეთესი მდგომარეობა, კერძოდ მზერითი დავალებების, დროსა

და სივრცეში ორიენტაციისა და ვერბალურიკონტაქტის 100%-იანი და ყურადღების კონცენტრაციის 97.44%-იანი შედეგი, რაც სარწმუნოდ მეტია დანარჩენი ორი ჯგუფის შედეგებზე. კოგნიტური მახასიათებლების შეფასება პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში მოცემულია ცხრილი 3.3.2-ში.

ცხრილი 3.3..2. კოგნიტური მახასიათებლების შეფასება პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში(ინტენსიური თერაპიის პალატა)

ფაქტორები	1 ჯგუფი (ოპიოიდები თ)		2 ჯგუფი (მულტიმოდალურ ოპიოიდებისნაწი ლობრივიგამოყენებ ით)		3 ჯგუფი (მულტიმო დალური)		F	P
	n=49		n=76		n=78			
კოგნიტური ფუნქციების დარღვევა	13	26.53	8	10.53	0	0.00	12.68	<<0.001 1

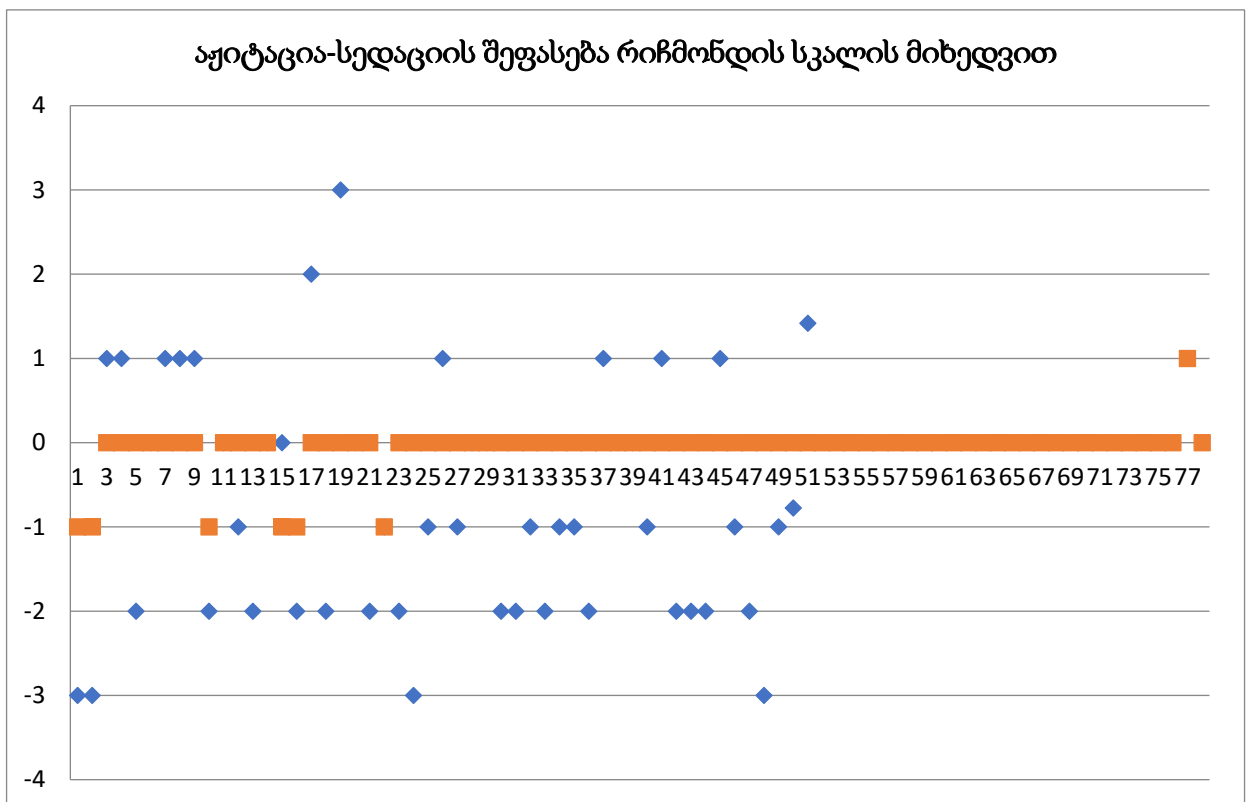
პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში კოგნიტური ფუნქციების დარღვევა აღარ აღინიშნება მესამე ჯგუფში, ხოლო მეორე ჯგუფში სარწმუნოდ ნაკლებია პირველ ჯგუფთან შედარებით.

3.4. აჟიტაცია-სედაციის შეფასება მულტიმოდალური და ოპიოიდებით ანესთეზიის დროს

ტკივილის, აჟიტაციისა და სედაციის მართვა მთავარი ფაქტორებია ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში. ჩვენს მიერ შეფასებული იქნა პაციენტის ოპერაციის შემდგომი მდგომარეობა რიჩმონდის სკალის მიხედვით, ოპიოიდების გამოყენებისას და მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს.

როგორც ჩვენმა კვლევამ აჩვენა, ოპერაციის შემდგომ, ინტენსიური მოვლის 1 ფაზაში რიჩმონდის სკალის მიხედვით, აჟიტაცია-სედაციის საშუალო მნიშვნელობა 1 ჯგუფში იყო -0.06 ± 0.29 , მეორეში -0.78 ± 1.42 ქულა, ($p < 0.0011$).

თითოეული პაციენტისთვის აჟიტაცია-სედაციის შეფასება მოცემულია 3.4.1. დიაგრამაზე



რიჩმონდის სკალით შეფასებამ გვიჩვენა, რომ მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს მაჩვენებელი ახლოს არის 0-თან.

პაციენტთა განაწილება აჟიტაციის მიხედვით მოცემლია 3.4.1.ცხრილში

ცხრილი 3.4.1. ინტენსიური მოვლის 1 ფაზაში რიჩმონდის სკალის მიხედვით, აჟიტაცია-სედაციის განაწილება მულტიმოდალური და ოპიოიდებით ანესთეზიის დროს

Score	ოპიოიდებითN=49 n(%)	მულტიმოდალურიN=78 n(%)	Total N=127 n(%)
-3	4(8.2%)	0(0.0%)	4(3.1%)
-2	15(30.6%)	0(0.0%)	15(11.8%)
-1	10(20.4%)	6(7.7%)	16(12.6%)
0	9(18.4%)	71(91.0%)	80(63.0%)
1	9(18.4%)	1(1.3%)	10(7.9%)
2	1(2.0%)	0(0.0%)	1(0.8%)
3	1(2.0%)	0(0.0%)	1(0.8%)
$\chi=273.67, df=6, P<<0.0011$			

როგორც ცხრილიდან ჩანს, მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს, ოპიოიდებით ანესთეზიასთან შედარებით, რიჩმონდის აგიტაციის სკალა 0 და მასთან ახლოს საგრძნობლად მაღალია.

მულტიმოდალური ანალგეზიის დროს, არაოპიოიდური ანალგეტიკების გამოყენება ოპერაციის შემდეგ დაჩქარებული აღდგენის ძირითადი კომპონენტია[9].

ჩვენმა კვლევამ აჩვენა ფხიზელი და მშვიდი პაციენტების მნიშვნელოვნად მაღალი სიხშირე მულტიმოდალური ანესთეზიის შემდეგ, ვიდრე ოპიოიდური ანესთეზიის შემდეგ.

3.5. ნეიროლოგიური მახასიათებლების შეფასება მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს

მულტიმოდალური ზოგადი ანესთეზიის გამოყენება აფართოებს „დაბალანსებული ანესთეზიის“ კარგად დამკვიდრებულ კონცეფციას და მოიცავს უფრო მეტ წამლებს, რომლებიც მოქმედებენ სხვადასხვა ნეიროანატომიურ წრეებზე და მრავალ ნეიროფიზიოლოგიურ მექანიზმებზე. კონცეფციის ფარმაკოლოგიური საფუძველი ემყარება კარგად დადგენილ დაკვირვებას, რომ მოქმედების სხვადასხვა რეჟიმის მქონე საანესთეზიო საშუალებების ერთდროული გამოყენებისას, ისინი იძლევიან სინერგიულ ეფექტს [18]. თეორიულად, ასეთ სინერგიას აქვს გარკვეული უპირატესობები, მათ შორის უფრო სწრაფი აღდგენა. წამლის კონცენტრაციის მცირე დაქვეითება იწვევს მისი ეფექტის უფრო დიდ შემცირებას [51].

ნეიროლოგიური მახასიათებლები პოსტანესთეზიური მოვლის პირველ ეტაპზე მოცემულია 3.5.1. ცხრილში

ღებინების, აჟიტაციისა და რეფლექსების დარღვევის სიხშირე სარწმუნოდ მაღალი იყო 1 ჯგუფში, ვიდრე მეორეში ხოლო მესამე ჯგუფში საერთოდ არ დაფიქსირებულა. პირველ ჯგუფში სარწმუნოდ მეორე და მესამე ჯგუფებთან შედარებით სარწმუნოდ მაღალი იყო კანკალი, ქავილი და მზერის დაფიქსირება, სარწმუნოდ ნაკლები იყო მიზანმიმართული თვალღიაობა.

ჩხვლეტისა და ტემპერატურის მგრძობელობა, აგრეთვე სახსარში კონტროლირებადი მოძრაობა სარწმუნოდ მეტი იყო მესამე ჯგუფში, ხოლო პირველ და მეორე ჯგუფებში განსხვავებ არ იყო სარწმუნო.

ნეიროლოგიური მახასიათებლები პოსტანესთეზიური მოვლის პირველ ეტაპზე მოცემულია 3.5.1. ცხრილში

ცხრილი 3.5.1. ნეიროლოგიური მახასიათებლები პოსტანესთეზიური მოვლის პირველ ეტაპზე

ფაქტორები		1 ჯგუფი(ოპი ოიდებით) n=49		2 ჯგუფი(მულტ იმოდალური+ ოპიოიდების აწილობრივი ამოყენებით) n=76		3 ჯგუფი (მულტიმოდა ლური)n=78		F	P
ნეირო ლოგი ური მახასი ათებ ლები	ღებინება	17	34.69	7	9.21	0	0.00	21.22	<<0.001 1
	კანკალი	35	71.43	20	26.32	6	7.69	40.94	<<0.001 1
	აჟიტაცია	8	16.33	3	3.95	0	0.00	8.65	<0.0012
	ქავილი	28	57.14	18	23.68	10	12.82	17.70	<<0.001 1
	რეფლექსები ს დარღვევა	7	14.29	3	3.95	0	0.00	7.05	0.0011
	მიზანმიმარ თულითვალ ლიაობა	24	48.98	55	72.37	77	98.72	27.05	<<0.001 1
მზერისდაფი ქსირება	25	51.02	21	27.63	1	1.28	27.05	<<0.001 1	
მგრძნ ობელ ობა	ჩხვლეტა	40	81.63	62	81.58	76	97.44	5.81	0.0035
	ტემპერატურ ა	30	61.22	52	68.42	75	96.15	14.99	<<0.001 1
სახსარ შიმომ რაობა	პასიური	27	55.10	62	81.58	78	100.00	25.79	<<0.001 1
	კონტროლირ ებადი	24	48.98	41	53.95	75	96.15	27.75	<<0.001 1

ნეიროლოგიური მახასიათებლები პოსტანესთეზიური მოვლის პმორე ფაზაში მოცემულია ცხრილი 3.5.2 ცხრილში

ცხრილი 3.5.2. ნეიროლოგიური და კოგნიტური მახასიათებლების შეფასება პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში(ინტენსიური თერაპიის პალატა)

ფაქტორები	1 ჯგუფი (ოპიოიდები თ)		2 ჯგუფი (მულტიმოდალურ ოპიოიდების ნაწილობრივი გამოყენებით)		3 ჯგუფი (მულტიმო დალური)		F	p
	n=49		n=76		n=78			
თავბრუსხვევა	12	24.49	4	5.26	0	0.00	14.69	<<0.001 1
ღებინება	11	22.45	5	6.58	0	0.00	11.64	<<0.001 1
კანკალი	21	42.86	11	14.47	1	1.28	23.40	<<0.001 1
აჟიტაცია	2	4.08	0	0.00	0	0.00	3.23	0.0417
ქავილი	8	16.33	6	7.89	1	1.28	5.18	0.0064

პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში(ინტენსიური თერაპიის პალატა) , სამივე ჯგუფში აღინიშნება ნეიროლოგიური დარღვევების შემცირება, მეორე და მესამე ჯგუფი არ არის აჟიტაცია, მესამე ჯგუფში - ღებინება და თავბრუსხვევა. კანკალი და თავბრუსხვევის სიხშირე სარწმუნოდ მეტია პირველ ჯგუფში და სარწმუნოდ ნაკლებია მესამე ჯგუფში. კოგნიტური ფუნქციების დარღვევა აღარ აღინიშნება მესამე ჯგუფში, ხოლო მეორე ჯგუფში სარწმუნოდ ნაკლებია პირველ ჯგუფთან შედარებით.

სიმსუქნის მქონე პაციენტებში პოსტოპერაციული ტკივილის მართვის მიზანია კომფორტის უზრუნველყოფა, ადრეული მობილიზაცია და სუნთქვის ფუნქციის გაუმჯობესება არაადეკვატური სედაციისა და რესპირატორული დისტრესის გარეშე[48].

ხანმოკლე მოქმედების აგენტების გამოყენება და ოპიოიდების მინიმიზაცია უფრო ფართო ERAS-ის სქემაში, როგორც ჩანს, ამცირებს ხარჯებს, გართულებების სიხშირეს და სხვა სპეციალობებში ყოფნის ხანგრძლივობას[6]

OSA-დან პერიოპერაციული გართულებების მაღალი რისკის მქონე პოპულაციაში, მულტიმოდალური ანალგეზია ასოცირებული იყო ოპიოიდების მოხმარებისა და გართულებების ეტაპობრივ შემცირებასთან [107].

უახლესი გაიდლაინები გვიჩვენებს მულტიმოდალურ მიდგომას საბაზისო რისკის შემცირებით ლებინების საწინააღმდეგო საშუალებების გამოყენებით, პაციენტის რისკ-ფაქტორების გათვალისწინებით. ჩვენი კვლევის მიხედვით ლებინების, აჟიტაციისა სიხშირე სარწმუნოდ მაღალი იყო 1 ჯგუფში, ვიდრე მეორეში ხოლო მულტიმოდალური ანესთეზიის ჯგუფში საერთოდ არ დაფიქსირებულა.

3.6. გართულებების რისკის შეფასება მულტიმოდალური და ოპიოიდებით ანესთეზიის დროს

ტკივილის ოპტიმალური შემსუბუქება მოითხოვს ბალანსს ადექვატურ ანალგეზიასა და გვერდითი ეფექტების რისკს შორის [123].

ჭარბწონიან და სიმსუქნე პაციენტებს ზოგადი ოპერაციის შემდეგ დაგვიანებული გამოღვიძების განსაკუთრებით მაღალი რისკი აქვთ [13].

არაოპიოიდური ანესთეზია (OPA) არის ოპიოიდებზე უარის თქმა პრე, ინტრა და პოსტოპერაციული ტკივილის სამკურნალოდ, რათა შემცირდეს ოპიოიდებთან დაკავშირებული გართულებები პაციენტის კომფორტის შელახვის გარეშე. ამ ტიპის ანესთეზიის კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი უპირატესობაა ოპიოიდებით გამოწვეული ჰიპერალგეზიის პრევენცია, რაც იწვევს ტკივილის გაძლიერებას და, შესაბამისად, მოითხოვს ოპიოიდების უფრო მაღალი დოზების გამოყენებას ადექვატური ანალგეზიისთვის [128].

კვლევის შემდეგ ეტაპზე გამოვითვალეთ ოპიოიდებით ანესთეზიის შემდგომი პოსტ ანესთეზიური ზრუნვის ხანგრძლივობის ფარდობითი რისკი მულტიმოდალური ანესთეზიის შემდგომ ხანგრძლივობასთან შედარებით (ცხრილი 3.6.1)

ცხრილი 3.6.1. ოპიოიდებით ანესთეზიის შემდგომი პოსტ ანესთეზიური ზრუნვის ხანგრძლივობის ფარდობითი რისკის შეფასება მულტიმოდალური ანესთეზიის შემდგომ ხანგრძლივობასთან შედარებით

პოსტ ანესთეზიური ზრუნვის ხანგრძლივობა	RR	95%CI-RR		F	p
I Phase PACU (Poast Anesthesia Care Unit) - 1	0.00	-	-	73.12	<<0.0011
I Phase PACU (Poast	0.12	0.02	0.81	11.23	0.0011

Anesthesia Care Unit)-2					
I Phase PACU (Poast Anesthesia Care Unit) -3	50.32	7.16	353.53	193.17	<<0.0011
II Phase PACU (Poast Anesthesia Care Unit) -1	0.03	0.01	0.10	1159.54	<<0.0011
II Phase PACU-2	2.39	1.63	3.52	7.23	0.0081
II Phase PACU-3	10.75	5.56	20.80	393.45	<<0.0011

პოსტოპერაციული ზრუნვის პირველ ფაზაში ოპიოიდებით ანესთეზიისას მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შედარებით სარწმუნოდ მცირეა PACU 2 და იზრდება PACU 3-ის ფარდობითი რისკი.

პოსტოპერაციული ზრუნვის მეორე ფაზაში ოპიოიდებით ანესთეზიისას მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შედარებით სარწმუნოდ მცირეა PACU 1 და სარწმუნოდ იზრდება PACU-2-ის და PACU-3-ის ფარდობითი რისკი.

სუნთქვის პარამეტრების დარღვევის ფარდობითი რისკის შეფასება მულტიმოდალური ანესთეზიასთან შედარებით მოცემულია 3.6.2. ცხრილში.

ცხრილი 3.6.2. ოპიოიდებით ანესთეზიის შემდგომი სუნთქვის პარამეტრების დარღვევის ფარდობითი რისკი

ფაქტორები	RR	95%CI-RR		F	p
სუნთქვის მოცულობა Nor<	2.81	2.21	3.58	10.71	0.0014
სუნთქვის სიხშირე Nor>	2.73	2.17	3.45	6.82	0.0101
ტემპერატ. 37 ⁰ >	2.90	2.27	3.72	14.98	<0.0012
pCO2 Nor	2.81	2.21	3.58	10.71	0.0014

ოპიოიდებით ანესთეზიის დროს მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შეარებით, სარწმუნოდ მეტია სუნთქვის პარამეტრების დარღვევის ფარდობითი რისკი.

ოპიოიდებით ანესთეზიის შემდგომი ნეიროლოგიური მახასიათებლების დარღვევის ფარდობითი რისკის შეფასება შეფასება მულტიმოდალური ანესთეზიასთან შედარებით მოცემულია 3.6.3. ცხრილში

ცხრილი 3.6.3. ნეიროლოგიური მახასიათებლების დარღვევის ფარდობითი რისკის შეფასება

ფაქტორები		RR	95%CI-RR		F	p
1 ფაზა	ღებინება	3.44	2.57	4.60	40.78	<0.0011
	კანკალი	5.24	3.19	8.61	98.35	<0.0011
	აჟიტაცია	2.90	2.27	3.72	14.98	<0.0012
	ქავილი	3.12	2.05	4.75	35.67	<0.0011
	რეფლექსების დარღვევა	2.86	2.24	3.65	12.80	<0.0015
	თვალღიაობამიზან მიმართული	0.25	0.17	0.35	70.33	<0.0001
	მზერისდაფიქსირება	4.05	2.83	5.79	70.33	<0.0001
	მგრძნობელობაჩხვლეტა	0.42	0.29	0.61	10.11	0.0019
	მგრძნობელობატემპერატურა	0.33	0.23	0.47	31.62	<0.0001
	მგრძნობელობასახსარშიპასიურიიმომრაობა	0.26	0.19	0.36	62.55	<0.0001
მომრაობასახსრებში	0.27	0.19	0.39	55.33	<0.0001	

	იკონტროლირებადი					
	მოდრაობათავისწამოწვევამიზანმიმართული	0.20	0.13	0.29	121.2 2	<<0.0011
	თავბრუსხვევა	3.11	2.38	4.05	24.90	<<0.0011
2 ფაზა	ღებინება	3.05	2.35	3.96	22.22	<<0.0011
	კანკალი	3.58	2.57	4.98	50.07	<<0.0011
	აჟიტაცია	2.66	2.12	3.33	3.27	0.0731
	ქავილი	2.56	1.82	3.59	11.08	0.0011

ოპიოიდური ანესთეზიის დროს მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შედარებით 1 ფაზაში სარწმუნოდ იზრდება ღებინების, კანკალის, აჟიტაციის, ქავილის, რეფლექსების დარღვევის ფარდობითი რისკი და მცირდება მგრძნობელობა ჩხვლეტის, ტემპერატურის, სახსარში პასიურიმ მოძრაობის, სახსრებში კონტროლირებადი მოძრაობის, მიზანმიმართული თავის წამოწვევის ალბათობა.

მეორე ფაზაში ოპიოიდური ანესთეზიის დროს მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შედარებით სარწმუნოდ იზრდება ღებინების, კანკალის, აჟიტაციის, ქავილის ფარდობითი რისკი.

კვლევის შემდეგ ეტაპზე შევაფასეთ კოგნიტური დარღვევების ფარდობითი რისკი ოპიოიდური ანესთეზიის დროს მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შედარებით(ცხრილი 3.6.4.)

ცხრილი 3.6.4. კოგნიტური დარღვევების ფარდობითი რისკის შეფასება

ფაზა	ფაქტორები	RR	95%CI-RR		F	p
1 ფაზა	კოგნიტური მზერითი დავალებები	- 0.25	0.18	0.35	67.91	<<0.001 1

	კოგნიტიური დროში სივრცეში ორიენტაცია	- და	0.22	0.15	0.32	94.22	<<0.001 1
	კოგნიტიური ყურადღების კონცენტრაცია	-	0.24	0.16	0.35	73.79	<<0.001 1
	კოგნიტიური ვერბალური კონტაქტი	-	0.22	0.15	0.32	94.22	<<0.001 1
2 ფაზა	კოგნიტიური ფუნქციების დარღვევა		3.17	2.42	4.15	27.72	<<0.001 1

ოპიოიდური ანესთეზიის დროს, მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შედარებით, პირველ ფაზაში მცირეა მზერითი დავალებების, დროში და სივრცეში ორიენტაციის, ყურადღების კონცენტრაციის, ვერბალური კონტაქტის ალბათობა.

მეორე ფაზაში იზრდება კოგნიტიური ფუნქციების დარღვევის ფარდობითი რისკი განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ტკივილს ოპერაციის შემდგომ.

შევაფასეთ ოპერაციის შემდგომი ტკივილის ფარდობითი რისკი ოპიოიდური ანესთეზიის დროს მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შედარებით(ცხრილი 3.6.5.)

ცხრილი 3.6.5.. ოპერაციის შემდგომი ტკივილის რისკის შეფასება მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს

ფაზა	ფაქტორები	RR	95%CI-RR		F	p
ინტენსიური თერაპიის პლატაში	ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდებს	0.35	0.17	0.71	12.83	<0.0015
	ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდებს	3.86	2.68	5.56	62.23	<<0.0011
ინტრაჰოსპიტალურ ეტაპზე	ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	4.31	2.92	6.37	80.34	<<0.0011
	ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	3.69	2.70	5.03	52.95	<<0.0011
(ამბ)	ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	3.11	2.23	4.32	32.94	<<0.0011

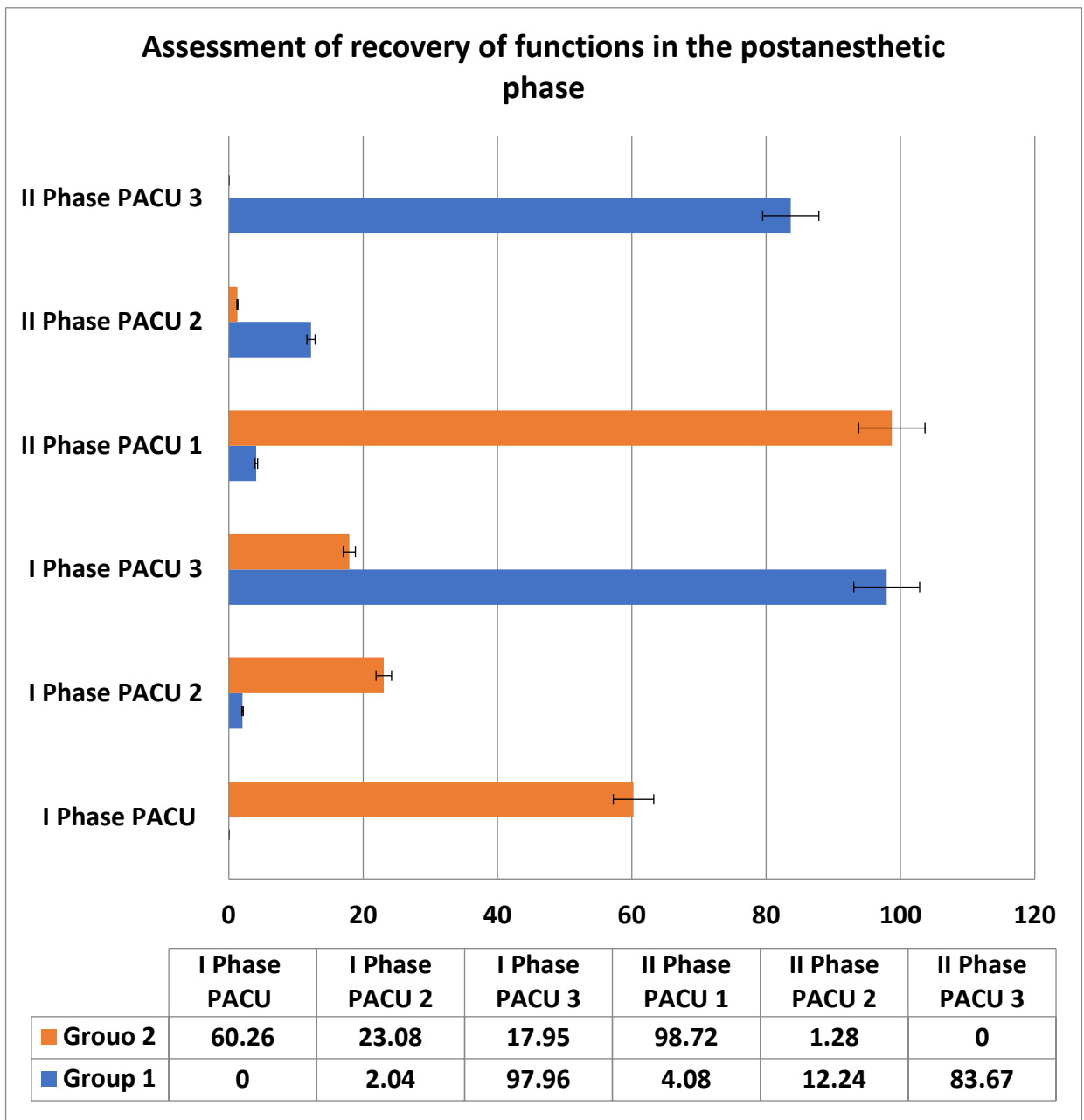
ოპერაციის დროს ანესთეზია ოპიოიდების გამოყენებით მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შედარებით, პოსტოპერაციულ პერიოდში ინტრაჰოსპიტალურ ეტაპზე, ზრდის როგორც არაოპიოიდური მკურნალობის საჭიროების ფარდობით რისკს - RR=13.06(95%CI: 6.03-28.29.56); ისე ოპიოიდური მკურნალობის საჭიროების ფარდობით რისკს - RR=7.50 (95%CI: 4.43-12.70). ხოლო ამბულატორულ ეტაპზე - მედიკამენტური მკურნალობის საჭიროების ფარდობით რისკს - RR=3.11(95%CI: 2.23-4.32).

ამრიგად, მულტიმოდალური ანესთეზია ოპიოიდებით ანესთეზიასთან შედარებით, ამცირებს პოსტოპერაციული გართულებების რისკს.

3.7. კავშირი ანესთეზიის სახეობასა და პოსტოპერაციული მოვლის ფაზების ხანგრძლივობას შორის.

კვლევის შემდეგ ეტაპზე განვსაზღვრეთ კორელაციები ანესთეზიის სახეობასა და პოსტოპერაციული მოვლის ფაზებს შორის.

პოსტანესთეზიური ფაზებია შეფასება წარმოდგენილია 3.7.1. დიაგრამაზე.



დიაგრამა 3.7.1

მამოძრავებელი ფუნქციის შეფასებისათვის მოწმდება მოძრაობა და რეფლექსები. მგრძობელობა განისაზღვრება შეხების, ჩხვლეტის, სხვადასხვა პასიური მოზრაობის შეფასება.

როგორც დიაგრამიდან ჩანს, მულტიმოდალური ანესთეზიის ჯგუფში ოპოიოდებით მკურნალობის ჯგუფთან შედარებით პოსტანესთეზიური მოვლის პირველ ფაზაში მეტია PACU 2 და ნაკლებია PACU 3, ხოლო PACU 1 აღინიშნება მხოლოდ

მულტიმოდალური ანესთეზიის ჯგუფში. პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში მულტიმოდალური ანესთეზიის ჯგუფში სარწმუნოდ მეტია PACU 1 და ნაკლებია PACU 2, ხოლო PACU 3 არ აღინიშნება.

კორელაციები ანესთეზიის სახეობასა და პოსტოპერაციული მოვლის ფაზებს შორის წარმოდგენილია 3.7.1. ცხრილში

ცხრილი 3.7.1. კორელაციები ანესთეზიის სახეობასა და პოსტოპერაციული მოვლის ფაზებს შორის.

		I Phase			II Phase			
		PACU 1	PACU 2	PACU 3	PACU 1	PACU 2	PACU 3	
1	ჯგუფი(ოპოიდებით)	r	-0.608**	-0.287**	0.779**	-0.950**	0.234**	0.871**
		p	<0.001	0.001	<.001	<0.001	0.008	<0.001
2	ჯგუფი (მულტიმოდალური)	r	0.608**	0.287**	-0.779**	0.950**	-0.234**	-0.871**
		p	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.008	<0.001
PACU - Poast Anesthesia Care Unit								

როგორც ცხრილიდან ჩანს, პოსტ ანესთეზიური მოვლის პირველ ფაზაში ოპოიდებით მკურნალობა სარწმუნო უარყოფით კორელაციას ამჟღავნებს PACU 1 და PACU 2-თან, ხოლო დადებითს - PACU 3-თან. პოსტ ანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში ოპოიდებით მკურნალობა სარწმუნო უარყოფით კორელაციას ამჟღავნებს PACU 1 და სარწმუნო დადებით კორელაციას ამჟღავნებს PACU 2-თან და PACU 3-თან, ხოლო მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს - პირიქით.

3.8. კორელაციები პოსტანესთეზიურ მახასიათებლებს შორის

კორელაციური ანალიზით დავადგინეთ კავშირი პოსტ-ანესთეზიურ მახასიათებლებს შორის

ცხრილი 3.8.1. კავშირი ანესთეზიის სახეობასა და პოსტ-ანესთეზიურ მახასიათებლებს შორის

ფაქტორები		1 ჯგუფი	2 ჯგუფი	3 ჯგუფი
1 ჯგუფი	r			
	p			
2 ჯგუფი	r	-.436**		
	p	<0.001		
3 ჯგუფი	r	-.446**	-.611**	
	p	<0.001	<0.001	
ASA 1	r	0.038	-0.015	-0.018
	p	0.594	0.833	0.795
ASA 2	r	0.108	0.045	-.140*
	p	0.124	0.524	0.047
ASA 3	r	0.071	.233**	-.294**
	p	0.314	0.001	<0.001
ASA 4	r	-.164*	-.269**	.412**
	p	0.020	<0.001	<0.001
I Phase PACU (Poast Aesthesia Care Uit) ხანგრძ. 1	r	-.310**	-.425**	.695**
	p	<0.001	<0.001	<0.001
I Phase PACU (Poast Aesthesia Care Uit) ხანგრძ. 2	r	-.222**	0.062	0.134

	p	0.002	0.379	0.057
I Phase PACU (Poast Aesthesia Care Uit) ხანგრძ. 3	r	.431**	.311**	-.689**
	p	<0.001	<0.001	<0.001
სუნთქვის მოცულობა or	r	.191**	0.012	-.180*
	p	0.007	0.864	0.011
სუნთქვის სიხშირე or	r	.207**	-0.057	-0.126
	p	0.003	0.416	0.074
ტემპერატ. 360 – 370	r	.272**	-0.050	-.189**
	p	<0.001	0.475	0.007
pCO2 or	r	.214**	-0.018	-.170*
	p	0.002	0.795	0.016
pO2 or	r	.191**	0.012	-.180*
	p	0.007	0.864	0.011
ღებინება	r	.400**	-0.063	-.289**
	p	<0.001	0.374	<0.001
კანკალი	r	.509**	-0.063	-.385**
	p	<0.001	0.371	<0.001
აჟიტაცია	r	.272**	-0.050	-.189**
	p	<0.001	0.475	0.007
ქავილი	r	.373**	-0.068	-.261**
	p	<0.001	0.337	<0.001
რეფლექსები	r	.244**	-0.035	-.180*
	p	0.001	0.619	0.011
თვალღიაობა მიზანმიმართული	r	-.373**	-0.082	.410**
	p	<0.001	0.243	<0.001
მზერის დაფიქსირება	r	.373**	0.082	-.410**
	p	<0.001	0.243	<0.001

მგრძობელობა ჩხვლეტა	r	-0.104	-.144*	.234**
	p	0.140	0.041	0.001
მგრძობელობა ტემპერატურა	r	-.217**	-.165*	.355**
	p	0.002	0.019	<0.001
მგრძობელობა სახსარში პასიური მოძრაობა	r	-.401**	-0.014	.367**
	p	<0.001	0.843	<0.001
მოძრაობა-სახსრებში კონტროლირებადი	r	-.244**	-.251**	.464**
	p	0.001	<0.001	<0.001
მოძრაობა-თავის წამოწევა მიზანმიმართული	r	-.284**	-.357**	.605**
	p	<0.001	<0.001	<0.001
კოგნიტიური - მზერითი დავალებები	r	-.284**	-.209**	.458**
	p	<0.001	0.003	<0.001
კოგნიტიური - დროში და სივრცეში ორიენტაცია	r	-.238**	-.372**	.579**
	p	0.001	<0.001	<0.001
კოგნიტიური - ყურადღების კონცენტრაცია	r	-.187**	-.426**	.589**
	p	0.008	<0.001	<0.001
კოგნიტიური - ვერბალური კონტაქტი	r	-.193**	-.456**	.624**
	p	0.006	<0.001	<0.001
ტკივილი ნაოპერაციებ არეში	r	.504**	0.083	-.526**
	p	<0.001	0.240	<0.001
ტკივილი თავის	r	.395**	-0.054	-.294**
	p	<0.001	0.443	<0.001
ტკივილი ყელის	r	.301**	-0.050	-.215**
	p	<0.001	0.479	0.002
ტკივილი წელის	r	.320**	-0.006	-.275**
	p	<0.001	0.933	<0.001
ტკივილი კუნთების	r	.422**	-0.018	-.353**

	p	<0.001	0.796	<0.001
თავბრუსხვევა	r	.348**	-0.075	-.231**
	p	<0.001	0.285	0.001
ღებინება	R	.305**	-0.037	-.231**
	p	<0.001	0.595	0.001
კანკალი	r	.407**	-0.037	-.321**
	p	<0.001	0.595	<0.001
აჟიტაცია	r	.177*	-0.077	-0.079
	p	0.012	0.273	0.263
ქავილი	r	.193**	0.015	-.184**
	p	0.006	0.832	0.009
კოგნიტიური ფუნქციები	r	.300**	0.005	-.268**
	p	<0.001	0.948	<0.001
ტკივილი არ საჭიროებს მედიკამენტს	r	0.057	-0.041	-0.010
	p	0.417	0.562	0.891
ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდებს	r	-.315**	.251**	0.028
	p	<0.001	<0.001	0.696
ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდებს	r	.479**	-0.102	-.320**
	p	<0.001	0.149	<0.001
ტკივილი წელის	r	.298**	-0.064	-.198**
	p	<0.001	0.360	0.005
ტკივილი კუნთების	r	.253**	0.031	-.254**
	p	<0.001	0.660	<0.001
ტკივილი (დისკომფორტი) არსაჭიროებს მედიკამენტურ მკურნალობას	r	-0.066	0.031	0.027
	p	0.351	0.658	0.705
ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	r	.381**	0.101	-.436**
	p	<0.001	0.151	<0.001

ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	r	.309**	0.114	-.385**
	p	<0.001	0.106	<0.001
(ამბ)ტკივილი (დისკომფორტი) არსაჭიროებს მედიკამენტურ მკურნალობას	r	.149*	-0.024	-0.107
	p	0.035	0.733	0.128
(ამბ)ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	r	.389**	-0.033	-.309**
	p	<0.001	0.637	<0.001

ცხრილი 3.8.2. კავშირი პოსტანესტეზიური მოვლის პირველი ფაზის მახასიათებლებსა და პაციენტის ფაქტორებს შორის

ფაქტორები		I Phase PACU (Poast Aesthesia Care Uit) ხანგრძ. 1	I Phase PACU (Poast Aesthesia Care Uit) ხანგრძ. 2	I Phase PACU (Poast Aesthesia Care Uit) ხანგრძ. 3
სუნთქვის მოცულობა nor	r	-0.125	-0.102	0.184**
	p	0.076	0.147	0.009
სუნთქვის სიხშირე nor	r	-0.087	-0.071	0.128
	p	0.215	0.311	0.069
ტემპერატ. 36 ⁰ – 37 ⁰	r	-0.131	-0.107	.193**
	p	0.062	0.127	0.006
pCO2 or	r	-0.118	-0.097	.174*
	p	0.093	0.170	0.014
pO2 or	r	-0.125	-0.041	0.137
	p	0.076	0.559	0.052
ღებინება	r	-.201**	-0.123	.264**
	p	0.004	0.080	<0.001

კანკალი	r	-.360**	0.023	.287**
	p	<0.001	0.749	<0.001
აჟიტაცია	r	-0.131	0.009	0.104
	p	0.062	0.896	0.139
ქავილი	r	-.313**	0.018	.250**
	p	<0.001	0.795	<0.001
რეფლექსები	r	-0.125	-0.041	0.137
	p	0.076	0.559	0.052
თვალღიაობა მიზანმიმართული	r	.301**	0.121	-.347**
	p	<0.001	0.085	<0.001
მზერის დაფიქსირება	r	-.301**	-0.121	.347**
	p	<0.001	0.085	<0.001
მგრძნობელობა ჩხვლეტა	r	.206**	-0.033	-.149*
	p	0.003	0.643	0.034
მგრძნობელობა ტემპერატურა	r	.213**	0.022	-.196**
	p	0.002	0.752	0.005
მგრძნობელობა სახსარშიპასიურიმოძრაობა	r	.255**	.174*	-.348**
	p	<0.001	0.014	<0.001
მოძრაობა სახსრებში კონტროლირებადი	r	.368**	0.073	-.367**
	p	<0.001	0.301	<0.001
მოძრაობათავის წამოწევა მიზანმიმართული	r	.420**	.152*	-.471**
	p	<0.001	0.031	<0.001
კოგნიტიური - მზერითი დავალებები	r	.318**	.138*	-.374**
	p	<0.001	0.050	<0.001
კოგნიტიური - დროში და სივრცეში ორიენტაცია	r	.403**	0.108	-.422**
	p	<0.001	0.126	<0.001
კოგნიტიური - ყურადღების კონცენტრაცია	r	.414**	0.114	-.437**

	p	<0.001	0.104	<0.001
კოგნიტიური - ვერბალური კონტაქტი	r	.434**	0.110	-.451**
	p	<0.001	0.117	<0.001
ტკივილი ნაოპერაციებ არეში	r	-.516**	0.042	.403**
	p	<0.001	0.553	<0.001
ტკივილი თავის	r	-.224**	-0.032	.214**
	p	0.001	0.646	0.002
ტკივილი ყელის	r	-.149*	-0.018	.140*
	p	0.034	0.799	0.047
ტკივილი წელის	r	-.204**	-0.046	.206**
	p	0.004	0.512	0.003
ტკივილი კუნთების	r	-.280**	-0.034	.263**
	p	<0.001	0.632	<0.001
თავბრუსხვევა	r	-.161*	-0.082	.198**
	p	0.022	0.242	0.005
II Phase PACU 1	r	.574**	0.099	-.561**
	p	<0.001	0.159	<0.001
II Phase PACU 2	r	-.206**	0.073	0.118
	p	0.003	0.301	0.093
II Phase PACU	r	-.447**	-.150*	.492**
	p	<0.001	0.033	<0.001
ღებინება	r	-.161*	-0.082	.198**
	p	0.022	0.242	0.005
კანკალი	r	-.242**	-0.090	.273**
	p	0.001	0.199	<0.001
აჟიტაცია	r	-0.055	0.089	-0.022
	p	0.436	0.207	0.759

ქავილი	r	-0.110	-0.076	.151*
	p	0.117	0.278	0.032
კოგნიტიური ფუნქციები	r	-.186**	-0.066	.208**
	p	0.008	0.350	0.003
ტკივილი არ საჭიროებმედიკამენტს	r	0.099	-.150*	0.023
	p	0.160	0.033	0.745
ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდებს	r	-.205**	.261**	-0.010
	p	0.003	<0.001	0.884
ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდებს	r	-.259**	-0.075	.276**
	p	<0.001	0.286	<0.001

I Phase PACU (Poast Anesthesia Care Unit) ხანგრძლივობა 1-თან სარწმუნო დადებით კორელაციას ამჟღავნებს: თვალღიაობა მიზანმიმართული. მგრძობელობა ჩხვლეტა, ტემპერატურის მგრძობელობა, სახსარში პასიური მოძრაობა, სახსრებში კონტროლირებადი მოძრაობა, თავის წამოწევა მიზანმიმართული, მზერითი დავალებები, დროში და სივრცეში ორიენტაცია, ყურადღების კონცენტრაცია, ვერბალური კონტაქტი, ხოლო უარყოფითს - ღებინება, კანკალი, ქავილი, მზერის დაფიქსირება, ტკივილი ნაოპერაციებ არეში, ტკივილი თავის, ტკივილი ყელის, ტკივილი წელის, ტკივილი კუნთების. თავბრუსხვევა,

I Phase PACU (Poast Anesthesia Care Unit) ხანგრძლივობა 1-თან სარწმუნო დადებით კორელაციას ამჟღავნებს: II Phase PACU 1 და უარყოფითს - მეორე ფაზაში დაფიქსირებული შემდეგი ფაქტორები: ღებინება, კანკალი, კოგნიტიური ფუნქციები , ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდებს, ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდებს, ტკივილი კუნთების, ტკივილი (დისკომფორტი) არ საჭიროებს მედიკამენტურ მკურნალობას, ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას, ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას, (ამბ)ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას

I Phase PACU (Poast Anesthesia Care Unit) ხანგრძ. 2 -თან სარწმუნო დადებით კორელაციას ამჟღავნებს: მგრძობელობა სახსარში პასიური მოძრაობა, თავის წამოწევა მიზანმიმართული, მზერითი დავალებები, ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდებს, ხოლო უარყოფითს - ტკივილი არ საჭიროებს მედიკამენტს

I Phase PACU (Poast Anesthesia Care Unit) ხანგრძ. 3-თან სარწმუნო დადებით კორელაციას ამჟღავნებს: სუნთქვის მოცულობა nor, ტემპერატ. 360 – 370, pCO2 nor, ღებინება, კანკალი, ქავილი, ტკივილი ნაოპერაციებ არეში, ტკივილი თავის, ტკივილი ყელის, ტკივილი წელის, ტკივილი კუნთების, თავბრუსხვევა, ღებინება, კანკალი, ქავილი, კოგნიტიური ფუნქციები, ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდებს, მზერის დაფიქსირება.

უარყოფითს - თვალღიაობა მიზანმიმართული, ჩხვლეტა, ტემპერატურის მგრძობელობა, სახსარში პასიური მოძრაობა, სახსრებში კონტროლირებადი მოძრაობა, თავის წამოწევა მიზანმიმართული, მზერითი დავალებები, კოგნიტიური: დროში და სივრცეში ორიენტაცია, ყურადღების კონცენტრაცია, ვერბალური კონტაქტი

ცხრილი 3.8.3

კავშირი კოგნიტურ მახასიათებლებსა და ტკივილს შორის

ფაქტორები		კოგნიტიური - მზერითი დავალებები	კოგნიტიური - დროში და სივრცეში ორიენტაცია	კოგნიტიური - ყურადღების კონცენტრაცია	კოგნიტიური - ვერბალური კონტაქტი
კოგნიტიური - დროში და სივრცეში ორიენტაცია	r	.766**			
	p	<0.001			
კოგნიტიური - ყურადღების კონცენტრაცია	r	.702**	.919**		
	p	<0.001	<0.001		
კოგნიტიური - ვერბალური კონტაქტი	r	.733**	.928**	.969**	
	p	<0.001	<0.001	<0.001	
ტკივილი ნაოპერაციებ არეში	r	-0.133	-0.096	-0.092	-0.122
	p	0.058	0.174	0.193	0.082
ტკივილი თავის	r	0.009	-0.055	-0.021	-0.054
	p	0.895	0.436	0.769	0.445
ტკივილი ყელის	r	0.023	-0.045	-0.062	-0.065

	p	0.742	0.523	0.379	0.357
ტკივილი წელის	r	-.159*	-.151*	-.161*	-.192**
	p	0.024	0.032	0.022	0.006
ტკივილიკუნთების	r	-0.097	-0.084	-0.066	-0.072
	p	0.169	0.230	0.347	0.309
თავბრუსხვევა	r	-0.083	-0.130	-0.104	-0.107
	p	0.235	0.064	0.139	0.128
ღებინება	r	0.043	-0.054	-0.029	-0.032
	p	0.541	0.444	0.680	0.649
კანკალი	r	-.145*	-.153*	-0.114	-0.119
	p	0.039	0.030	0.106	0.092
აჟიტაცია	r	0.058	-0.031	-0.023	-0.024
	p	0.412	0.655	0.747	0.736
ქავილი	r	-0.053	0.010	0.032	-0.009
	p	0.447	0.890	0.646	0.896
ტკივილი არ საჭიროებს მედიკამენტს	r	-0.017	-0.015	-0.050	-0.012
	p	0.812	0.831	0.479	0.860
ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდებს	r	0.031	0.015	0.002	-0.028
	p	0.658	0.828	0.982	0.696
ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდებს	r	-.168*	-.189**	-.147*	-.152*
	p	0.017	0.007	0.037	0.031
ტკივილი წელის	r	-0.047	0.009	0.029	-0.017
	p	0.500	0.902	0.683	0.812
ტკივილი კუნთების	r	-0.126	-0.084	-0.090	-0.094
	p	0.074	0.235	0.199	0.182
ტკივილი (დისკომფორტი) არ საჭიროებს მედიკამენტურ მკურნალობას	r	-0.041	-0.043	-0.074	-0.076
	p	0.562	0.543	0.296	0.281
ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	r	-.184**	-.157*	-.150*	-.156*
	p	0.009	0.025	0.033	0.026
ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	r	-0.121	-.272**	-.278**	-.283**
	p	0.085	<0.001	<0.001	<0.001
(ამბ)ტკივილი არსაჭიროებს მედიკამენტურ მკურნალობას	r	-0.010	-0.030	-0.006	-0.009
	p	0.886	0.672	0.929	0.896
(ამბ)ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას	r	-0.108	-0.047	-0.044	-0.048
	p	0.126	0.501	0.528	0.491

კოგნიტური მახასიათებლები სარწმუნო კორელაციას ამჟღავნებენ ერთმანეთთან, არ კორელირებს ტკივილის ცალკეულ ლოკალიზაციასთან და დაბალ სარწმუნო კორელაციას ამჟღავნებს ფაქტორებთან: ტკივილი საჭიროებს არაოპიოიდურ

მედიკამენტურ მკურნალობას და ტკივილი საჭიროებს ოპიოიდურ მედიკამენტურ მკურნალობას.

როგორც ვხედავთ, პოსტანესთეზიურ მახასიათებლებს შორის არსებობს კორელაციური კავშირი

თავი IV

განხილვა

ბოლო ათწლეულების განმავლობაში, ოპიოიდები იყო ყველაზე ხშირად გამოყენებული მეორე ნარკოტიკი; ოპიოიდები ძალზე ეფექტურია ANS-ის რეაქციის კონტროლში ნოციცეპციაზე და ტრადიციულად მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ პოსტოპერაციული ტკივილის კონტროლში.

ოპიოიდების რამდენიმე არასასურველმა გვერდით ეფექტმა და ბოლოდროინდელმა ოპიოიდურმა ეპიდემიამ გააძლიერა მცდელობები ახალი დაბალანსებული ანესთეზიის პარადიგმების შემუშავების მიზნით, რომლებიც ამცირებს ან აღმოფხვრის ოპიოიდების გამოყენებას [83,84].

ცნობილია, რომ პოსტოპერაციული ტკივილის ოპტიმალური კონტროლი

ამცირებს საავადმყოფოში ყოფნის ხანგრძლივობას და ხელს უწყობს ადრეულ ამბულაციას, რაც თავის მხრივ ამცირებს გართულებების სიხშირეს. ოპიატური მედიკამენტების გარდა, იყო მრავალი ინოვაცია ტკივილის მართვაში, მათ შორის ადგილობრივი ანესთეზიის ხანგრძლივი გამოყენება, რეგიონალური ბლოკები და მულტიმოდალური რეჟიმის გამოყენება არაოპიატების გამოყენებით. ყველა მიდგომა მიზნად ისახავს ოპიოიდების პერორალური ან ინტრავენური გამოყენების შემცირებას და, შესაბამისად, ხელს უწყობს ნორმალური ფუნქციის უფრო სწრაფ დაბრუნებას და დამოკიდებულების რისკის შემცირებას [39].

ბრაუნის და სხვების მიერ შემოთავაზებული მულტიმოდალური ზოგადი ანესთეზიის გამოყენება აფართოებს „დაბალანსებული ანესთეზიის“ კარგად დამკვიდრებულ კონცეფციას და მოიცავს უფრო მეტ წამლებს, რომლებიც მოქმედებენ სხვადასხვა ნეიროანატომიურ წრეებზე და მრავალ ნეიროფიზიოლოგიურ მექანიზმებზე. შემოთავაზებული ფარმაკოპეია მოიცავს ბევრ საანესთეზიო ადიუვანტს, მათ შორის ოპიოიდებს (რემიფენტანილი), α -2 აგონისტებს

(დექსმედეტომიდინი), ადგილობრივ საანესთეზიო საშუალებებს (ლიდოკაინი), კატიონებს (მაგნიუმი) და Nმეთილ-D-ასპარტატის რეცეპტორების ანტაგონისტებს (კეტამინი). კონცეფციის ფარმაკოლოგიური საფუძველი ემყარება კარგად დადგენილ დაკვირვებას, რომ მოქმედების სხვადასხვა რეჟიმის მქონე საანესთეზიო საშუალებების ერთდროული გამოყენებისას, ისინი ურთიერთქმედებენ სინერგიასთან [86]. თეორიულად, ასეთ სინერგიას აქვს გარკვეული უპირატესობები, მათ შორის უფრო სწრაფი აღდგენა დახრილობის გამო. კონცენტრაცია-ეფექტის ურთიერთობის შესახებ. უფრო ციკაბო სინერგიზმით, რაც ნიშნავს, რომ წამლის კონცენტრაციის მცირე დაქვეითება იწვევს მისი ეფექტის უფრო დიდ შემცირებას [51].

ოპიოიდების ბოროტად გამოყენების ეპიდემიამ გარკვეული სტიმული მისცა ზოგადი ანესთეზიისთვის ოპიოიდებიდან სხვა დამხმარე საშუალებებზე გადასვლას. არსებობს მტკიცებულებები, რომ პერიოპერაციული ოპიოიდების გამოყენებამ შეიძლება ხელი შეუწყოს პოსტოპერაციულ ოპიოიდების ბოროტად გამოყენებას, მულტიმოდალური მიდგომა, რა თქმა უნდა, შეამცირებს ოპიოიდების დოზადამოკიდებულ გვერდით ეფექტებს პერიოპერაციულ პერიოდში და შესაძლოა გარკვეული გავლენა იქონიოს პოსტოპერაციულ ოპიოიდების ბოროტად გამოყენებაზე [88].

ბარიატრიული ქირურგია არის ყველაზე ეფექტური მკურნალობა მორბიდული სიმსუქნის დროს, რაც იწვევს წონის მდგრად კლებას და ასევე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს სიმსუქნესთან დაკავშირებულ თანმხლებ დაავადებებზე. მსოფლიოში ჩატარებული ოპერაციების რაოდენობა -მდე 2003-დან 2011 წლამდე გაიზარდა 146,000-დან 340,000-მდე [19].

სიმსუქნე ამჟამად მსოფლიო პრობლემაა. ცვლილებები, რასაც სიმსუქნე იწვევს, მნიშვნელოვნად ზრდის პერიოპერაციულ პერიოდში ფატალური გართულებების რისკს. ცხიმოვანი ქსოვილის მოცულობის ზრდა არაერთგვაროვან გავლენას ახდენს ინტრავენური პრეპარატების ფარმაკოკინეტიკაზე, ხოლო საინჰალაციო ანესთეტიკების ეფექტი უფრო არაპროგნოზირებადი ხდება. ზედა სასუნთქი გზების სტრუქტურული ცვლილებები, უკიდურეს შემთხვევაში, რომელიც გამოიხატება როგორც ძილის ობსტრუქციული აპნოეს სინდრომი (OSAS), მკვეთრად ამცირებს

ვიზუალიზაციას პირდაპირი ლარინგოსკოპიის დროს. რთული ინტუბაციის სიხშირე პაციენტებში სხეულის მასის ინდექსით (BMI) > 40 არის 13-24%. ზოგიერთ შემთხვევაში, ასევე გამოიყენება ტრაქეალური ინტუბაცია, რომელიც, თავის მხრივ, ცვლის ანესთეზიის ინდექსის ტრადიციულ გეგმას. ხშირი თანმხლები გულის პათოლოგია, სასუნთქი გზების ადრეული ექსპირაციული დახურვის ტენდენცია და ინტრააბდომინალური წნევის მომატება კარნახობს ამ კატეგორიის პაციენტებთან დიფერენცირებული მიდგომის აუცილებლობას ვენტილაციის სტრატეგიასთან დაკავშირებით [150].

მულტიმოდალური ანესთეზია (MMA) გულისხმობს ანალგეტიკების დანამატების ან სინერგიული კომბინაციების გამოყენებას კლინიკურად საჭირო ანალგეზიის მისაღწევად, მისი მიზანია მნიშვნელოვანი გვერდითი ეფექტების მინიმუმამდე შემცირება, რომელიც დაკავშირებულია ერთი ეკვივალენტური მედიკამენტის უფრო მაღალ დოზასთან, როგორცაა ოპიოიდური ანალგეტიკი [12]. მით უფრო, რომ პაციენტის პირველი ზემოქმედება ოპიოიდებზე ხშირად ხდება პერიოპერაციულ გარემოში, დაუცველ დროს, როდესაც მულტიმოდალურმა თერაპიამ შეიძლება დიდი როლი ითამაშოს ოპიოიდების ექსპოზიციის შემცირებაში [97].

ოპტიმალურად ეფექტური მულტიმოდალური მედიკამენტები ეფექტურად ამცირებს ნარკოტიკების მოხმარებას, ხოლო ეფექტურად აკონტროლებს პოსტოპერაციულ ტკივილს აბდომინოპლასტიკის შემდეგ [92].

ჩვენი კვლევის მიზანია მულტიმოდალური ანესთეზის შეფასება ბარიატრიული ქირურგიისა და აბდომინოპლასტიკის დროს.

მულტიმოდალური ანესთეზიის მნიშვნელობა განსაკუთრებით ხაზგასასმელია იმ პაციენტებში, რომლებიც შეიძლება მიდრეკილნი იყვნენ ოპიოიდებთან დაკავშირებული გვერდითი ეფექტების მიმართ, როგორცაა პაციენტები ძილის ობსტრუქციული აპნოეთი. ჯანდაცვის სისტემის სარგებელი ასევე შეიძლება მივიღოთ ეფექტური MMA-ს განხორციელებით, რადგან ოპიოიდებთან დაკავშირებული გვერდითი მოვლენების ნაკლებობამ შეიძლება გააუმჯობესოს

პაციენტის მდგომარეობა, გამოიწვიოს უფრო სწრაფი გამოჯანმრთელება და რესურსების რაციონალური გამოყენება[94].

ჩვენმა კვლევამ აჩვენა, რომ მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს ადგილი აქვს პოსტოპერაციული ტკივილის შემცირებას. ოპიოიდების გარეშე ანესთეზია საშუალებას იძლევა თვიდან ავიცილოთ მათი გამოყენება პერიოპერაციულ პერიოდში[95]. ჩვენი კვლევის მიხედვით, მულტიმოდალური ანესთეზიის ჯგუფში მკვეთრად მცირდება ოპიოიდების პოსტოპერაციული გამოყენების აუცილებლობის სიხშირე.

ოპიოიდების გარეშე ანესთეზია არის განაცხადი "ოპიოიდების გამოყენების არარსებობის შესახებ", კონკრეტულად მისი განცალკევებისთვის ოპიოიდების დაზოგვისგან. მიუხედავად ამ განაცხადისა, ადამიანები განსხვავებულად განმარტავენ ოპიოიდების აუცილებლობას ოპიოიდური ანესთეზიის დროსაც კი. მაგალითად, ერთი განმარტება გვთავაზობს ოპიოიდური ანესთეზიას, როგორც მეთოდს, რომლის დროსაც ინტრაოპერაციული ოპიოიდები არ შეჰყავთ რაიმე გზით, მათ შორის სისტემური, ნეირაქსიალური ან ქსოვილის ინფილტრაციით. ინტრაოპერაციული ოპიოიდები[96].

ცნობილი არაოპიოიდური ტკივილგამაყუჩებელი სტრატეგიები მოიცავს აცეტამინოფენის, არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებების ან სპეციფიკური ციკლოოქსიგენაზა-2 ინჰიბიტორების გამოყენებას, ადგილობრივი/რეგიონალური ანალგეზიის ტექნიკას და არასამკურნალო ადიუვანტებს. მედიკამენტები, რომლებიც ჩვეულებრივ განიხილება როგორც ტკივილგამაყუჩებლები, მოიცავს სტეროიდებს, გაბაპენტინოიდებს, ლიდოკაინის ინტრავენურ ინფუზიას და კეტამინის ინფუზიას. პარადიგმები მოიცავს რამდენიმე არაოპიოიდური ანალგეტიკის, ასევე ზოგიერთი ან ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ანალგეტიკის მიღებას დექსმედეტომიდინის, მაგნიუმის და β-ბლოკატორების ინფუზიებთან ერთად სხვადასხვა კომბინაციებში[97].

მულტიმოდალური ანესთეზია (MMA) გულისხმობს ანალგეტიკების დანამატების ან სინერგიული კომბინაციების გამოყენებას კლინიკურად საჭირო ანალგეზიის მისაღწევად, მისი მიზანია მნიშვნელოვანი გვერდითი ეფექტების მინიმუმამდე

შემცირება, რომელიც დაკავშირებულია ერთი ეკვივალენტური მედიკამენტის უფრო მაღალ დოზასთან, როგორცაა ოპიოიდური ანალგეტიკი⁹⁸. მით უფრო, რომ პაციენტის პირველი ზემოქმედება ოპიოიდებზე ხშირად ხდება პერიოპერაციულ გარემოში, დაუცველ დროს, როდესაც მულტიმოდალურმა თერაპიამ შეიძლება დიდი როლი ითამაშოს ოპიოიდების ექსპოზიციის შემცირებაში^[99].

მულტიმოდალური ანესთეზიის მნიშვნელობა განსაკუთრებით ხაზგასასმელია იმ პაციენტებში, რომლებიც შეიძლება მიდრეკილნი იყვნენ ოპიოიდებთან დაკავშირებული გვერდითი ეფექტების მიმართ, როგორცაა პაციენტები ძილის ობსტრუქციული აპნოეთი. ჯანდაცვის სისტემის სარგებელი ასევე შეიძლება მივიღოთ ეფექტური MMA-ს განხორციელებით, რადგან ოპიოიდებთან დაკავშირებული გვერდითი მოვლენების ნაკლებობამ შეიძლება გააუმჯობესოს პაციენტის მდგომარეობა, გამოიწვიოს უფრო სწრაფი გამოჯანმრთელება და რესურსების რაციონალური გამოყენება^[100].

OFA არის ახალი პარადიგმა, რომელიც კითხვის ნიშნის ქვეშ აყენებს ანესთეზიოლოგიურ პრაქტიკას და შესაძლოა დაეხმაროს პერიოპერაციული ოპიოიდების გამოყენების რაციონალიზაციას^[101.102]. ამ მეთოდების გამოყენებით, ანესთეზიოლოგს შეუძლია ისარგებლოს სხვადასხვა ფარმაკოლოგიური აგენტის მრავალი მექანიზმით, რომელსაც შეუძლია სინერგიულად იმოქმედოს ჰიპნოზის, უმოძრაობის, სიმპათოლიზის, ავტონომიური სტაბილურობისა და ინტრაოპერაციული და პოსტოპერაციული ანალგეზიის მიზნების მისაღწევად. არსებობს რამდენიმე ამ მიდგომების მნიშვნელოვანი მოსაზრებები და შეზღუდვები.

პოსტოპერაციული ტკივილის პრევენცია უნდა დაიწყოს ოპერაციული მკურნალობის დაგეგმვისთანავე. ექიმთა მულტიდისცილინურმა ჯგუფმა, პაციენტის მდგომარეობის და რისკ ფაქტორების შეფასების შემდეგ გაკეთებული დასკვნის საფუძველზე, შეადგინოს ტკივილის დაყუჩების პერიოპერაციული გეგმა^[103].

ანესთეზიის შემდგომ აღდგენა მოიცავს პერიოდს საოპერაციო ოთახის დატოვებასა და ანესთეზიიდან გამოსვლის მომენტიდან ნორმალური ფიზიოლოგიური მდგომარეობის დაბრუნებამდე, საანესთეზიო და სასიცოცხლო ნიშნების ჰემოდინამიკური სტაბილიზაციის შემდეგ^[104].

გამოჯანმრთელების პერიოდი განიხილება კრიტიკულად, რადგან პაციენტმა შეიძლება გამოავლინოს ცვლილებები ცნობიერების დონეზე, სასიცოცხლო ნიშნები, მოტორული აქტივობის არასტაბილურობა და დამცავი რეფლექსების დაქვეითება[105]. სანამ ეს ფუნქციები ნორმალიზდება, პაციენტი უნდა დარჩეს პოსტ-ანესთეზიის განყოფილებაში (PACU) მეთვალყურეობის ქვეშ რესპირატორული და ჰემოდინამიკური მხარდაჭერით და მომვლელი პერსონალის მუდმივი ზრუნვით, რაც უზრუნველყოფს ოპერაციასთან დაკავშირებული შესაძლო პოსტოპერაციული გართულებების პრევენციას და საანესთეზიო პრეპარატების მიღება[106,107].

პაციენტის მოვლის განყოფილებიდან გაწერის კრიტერიუმების სისტემატიზაციის მცდელობისას, 1970 წელს შემუშავდა ალდრეტესა და კრულიკის მიერ შემუშავებული სკალა, რომელიც შემდეგ გადაიხედა 1995 წელს[4], განიხილება როგორც მარტივი გამოსაყენებელი. იგი გამოიყენება პაციენტების შეფასებასა და ევოლუციაში პოსტნარკოზის პერიოდში, კუნთების აქტივობის, სუნთქვის, სისტემური მიმოქცევის, ცნობიერებისა და ჟანგბადის გაჯერების ანალიზის გზით. ქულა მერყეობს ნულიდან ორ ქულამდე თითოეული პარამეტრისთვის, ნული მიუთითებს უფრო სერიოზულ მდგომარეობაზე, ერთი შეესაბამება შუალედურ დონეს და ორი წარმოადგენს აღდგენილ ფუნქციებს[5] აღსანიშნავია, რომ Aldrete-Kroulik Scoring System-ის (AKSS) მიხედვით, პაციენტთა უმეტესობა PACU-ში აღწევს უმაღლეს ქულას კლინიკური პარამეტრების შეფასებაში განყოფილებაში 2 საათის ყოფნის შემდეგ[24]; თუმცა, AKSS-ის მიერ შეფასებულ პარამეტრებზე გავლენის ფაქტორების დამატებითი გამოკვლევის საჭიროება, როგორცაა ქირურგიული სირთულე, ანესთეზიის ტიპი, ტემპერატურა, გულისრევა და ღებინება, ტკივილი და ანალგეზია, არ უნდა იყოს გამორიცხული, რადგან გართულებების გაჩენა PACU-ში შეიძლება დაკავშირებული იყოს ამ ფაქტორებთან [38].

ჩვენმა კვლევამ აჩვენა, რომ ოპერაციის დროს ანესთეზია ოპოიდების გამოყენებით მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შედარებით, პოსტოპერაციულ პერიოდში ინტრაჰოსპიტალურ ეტაპზე, ზრდის როგორც არაოპოიდური მკურნალობის საჭიროების ფარდობით რისკს - $RR=13.06(95\%CI: 6.03-28.29.56)$; ისე

ოპოიდური მკურნალობის საჭიროების ფარდობით რისკს - RR=7.50 (95%CI: 4.43-12.70). ხოლო ამბულატორულ ეტაპზე - მედიკამენტური მკურნალობის საჭიროების ფარდობით რისკს - RR=3.11(95%CI: 2.23-4.32) .

ქირურგიული პროცედურებისა და პოსტოპერაციული მკურნალობის მნიშვნელოვანი კომპონენტია ტკივილის მართვა. იგი არის მოვლის ხარისხის ერთერთი უპირველესი მაჩვენებელი. ტკივილის არაადეკვატური კონტროლი იწვევს არასასურველ ფიზიოლოგიური და იმუნოლოგიური ეფექტების ფართო სპექტრს; ასოცირდება ცუდ ქირურგიულ შედეგებთან; აქვს გაზრდილი რეადმისიის ალბათობა; და 4) უარყოფითად აისახება მოვლის საერთო ღირებულებაზე და პაციენტის კმაყოფილებაზე [58]. დღეისათვის, არსებობს ტკივილის შემცირების სხვადასხვა შესაძლებლობები, რომლებიც მიზნად ისახავენ პაციენტისთვის დისკომფორტის და გვერდითი ეფექტების შემცირებას. ეს საშუალებები შეიძლება დაიყოს გამოყენებული თერაპიული პრეპარატების(ოპიოიდური ან არაოპიოიდური), შეყვანის გზის(ინტრავენური, რეგიონალური, პერორალური და ა.შ.) და მოდალობის მიხედვით. (კონტროლდება პაციენტების მიერ ან "როგორც საჭიროა"). მიუხედავად იმისა, რომ ოპიოიდები აღმოჩნდა ძალიან ეფექტური ტკივილგამაყუჩებელი საშუალებები და ხშირად გამოიყენება პოსტოპერაციული ანალგეზიაში, მათი გვერდითი ეფექტების შესახებ შემზოთებამ ხელი შეუწყო მოდიფიცირებული, მულტიმოდალური მკურნალობის შემუშავებას, რომელიც ცდილობს მინიმუმამდე დაიყვანოს ოპიოიდების გამოყენება და მასთან დაკავშირებული პრობლემები[90]. მულტიმოდალური ანალგეზია განისაზღვრება, როგორც არაოპიოიდური ალტერნატივების ორი ან მეტი კლასის ერთდროული გამოყენება [61]. ეს მიდგომა იყენებს ტკივილის კონტროლის ამ მეთოდების მოქმედების სხვადასხვა მექანიზმებს.

გაიდლაინების მიხედვით, მულტიმოდალური ტკივილგამაყუჩებელი მიდგომა უნდა ჩაითვალოს ოქროს სტანდარტად [127]. რა თქმა უნდა, ეს მულტიმოდალური ანალგეზია მაქსიმალურად უნდა იყოს თავისუფალი ოპიოიდებისგან. ეს მიდგომა იყენებს ტკივილის კონტროლის ამ მეთოდების მოქმედების სხვადასხვა მექანიზმებს[105]. ჩვენი კვლევის ტანახმად, პოსტანესთეზიური მოვლის პირველ ფაზაში ოპიოიდებით მკურნალობა სარწმუნო უარყოფით კორელაციას აჩვენებს PACU 1-თან ($r = -0.779^{**}$, $p < 0.001$) და PACU 2-

თან(-0.287** , p=0.001), ხოლო დადებითს - PACU 3-თან(r= -0.608** , p<0.001). პოსტანესთეზიური მოვლის მეორე ფაზაში ოპოიდებით მკურნალობა სარწმუნო უარყოფით კორელაციას ამჟღავნებს PACU 1-თან (r= -0.950** , p<0.001) და სარწმუნო დადებით კორელაციას ამჟღავნებს PACU 2-თან(r= 0.234** , p<0.001) და PACU 3-თან(r= 0.871** , p<0.001), ხოლო მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს - პირიქით.

ოპერაციის დროს ანესთეზია ოპოიდების გამოყენებით მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შედარებით, პოსტოპერაციულ პერიოდში ინტრაჰოსპიტალურ ეტაპზე, ზრდის როგორც არაოპოიდური მკურნალობის საჭიროების ფარდობით რისკს - RR=13.06(95%CI: 6.03-28.29.56); ისე ოპოიდური მკურნალობის საჭიროების ფარდობით რისკს - RR=7.50 (95%CI: 4.43-12.70). ხოლო ამბულატორულ ეტაპზე - მედიკამენტური მკურნალობის საჭიროების ფარდობით რისკს - RR=3.11(95%CI: 2.23-4.32).

ჩვენს მიერ შემოთავაზებულია მულტიმოდალური ზოგადი ანესთეზიის რაციონალური სტრატეგია, რომელიც დაფუძნებულია ტკივილგამაყუჩებელ სისტემაში სხვადასხვა სამიზნეებზე მოქმედი აგენტების კომბინაციის არჩევაზე, რათა გააკონტროლონ ტკივილი ოპერაციის დროს და ტკივილი პოსტოპერაციულ პერიოდში. იმის გამო, რომ ეს აგენტები ასევე ამცირებენ ალგუნებას, მცირდება ჰიპნოტიკის და/ანინჰალირებული ეთერების დოზები, რომლებიც საჭიროა უგონო მდგომარეობის გასაკონტროლებლად.

დასკვნები:

1. მულტიმოდალური ანესთეზიის გამოყენება ოპერაციის დროს საშუალებას იძლევა თვიდან ავიცილოთ ოპიოიდების გამოყენება პერიოპერაციულ პერიოდში.
2. ოპერაციის დროს ანესთეზია ოპიოიდების გამოყენებით მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შედარებით, ზრდის გართულებების ფარდობით რისკს: სუნთქვის მოცულობა - $RR=2.81(95\%CI:2.21-3.58)$; სუნთქვის სიხშირე - $RR=2.73(95\%CI:2.17-3.45)$; ტემპერატ. $37^{\circ}>RR=2.90(95\%CI:2.27-3.72)$; pCO_2 - $RR=2.81(95\%CI:2.21-3.58)$.
3. მულტიმოდალური ანესთეზიის გამოყენება აბდომინოპლასტიკასა და ბარიატრიულ ქირურგიაში ოპიოიდურ ანესთეზიასთან შედარებით დაკავშირებულია პოსტოპერაციული მოვლის ფაზების ხანგრძლივობის შემცირებასთან. ოპიოიდური ანესთეზიის დროს post anesthesia care unit ფარდობითი რისკი - I Phase PACU-2: $RR=0.12(95\%CI:0.02-0.81)$; I Phase PACU-3: $RR=50.32(95\%CI:7.16-353.53)$; II Phase PACU-1: $RR=0.03(95\%CI:0.01-0.10)$; II Phase PACU-2: $RR=2.39(95\%CI:1.63-3.52)$; II Phase PACU-3: $RR=10.75(95\%CI:5.56-20.80)$;
4. ოპერაციის დროს ანესთეზია ოპიოიდების გამოყენებით მულტიმოდალურ ანესთეზიასთან შედარებით, პოსტოპერაციულ პერიოდში ინტრაჰოსპიტალურ ეტაპზე, ზრდის როგორც არაოპიოიდური მკურნალობის საჭიროების ფარდობით რისკს - $RR=13.06(95\%CI: 6.03-28.29.56)$; ისე ოპიოიდური მკურნალობის საჭიროების ფარდობით რისკს - $RR=7.50 (95\%CI: 4.43-12.70)$. ხოლო ამბულატორულ ეტაპზე - მედიკამენტური მკურნალობის საჭიროების ფარდობით რისკს - $RR=3.11(95\%CI: 2.23-4.32)$.
5. მულტიმოდალური ანესთეზიის გამოყენება აბდომინოპლასტიკასა და ბარიატრიულ ქირურგიაში ოპიოიდურ ანესთეზიასთან შედარებით ამცირებს

კოგნიტური და ნეიროლოგიური დარღვევების რისკს ოპერაციის შემდგომ პერიოდში.

6. მულტიმოდალური ანესთეზიის დროს მინიმალურია აჟიტაცია. რიჩმონდის სკალის მიხედვით, აჟიტაცია-სედაციის საშუალო მნიშვნელობა მულტიმოდალური ანესთეზიის ჯგუფში იყო -0.06 ± 0.29 , ხოლო ოპიოიდების ჯგუფში -0.78 ± 1.42 ქულა, ($p < 0.0001$).

პრაქტიკული რეკომენდაციები:

1. აბდომინური პლასტიკური ოპერაციების დროს და ბარიატრიულ ქირურგიაში რეკომენდებულია მულტიმოდალური ანალგეზია
2. მულტიმოდალური ანესთეზიის დაგეგმვისას საჭიროა პაციენტის ინდივიდუალური მახასიათებლების გათვალისწინება.

ლიტერატურა

1. „ქრონიკული ტკივილის მართვა“ კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაცია(გაიდლაინი) და კლინიკური მდგომარეობის მართვის სახელმწიფო სტანდარტი (პროტოკოლი) პირველადი ჯანდაცვის ექიმებისთვის. 2012.
2. Aceto P, Perilli V, Modesti C, Ciocchetti P, Vitale F, Sollazzi L. Airway management in obese patients. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2013 Sep 1;9(5):809-15.
3. Aldecoa, C.; Bettelli, G.; Bilotta, F.; Sanders, R.D.; Audisio, R.; Borozdina, A.; Cherubini, A.; Jones, C.; Kehlet, H.; MacLulich, A.; et al. European Society of Anaesthesiology evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium. *Eur. J. Anaesthesiol*. 2017, 34, 192–214.
4. Aldrete JA. Modifications to the postanesthesia score for use in ambulatory surgery. *J PerianesthNurs*. 1998 Jun;13(3):148-55.
5. Aldrete JA. The post-anesthesia recovery score revisited. *J Clin Anesth*[Internet]. 1995[cited 2017 Jul 12];7(1):89-91
6. Allen RW, Burney CP, Davis A, Henkin J, Kelly J, Judd BG, Ivatury SJ. Deep sleep and beeps: sleep quality improvement project in general surgery patients. *Journal of the American College of Surgeons*. 2021 Jun 1;232(6):882-8.
7. Arendt-Nielsen L. Central sensitization in humans: assessment and pharmacology. *Handb Exp Pharmacol*. 2015;227:79-102.
8. Asgari Mehrabadi, M.; Azimi, I.; Sarhaddi, F.; Axelin, A.; Niela-Vilen, H.; Myllyntausta, S.; Stenholm, S.; Dutt, N.; Liljeberg, P.; Rahmani, A.M. Sleep Tracking of a Commercially Available Smart Ring and Smartwatch Against Medical-Grade Actigraphy in Everyday Settings: Instrument Validation Study. *JMIR MhealthUhealth* 2020, 8, e2046
9. Bartholomew C, Lack S, Neal B. Altered pain processing and sensitisation is evident in adults with patellofemoral pain: a systematic review including meta-analysis and meta-regression. *Scand J Pain*. 2019; 20: 11-27
10. Bergland A, Gislason H, Raeder J. Fast-track surgery for bariatric laparoscopic gastric bypass with focus on anaesthesia and peri-operative care. Experience with 500 cases. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2008 ;52(10):1394–1399

11. Beverly A, Kaye AD, Ljungqvist O, Urman RD. Essential elements of multimodal analgesia in enhanced recovery after surgery (ERAS) guidelines. *Anesthesiology clinics*. 2017 Jun 1;35(2):e115-43.
12. Bhatia A, Buvanendran A. Anesthesia and postoperative pain control—multimodal anesthesia protocol. *Journal of Spine Surgery*. 2019 Sep;5(Suppl 2):S160.
13. Bilotta F, Doronzio A, Cuzzone V, Caramia R, Rosa G; PINOCCHIO Study Group. Early postoperative cognitive recovery and gas exchange patterns after balanced anesthesia with sevoflurane or desflurane in overweight and obese patients undergoing craniotomy: a prospective randomized trial. *J NeurosurgAnesthesiol*. 2009;21(3):207-213
14. Boos GL, Soares LF, Oliveira Filho GR. Postoperative cognitive dysfunction: prevalence and associated factors. *Revistabrasileira de anesthesiologia*. 2005;55:517-24.
15. Brennan F, Carr DB, Cousins M. Pain management: a fundamental human right. *AnesthAnalg* 2007;105:205-21
16. Brinck, E.C.; Tiippana, E.; Heesen, M.; Bell, R.F.; Straube, S.; Moore, R.A.; Kontinen, V. Perioperative intravenous ketamine for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2018, 12, CD012033
17. Brinck, E.C.V.; Maisniemi, K.; Kankare, J.; Tiainen, L.; Tarkkila, P.; Kontinen, V.K. Analgesic Effect of Intraoperative Intravenous S-Ketamine in Opioid-Naive Patients After Major Lumbar Fusion Surgery Is Temporary and Not Dose-Dependent: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Anesth. Analg.* 2021, 132, 69–79.
18. Brown EN, Pavone KJ, Naranjo M. Multimodal general anesthesia: theory and practice. *Anesthesia & Analgesia*. 2018 Nov 1;127(5):1246-58.
19. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. *Obesitysurgery*. 2013 Apr;23(4):427-36.
20. Buskila D. Genetics of chronic pain states. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007;21:535-547.
21. Cabrera Schulmeyer M.C., de la Maza J., Ovalle C., Farias C., Vives I. Analgesic effects of a single preoperative dose of pregabalin after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes. Surg.* 2010 Dec 1;20(12):1678–1681.
22. Carley M.E.ChaparroL.E.ChoinièreM.Pharmacotherapy for the prevention of chronic pain after surgery in adults: an updated systematic review and meta-analysis.*Anesthesiology*. 2021; 135: 304-325
23. Carron M, Safae Fakh B, Ieppariello G, Foletto M. Perioperative care of the obese patient. *Br J Surg*. 2020 Jan;107(2):e39-e55

24. Castro FSF, Peniche ACG, Mendoza IYQ, Couto AT. Body temperature, Aldrete-Kroulik Index, and patient discharge from the Post-Anesthetic Recovery Unit. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(4):872-6.
25. Chaouch M.A., Kellil T., Taieb S.K., Zouari K. Barbed versus conventional thread used in laparoscopic gastric bypass: a systematic review and meta-analysis. *Langenbeck's Arch. Surg*. 2020:1–8.
26. Chaparro LE, Clarke H, Valdes PA, Mira M, Duque L, Mitsakakis N. Adding pregabalin to a multimodal analgesic regimen does not reduce pain scores following cosmetic surgery: a randomized trial. *J Anesth*. 2012;26(6):829-835.
27. Chee, N.I.Y.N.; Ghorbani, S.; Golkashani, H.A.; Leong, R.L.F.; Ong, J.L.; Chee, M.W.L. Multi-Night Validation of a Sleep Tracking Ring in Adolescents Compared with a Research Actigraph and Polysomnography. *Nat. Sci. Sleep* 2021, 13, 177–190
28. Chia Y, Liu K, Wang JJ, Kuo MC, Ho ST. Intra-operative high-dose fentanyl induces postoperative fentanyl tolerance. *Can J Anesth* 1999; 46 (9); 872.
29. Chiang HL, Chia YY, Lin HS, et al. The Implications of Tobacco Smoking on Acute Postoperative Pain: A Prospective Observational Study. *Pain Res Manag*. 2016;2016:1–7.
30. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, Carter T, Cassidy CL, Chittenden EH, Degenhardt E, Griffith S. Management of Postoperative Pain: a clinical practice guideline from the American pain society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' committee on regional anesthesia, executive committee, and administrative council. *The journal of pain*. 2016 Feb 1;17(2):131-57.
31. Collaboration. NCDRF: Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 1289 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627–42.
32. Cozowicz, C., Poeran, J., Zubizarreta, N., Liu, J., Weinstein, S. M., Pichler, L., Mazumdar, M., & Memtsoudis, S. G. (). Non-opioid analgesic modes of pain management are associated with reduced postoperative complications and resource utilisation: a retrospective study of obstructive sleep apnoea patients undergoing elective joint arthroplasty. *British journal of anaesthesia*, 2019; 122(1): 131–140
33. Crichton N. Visual analogue scale (VAS). *J Clin Nurs*. 2001 Sep 1;10(5):706-6.
34. Crombie IK, Davies HT, Macrae WA. Cut and thrust: antecedent surgery and trauma among patients attending a chronic pain clinic. *Pain*. 1998;76(1-2):167-71

35. Cruz LF, Felix MM, Ferreira MB, Pires PD, Barichello E, Barbosa MH. Influence of socio-demographic, clinical and surgical variables on the Aldrete-Kroulik Scoring System. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2018 Nov;71:3013-9.
36. de Souza RLP Sr, Abrão J, Garcia LV, Vila Moutinho S, Wiggers E, Cagnoni Balestra A. Impact of a Multimodal Analgesia Protocol in an Intensive Care Unit: A Pre-post Cohort Study. *Cureus*. 2022 Mar 3;14(3):e22786.
37. de Zambotti, M.; Covassin, N.; Tona, G.; Sarlo, M.; Stegagno, L. Sleep onset and cardiovascular activity in primary insomnia. *J. Sleep Res*. 2011, 20, 318–325.
38. Ding D, Ishag S. Aldrete Scoring System. 2023 Jul 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan.
39. Egan TD, Svensen CH. Multimodal general anesthesia: a principled approach to producing the drug-induced, reversible coma of anesthesia. *Anesthesia & Analgesia*. 2018 Nov 1;127(5):1104-6.
40. Engelman E, Cateloy F. Efficacy and safety of perioperative pregabalin for post-operative pain: a meta-analysis of randomized-controlled trials. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2011 Sep;55(8):927-43.
41. Epshtein SL, Azarova TM, Storozhev VY, Vdovin VV, Sablin IA, Romanov BV, Martynov AN. General anesthesia without opioids in surgery for morbid obesity. What for and how?. *Regional anesthesia and acute pain management*. 2016 Mar 15;10(1):47-54.
42. Escalante-Tattersfield T, Tucker O, Fajnwaks P, Szomstein S, Rosenthal RJ. Incidence of deep vein thrombosis in morbidly obese patients undergoing laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg ObesRelat Dis*. 2008;4(2):126–130.
43. Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting [published correction appears in *AnesthAnalg*. 2014 Mar;118(3):689] [published correction appears in *AnesthAnalg*. 2015 Feb;120(2):494]. *AnesthAnalg*. 2014;118(1):85-113.
44. Gan TJ. Poorly controlled postoperative pain: prevalence, consequences, and prevention. *Journal of pain research*. 2017 Sep 25:2287-98.
45. Giusti E.M.LacerenzaM.ManzoniG.M.CastelnuovoG. Psychological and psychosocial predictors of chronic postsurgical pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2021; 162: 10-30.
46. Govindarajan R, Ghosh B, Sathyamoorthy MK, Kodali NS, Raza A, Aronsohn J, et al. Efficacy of ketorolac in lieu of narcotics in the operative management of laparoscopic surgery for morbid obesity. *Surg ObesRelat Dis*. 2005;1(6):530–535; discussion 535–536

47. Gregory J., McGowan L. An examination of the prevalence of acute pain for hospitalised adult patients: a systematic review. *J Clin Nurs.* 2016; 25 (5–6):
48. Guillemot-Legris O, Muccioli GG. Obesity-induced neuroinflammation: beyond the hypothalamus. *Trends Neurosci.* 2017;40(4):237–53.
49. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Clin Nutr.* 2012;31(6):783-800.
50. Haroutiunian S, Nikolajsen L, Finnerup NB, Jensen TS. The neuropathic component in persistent postsurgical pain: a systematic literature review. *Pain.* 2013 Jan;154(1):95-102.
51. Hendrickx JF, Eger EI II, Sonner JM, Shafer SL. Is synergy the rule? A review of anesthetic interactions producing hypnosis and immobility. *AnesthAnalg.* 2008;107:494–506.
52. Højer Karlsen AP, Geisler A, Petersen PL, et al. Postoperative pain treatment after total hip arthroplasty: a systematic review. *Pain* 2015;156:8-30
53. <https://www.parkinsons.va.gov/resources/MOCA-Test-English.pdf>
54. Idvall E, Hamrin E, Sjöström B, Unosson M. Patient and nurse assessment of quality of care in postoperative pain management. *Qual Saf Health Care* 2022;11:327-34.
55. Ingrande J, Lemmens HJ. Dose adjustment of anaesthetics in the morbidly obese. *British journal of anaesthesia.* 2010 Dec 1;105(suppl_1):i16-23.
56. Ip HY, Abrishami A, Peng PW, et al Predictors of postoperative pain and analgesic consumption: a qualitative systematic review. *Anesthesiology.* 2009;111:657–77.
57. Joris JL, Hincque VL, Laurent PE, Desai CJ, Lamy ML. Pulmonary function and pain after gastroplasty performed via laparotomy or laparoscopy in morbidly obese patients. *Br J Anaesth.* 1998;80(3):283–288.
58. Joshi GP, Beck DE, Emerson RH, Halaszynski TM, Jahr JS, Lipman AG, Nihira MA, Sheth KR, Simpson MH, Sinatra RS. Defining new directions for more effective management of surgical pain in the United States: highlights of the inaugural Surgical Pain Congress™. *Am Surg.* 2014 Mar;80(3):219-28.
59. Kaur M, Singh P. Current role of dexmedetomidine in clinical anesthesia and intensive care. *Anesth Essays Res.* 2011;5(2):128.
60. Kelly A. The minimum clinically significant difference in visual analogue scale pain score does not differ with severity of pain. *Emergency Medicine Journal.* 2001 May 1;18(3):205-7.

61. Khansa I, Koogler A, Richards J, Bryant R, Janis JE. Pain management in abdominal wall reconstruction. *Plastic and reconstructive surgery Global open*. 2017 Jun;5(6).
62. Khera T, Rangasamy V. Cognition and pain: a review. *Frontiers in psychology*. 2021 May 21;12:673962.
63. Khera T, Rangasamy V. Cognition and pain: a review. *Frontiers in psychology*. 2021 May 21;12:673962.
64. Lallukka, T.; Sivertsen, B.; Kronholm, E.; Bin, Y.S.; Overland, S.; Glozier, N. Association of sleep duration and sleep quality with the physical, social, and emotional functioning among Australian adults. *Sleep Health* 2018, 4, 194–200
65. Lavand'homme P.M.Grosu I.FranceChou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, Carter T, Cassidy CL, Chittenden EH, Degenhardt E, Griffith S. Management of Postoperative Pain: a clinical practice guideline from the American pain society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' committee on regional anesthesia, executive committee, and administrative council. *The journal of pain*. 2016 Feb 1;17(2):131-57.M.-N.
66. Lavand'homme P. Transition from acute to chronic pain after surgery. *Pain*. 2017; 158: S50-S54
67. Lavand'homme P, Estebe JP. Opioid-free anesthesia: a different regard to anesthesia practice. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2018;31(5):556-561.
68. Leone CM, Celletti C, Gaudio G. Pain due to Ehlers-Danlos syndrome is associated with deficit of the endogenous pain inhibitory control. *Pain Med*. 2020; 21: 1929-1935
69. Lourenço MB, Peniche AC, Costa AL. Post Anesthesia care units of Brazilian hospitals: organizational and care aspects. *Rev SOBECC*. 18(2):25-32.
70. Lundorf LJ, Nedergaard HK, Møller AM. Perioperative dexmedetomidine for acute pain after abdominal surgery in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016(2).
71. Macrae WA, Davies HTO. Chronic postsurgical pain. In: Crombie IK. ed. *Epidemiology of pain*. Seattle: IASP Press; 1999:125–42
72. Maund E, McDaid C, Rice S, Wright K, Jenkins B, Woolacott N. Paracetamol and selective and non-selective non-steroidal anti-inflammatory drugs for the reduction in morphine-related side-effects after major surgery: a systematic review. *British journal of anaesthesia*. 2011 Mar 1;106(3):292-7.
73. McMahon SB, Koltzenburg M, eds. *Wall and Melzack's Textbook of Pain*. 5th ed. Elsevier Churchill Livingstone; 2005.

74. Miranda F, Arevalo-Rodriguez I, Díaz G, Gonzalez F, Plana MN, Zamora J, Quinn TJ, Seron P. Confusion Assessment Method for the intensive care unit (CAM-ICU) for the diagnosis of delirium in adults in critical care settings. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Sep 10;2018(9):CD013126.
75. Montes A, Roca G, Cantillo J, Sabate S. Presurgical risk model for chronic postsurgical pain based on 6 clinical predictors: a prospective external validation. *Pain.* 2020; 161: 2611-2618
- Schnabel A, Yahiaoui-Doktor M, Meissner W, Zahn P, K. Pogatzki-Zahn E, M. Predicting poor postoperative acute pain outcome in adults: an international, multicentre database analysis of risk factors in 50,005 patients. *Pain Rep.* 2020; 5: e831
76. Moore RA, Derry S, Aldington D, Wiffen PJ. Single dose oral analgesics for acute postoperative pain in adults-an overview of Cochrane reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2015(9).
77. Mulier J. Opioid free general anesthesia: A paradigm shift?. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación (English Edition).* 2017;8(64):427-30.
78. Murray A., Wilhelm F. Retief acute postoperative pain in 1231 patients at a developing country referral hospital: incidence and risk factors. *South Afr J Anaesth Analg.* 2016; 22: 19
79. Nishimura D, Kosugi S, Onishi Y, et al. Psychological and endocrine factors and pain after mastectomy. *Eur J Pain.* 2017;21:1144–53.
80. Norwich A, Narayan D. Pain Management and Body Contouring. *Clin Plast Surg.* 2019 Jan;46(1):33-39.
81. Nowicki PD, Vanderhave KL, Gibbons K, Haydar B, Seeley M, Kozlow K, et al. Perioperative pain control in pediatric patients undergoing orthopaedic surgery. *J Am Acad Orthop Surg.* 2012;20(12):755–765.
82. Nunes FC, Matos SS, Mattia AL. Analysis of patient complications in the post-anesthesia recovery. *Rev SOBEC[Internet].* 2014;19(3):129-35
83. O'Brien PD, Hinder LM, Callaghan BC, et al. Neurological consequences of obesity. *Lancet Neurol.* 2017;16(6):465–77.
84. Okifuji A., Hare B.D. The association between chronic pain and obesity. *J. Pain Res.* 2015 Jul 14;8:399–408.
85. Overdyk F, Dahan A, Roozkrans M, der Schrier RV, Aarts L, Niesters M. Opioid-induced respiratory depression in the acute care setting: a compendium of case reports. *Pain management.* 2014 Jul;4(4):317-25.

86. Pagé M.G, Kudrina I, Zomahoun H.T.V. et al. A systematic review of the relative frequency and risk factors for prolonged opioid prescription following surgery and trauma among adults. *Ann Surg.* 2020; 271: 845-854
87. Papadomanolakis-Pakis N, Uhrbrand P, Haroutounian S, Nikolajsen L. Prognostic risk prediction models for chronic postsurgical pain in adults. *Pain.* 2021; 162: 2644-2657.
88. Passos APP. O cuidado de enfermagem ao paciente cirúrgico frente ao ato anestésico. *Rev Perspect Biol Saúde* [Internet]. 2012;6(2):14-9
89. Peltoniemi MA, Hagelberg NM, Olkkola KT, Saari TI. Ketamine: a review of clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics in anesthesia and pain therapy. *Clinical pharmacokinetics.* 2016 Sep;55(9):1059-77.
90. Peršec J, Šerić M. Regional analgesia modalities in abdominal and lower limb surgery—comparison of efficacy. *Acta Clinica Croatica.* 2019 Jun;58(Suppl 1):101.
91. Pogatzki-Zahn E, Kutschar P, Nestler N, Osterbrink J. A prospective multicentre study to improve postoperative pain: identification of potentialities and problems. *PLoS One* 2015;10:e0143508
92. Price MS, Fryer RH. Multimodal Pain Control Reduces Narcotic Use after Outpatient Abdominoplasty: Retrospective Analysis in an Ambulatory Surgery Practice. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2023 Jan 23;11(1):e4777.
93. Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, Hall WC, Lamantia A, White LE. Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, Hall WC, Lamantia A, White LE. *Pain. In: Neuroscience.* 2012; 5th ed Sunderland, MA: Sinauer Associates, Inc; 209–228.
94. Radinovic K, Milan Z, Markovic-Denic L, et al. Predictors of severe pain in the immediate postoperative period in elderly patients following hip fracture surgery. *Injury* 2014;45:1246–50.
95. Rajpal S, Hobbs SL, Nelson EL et al. The impact of preventative multimodal analgesia on postoperative opioid requirement and pain control in patients undergoing lumbar fusions. *Clin Spine Surg.* 2020; 33: E135-E140
96. Rakel BA, Blodgett NP, Bridget Zimmerman M, et al. Predictors of postoperative movement and resting pain following total knee replacement. *Pain* 2012;153:2192–203.
97. Ramirez MF, Kamdar BB, Cata JP. Optimizing perioperative use of opioids: a multimodal approach. *Current Anesthesiology Reports.* 2020 Dec;10(4):404-15.
98. Ramirez MF, Kamdar BB, Cata JP. Optimizing perioperative use of opioids: a multimodal approach. *Current Anesthesiology Reports.* 2020 Dec;10(4):404-15.
99. Rawal N. Current issues in postoperative pain management. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2016; 33(3): 160–171.

100. Reis CT, Martins M, Laguardia J. Patient safety as a dimension of the quality of health care: a look at the literature. *CiêncSaúde Colet*[Internet]. 2013[cited 2017 Jul 12];18(7):2029-36
101. Robleda G, Sillero-Sillero A, Puig T, et al. Influence of preoperative emotional state on postoperative pain following orthopedic and trauma surgery. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2014;22:78591.
102. Sanchis MN, Lluch E, Nijs J, Struyf F, Kangasperko M. The role of central sensitization in shoulder pain: a systematic literature review. *Semin Arthritis Rheum*. 2015; 44: 710-716
103. Schnabel A, Meyer-Frießem CH, Reichl SU, Zahn PK, Pogatzki-Zahn EM. Is intraoperative dexmedetomidine a new option for postoperative pain treatment? A meta-analysis of randomized controlled trials. *PAIN®*. 2013 Jul 1;154(7):1140-9.
104. Schug SA, Bruce J. Risk stratification for the development of chronic postsurgical pain. *Pain Rep*. 2017; 2
105. Schug SA, Lavand'homme P, Barke A, Korwisi B, Rief W, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic postsurgical or posttraumatic pain. *Pain* 2019; 160: 45-52.
106. Schug SA, Raymann A. Postoperative pain management of the obese patient. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2011 Mar 1;25(1):73-81.
107. Stenberg E, dos Reis Falcao LF, O'Kane M, Liem R, Pournaras DJ, Salminen P, Urman RD, Wadhwa A, Gustafsson UO, Thorell A. Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations: a 2021 update. *World journal of surgery*. 2022 Apr;46(4):729-51.
108. Schwenk ES, Viscusi ER, Buvanendran A, Hurley RW, Wasan AD, Narouze S, Bhatia A, Davis FN, Hooten WM, Cohen SP. Consensus guidelines on the use of intravenous ketamine infusions for acute pain management from the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, the American Academy of Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*. 2018 Jul 1;43(5):456-66.
109. Schwenkglenks M, Gerbershagen HJ, Taylor RS, et al. Correlates of satisfaction with pain treatment in the acute postoperative period: results from the international PAIN OUT registry. *Pain* 2014;155:1401-11
110. Sessler CN, Gosnell M, Grap MJ, Brophy GT, O'Neal PV, Keane KA et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166:1338-1344.
111. Sexton, C.E.; Sykara, K.; Karageorgiou, E.; Zitser, J.; Rosa, T.; Yaffe, K.; Leng, Y. Connections Between Insomnia and Cognitive Aging. *Neurosci. Bull.* 2020, 36, 77–84.

112. Shanthanna H, Ladha KS, Kehlet H, Joshi GP. Perioperative Opioid Administration: A Critical Review of Opioid-free versus Opioid-sparing Approaches. *Anesthesiology*. 2021 Apr 1;134(4):645-59.
113. Shearer E, Magee CJ, Lacasia C, Raw D, Kerrigan D. Obstructive sleep apnea can be safely managed in a level 2 critical care setting after laparoscopic bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2012; pii: S1550-7289(12)00343-7.
114. Singh M, Wadhwa A. Multimodal Analgesia in Patients with Morbid Obesity. *Bariatric Times*. November 26, 2013
115. Singh P.M., Panwar R., Borle A., Mulier J.P., Sinha A., Goudra B. Perioperative analgesic profile of dexmedetomidine infusions in morbidly obese undergoing bariatric surgery: a meta-analysis and trial sequential analysis. *Surg. Obes. Relat. Dis*. 2017 Aug 1;13(8):1434-1446
116. Siu EY, Moon TS. Opioid-free and opioid-sparing anesthesia. *Int Anesthesiol Clin*. 2020;58(2):34-41.
117. Sollazzi L., Modesti C., Vitale F., Sacco T., Ciocchetti P., Idra A.S., et al. Preinductive use of clonidine and ketamine improves recovery and reduces postoperative pain after bariatric surgery. *Surg. Obes. Relat. Dis*. 2009 Jan;5(1):67-71.
118. Stenberg E, dos Reis Falcao LF, O’Kane M, Liem R, Pournaras DJ, Salminen P, Urman RD, Wadhwa A, Gustafsson UO, Thorell A. Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations: a 2021 update. *World journal of surgery*. 2022 Jan 4:1-23.
119. Steyaert A, Lavand’homme P. Prevention and treatment of chronic postsurgical pain: a narrative review. *Drugs*. 2018; 78: 339-354
120. Sultana A, Torres D, Schumann R. Special indications for Opioid Free Anaesthesia and Analgesia, patient and procedure related: Including obesity, sleep apnoea, chronic obstructive pulmonary disease, complex regional pain syndromes, opioid addiction and cancer surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2017;31(4):547-560.
121. Sundbom M, Hedberg J, Marsk R, Boman L, Bylund A, Hedenbro J, Laurenius A, Lundegårdh G, Möller P, Olbers T, Ottosson J. Substantial decrease in comorbidity 5 years after gastric bypass: a population-based study from the Scandinavian Obesity Surgery Registry. *Annals of surgery*. 2017 Jun 1;265(6):1166-71.
122. Suner Z, Kalayci D, Sen O, Kaya M, Unver S, Oguz G. Postoperative analgesia after total abdominal hysterectomy: is the transversus abdominis plane block effective?. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2019 Apr 1;22(4):478.

123. Tan HS, Habib AS. Oliceridine: A novel drug for the management of moderate to severe acute pain—A review of current evidence. *Journal of pain research*. 2021 Apr 14;969-79.
124. Taylor S., Kirton O.C., Staff I., Kozol R.A. Postoperative day one: a high risk period for respiratory events. *Am. J. Surg.* 2005 Nov 1;190(5):752–756.
125. The Joint Commission Accreditation Manual for Hospitals American Society of Post Anesthesia Nurses: Standards of Post Anesthesia Nursing Practice (1991, 2002).
126. Thienpont E. Pain trajectories identify patients at risk of persistent pain after knee arthroplasty: an observational study. *Clin Orthop Relat Res.* 2014; 472: 1409-1415
127. Thorell A., MacCormick A.D., Awad S., Reynolds N., Roulin D., Demartines N., et al. Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations. *World J. Surg.* 2016 Sep 1;40(9):2065–2083.
128. Toleska M, Dimitrovski A. Is opioid-free general anesthesia more superior for postoperative pain versus opioid general anesthesia in laparoscopic cholecystectomy?. *prilozi.* 2019 Oct 1;40(2):81-7.
129. Toleska M, Kuzmanovska B, Kartalov A, Shosholcheva M, Nancheva J, Dimitrovski A, Toleska N. Opioid free anesthesia for laparotomic hemicolectomy: a case report. *prilozi.* 2018 Dec 1;39(2-3):121-6.
130. Toth C. Peripheral and Central sensitization. In: Toth C, Moulin DE, editors. *Neuropathic Pain: Causes, Management, and Understanding*. Cambridge University Press;2013. P. 51-64.
131. Tufanogullari B, White PF, Peixoto MP, et al. Dexmedetomidine infusion during laparoscopic bariatric surgery: the effect on recovery outcome variables. *Anesth Analg.* 2008;106(6):1741-1748.
132. Valentin LS, Carmona MJ. A review of postoperative cognitive dysfunction: Diagnostic and rehabilitation. *Principles and Practice of Clinical Research.* 2015 Sep 16;1(2).
133. Valero EG, Vargas F, Guio YD, Andrade M, Zúñiga MA, Alvarez E, Reyes LP. Perioperative pain management in abdominoplasty. *Rev. Chil. Anest.* 2023;52(7):688-96.
134. Velayudhan A, Bellingham G, Morley-Forster P. Opioid-induced hyperalgesia. *Continuing education in Anaesthesia Critical Care & Pain* 2014; 14(3): 125–129
135. Verret, M.; Lauzier, F.; Zarychanski, R.; Perron, C.; Savard, X.; Pinard, A.M.; Leblanc, G.; Cossi, M.J.; Neveu, X.; Turgeon, A.F.; et al. Perioperative Use of Gabapentinoids for the Management of Postoperative Acute Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesthesiology* 2020, 133, 265–279.

136. Vorotyntsev S, Grytcenko S, Grynovska M. Multimodal anesthesia/analgesia model in obese patients undergoing open abdominal surgery. *GSL Journal of Anesthesiology. Open Access* 2017; 1:101.
137. Webster LR. Risk factors for opioid-use disorder and overdose. *AnesthAnalg.* 2017;125:1741–1748.
138. Wenzel JT, Schwenk ES, Baratta JL, et al. Managing opioid-tolerant patients in the perioperative surgical home. *Anesthesiol Clin.* 2016;34:287–301.
139. Werner MU, Kongsgaard UE: I. Defining persistent post-surgical pain: is an update required? *Br J Anaesth.* 2014;113(1):1–4. 10.1093
140. Wesselius HM, Van Den Ende ES, Alsmas J, Ter Maaten JC, Schuit SC, Stassen PM, de Vries OJ, Kaasjager KH, Haak HR, Van Doormaal FF, Hoogerwerf JJ. Quality and quantity of sleep and factors associated with sleep disturbance in hospitalized patients. *JAMA internal medicine.* 2018;178(9):1201-8. of Sleep and Factors Associated With Sleep Disturbance in Hospitalized Patients. *JAMA Intern. Med.* 2018, 178, 1201–1208
141. White PF. The role of non-opioid analgesic techniques in the management of pain after ambulatory surgery. *AnesthAnalg* 2002; 94 (3): 577–85.
142. Wibbenmeyer L, Eid A, Kluesner K, et al. An evaluation of factors related to postoperative pain control in burn patients. *J Burn Care Res.* 2015;36:580–586.
143. Woolf CJ. Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain.* 2011 Mar;152(3 Suppl):S2-15.
144. World Health Organization, Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Accessed 9 June 2021.
145. Wu C., Raja S. Treatment of acute postoperative pain. *Lancet.* 2011; 377(9784): 2215–2225.
146. Yam MF, Loh YC, Tan CS, Khadijah Adam S, Abdul Manan N, Basir R. General pathways of pain sensation and the major neurotransmitters involved in pain regulation. *International journal of molecular sciences.* 2018 Jul 24;19(8):2164.
147. Yunus BM. Editorial review (thematic issue: An update on central sensitivity syndromes and the issues of nosology and psychobiology). *Current rheumatology reviews.* 2015 Aug 1;11(2):70-85.
148. Zhao X, Xue Q, Dong L, Chu Z, Wang Y, Chen C, Hu X, Zhang Y, Huang C. Effects of Peripheral Neural Blocks in Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: a Pilot Study on Cognitive Functions in Severe Obese Patients. *Obesity Surgery.* 2022 Nov 5:1-0.

149. Ziemann-Gimmel P, Hensel P, Koppman J, Marema R. Multimodal analgesia reduces narcotic requirements and antiemetic rescue medication in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2013 Nov 1;9(6):975-80.

150. Гарбузов ЕЮ, Овсянников ГА, Щербак СГ. Особенности анестезии в бариатрической хирургии. *Вестник интенсивной терапии имени АИ Салтанова*. 2018(2):31-5.

151. Гомон НЛ, Шлапак ИП. Мультиmodalная комбинированная анестезия/анальгезия в комплексе лечения хирургических пациентов абдоминального профиля. *Новости хирургии*. 2014;22(6):721-6.

152. Даниялова НД, Бабаев РМ, Абусуев АА, Рабаданова СР, Асельдерова АШ, Магомедова ИА. Принцип мультиmodalности в анестезии при опухолях головного мозга с сопутствующей сердечнососудистой патологией. *Вестник Дагестанской государственной медицинской академии*. 2019(4):44-9.

153. Овечкин АМ, Сокологорский СВ, Политов МЕ. Безопиоидная анестезия и анальгезия-дань моде или веление времени?. *Новости хирургии*. 2019;27(6):700-15.