

დავით ტვილდიანის სახელობის სამედიცინო
უნივერსიტეტი

გელა ბაჯელიძე

ბარძაყის ძვლის დიაფიზური მოტეხილობების მკურნალობა ბავშვთა
ასაკში

თბილისი

2020

დავით ტვილდიანის სახელობის სამედიცინო
უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

გელა ბაჯელიძე

ბარძაყის ძვლის დიაფიზური მოტეხილობების მკურნალობა ბავშვთა
ასაკში

მედიცინის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად წარმოდგენილი
დისერტაცია

სამეცნიერო ხელძღვანელი:

მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი მიხეილ ზიმლიცკი

თბილისი

2020

სარჩევი

დისერტაციის ირგვლივ გამოქვეყნებული პუბლიკაციების ნუსხა	5
დიაგრამები.....	6
ცხრილები	7
სურათები	9
შესავალი.....	10
პრობლემის აქტუალობა	10
კვლევის მიზანი	12
კვლევის ამოცანები	12
ნაშრომის მეცნიერული სიახლე	13
დაცვაზე გასატანი ძირითადი დებულებები	13
შედეგების თეორიული და პრაქტიკული ღირებულება.....	14
თავი პირველი	
ლიტერატურული მიმოხილვა	16
ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის ეტიოლოგია, განვითარების მექანიზმები, კლასიფიკაცია და რემოდელირება მოტეხილობის შეხორცების შემდგომ	16
0-დან 6 წლამდე ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მკურნალობის თანამედროვე მეთოდები, შედეგები და გართულებები	18

6-დან 18 წლამდე ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მკურნალობის თანამედროვე მეთოდები, შედეგები და გართულებები	26
თავი მეორე	
კვლევის დიზაინი და მეთოდები	47
ეთიკური თანხმობა	49
სტატისტიკური ანალიზი	49
თავი მესამე	
კვლევის შედეგები	
2 - 5 წლის ასაკის პაციენტების ტრავმული სტატისტიკა, მკურნალობის მეთოდები და მათი ურთიერთშედარება	50
6 – 16 წლის ასაკის პაციენტების ტრავმული სტატისტიკა, მკურნალობის მეთოდები და მათი ურთიერთშედარება	63
თავი მეოთხე	
კვლევის შედეგების განხილვა	79
დასკვნები	84
პრაქტიკული რეკომენდაციები	86
გამოყენებული ლიტერატურა	88
დანართები	103

დისერტაციის ორგვლივ გამოქვეყნებული პუბლიკაციების ნუსხა

1. Treatment of femoral shaft fractures in children of preschool age
Bajelidze G, Vardzukashvili M, Bajelidze M, Zimlitski M.
Georgian Med News. 2019 Mar;(288):11-15.
2. Complication of treatment by titanium elastic intramedullary nails in children with femoral shaft fractures.
Bajelidze G, Beruashvili Z, Bajelidze L, Zimlitski M.
Georgian Med News. 2019 Sep;(294):17-21.
3. Treatment of pediatric femoral shaft fractures - Titanium Elastic intramedullary Nails versus plate.
Bajelidze G., Kanashvili B., Cholokava N., Bajelidze M., Zimlitski M.
Georgian Med News. 2020 Jan ;(298):32-37.
4. “Treatment of femoral Shaft fracture in children of small age” Bajelidze G.
International Conference of Spine Surgery and Pediatric Orthopedics Tbilisi; Georgia; 2019
5. Femoral shaft fractures in small age of children
Bajelidze G., Chaidze I., Adamia N., Zimlitski M.
World Summit on Pediatrics; Lisbon 2020; Poster presentation.

დიაგრამები

დიაგრამა # 1. 2 - 5 წლის ასაკის პაციენტთა რაოდენობა წელიწადის თვეების

მიხედვით

დიაგრამა # 2. კიდურის დატვირთვის ვადები 2 - 5 წლის ასაკის პაციენტთა სხვადასხვა

ჯგუფისათვის

დიაგრამა # 3. მკურნალობის კარგი, დამაკმაყოფილებელი და ცუდი შედეგები 2 - 5

წლის ასაკის პაციენტთა სხვადასხვა ჯგუფისათვის

დიაგრამა # 4. 2 - 5 წლის ასაკის პაციენტების ბინაზე მოვლის ხარისხი ჯგუფების

მიხედვით

დიაგრამა # 5. 6 – 16 წლის ასაკის პაციენტთა რაოდენობა წელიწადის თვეების

მიხედვით

დიაგრამა # 6. ოპერაციული დროის ხანგრძლივობების საშუალო მაჩვენებლები

„ლეროს“ და „ფირფიტის“ ჯგუფებისათვის

დიაგრამა # 7. საწოლ-დღეების საშუალო რაოდენობა „ლეროს“ და „ფირფიტის“

ჯგუფებისათვის

დიაგრამა # 8. ნაოპერაციები კიდურის დატვირთვის დაწყების საშუალო ვადები

„ლეროს“ და „ფირფიტის“ ჯგუფებისათვის

დიაგრამა # 9. მკურნალობის კარგი, დამაკმაყოფილებელი და ცუდი შედეგები

„ლეროს“ და „ფირფიტის“ ჯგუფებისათვის

ცხრილები

ცხრილი # 1. ბავშვთა ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის დასაშვები შეცვლა

ცხრილი #2. ტრავმის მიზეზების მიხედვით ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის

სახეობათა განაწილება 2 - 5 წლის ასაკობრივი ჯგუფის პაციენტებში

ცხრილი # 3. 2 - 5 წლის ასაკის პაციენტთა რაოდენობა წელიწადის თვეების

მიხედვით

ცხრილი #4. 2 – 5 წლის ასაკის ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მქონე პაციენტთა

დემოგრაფიული მონაცემები, ჰოსპიტალური დაყოვნების და კიდურის

დატვირთვის საშუალო მაჩვენებლები:

ცხრილი # 5. 2 - 5 წლის ასაკის პაციენტთა მკურნალობის შედეგები „ფლინის კრიტიკ-

რიუმების“ მიხედვით.

ცხრილი # 6. ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობით 2 - 5 წლის ასაკობრივ ბავშვებში

ჰოსპიტალიზაციის, მკურნალობის გამოსავლის და პოსტოპერაცი-

ული მოვლის მონაცემების ურთიერთშედარება და სტატისტიკური

ანალიზი სამკურნალო მეთოდების მიხედვით განაწილებულ

ჯგუფებში.

ცხრილი # 7. ტრავმის მიზეზების მიხედვით ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობათა

სახეობების განაწილება 6 – 16 წლის ასაკობრივი ჯგუფის პაციენტებში:

ცხრილი # 8. 6 - 16 წლის ასაკის პაციენტთა რაოდენობა წელიწადის თვეების

მიხედვით

ცხრილი # 9. მკურნალობის შედეგები „ფლინის კრიტერიუმების“ მიხედვით „ლეროს“

და „ფირფიტის“ ჯგუფებისათვის

ცხრილი # 10. 6 - დან 16 წლის ჩათვლით პაციენტთა მკურნალობის მონაცემების

ურთიერთშედარება და სტატისტიკური ანალიზი.

ცხრილი # 11. ბავშვთა ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის

პროტოკოლი

სურათები

რენტგენოგრამა # 1. 3 წლის ასაკის პაციენტი; მარჯვენა ბარძაყის პოსტოპერაციული

რენტგენოგრამა

რენტგენოგრამა # 2. 2 წლის ასაკის პაციენტი; მარცხენა ბარძაყის პოსტოპერაციული

რენტგენოგრამა

რენტგენოგრამა # 3. 14 წლის ასაკის პაციენტი; მარცხენა ბარძაყის რენტგენოგრამა

ოპერაციიდან 11 თვის შემდეგ

რენტგენოგრამა # 4. იგივე პაციენტის რენტგენოგრამა განმეორებითი ოპერაციის

შემდეგ

რენტგენოგრამა # 5. 14 წლის ასაკის პაციენტი; მარცხენა ბარძაყის რენტგენოგრამა

ოპერაციიდან 7 კვირის შემდეგ

რენტგენოგრამა # 6. იგივე პაციენტის რენტგენოგრამა ოპერაციიდან 1 წლის შემდეგ

რენტგენოგრამა # 7. 14 წლის ასაკის პაციენტი (წონა - 61კგ.) ; მარჯვენა ბარძაყის

რენტგენოგრამა

რენტგენოგრამა # 8. იგივე პაციენტის პოსტოპერაციული რენტგენოგრამა

რენტგენოგრამა # 9. 14 წლის ასაკის პაციენტი (წონით 55კგ); მარცხენა ბარძაყი

რენტგენოგრამა # 10. 14 წლის ასაკის პაციენტის პოსტოპერაციული რენტგენოგრამა

შესავალი

პრობლემის აქტუალობა:

ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობების მკურნალობა ბავშვთა ასაკის პაციენტებში თანამედროვე ორთოპედია-ტრავმატოლოგიაში კვლავაც აქტუალურ პრობლემას წარმოადგენს. პრობლემის აქტუალობა გამომდინარეობს როგორც აღნიშნული ტრავმის სიხშირით ბავშვთა ასაკში (1,2,3), ასევე მკურნალობის სხვადასხვა მეთოდების არსებობით. 2005 წელს Galano GJ და კოლეგებმა (2) გამოითვალეს, რომ იმ მოტეხილობებს შორის, რომლებიც საჭიროებდნენ პაციენტის ჰოსპიტალიზაციას, ყველაზე ხშირი იყო ბარძაყის ძვლის მოტეხილობა - 21,7%. ასევე, A. Nakaniida და კოლეგების სტატიაში (3) მოტეხილობათა მიზეზით ჰოსპიტალიზირებულ ბავშვთა ასაკის პაციენტთა 20 %-ს წარმოადგენენ პაციენტები ბარძაყის ძვლის მოტეხილობით. ასევე უნდა გათვალისწინებულ იქნას ბავშვთა ძალადობრივი ტრავმები. ერთი-ერთი კვლევის შესაბამისად იმ ბავშვებში, რომელთაც ჯერ არ დაუწყიათ სიარული, ბარძაყის მოტეხილობათა 80 % ძალადობრივია (4).

ბარძაყის მოტეხილობის მკურნალობის მეთოდები დროთა განმავლობაში განიცდიდა ცვალებადობას. ბავშვი არაა უბრალოდ „პატარა ზომის მოზრდილი ადამიანი“. მის ძვალს, მათ შორის ბარძაყის ძვალსაც გააჩნია ზრდის პოტენციალი და აქედან გამომდინარე რემოდელირების პოტენციალი (5 - 12); გარდა მცირე ზომისა, პედიატრიულ პოპულაციაში გათვალისწინებულ უნდა იქნას ღია საზრდელი ზონები და ჯერ კიდევ „მოუმწიფებელი სისხლძარღვოვანი სტატუსი“. ფსიქოლოგიური და სოციალური ფაქტორები ასევე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ მკურნალობის მეთოდის შერჩევას (13).

მიუხედავად იმისა, რომ ბარძაყის მოტეხილობათა გამოსავალი ბავშვთა პოპულაციაში ძირითადად დადებითია, მაინც არსებობს გართულებათა ნაწილი, რომელიც დაკავშირებულია ძვლის შეუხორცებლობასთან, შეხორცების

გახანგრძლივებასთან; კიდურის დამოკლებასთან, როტაციულ და კუთხურ ცდომასთან, ნერვულ და ვასკულარულ დაზიანებებთან (14 - 29). ამ კონტექსტში ძალზე მნიშვნელოვანია შემდეგი:

ბარძაყის ძვლის მოტეხილობის მკურნალობის რამდენიმე მეთოდი არსებობს. მათი დაყოფა შესაძლებელია კონსერვატიულ (თასმები, თაბაშირის ნახვევი - წინმსწრები დაჭიმვით ან დაჭიმვის გარეშე) და ოპერაციულ მეთოდებად (ოპერაციები გარეგანი ფიქსაციის აპარატით, ინტრამედულური ელასტიკური ან რიგიდული ღეროებით, ფირფიტითა და ჭანჭიკებით). მეთოდის არჩევა დამოკიდებულია მოტეხილობის სახეობაზე, კლინიკის მატერიალურ-ტექნიკურ ბაზაზე, ექიმის პერსონალურ გამოცდილებაზე, პაციენტსა და მის ოჯახზე. მსოფლიოში დღემდე არ არსებობს ნათელი ჩვენებები და კონსესუსი ტრავმატოლოგ - ორთოპედებს შორის რომელიმე კონკრეტული მეთოდის თვალსაჩინო უპირატესობაზე მეორესთან შედარებით და დღესდღეობით მკურნალობის ყველა ჩამოთვლილი მეთოდი ერთნაირად წარმატებით გამოიყენება პრაქტიკაში.

საზოგადოების თანამედროვე სოციო-ეკონომიკური განვითარების ფონზე სულ უფრო იზრდება პედიატრიულ პოპულაციაში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობების ოპერაციული მკურნალობის ჩვენებები და შესაბამისად მისი „წილი“ მკურნალობის კონსერვატიულ მეთოდებთან შედარებით. ოპერაციული მკურნალობის მეთოდებიდან ერთ-ერთი გავრცელებული მეთოდია ბარძაყის ძვლის დიაფიზის ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით. აღნიშნული მეთოდი დაინერგა პრაქტიკაში გასული საუკუნის 90-იანი წლებიდან და განსაკუთრებით ფართო გავრცელება ჰპოვა ბოლო ათწლეულის განმავლობაში. საქართველოში აღნიშნული მეთოდი დაინერგა დაახ. ბოლო 10 წელია და სამწუხაროდ გამოიყენება მხოლოდ ტრავმატოლოგთა ვიწრო წრის მიერ ერთეული კლინიკების ბაზაზე. ამასთან აღნიშნული მეთოდით პაციენტთა მკურნალობის შედეგების (მკურნალობის გამოსავალი, ხანგრძლივობა, გართულებები, ხარჯთეფექტურობა და ა. შ.) შედარება მკურნალობის სხვა მეთოდებთან და

შესაბამისად ამ მეთოდის მნიშვნელობის, უსაფრთხოების, პოსტოპერაციული მოვლის საკითხების შესახებ ბავშვთა ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის დროს არ ჩატარებულა.

კვლევის მიზანი:

გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენს ბავშვთა ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის ეპიდემიოლოგიურ-დემოგრაფიული მაჩვენებლების, სამკურნალო მეთოდების ანალიზი ტრავმის ჰოსპიტალური მართვისათვის საქართველოში არსებული რეკომენდაციების ოპტიმიზაციის მიზნით.

კვლევის ამოცანები:

1. ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის გამომწვევი ტრავმების მიზეზები, მოტეხილობათა ტიპები, ტრავმის სეზონურობა, შემთხვევათა თანაფარდობა ქართული პოპულაციის 2 - 5 წლის ასაკის გოგონებსა და ბიჭებში.
2. ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის გამომწვევი ტრავმების მიზეზები, მოტეხილობათა ტიპები, ტრავმის სეზონურობა, შემთხვევათა თანაფარდობა ქართული პოპულაციის 6 - 16 წლის ასაკის გოგონებსა და ბიჭებში.
3. ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობაში არსებული მეთოდების შედარებითი ანალიზი ქართული პოპულაციის 2 - 5 წლის პაციენტებში მკურნალობის გამოსავლის მიხედვით, ჰოსპიტალიზაციის ვადებთან, შინმოვლის სირთულისა და კიდურის ფუნქციის ადრეული აღდგენის შესაძლებლობასთან კავშირში.

4. ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობაში არსებული მეთოდების შედარებითი ანალიზი ქართული პოპულაციის 6 - 16 წლის პაციენტებში მკურნალობის გამოსავლის მიხედვით, ჰოსპიტალიზაციის ვადებთან და კიდურის ფუნქციის ადრეული აღდგენის შესაძლებლობასთან კავშირში.

5. პრაქტიკული რეკომენდაციების შემუშავება სხვადასხვა ასაკობრივი ჯგუფის ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის საქართველოში არსებული მეთოდების რეკომენდაციათა დაზუსტების მიზნით.

ნაშრომის მეცნიერული სიახლე:

ვინაიდან ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მეთოდები გამოირჩევა მრავალფეროვნებით და ჯერჯერობით არ არსებობს ჩამოყალიბებული კონსესუსი რომელიმე მეთოდის უპირატესობაზე სპეციალისტებს შორის, არსებული კვლევა შეავსებს ამ მხრივ მსოფლიოში მიმდინარე კვლევებს და მეტ სიცხადეს შეიტანს ამ მხრივ არსებულ მრავალფეროვნებაში.

დაცვაზე გასატანი ძირითადი დებულებები

1. მცირე ასაკში ბავშვთა ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობა დაჭიმვითა და თაბაშირის ნახვევით მკურნალობის არარაციონალური გზაა.
2. თაბაშირის ნახვევით მკურნალობასთან ერთად მცირე ასაკის ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობა შესაძლებელია და რაციონალურია ოპერაციული გზით - ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროების გამოყენებით.

3. მოზრდილი ასაკის ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის პირველადი არჩევის მეთოდია ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით.
4. მოზრდილი ასაკის ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის ალტერნეტიული გზაა ოსტეოსინთეზი ფირფიტითა და ჭანჭიკებით.
5. ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ღეროებით შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას მძიმე (40 - 50 კგ. და მეტი) წონის ბავშვებში.
6. ინტრაოპერაციული ტექნიკის დახვეწით შესაძლებელია ოპერაციის შემდგომი გართულებების შემცირება.

შედეგების თეორიული და პრაქტიკული ღირებულება:

ვინაიდან საქართველოში ჯერ-ჯერობით არ არის შემუშავებული ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის ეროვნული გაიდლაინი, აღნიშნული ნაშრომი მიმართული იქნება სწორედ მის შესაქმნელად. ნაშრომში წარმოდგენილი იქნება ბავშვთა ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის მეთოდოლოგია, შეთავაზებულ იქნება ამ პათოლოგიის მკურნალობა ტიტანის ელასტიური ინტრამედულური ღეროებით - როგორც მკურნალობის ძირითადი და პირველადი არჩევის მეთოდი. ეს გამოკვლევა მნიშვნელოვანია როგორც თეორიული, ასევე პრაქტიკული თვალსაზრისით, ვინაიდან ქართულ რეალობაში, კლინიკათა უმრავლესობაში მკურნალობა სამწუხაროდ ხორციელდება ძირითადად კონსერვატიული მეთოდებით, რომლებიც დაკავშირებულია მრავალ გართულებასთან და სათანადოთ ვერ პასუხებს თანამედროვე საზოგადოების სოციო-ეკონომიკურ მოთხოვნებს. ზემოთაღნიშნული მეთოდოლოგიის შემუშავება

გარკვეულ დამატებით ბიძგს მისცემს რესპუბლიკაში ბარძაყის მოტეხილობის თანამედროვე მკურნალობის მეთოდების დანერგვას, მათ შორის ოსტეოსინთეზის მეთოდის გავრცელებას ტიტანის ელასტიური ინტრამედულარული ღეროებით. ნაშრომი იქნება მეთოდოლოგიური ხასიათის პირველ რიგში ექიმ ტრავმატოლოგ-ორთოპედებისათვის.

თავი პირველი

ლიტერატურული მიმოხილვა:

ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის ეტიოლოგია, განვითარების მექანიზმები, კლასიფიკაცია და რემოდელირება მოტეხილობის შეხორცების შემდგომ.

ბავშვთა ასაკში ბარძაყის მოტეხილობა შედარებით ხშირ პათოლოგიას წარმოადგენს (1, 30). თუ მთლიანობაში განვიხილავთ ბარძაყის ძვალს (მისი ყველა ანატომიური სეგმენტის ჩათვლით) მისი მოტეხილობა წარმოადგენს დაახლოებით 1,6 %-ს ბავშვებში ზოგადად ძვლოვანი ნაწილის დაზიანებისა. ფიზიკური აქტივობიდან გამომდინარე იგი უფრო ხშირია ბიჭებში, ვიდრე გოგონებში (2,6 : 1). მოტეხილობის ასაკობრივი პიკი ორია და გამოხატულია ძირითადად 2-3 წლის ასაკის ბავშვებში, როდესაც მოტეხილობა უპირატესად გამოწვეულია ე.წ. „დაბალი ენერჯის ტრავმით“ (მაგ. დაცემა) და 15-17 წლის ასაკის ბავშვებში, როდესაც მოტეხილობა უპირატესად გამოწვეულია ე.წ. „მაღალი ენერჯის ტრავმით“ (მაგ. ავტოსაგზაო შემთხვევა). (31, 32, 33). ასევე აღინიშნება ბარძაყის მოტეხილობის გარკვეული სეზონურობა პიკით მარტისა და აგვისტოს თვეებში (34).

ბარძაყის დიაფიზის ტრავმული მოტეხილობის ეტიოლოგიური ფაქტორები ძირითადად იცვლება ბავშვის ასაკთან დაკავშირებით. სანამ მცირე ასაკის ბავშვი დაიწყებს დამოუკიდებლად სიარულს, ტრავმის გამომწვევი დიდი ალბათობით შესაძლებელია გამოწვეული იყოს ბავშვზე ძალადობით - 80 %-მდე შემთხვევაში (35 - 38). ასევე აღწერილია სამი ძირითადი რისკ-ფაქტორი ბავშვზე ძალადობისა ბარძაყის მოტეხილობის დროს (35): ესენია „საექვო ოჯახური ანამნეზი“, ადრე არსებული ძვლოვანი დაზიანებანი და პაციენტის ასაკი 18 თვეზე ნაკლები. სამივე რისკ-ფაქტორის არსებობის შემთხვევაში იმის რისკი, რომ მცირე ასაკის ბავშვში ბარძაყის მოტეხილობის მექანიზმი იყოს ძალადობრივი აღწევს 92%-ს. მოზრდილ

ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის ძირითადი გამომწვევი მექანიზმი ავტოსაგზაო შემთხვევაა - დაახლ. 90%-ში (31, 39).

არსებობს ბარძაყის მოტეხილობის კლასიფიკაციის სხვადასხვა სისტემა. ყველაზე გავრცელებულ და საერთაშორისოდ აღიარებულ სისტემას წარმოადგენს ე. წ. „ AO კლასიფიკაცია“ (40). ამ კლასიფიკაციის მიხედვით ბარძაყის ძვალი გამოხატულია ციფრით - 3 , ხოლო დიაფიზი - ციფრით და ასოთი - 2-D; დიაფიზის მარტივი სრული განივი მოტეხილობა გამოსახულია ციფრით 4.1, ხოლო მარტივი სრული ირიბი და სპირალური მოტეხილობა - ციფრით 5.1. ბარძაყის დიაფიზის მრავალფრაგმენტული სრული განივი მოტეხილობა გამოსახულია ციფრით 4.2, ხოლო მრავალფრაგმენტული სრული ირიბი და სპირალური მოტეხილობები - ციფრით 5.2.

ვინაიდან ბავშვთა ასაკში ბარძაყის ძვალი, ისევე როგორც სხვა ლულოვანი ძვლები გადის ზრდისა და მომწიფების ფაზას, მოტეხილობის შეხორცების შემდგომ მას გააჩნია რემოდელირების უნარი (5-12). რემოდელირების პოტენციალი უფრო მეტია მცირე ასაკის ბავშვებში და თანდათან კლებულობს ბავშვის ასაკის მატებასთან ერთად (9). ამასთანავე ბარძაყის ძვლის რემოდელირება უფრო მეტია წინა-უკანა მიმართულებით, ანუ მომიჯნავე სახსრების მოძრაობის ძირითადი მიმართულებების (მოხრა-გაშლა) შესაბამისად (10). რაც შეეხება მოტეხილობის როტაციულ ცდომას, კვლევების შესაბამისად იგი არ კორექტირდება ან კორექტირდება მცირედად ძვლის ზრდასთან ერთად (41, 42, 43).

ბავშვთა ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის შეხორცების შემდგომ ძვლის ჭარბი ზრდის ფენომენი პირველად აღწერილ იქნა ჯერ კიდევ 1921 წელს (51) და შემდგომ დადასტურდა სხვა კვლევებითაც (44 - 50). ბარძაყის ჭარბი ზრდა აღწევს საშუალოდ დაახლ. 0,9 სანტიმეტრს (0,4 დან 2,5 სმ-მდე) (47) და იგი უფრო ინტენსიურად ყალიბდება მოტეხილობიდან პირველი ორი წლის განმავლობაში (45).

ყოველივე ზემოთთქმულიდან გამომდინარე რემოდელირების პოტენციალის გათვალისწინებით ბავშვთა ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობების დასაშვები შეცილებები ჩამოყალიბებულია ქვემოთმოყვანილ #1 ცხრილში ბავშვთა ასაკობრივი ჯგუფების მიხედვით (8):

ცხრილი #1: ბავშვთა ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის დასაშვები შეცილება:

–

ასაკი (წელი)	ვარუს-ვალგუსური ცდომა (გრადუსი)	წინა-უკანა ცდომა (გრადუსი)	დამოკლება (მმ.)
0 - 2 წელი	30	30	15
2 - 5 წელი	15	20	20
6 - 10 წელი	10	15	15
11წ. და <	5	10	10

0-დან 6 წლამდე ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მკურნალობის თანამედროვე მეთოდები, შედეგები და გართულებები:

სამეცნიერო ლიტერატურაში მრავლადაა სტატიები, სადაც ფართოდაა განხილული ბავშვთა ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის სხვადასხვა მეთოდები, მათი ჩვენებები და უკუჩვენებები, მკურნალობის გამოსავალი სხვადასხვა მეთოდის დროს და მათი გართულებები.

სწორედ ბარდაყის ლულოვანი ძვლის ზრდისა და რემოდელირების პოტენციალი განაპირობებს მკურნალობის პრინციპების და მეთოდების მრავალფეროვნებას ბავშვთა ასაკში.

მთავარი, რაც პირველ რიგში გათვალისწინებულია ბარდაყის მოტეხილობის მკურნალობისას არის პაციენტის ასაკი. ასაკის მიხედვით მკურნალობები იყოფა ორ ნაწილად: 0 დან 5 წლის ასაკის ჩათვლით მკურნალობის ძირითად ხაზად რჩევა კონსერვატიული მკურნალობა, ხოლო 6 წლის ასაკიდან 17 წლის ჩათვლით - ოპერაციული მკურნალობა.

მცირე ასაკის ბავშვებში კონსერვატიული მკურნალობა გამოირჩევა ასევე მეთოდების მრავალფეროვნებით. კონსერვატიული მკურნალობის ქვეშ იგულისხმება უპირატესად ახალშობილებში მოტეხილობის იმობილიზაცია ე.წ „პავლიკის“ თასმებით ან თაბაშირის ე.წ. „კოქსიტური „ ნახვევით, ზოგჯერ თაბაშირის ნახვევით იმობილიზაციას მკურნალობის პირველ ეტაპად წინ უსწრებს გარკვეული პერიოდით მოტეხილი ძვლოვანი ფრაგმენტების ე.წ. „რბილი“ ან „ჩონჩხოვანი დაჭიმვა“.

0-დან 6 თვის ასაკამდე ბარდაყის დიაფიზის მოტეხილობისას ფართოდ გამოიყენება იმობილიზაცია ე.წ „პავლიკის არტაშანით“ (52 - 60). ამ ტიპის მკურნალობის შედეგების უმრავლესობა თითქმის ყველა კვლევით ხასიათდება დამაკმაყოფილებელი და კარგი გამოსავლით, თუმცა ამ ასაკობრივ ჯგუფში ასეთივე დიდი წარმატებით გამოიყენება თაბაშირის ნახვევით იმობილიზაცია და ე.წ. „რბილი“ დაჭიმვა, მაგრამ ამ მეთოდებს ახასიათებს გარკვეული სირთულეები პაციენტის ჰიგიენური მოვლისა და კანის საფარველის ირიტაციის კუთხით (56, 58).

6 წლამდე ასაკის ბავშვებში ბარდაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის ძირითად ხაზად კვლავ რჩება იმობილიზაცია თაბაშირის ე. წ. „კოქსიტური ნახვევით“. (55; 61-66; 69, 90), თუმცა მკურნალობის სხვა ალტერნატივებად ლიტერატურაში გვხვდება მკურნალობის ისეთი მეთოდები, როგორცაა

კონსერვატიული მკურნალობა რბილი ან ჩონჩხოვანი დაჭიმვითა და შემდგომ თაბაშირით იმობილიზაციით (70-74, 82), ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით (65; 73 – 79, 82), ასევე იშვიათ შემთხვევებში გამოიყენება ოსტეოსინთეზის ისეთი ვარიანტები, როგორცაა მოტეხილობის ფიქსაცია ფირფიტითა და ქანჭიკებით (81) და ოსტეოსინთეზი გარეგანი ფიქსაციის აპარატით (80).

ვინაიდან მცირე ასაკის ბავშვებს ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის შეხორცების პროცესში ახასიათებთ მოტეხილობის რემოდელირების გამორჩეულად დიდი პოტენციალი, ყველა ზემოთხსენებული მკურნალობის მეთოდი ხასიათდება პრაქტიკულად კარგი გამოსავლით.

მოტეხილობის დახურული რეპოზიცია და თაბაშირის „კოქსიტური“ ნახვევით იმობილიზაცია იძლევა პაციენტის ჰოსპიტალური დაყოვნების ვადის მკვეთრ შემცირებას და მკურნალობის სიიარაღს (83, 84, 85, 88). Catena N. და კოლეგების სტატიაში (88) წარმოდგენილია 48 პაციენტის მკურნალობის შედეგები. პაციენტთა ასაკი გახლდათ 6 წლამდე და მინიმალური ბოლო ამბულატორიული ვიზიტის ასაკი გახლდათ 10 წელი. 34 შემთხვევაში განხორციელდა დახურული რეპოზიცია და თაბაშირის კოქსიტური ნახვევის დადება, ხოლო 8 შემთხვევაში თაბაშირის ნახვევის დადებას წინ უსწრებდა ჩონჩხოვანი დაჭიმვა. ყველა მოტეხილობა შეხორცდა გართულებების გარეშე. სტატიის რეკომენდაციით მკურნალობის მეთოდი ამ ასაკში წარმოადგენს პირველადი არჩევის მეთოდს.

Frech-Dorfler M. და კოლეგების ნაშრომში (90) გაანალიზებულია სკოლამდელი ასაკის ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობა თაბაშირის კოქსიტური ნახვევით. 46 პაციენტიდან შორეული შედეგების ანალიზი (ბოლო ვიზიტის საშუალო ვადა 7.5 წელი) მოხერხდა 22 პაციენტის შემთხვევაში. უმეტეს შემთხვევაში ტრავმის მექანიზმი იყო საწოლიდან ან მშობლების ხელიდან დავარდნა. პაციენტებს ზოგადი სედაციით ჩაუტარდათ მოტეხილობის რეპოზიცია და

თაბაშირის კოქსიტური ნახვევის დადება. კლინიკაში საშუალო დაყოვნება შეადგენდა 1.4 დღეს (2 საათიდან 20 დღემდე). იმობილიზაციის ხანგრძლივობა საშუალოდ შეადგენდა 16.7 დღეს (0 - 30 დღე). მხოლოდ ერთ პაციენტს აღენიშნა კიდურის სიმოკლე 2 სმ-ზე მეტი და კიდევ ერთ პაციენტს - მსუბუქი ვალგუსური და როტაციული ცდომა. სტატიის დასკვნით მკურნალობის მეთოდი თაბაშირის ნახვევით ამ ასაკის პაციენტებში ძალიან კარგია, მიუხედავად მოტეხილობის სახისა და მოტეხილობის ცდომის სიმძიმისა.

მიუხედავად იმისა, რომ ბავშვებში ბარძაყის მოტეხილობების თაბაშირით იმობილიზაცია მარტივი, უსაფრთხო და ეფექტურია, მას გააჩნია ისეთი ძირითადი უარყოფითი მხარეები, როგორცაა იმობილიზაციის ხანგრძლივობა და ძვლოვანი ფრაგმენტების რეპოზიციის მიღწევა და შემდგომი კონტროლი. ასევე მეთოდის პრობლემად შესაძლებელია იქცეს კანის საფარველის დაზიანება, ნეიროვასკულარული დაზიანება, „ზეწოლის“ სინდრომის ჩამოყალიბება და მოტეხილობის არასწორი შეხორცება ან შეუხორცებლობა (86, 91).

Hughes BF. და კოლეგებმა თავიანთ სტატიაში (91) შეისწავლეს 23 ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მქონე პაციენტების სხვადასხვა სოციალური ასპექტები, რომელთაც მკურნალობდნენ თაბაშირის ნახვევით. ოჯახის მიერ მთავარ პრობლემად დასახელდა პაციენტის ფიზიკური მობილურობა. მშობლის მიერ ბავშვის მოვლის მიზნით სამსახურის გაცდენის საშუალო დრომ შეადგინა 3 კვირა. ყველა ბავშვი გადაყვანილი იქნა სახლში სწავლების პროგრამაზე. თაბაშირის მოხსნის შემდეგ პაციენტებმა გავლა შესძლეს საშუალოდ 5 დღეში, ხოლო სირბილის დაწყება - საშუალოდ 25 დღეში.

ბოლო წლებში ბარძაყის კლასიკური „კოქსიტური“ ნახვევის მოდიფიკაციად განიხილება ისეთი თაბაშირის ნახვევის დადება, სადაც ორივე ქვედა კიდურის ნაცვლად იმობილიზებულია მხოლოდ ტრავმირებული კიდური (67, 68), ვინაიდან

ასეთი ტიპის იმობილიზაცია იძლევა პრაქტიკულად მკურნალობის მსგავს გამოსავალს.

Leu D. და კოლეგებმა (68) გაანალიზეს 24 პაციენტის მკურნალობის შედეგები, რომელთაც გაუკეთდათ თაბაშირის ნახვევი მხოლოდ დაზიანებული კიდურის ჩართვით და შედარებულ იქნა მეორე ჯგუფის 28 პაციენტთან. შედეგებმა აჩვენა, მკურნალობის გამოსავალი ორივე ჯგუფისათვის გახლდათ ერთნაირი. ამასთან, პაციენტების მოვლა თაბაშირის ნახვევით მხოლოდ დაზიანებულ კიდურზე გახლდათ უფრო ადვილი მომვლელებისათვის და მათი ტრანსპორტირება გახლდათ უფრო კომფორტული. სტატის დასკვნით იმობილიზაცია მხოლოდ დაზიანებული კიდურის ჩართვით არის ეფექტური, უსაფრთხო და უფრო კომფორტული მკურნალობის მეთოდი.

მცირე ასაკის ბავშვების ბარძაყის მოტეხილობის მკურნალობა ჩონჩხოვანი დაჭიმვითა და შემდგომში თაბაშირის ნახვევის იმობილიზაციით ასევე მკურნალობის გამოსავლის მხვრივ ხასიათდება თითქმის აბსოლუტური დადებითი შედეგით (70 – 74). მეთოდის დახმარებით მოტეხილობის შეხორცების მომენტისთანავე მოტეხილობის რეპოზიცია თითქმის სრულია და იგი აღარ საჭიროებს შემდგომ რემოდელირებას (82). Alhefzi A. და კოლეგების სტატიაში (70) 50 პაციენტიდან ყველა შემთხვევაში მიღწეულ იქნა მოტეხილობის შეხორცება. სტატის დასკვნით მართალია მკურნალობის მეთოდი მოითხოვს პაციენტის ხანგრძლივ ჰოსპიტალიზაციას, მაგრამ შედეგების მიხედვით მეთოდი უპირატესია თავიდანვე მხოლოდ თაბაშირით იმობილიზაციის მეთოდთან შედარებით. მეთოდის მნიშვნელოვან უარყოფით მხარეს წარმოადგენს პაციენტის ხანგრძლივი დაყოვნება ჰოსპიტალში, რაც თანამედროვე ცხოვრების რიტმის გათვალისწინებით სულ უფრო და უფრო ნაკლებად გამოიყენება რიგ განვითარებულ ქვეყნებში (82, 87).

მცირე ასაკის ბავშვებში შესაძლებელია ჩონჩხოვანი დაჭიმვის ალტერნატივად განვიხილოთ ე.წ. „რბილი“ დაჭიმვა, მაგრამ ეს მეთოდი ასევე მოითხოვს პაციენტის ხანგრძლივ ჰოსპიტალიზაციას და ხშირია გართულებები კანის საფარველის მხრიდან. თუმცა Urban J. და კოლეგებმა თავიანთ ნაშრომში (101) განიხილეს რა პაციენტების მკურნალობა ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის დროს რბილი ვერტიკალური დაჭიმვით, აჩვენეს რომ მკურნალობის ეს მეთოდი უსაფრთხოა და მისი გამოსავალი ბრწყინვალეა. მათ წარმოადგინეს 23 პაციენტის მკურნალობის შედეგები, რომელთა საშუალო ასაკი შეადგენდა 30.8 თვეს (1 დან 70 თვემდე), ხოლო საშუალო წონა 13.9 კგ-ს. დაჭიმვის საშუალო ხანგრძლივობა იყო 19.8 დღე (8 დან 26 დღემდე). კლინიკაში დაყოვნებამ შეადგინა საშუალოდ 23.6 დღე (9 დღიდან 33 დღემდე). პაციენტის ბოლო ამბულატორიული ვიზიტის დრომ შეადგინა საშუალოდ 47.8 თვე (22 თვიდან 85 თვემდე). კანის დაზიანება და ბუმტუკების გაჩენა აღინიშნა 21 პაციენტში (91.3%). ბარძაყის საშუალო დამოკლება შეადგენდა დაჭიმვის მოხსნის მომენტისთვის 0.8 სმ-ს (0 დან 2.3 სმ-მდე). მაგრამ ბოლო ამბულატორიული ვიზიტისათვის მოტეხილი ბარძაყის რენტგენოლოგიურად დოკუმენტირებული ჭარბი ზრდა შეადგენდა საშუალოდ 0.9 სმ-ს. (0.1 დან 3.2 სმ-მდე). არცერთ პაციენტს არ აღინიშნა მეორადი სქოლიოზური დეფორმაცია. მშობლების გამოკითხვით დადგინდა, რომ მათი 65.2 % განმეორებითი დაზიანების შემთხვევაში კვლავ იგივე მეთოდს აირჩევდა ბავშვის სამკურნალოდ.

ბოლო ათეული წელია, რაც სულ უფრო და უფრო პოპულარული ხდება ამ ასაკობრივ ჯგუფში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობა ოპერაციულად - ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ინტრამედულური ღეროებით (73-79, 82, 87).

Assaghir YM. თავის სტატიაში (75) განიხილა 104 პაციენტის მკურნალობის შედეგები, რომელთაც აღენიშნებოდათ არაპათოლოგიური მოტეხილობა ბარძაყის დიაფიზისა. პაციენტების პირველ ჯგუფს უმკურნალეს ელასტიური ღეროებით ოსტეოსინთეზით, ხოლო მეორე ჯგუფს - თაბაშირის იმობილიზაციით. პაციენტთა

საშუალო ასაკი შეადგენდა ორივე ჯგუფისათვის 4.5 წელს, ხოლო ბოლო ამბულატორიული ვიზიტის დრო შეადგენდა მინიმუმ 3 წელს. სტატისტიკურად მკურნალობის უკეთესი შედეგი აღინიშნა ოპერაციულ ჯგუფში შეხორცების დროის, მოტეხილობის დამოკლების, საგიტალური და კორონარული კუთხითი ცდომის, როტაციული ცდომის, სიარულის შედარებით მოკლე ვადების მხვრივ.

Bopst L. და კოლეგებმა (76) ჩაატარეს რეტროსპექტული ანალიზი 72 პაციენტის 73 ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობით, რომელთა საშუალო ასაკი შეადგენდა 4.1 წელს (1,5 წლიდან 5,9 წლამდე) და რომელთაც ჩაუტარდათ ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ღეროებით. ჰოსპიტალიზაციის საშუალო ხანგრძლივობა შეადგენდა 9.1 დღეს (1 დღიდან 46 დღემდე). სიარული პაციენტებმა დაიწყეს საშუალოდ 16.4 დღის შემდეგ (1 დან 60 დღემდე). გართულებები მოიცავდა ღეროების ბოლოების მიერ რბილი ქსოვილების ირიტაციას 9 ბავშვის შემთხვევაში (12.3%), ხოლო 1 სმ-ზე მეტად ბარძაყის სირგძეში ჭარბი ზრდა აღენიშნა 6 პაციენტს (8.2 %). სტატის დასკვნით აღნიშნული მეთოდით მკურნალობა ამ ასაკის ბავშვებში ხასიათდება ხანმოკლე ჰოსპიტალიზაციით და სიარულის ადრეული დაწყებით, ხოლო მკურნალობის გართულებები ძირითადად გამოწვეულია ქირურგიული ტექნიკით.

Hae-Ryong Song და კოლეგების სტატიაში (73) შედარებულია მცირე ასაკის ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის ორი მეთოდი: 24 ბავშვს ჩაუტარდა კონსერვატიული მკურნალობა - იმობილიზაცია თაბაშირის კოქსიტური ნახვევით, ხოლო 27 ბავშვს - ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით. კუთხური ცდომა 10 გრადუსზე მეტი აღენიშნა 4 პაციენტს კონსერვატიული ჯგუფიდან. ასევე 4 პაციენტს აღენიშნა კიდურის სიგრძეებს შორის სხვაობა 10 მმ-ზე მეტი კონსერვატიულად ნამკურნალები პაციენტებიდან. ანალოგიური გართულებები არ აღენიშნა არცერთ ნაოპერაციებ პაციენტს. სტატის დასკვნით ზემოთაღნიშნული ოპერაციული მეთოდით ფიქსაცია მცირე ასაკის ბავშვებში დამახასიათებელია ბრწყინვალე შედეგებით.

Hefferman MJ. და კოლეგებმა (78) განიხილეს 215 მცირე ასაკის პაციენტის მკურნალობის შედეგები, რომელთაგანაც 141 პაციენტს უმკურნალებს თაბაშირის ნახვევით, ხოლო 74 პაციენტს - ოპერაციულად - ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით. მოტეხილობის შეხორცების დრო ერთნაირი იყო ორივე ჯგუფის პაციენტებისათვის, ხოლო ოპერაციულად ნამკურნალებმა პაციენტებმა უფრო ადრე დაიწყეს სიარული და უფრო ადრე დაუბრუნდნენ აქტიურ ცხოვრებას.

Rapp M. და კოლეგების სტატიაში (74) განხილულია ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მქონე 225 პაციენტის მკურნალობის ასპექტები, რომელთა ასაკი შეადგენდა 6 დან 60 თვეს. ამ პაციენტთაგან 2/3 შემთხვევაში ტრავმის მექანიზმი იყო 3 მეტრამდე სიმაღლიდან ჩამოვარდნა. 40 %-ში აღენიშნებოდა გრძელი სპირალური მოტეხილობა. 1 წლის ასაკამდე ბავშვებში (19 პაციენტი) მკურნალობის მეთოდად გამოყენებულ იქნა დაჭიმვა ან თაბაშირის ნახვევი. 1 დან 2 წლის ასაკამდე პაციენტებში (56 პაციენტი) 1/5 შემთხვევაში მკურნალობის მეთოდი იყო ოსტეოსინთეზი ელასტიური ღეროებით, 2/5 შემთხვევაში - დაჭიმვა, ხოლო დარჩენილ 2/5 შემთხვევაში - იმობილიზაცია თაბაშირის ნახვევით. პაციენტებში 2 დან 3 წლამდე თანაბარი წილით გამოყენებულ იქნა როგორც კონსერვატიული, ასევე ოპერაციული მკურნალობა. 3 წლის ზევით პაციენტებში (64 პაციენტი) უპირატესობა მიენიჭა ოპერაციულ მკურნალობას - უპირატესად ოსტეოსინთეზს ელასტიური ღეროებით, 14 პაციენტს ჩაუტარდა მკურნალობა თაბაშირის კოქსიტური ნახვევით, ფირფიტით ოსტეოსინთეზი ან სხვა კომბინირებული მეთოდით, ხოლო 6 პაციენტს დაედო გარეგანი ფიქსაციის აპარატი. ტოტალურად 225 პაციენტის მკურნალობის დროს მკურნალობის მეთოდი შეიცვალა 42 შემთხვევაში და მთლიანად აღინიშნა 21 გართულება. სტატის დასკვნით 1-2 წლის პაციენტებში უპირატესობა ენიჭება კონსერვატიულ მკურნალობას, ხოლო 3 წლის ასაკის ზემოთ სტანდარტულ მკურნალობას წარმოადგენს ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ღეროებით.

Donati F. და კოლეგებმა სტატიაში (89) განხილეს 27 პაციენტის ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის შედეგები, რომელთაც ჩაუტარდათ ოსტეოსინთეზი. პაციენტთა საშუალო ასაკი შეადგენდა 3.2 წელს. ოპერაციის შემდგომ თაბაშირით იმობილიზაცია ხორციელდებოდა 4 კვირის განმავლობაში, ხოლო ელასტიური ღეროების ამოღება განხორციელდა ოპერაციიდან 6-12 კვირის შემდეგ. პაციენტთა 95.7 %-ში მიღებულ იქნა სრული ფუნქციონალური აღდგენა, ხოლო 2 პაციენტს აღენიშნა რბილი ქსოვილების ზედაპირული ინფიცირება ღეროების შეყვანის ადგილებში, ხოლო 1 პაციენტს - „რეფრაქტურა“. ფლინის კრიტერიუმების მიხედვით პაციენტთა 79.2 %-ს აღენიშნა კარგი შედეგი, ხოლო 20.8 %-ს - დამაკმაყოფილებელი შედეგი. სტატიის დასკვნით მკურნალობის ეს მეთოდი წარმატებული, უსაფრთხო და მინიმალურად ინვაზიურია მცირე ასაკის ბავშვებში.

Roaten JD. და კოლეგების სტატიაში (87) გაანალიზებულ იქნა 2646 პაციენტის მკურნალობა, საიდანაც 55.8 % ნამკურალეები იქნა კონსერვატიულად, ხოლო დანარჩენი - ოპერაციულად. ოპერაციულ ჯგუფში (1170 პაციენტი) 568 პაციენტის შემთხვევაში გამოყენებულ იქნა ელასტიური ინტრამედულური ღეროები, 309 პაციენტში - ინტრამედულარული სოლიდური ღერო; 188 პაციენტში - ფირფიტა, ხოლო 105 პაციენტის მკურნალობა განხორციელდა გარეგანი ფიქსაციის აპარატით ან ჩონჩხოვანი დაჭიმვით. შედეგების ანალიზმა გამოავლინა ოპერაციათა რიცხვის მომატება ინტრამედულური სოლიდური ღეროთი 11 წელზე დაბალი ასაკის პაციენტებში. ასევე გაიზარდა ოპერაციული მკურნალობის რიცხვი 5 წლამდე ასაკის პაციენტებში. პუბლიკაციის დასკვნით საჭიროა მონაცემთა შემდგომი ანალიზი და მკურნალობის პროტოკოლთა შემდგომი შესწორებები.

6-დან 18 წლამდე ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მკურნალობის თანამედროვე მეთოდები, შედეგები და გართულებები:

6 წლის ასაკის ზემოთ პაციენტებში მკურნალობის ძირითადი ხაზი ოპერაციულია, თუმცა სხვადასხვა ქვეყნის ზოგიერთ კლინიკაში კვლავ გამოიყენება თაბაშირით იმობილიზაცია წინმსწრების ჩონჩხოვანი დაჭიმვით ამ მის გარეშე.

Lee YH. და კოლეგებმა (109) განიხილეს 63 პაციენტის მკურნალობის შედეგები, საშუალო ასაკით 5.3 წელი (1 თვიდან 15 წლამდე), რომელთა ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობა ჩატარდა დაჭიმვით და შემდგომში თაბაშირის ნახვევით იმობილიზაციით. ასაკიდან გამომდინარე პაციენტები დაჭიმვაზე იმყოფებოდნენ საშუალოდ 9 დღე (2 დან 15 დღემდე), ხოლო თაბაშირის ნახვევის ტარების ვადამ საშუალოდ შეადგინა 5 კვირა (2 დან 8 კვირამდე). მოტეხილობის შეხორცების საშუალო ვადამ შეადგინა 6 კვირა (3 დან 12 კვირამდე). არცერთ შემთხვევაში არ აღინიშნა შეუხორცებლობა და არასწორი შეხორცება. სტატისტიკურ დასკვნით მკურნალობის მეთოდი უსაფრთხოა და ეფექტურია აღნიშნული პათოლოგიისათვის.

ამ ასაკობრივ ჯგუფში ფიქსაციის მიზნით გამოიყენება ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ღეროებით, ოსტეოსინთეზი ფირიტითა და ქანჭიკებით, ასევე უფრო იშვიათად გამოიყენება ოსტეოსინთეზი გარეგანი ფიქსაციის აპარატით და ბოლოს - ოსტეოსინთეზი ბარძაყის ინტრამედულური სოლიდური ღეროთი, რომლის მასიური გამოყენება თავის მხვრივ დამოკიდებულია არა იმდენად პაციენტის ქრონოლოგიური ასაკზე, არამედ იმის მიხედვით დახურულია თუ არა ბარძაყის ძვლის აპოფიზური საზრდელი ზონა.

Imam MA. და მისმა კოლეგებმა (65) განიხილეს 12 სამეცნიერო ნაშრომი სადაც ჯამში გაანალიზებულ იქნა 1012 პაციენტის მონაცემები 2 დან 16 წლის ჩათვლით ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობით და ერთმანეთს შედარებულ იქნა მკურნალობის შედეგები ტიტანის ელასტიური ღეროებით ოსტეოსინთეზის თაბაშირით ნახვევით მკურნალობასთან. მოტეხილობის შეხორცების ვადების მიხედვით მხოლოდ ორ

ნაშრომში აღნიშნა უპირატესობა ოსტეოსინთეზის მხვრივ. რაც შეეხება მკურნალობის შემდგომ საგიტალურ და კორონალურ კუთხით ცდომას - აქ სტატისტიკური სხვაობა მეტყველებდა კვლავ ოპერაციული მკურნალობის უპირატესობაზე. შედეგად ავტორებმა დაასკვნეს, რომ 16 წლის ასაკზე ნაკლებ პაციენტებში ოსტეოსინთეზი უპირატესი მკურნალობის მეთოდია, ვიდრე მკურნალობა თაბაშირის ნახვევით.

Nascimento FP. და მისი კოლეგების სტატიაში (72) შედარებულია მკურნალობის შედეგები ბავშვთა ასაკის (5 დან 13 წლის - საშ. ასაკი 9 წელი) ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობისა, რომელთაგანაც 30 პაციენტს უმკურნალეს ოპერაციულად ელასტიური ინტრამედულური ღეროების გამოყენებით, ხოლო 30 პაციენტს თავდაპირველი ჩონჩხოვანი დაჭიმვით და შემდგომ - თაბაშირის ნახვევით. „ღეროს ჯგუფში“ პაციენტთა ჰოსპიტალიზაცია საშუალოდ შეადგენდა 9 დღეს, ხოლო „თაბაშირის ჯგუფში“ - 20 დღეს. სიარულის დაწყების დრო ნაწილობრივი დატვირთვით ნაოპერაციებ პაციენტებში შეადგენდა საშუალოდ 3,5 კვირას, ხოლო კონსერვატიულად ნამკურნალებ პაციენტებში - 9,6 კვირას. გართულებათა რიცხვი სტატისტიკურად საგრძნობი იყო კონსერვატიულად ნამკურნალებ პაციენტებში. სტატიის დასკვნით ოპერაციული მკურნალობა აღნიშნული ასაკის პაციენტებში უფრო უკეთესია მკურნალობის შედეგების მიხედვით.

Sela Y. და მისი კოლეგების სტატიაში (63) 212 პაციენტიდან (ბიჭი-გოგოს თანაფარდობა 2.4 : 1, საშუალო ასაკით 5 წელი - 0 დან 16 წლის ჩათვლით). 151 პაციენტს მკურნალობა ჩაუტარდა თაბაშირის კოქსიტური ნახვევით, რომელთაგანაც ყველას აღნიშნა მოტეხილობის შეხორცება. მათგან 10 პაციენტს დასჭირდა ხელახალი რეპოზიცია და თაბაშირის დადება, 10 მათგანს აღნიშნა კონტაქტური დერმატიტი და 2 მათგანს აღნიშნა ცხელება და ე. წ. „ნაწოლები“. 21 პაციენტს ჩაუტარდა ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ღეროებით და მათგან 3 პაციენტს აღნიშნა ღეროს ბოლოებით გამოწვეული რბილი ქსოვილების ირიტაცია და 3

მათგანს - კიდურების სიგრძეებს შორის სხვაობა. 14 პაციენტს მკურნალობის მიზნით დაედო გარეგანი ფიქსაციის აპარატი და მათგან 4 პაციენტს აღენიშნა კიდურის სიგრძეებს შორის სხვაობა, ერთ პაციენტს ღეროსთან ასოცირებული ინფექცია და ერთ პაციენტს - რეფრაქტურა. დანარჩენ 12 პაციენტს ჩაუტარდა ოსტეოსინთეზი ინტრამედულური სოლიდური ღეროთი, 3 პაციენტს დაედო ფირფიტა და 11 პაციენტის მკურნალობა ჩაუტარდა რბილი დაჭიმვით. სტატის დასკვნით იმ ბავშვებში, რომელთაც მიაღწიეს 4 წლის ასაკს და მეტს, ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ღეროებით უპირატესი მკურნალობაა, ვიდრე თაბაშირის ნახვევით მკურნალობა.

Shemshaki HR. და მისი კოლეგების სტატიაში (92) 23 პაციენტს ჩაუტარდა ოპერაციული მკურნალობა ტიტანის ელასტიური ინტრამედულური ღეროებით, ხოლო 23 პაციენტს ჩაუტარდა კონსერვატიული მკურნალობა ჩონჩხოვანი დაჭიმვითა და თაბაშირით იმობილიზაციით. მკურნალობის შედეგების შედარება განხორციელდა მკურნალობიდან 6 თვის შემდეგ. ოპერაციული ჯგუფისათვის დამახასიათებელი იყო ხანმოკლე ჰოსპიტალიზაცია, დამოუკიდებლად სიარულის ადრეული დაწყება, სკოლაში სიარულის ადრეული დაწყება და მშობელთა უფრო მეტი კმაყოფილება. სტატის დასკვნით ოპერაციული მკურნალობა გაცილებით რაციონალურია ამ ასაკის ბავშვებისათვის.

Soleimanpour J. და კოლეგების სტატიაში (93) შედარებულია მკურნალობის შედეგები ტიტანის ელასტიური ინტრამედულური ღეროებით ფიქსაციისა დაჭიმვასთან და თაბაშირით იმობილიზაციასთან ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობისას. თითოეულ ჯგუფში მონაცემები შეგროვდა 15-15 პაციენტზე. კონსერვატიული მკურნალობის ჯგუფში პაციენტთა საშუალო ასაკი იყო 8.33 წელი, ხოლო ოპერაციულ ჯგუფში - 8.73 წელი. სკოლის გაცდენის დრო, ჰოსპიტალიზაციის დრო, დამოუკიდებლად სიარულის დაწყების დრო მნიშვნელოვნად მოკლე იყო ოპერაციულად ნამკურნალები პაციენტებისათვის. ძვლოვანი კორძის განვითარების

დრო უფრო ნაკლები იყო არაოპერაციული ჯგუფის პაციენტებისათვის. განსხვავება ამ ორ ჯგუფს შორის არ აღინიშნა მკურნალობის გართულებების მიხედვით.

Flynn JM. და მისი კოლეგების სტატიაში (71) განხილულია 6 დან 16 წლის ასაკის 83 პაციენტის მკურნალობის შედეგები, რომელთა მკურნალობა ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის დროს ჩატარდა ორი მეთოდით: 35 პაციენტს (საშუალო ასაკით 8.7 წელი ჩატარდა ჩონჩხოვანი დაჭიმვა და თაბაშირით იმობილიზაცია, ხოლო 48 პაციენტს (საშუალო ასაკით 10.2 წელი) - ოსტეოსინთეზი ელასტიური ღეროებით. ყველა მოტეხილობა შეხორცდა ორივე ჯგუფში. მოტეხილობიდან 1 წლის შემდეგ 3 პაციენტს აღენიშნა არადამაკმაყოფილებელი შედეგი ძვლოვანი ფრაგმენტების დგომის და სიგრძის მხრივ და სამივე მათგანი ეკუთვნოდა მკურნალობის კონსერვატიულ ჯგუფს. ზოგადად გართულებები აღენიშნათ 12 პაციენტს (34%) კონსერვატიული ჯგუფიდან და 10 პაციენტს (21%) - ოპერაციული ჯგუფიდან. ოპერაციულად ნამკურნალებ პაციენტებს აღენიშნათ ხანმოკლე ჰოსპიტალიზაციის დრო, სიარულის ადრეულად დაწყება და სკოლაში შედარებით ადრე დაბრუნების ვადა. მკურნალობის ღირებულება ერთნაირი იყო ორივე ჯგუფისათვის.

იგივე ავტორის და კოლეგების შემდგომ სტატიაში (99), რომელიც წარმოადგენს აღნიშნული პათოლოგიის მკურნალობის მულტიცენტრულ ანალიზს, განხილულია ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით მკურნალობის გართულებების კრიტიკული ანალიზი. აღსანიშნავია, რომ „ფლინის“ კრიტერიუმების მიხედვით კარგი და დამაკმაყოფილებელი შედეგი მიღებულ იქნა 56 შემთხვევაში 57 პაციენტიდან. 4 პაციენტს აღენიშნა ტიტანის ღეროების ბოლოებით გამოწვეული რბილი ქსოვილების ირიტაცია, რომელმაც 2 შემთხვევაში გამოიწვია რბილი ქსოვილების ინფიცირება. სტატის დასკვნით აღნიშნული მეთოდი იდეალურია ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის სამკურნალოდ.

Memeo A. და კოლეგების სტატიაში (116) ტიტანის ინტრამედულური ღეროებით ფიქსაციისას ყველაზე ხშირ გართულებას (24,19 %-ში) წარმოადგენდა ღეროების

წარკვეთილი ბოლოებით გამოწვეული რბილი ქსოვილები ტკივილი. 3,2 %-ში აღინიშნა ქვედა კიდურების სიგრძეებს შორის სხვაობა, ხოლო 1,61%-ში - ღეროების პროქსიმალური მიგრაცია. სტატის დასკვნით მეთოდი წარმოადგენს ბრწყინვალე საშუალებას აღნიშნული პათოლოგიის სამკურნალოდ.

Salonen A. და კოლეგების სტატიაში (19) 32 პაციენტიდან, რომელთაც ჩაუტარეს ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ღეროებით, 9 პაციენტს აღინიშნა ოპერაციის შემდგომი გართულებები. მათგან 5 პაციენტს აღინიშნა ტკივილები გამოწვეული ღეროების ბოლოების მიერ რბილი ქსოვილების ირიტაციით, ხოლო მოტეხილობის არასტაბილურობა აღინიშნა 4 პაციენტს. სტატის შედეგით ოპერაციისას აღინიშნა ორი ტიპის გართულება: ერთი გამოწვეული ღეროს კიდეების გრძლად დატოვების გამო - 10 დან 35 მმ-მდე, ხოლო არასტაბილურობა აღინიშნათ იმ პაციენტებს, რომელთა მიმართ გამოყენებულ იქნა ვიწრო დიამეტრის ღეროები (46 % შეფარდება ღეროების და ძვლის არხის დიამეტრის). სტატის რეკომენდაციით საჭიროა წინასაოპერაციო დაგეგმარება, ღეროების დიამეტრის შერჩევა და ოპერაციის დროს ფიქსაციის შემდგომ მოტეხილობის სტაბილურობის შემოწმება.

Rajak MK. და კოლეგებმა (100) წარმოგვიდგინეს რეტროსპექტრული კვლევა, რომელშიც გაანალიზებულია 20 პაციენტის მკურნალობის შედეგები. პაციენტთა საშუალო ასაკია 10, 4 წელი; მოტეხილობები შეხორცდა საშუალოდ 9 კვირაში; პაციენტთა სტაციონარში დაყოვნება შეადგენდა 8,6 დღეს და სკოლას ისინი დაუბრუნდნენ საშუალოდ 10 კვირაში. მკურნალობის შედეგები წარმოადგენდა კარგს 14 შემთხვევაში, 5 შემთხვევაში - დამაკმაყოფილებელს და 1 შემთხვევაში - ცუდს. პაციენტთა ძირითად ჩვილს წარმოადგენდა ღეროს ბოლოების მიერ რბილი ქსოვილების ირიტაცია.

Andreacchio A. და კოლეგების სტატიაში (94) შედარებულია 8 წლის და ნაკლები ასაკის პაციენტთა ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის ორი მეთოდი: ფიქსაცია გარეგანი ფიქსაციის აპარატით და ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური

ღეროებით (სულ 38 პაციენტი). შედეგები ორივე მეთოდით მკურნალობისას იყო მსგავსი, ხოლო განსხვავება მდგომარეობდა იმაში, რომ პაციენტებმა, რომელთაც მკურნალობდნენ გარეგანი ფიქსაციის აპარატით, დაიწყეს სიარული უფრო ადრე, თუმცა პაციენტები პოლიტრავმით უფრო მეტად აღინიშნებოდა ელასტიური ღეროებით ნამკურნალებ ჯგუფში. სტატის დასკვნით ვლინდება, რომ მკურნალობის ორივე მეთოდი ვალიდურია 8 წლის ასაკზე ნაკლებ პაციენტებში.

Bhuyan BK. და კოლეგებმა (95) განიხილეს 40 პაციენტის მკურნალობის შედეგები ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობით. მოტეხილობის შეხორცება მიღწეულ იქნა დაახლ. 9 კვირის თავზე (8-10 კვირა). კარგი შედეგი დაფიქსირდა 33 პაციენტის შემთხვევაში (82.5 %); დამაკმაყოფილებელი შედეგი - 7 პაციენტის შემთხვევაში (17,5 %). სტატის დასკვნით ფიქსაცია ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით წარმოადგენს მინიმალურ-ინვაზიურ ოპერაციას კარგი ფუნქციური და კოსმეტიკური გამოსავლით.

Kayaokay k. და კოლეგების სტატიაში (136) განხილულია 6-დან 15 წლის ასაკის ჩათვლით 30 პაციენტის მკურნალობის შედეგები, რომელთაც ჩაუტარდათ ბარძაყის დიაფიზის ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ღეროებით. „ფლინის“ კრიტერიუმების მიხედვით 12 პაციენტს (40%) აღნიშნა კარგი შედეგი, 14 პაციენტს (46,7%) - დამაკმაყოფილებელი და 4 პაციენტს - ცუდი შედეგები. სტატის დასკვნით ფიქსაციის აღნიშნული მეთოდი სწრაფი და ეფექტურია და ხასიათდება მინიმალური გართულებებით.

Siddiqui AA. და კოლეგებმა (137) განიხილეს 58 პაციენტის მკურნალობის შედეგები ტიტანის ელასტიური ღეროებით ფიქსაციისას, რომელთაგანაც 32 პაციენტს აღნიშნებოდა ბარძაყის დიაფიზის ე. წ. „არასტაბილური“ მოტეხილობა, ხოლო დარჩენილ 28 პაციენტს - ე. წ. „სტაბილური“ მოტეხილობა. პაციენტთა საშუალო წონა შეადგენდა 22,9 კილოგრამს (11კგ-დან 40,5 კგ-მდე), ხოლო ბოლო ამბულატორიული ვიზიტის ხანგრძლივობა შეადგენდა საშუალოდ 20,4 თვეს. მოტეხილობის სრული

შეხორცების ვადამ შეადგინა 4,6 თვე და ამ მხრივ არ აღინიშნა სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი სხვაობა მოტეხილობის სხვადასხვა სტაბილობის ჯგუფებს შორის. ასევე არ აღინიშნა სხვაობა გართულებების სიხშირის მხრივ პაციენტთა ჯგუფებს შორის.

Ernest I. და კოლეგებმა სტატიაში (96) განიხილეს 39 პაციენტის მკურნალობის შედეგები, რომელთა ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობა ჩატარდა ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით. მოტეხილობები ძირითადად იყო არასტაბილური სახის (დამსხვრეული და გრძელი სპირალური). ამ პაციენტთაგან 24 პაციენტს (62%) აღინიშნა სხვადასხვა სახის გართულებები. 8 პაციენტს ბარძაყის არასტაბილური მოტეხილობით (21%) დასჭირდა განმეორებითი ქირურგიული ჩარევა. სტატის დასკვნით ფიქსაციის აღნიშნული სახეობა დიაფიზის არასტაბილური მოტეხილობებისთვის გართულებების მაღალი რისკის მატარებელია.

Govindasamy R. და კოლეგების სტატიაში (97) ავტორებმა განიხილეს 48 პაციენტის შედეგები ფლინის კრიტერიუმების მიხედვით და 40 პაციენტის შემთხვევაში შედეგები იყო კარგი, ხოლო 8 პაციენტის შემთხვევაში - დამაკმაყოფილებელი. პაციენტებში ძირითად ჩივილს წარმოადგენდა (25% შემთხვევაში) მუხლის მიდამოში ღეროების ბოლოებით გამოწვეული დისკომფორტი, სხვა მცირერიცხოვან გართულებებს მიეკუთვნებოდა კიდურის სიმოკლე, ბარძაყის ვარუსული დეფორმაცია, ინფიცირება და ღეროს მიგრაცია. მათი დასკვნით ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ღეროებით წარმოადგენს მკურნალობის მინიმალურ ინვაზიურ მეთოდს, რომელიც ეფექტურია და ტექნიკურად შედარებით ადვილი გამოსაყენებელია ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობისას.

Khan JA. და მისმა კოლეგებმა (98) განიხილეს 40 პაციენტის კვლევის შედეგები, რომელთაც ჩაუტარდათ ბარძაყის დიაფიზის ფიქსაცია ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით. პაციენტთა საშუალო ასაკი იყო 5.17 წელი (3 - დან 10

წლამდე). მოტეხილობის სრული შეხორცება მიღწეულ იქნა საშუალოდ 12.8 კვირის შემდეგ (10 დან 20 კვირამდე). კიდურის სიგრძეებს შორის სხვაობა შეადგენდა 0.16 სმ-ს (0.1- დან 1,1 სმ-მდე). გართულებები აღენიშნა 13 პაციენტს (31.7%) - 5 შემთხვევაში - არასწორი შეხორცება, რომელსაც გავლენა არ მოუხდენია პაციენტების ფიზიკურ ფუნქციონირებაზე, 8 შემთხვევაში აღინიშნა რბილი ქსოვილების ზედაპირული ინფექცია, რომელმაც გაიარა ღეროების ამოღების შემდგომ. სტატის დასკვნით მეთოდი წარმოადგენს მინიმალურ-ინვაზიურ ჩარევას, რომელიც განაპირობებს კარგ ფუნქციონალურ გამოსავალს, მოკლე ჰოსპიტალიზაციას და ტკივილების ხანმოკლე განცდას.

Hefferman M. J. და კოლეგების სტატიაში (138) 85 პაციენტის მაგალითზე განხილულია ის რისკ - ფაქტორები, რომელთა შემთხვევაში მოტეხილობის „დახურული“ რეპოზიციის შესაძლებლობა ნაკლებია. სტატის დასკვნით ასეთ რისკ-ფაქტორებს წარმოადგენენ ე.წ. „მაღალი ენერჯის“ ტრავმები, ბარძაყის დიაფიზის ქვედა მესამედის მოტეხილობები და მოტეხილობის წინა-უკანა შეცილება.

Reddy A. და კოლეგების სტატიაში (102) წარმოდგენილია 6-დან 15 წლის ასაკის ჩათვლით (საშ. ასაკი 8,2 წელი) პაციენტების მკურნალობის შედეგები, რომელთაც ჩაუტარდათ ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ღეროებით. ოპერაციის ხანგრძლივობამ შეადგინა 45-წუთიდან 150 წუთამდე ინტერვალი. 17 შემთხვევაში (57%) ოპერაცია ჩატარდა მოტეხილობის „ღია“ რეპოზიციის მეშვეობით. პაციენტთა 80 %-ს, რომელთა წონა აღემატებოდა 40 კილოგრამს, აღენიშნა მკურნალობის დამაკმაყოფილებელი და ცუდი შედეგი. 5 პაციენტს აღენიშნა მცირედი გართულება (ბურსიტი და ზედაპირული ინფიცირება), ხოლო ერთ პაციენტს განუვითარდა ქრონიკული ოსტეომიელიტი და ღრმა ვენური თრომბოზი. სტატის დასკვნით პაციენტის 40კგ-ზე მეტი წონა წარმოადგენს რისკ-ფაქტორს მკურნალობის არადამაკმაყოფილებელი შედეგისათვის.

Saikar S. და კოლეგების სტატიაში (103) განხილულია 70 პაციენტის მკურნალობის შედეგები და 14 შემთხვევაში (20%) აღინიშნა ღეროს ბოლოებით გამოწვეული

ტკივილები. ამ მიზეზით 4 შემთხვევაში საჭირო გახდა დაგეგმილ დროზე ადრე ელასტიური ღეროს ამოღება. ასევე 4 პაციენტის შემთხვევაში აღინიშნა ბარძაყის ძვლის მსუბუქი ვარუსული დეფორმაცია, რომელიც არ საჭიროებდა შემდგომ ოპერაციულ ჩარევას. სტატიის დასკვნით ოპერაციული მკურნალობის გართულებათა დიდი ნაწილი დაკავშირებულია ქირურგის მიერ გამოყენებულ ოპერაციულ ტექნიკასთან და ღეროების ბოლოებით გამოწვეული ტკივილის თავიდან აცილება შესაძლებელია ღეროების ე.წ. „ხუფის“ გამოყენებით.

ტიტანის ინტრამედულური ღეროებით ფიქსაციის დროს მკურნალობის შედეგზე პაციენტის წონის გავლენაზე ყურადღება გამახვილებულია Rapp M. და კოლეგების სტატიაში (104), სადაც განხილულია 53 პაციენტის მკურნალობის შედეგები საშუალო წონით 60.5 კილოგრამი (მაქსიმალური წონა 95 კგ.). ამ პაციენტებიდან 31 პაციენტს ჩაუტარდა ოპერაცია ელასტიური ღეროებით, რომლებსაც ჯერ კიდევ აღენიშნებოდათ ბარძაყის ღია საზრდელი ზონები. 12 პაციენტიდან, რომელთაც მოტეხილობის ფიქსაცია ჩაუტარდათ ორი ელასტიური ღეროთი 7 პაციენტს აღენიშნა არასტაბილურობა და დამოკლება, რამაც მოითხოვა ოპერაციის მეორედ ჩატარება. 3 პაციენტს ასევე ორი ღეროთი და ე.წ. „ხუფის“ გამოყენებით გართულებები არ აღენიშნა. 11 პაციენტის შემთხვევაში გამოყენებულ იქნა 3 ელასტიური ღერო და მხოლოდ ერთ პაციენტს დასჭირდა მეორედ ოსტეოსინთეზი გარეგანი ფიქსაციის აპარატით. 9 პაციენტის შემთხვევაში ბარძაყის მოტეხილობა პირველად და მეორედ დაფიქსირდა ფირფიტით. მათგან 2 პაციენტს განუვითარდა ინფექციური გართულება. ერთ პაციენტს - იმპლანტის გატეხვა, ხოლო 1 პაციენტს - ხელახალი მოტეხილობა იმპლანტის ქვედა არეალში. სტატიის დასკვნით პაციენტები, რომელთა წონა აღემატება 50 კგ-ს, მიუხედავად გამოყენებული ფიქსაციის მეთოდისა, მიდრეკილნი არიან შედარებით ხშირი გართულებებისაკენ. შედარებით ნაკლები გართულებები აღენიშნებათ იმ

პაციენტებს, რომელთა შემთხვევაში გამოყენებული იქნა 3 ელასტიური ღერო და ე.წ. „ხუფი“.

Canavese F. და კოლეგების სტატიაში (105) გაანალიზებულია 20 პაციენტის მკურნალობის შედეგი, რომელთა წონა შეადგენდა 50 კგ-ს და მეტს. პაციენტთა საშუალო ასაკი შეადგენდა 13.1 წელს (11.7 და 14.5 წლამდე). პაციენტთა ბოლო ამბულატორიული ვიზიტი საშუალოდ შეადგენდა 27.4 თვეს. გართულებების სიხშირე მაღალი იყო იმ პაციენტებში, რომელთა წონა შეადგენდა 55 კგ-ზე მეტს (67%), იმ პაციენტებთან შედარებით, რომელთა წონა ნაკლები იყო 55 კგ-ზე. გართულებების სიხშირე მაღალი იყო იმ პაციენტებში, რომელთა ასაკი იყო 13 წელზე მეტი. სტატიის დასკვნით, მძიმე წონის პაციენტებში გართულებების სიხშირე მაღალია. მეთოდი შედარებით უხიფათოა 13 წლის ასაკის დაბლა და 55კგ. ზე ნაკლები წონის პაციენტებში.

ტიტანის ელასტიური ღეროებით ფიქსაციისას ღეროს ბოლოებით გამოწვეული ჩივილების თავიდან ასაცილებლად ღეროების ე.წ. „ხუფის“ გამოყენებაა რეკომენდირებული Slongo T. და კოლეგების სტატიაში (106). სტატიის მიხედვით გაანალიზებული იქნა მკურნალობის შედეგები 49 ბარძაყის და 5 დიდი წვივის ძვლის მოტეხილობის მკურნალობისა ტიტანის ელასტიური ღეროებით, რომელთა შემთხვევაში გამოყენებულ იქნა ღეროების ბოლოები ე.წ. „ხუფები“. მხოლოდ ერთ შემთხვევაში აღინიშნა რეპოზიციის დაკარგვა, რამაც გამოიწვია მეორე ოპერაციის საჭიროება. ასევე ერთ შემთხვევაში აღინიშნა მეორადი როტაციული შეცილება დაახლ. 10-20 გრადუსი. არ აღინიშნა რბილი ქსოვილების ირიტაციის და ტკივილის არცერთი შემთხვევა. სტატიის დასკვნით ღეროების ბოლოების „ხუფის“ გამოყენება უზრუნველყოფს მოტეხილობის მეტ სტაბილურობას.

Volpon JB. და კოლეგების სტატიის (107) მიხედვით ბავშვის ბარძაყის მოდელებზე ჩატარდა სტაბილურობის ტესტები იმ შემთხვევაში, როდესაც ელასტიურ ღეროებს გაუკეთდათ ე.წ. „ხუფი“ და ასევე „ხუფების“ გარეშე. მოტეხილობები გახლდათ

დისტალური დიაფიზის არეში და ფიქსაციისათვის გამოყენებულ იქნა ორი 3,5 მმ დიამეტრის ელასტიური ღეროები შესაბამისი ზომის „ხუფებით“. ორივე სახის მოდელებზე გამოყენებული იქნა აქსიალური, გაღუნვითი და შემოგრეხვითი ძალები და შედეგების ანალიზმა აჩვენა რომ ძვლების მოდელები „ხუფით“ უფრო სტაბილურები იყვნენ გარე მოქმედი ძალების მიმართ, ვიდრე მოდელები „ხუფის“ გარეშე. იგივე შედეგი იქნა მიღებული Windolf M. და კოლეგების კვლევაში (108), სადაც დაკვირვება განხორციელდა 15 ხელოვნურ ბარძაყის ძვალზე, რომელთაც ხელოვნურად მიაყენეს დაზიანება დიაფიზის არეში ირიბი მოტეხილობის სახით. ღეროების „ხუფი“ სხვადასხვა კუთხით დამაგრდა ხუთ ხელოვნურ ძვალზე და ასევე ოთხ გვამისგან მიღებულ ბუნებრივ ძვალზე. დანარჩენ ძვლებში შეყვანილ იქნა ელასტიური ღეროები „ხუფის“ გარეშე. ყველა მათგანზე განხორციელდა ვერტიკალური ზეწოლა და შესწავლილ იქნა ღეროების მიგრაციის მომენტი. დადგინდა, რომ ღეროების „ხუფის“ გამოყენება მნიშვნელოვნად ამცირებს ელასტიური ღეროების მიგრაციის რისკს.

ამავე ასაკის პაციენტებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობისათვის ფართოდ გამოიყენება ოსტეოსინთეზი ფირფიტისა და ჭანჭიკების გამოყენებით და ლიტერატურაშიც ფართოდაა განხილული ამ ტიპის მკურნალობის შედეგები.

Vitiello R. და კოლეგებმა თავიანთ სტატიაში (110) წარმოგვიდგინეს 22 პაციენტის მკურნალობის შედეგები ფირფიტით ოსტეოსინთეზის დროს. მოტეხილობის შეხორცების საშუალო ვადამ შეადგინა 7,4 კვირა. ყველა პაციენტს აღენიშნა მოძრაობათა სრული ფართი მუხლისა და მენჯ-ბარძაყის სახსრებში. 15 პაციენტს აღენიშნა მინიმალური ვარუსული და წინა-უკანა შეცილება, რომელმაც გავლენა ვერ იქონია პაციენტის მოტორულ ფუნქციაზე. კიდურის სრული დატვირთვის სრულმა დრომ შეადგინა საშუალოდ 12 კვირა, ხოლო პაციენტები დაუბრუნდნენ სპორტულ აქტივობებს საშუალოდ 24 კვირის შემდეგ. მკურნალობის მეთოდით კმაყოფილებამ პაციენტის მშობლების მხრიდან შეადგინა საშუალოდ 8 ქულა 10-დან. სტატის

ავტორების დასკვნით აღნიშნული მეთოდი წარმატებულია პაციენტებში განსაკუთრებით 6 წლის ასაკის ზემოთ.

May C. და კოლეგების სტატიაში (111) 6 და 15 წლამდე ასაკის (საშუალო ასაკი 10.2 წ) 85 პაციენტს ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობით ჩაუტარდათ ოსტეოსინთეზი ფირფიტითა და ჭანჭიკებით. მათგან გართულებები დაფიქსირდა 11 პაციენტის შემთხვევაში (13%). მათგან 5 პაციენტს დასჭირდა განმეორებითი ოპერაცია - 2 შემთხვევაში ჭრილობის ინფიცირების გამო, 2 შემთხვევაში - ბარძაყის დისტალური ბოლოს ვალგუსური დეფორმაციის გამო და 1 შემთხვევაში - ბარძაყის დაახლ. 3 სმ-ით სიმოკლის გამო. დანარჩენ 6 შემთხვევაში დაფიქსირდა შედარებით მსუბუქი გართულებები და არ ჩაითვალა საჭიროდ მეორადი ოპერაციული ჩარევა, მათგან 2 პაციენტს აღენიშნა მოტეხილობის შეხორცების დაგვიანება, 2 პაციენტს - ჭანჭიკების მიგრაციით გამოწვეული მსუბუქი დისკომფორტი, ერთ პაციენტს - ჭრილობის ზედაპირული ინფიცირება და ასევე ერთ პაციენტს - დისტალური ბარძაყის მსუბუქი ვალგუსური დეფორმაცია, რომელიც არ ახდენდა გავლენას პაციენტის ნორმალურ ფუნქციონირებაზე. სტატიის დასკვნით აღნიშნული გართულებები შედარებით უფრო ნაკლებია, ვიდრე გართულებები, რომლებიც დაკავშირებულია იმავე პათოლოგიის ტიტანის ინტრამედულური ღეროებით ოსტეოსინთეზთან.

Eren OT. და კოლეგებმა (112) განიხილეს 4 -დან 10 წლის ასაკის 46 პაციენტის მკურნალობის შედეგები მოტეხილობის ფირფიტით ფიქსაციის დროს. პაციენტთა ბოლო ამბულატორიული ვიზიტის საშუალო დრო შეადგენდა 6,3 წელს (2,5 წლიდან 17,5 წლამდე). ყველა შემთხვევაში მიღწეულ იქნა მოტეხილობის შეხორცება. ერთ პაციენტს აღენიშნა ე.წ. „რეფრაქტურა“ და ასევე ერთ პაციენტს განუვითარდა ოსტეომიელიტი. 15 პაციენტს აღენიშნა მოტეხილობის მხარეს ბარძაყის ჭარბი ზრდა საშუალოდ 1,2 სმ-ით (0.4-დან 1,8 სმ-მდე). სტატიის დასკვნით ფიქსაციის აღნიშნული მეთოდი წარმოადგენს პათოლოგიის მკურნალობის ერთ-ერთ არჩევს მეთოდს.

Caird MS. და კოლეგებმა (113) წარმოგვიდგინეს 16 წლამდე ასაკის 60 პაციენტის მკურნალობის შედეგები რომელთაც ოსტეოსინთეზი ჩაუტარდათ კომპრესიული

ფირფიტით; ყველა შემთხვევაში მიღწეულ იქნა მოტეხილობის შეხორცება და აღინიშნა გართულებათა მცირე რიცხვი. სტატიის დასკვნით მეთოდი უსაფრთხოა ეფექტური აღნიშნული პათოლოგიის სამკურნალოდ.

ბავშვთა ასაკში სულ უფრო მეტ პოპულარობას იჩენს ფირფიტის მინიმალურ-ინვაზიური ოსტეოსინთეზის ტექნიკა - ფირფიტის კუნთქვეშა ხიდოვანი ტექნიკის გამოყენება, ვინაიდან ეს მეთოდი ამცირებს ოპერაციულ დროს, ინტრაოპერაციულ სისხლის დანაკარგს და ინფიცირების რისკს. Abbott MD. და კოლეგების სტატიაში (114) შედარებულია აღნიშნული მეთოდით მკურნალობა ფირფიტით ოსტეოსინთეზის ტრადიციულ ღია განაკვეთით დადების ტექნიკასთან. 80 მოტეხილი ბარძაყის დიაფიზიდან 58 შემთხვევაში ოსტეოსინთეზი განხორციელდა ტრადიციური ღია განაკვეთით, ხოლო 22 შემთხვევაში ფირფიტა დაედო მინიინვაზიური მეთოდით. არ აღინიშნა ამ ორ ჯგუფს შორის სხვაობა ოპერაციის ხანგრძლივობის, ინფიცირების, ჰოსპიტალიზაციის და მოტეხილობის შეხორცების დროის მიხედვით. სისხლის მნიშვნელოვნად მეტი დანაკარგი აღინიშნა ღია ტრადიციული მეთოდით ფირფიტით ოსტეოსინთეზისას, ხოლო მოტეხილობის როტაციული ცდომა უფრო მეტი იყო მინიინვაზიური მეთოდის გამოყენებისას. სტატიის დასკვნით მკურნალობის ორივე მეთოდი ვალიდური და მსგავსია აღნიშნული პათოლოგიის მკურნალობისას. Samora WP. და კოლეგების სტატიაში (115) ასევე განხილულია 33 ბარძაყის მკურნალობის შედეგები მინიმალური ინვაზიური ტექნიკით ფირფიტით ოსტეოსინთეზის შემდგომ. 13 შემთხვევაში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობა იყო დამსხვრეული, 5 - სპირალური და დანარჩენი - ირიბი. პაციენტებმა სიარული დაიწყეს საშუალოდ 8,1 კვირაში, ხოლო რენტგენოლოგიურად შეხორცება დაფიქსირებულ იქნა 12 კვირის შემდეგ. ადგილი არ ჰქონდა ინტრაოპერაციულ გართულებებს. 26 პაციენტის შემთხვევაში განხორციელდა იმპლანტის ამოღების ოპერაცია 43,6 კვირის შემდეგ და 2 შემთხვევაში აღინიშნა 2 ჭანჭიკის გატეხვა, რომლებიც ჩატოვებულ იქნა ძვლოვან ქსოვილში. არ აღინიშნა არცერთი ინფექციური გართულება და ერთ პაციენტს

აღნიშნა ფირფიტით გამოწვეული რბილი ქსოვილების ირიტაცია. სტატიის დასკვნით ფიქსაციის აღნიშნული მეთოდი ხასიათდება შესანიშნავი შედეგებით და გართულებების მცირე სიხშირით.

ამ ასაკობრივ ჯგუფში ბარდაყის დიაფიზის მოტეხილობის სამკურნალოდ გამოიყენება ბარდაყის ინტრამედულური სოლიდური (რიგიდული) ღერო. რიგიდული ინტრამედულარული ღეროს უპირატესობებია მოტეხილობის კარგი სტაბილიზაცია და შეუხორცებლობის დაბალი რისკი, ასევე პაციენტის ადრეული პოსტოპერაციული მობილიზაცია და მკურნალობის გამოსავალი დიდწილად დადებითია (118, 120, 121). Galpin RD. და კოლეგებმა (121) 35 პაციენტის 37 მოტეხილი ბარდაყის ძვლის პოსტოპერაციული შედეგების ანალიზისას აჩვენეს 100% შეხორცების სიხშირე მინიმალური გართულებებით. მიუხედავად ამისა ბარდაყის რიგიდული ღეროს მისი გამოყენება პრაქტიკაში უფრო მოწოდებულია ბარდაყის ძვლის საზრდელი ზონების დახურვის პერიოდისათვის ან მის შემდგომ, რასაც პრაქტიკულად ვხვდებით 14-15 წლის ასაკიდან 17 წლის ასაკის ჩათვლით, ვინაიდან უფრო ახალგაზრდა პაციენტებში არსებობს საზრდელი ზონების დაზიანების და ბარდაყის თავის ავასკულარული ნეკროზის რისკი (118; 119). Buford D Jr. და კოლეგების სტატიაში (118) განხილულია ბავშვთა ასაკში ბარდაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობა ანტეგრადული სოლიდური ღეროთი. პაციენტთა საშუალო ასაკი შეადგენდა 12 წელს და ყველა პაციენტს აღნიშნებოდა ბარდაყის პროქსიმალური ნაწილის ღია საზრდელი ზონები. აღნიშნული ფიქსაცია ჩატარდა 60 პაციენტს და საშუალოდ 10 თვის შემდეგ 33 პაციენტში იმპლანტი ამოღებულ იქნა. 2 პაციენტს მაგნიტურ-რეზონანსული კვლევით აღნიშნა ბარდაყის თავის ასეპტიური ნეკროზის ნიშნები. Crosby SN. და კოლეგების სტატიაში (117) 246 მოტეხილი ბარდაყის ოსტეოსინთეზი ჩატარდა ანტეგრადული რიგიდული ღეროთი. მოტეხილობათა 92 % იყო დახურული. ოპერაციის საშუალო ხანგრძლივობა შეადგენდა 119 წუთს, ხოლო სისხლის საშუალო დანაკარგი - 202 მლ-ს. პაციენტთა

საშუალო ასაკი შეადგენდა 12.9 წელს (8 წლიდან 17 წლის ჩართვით). პროქსიმალური ბარძაყის ზრდის შეფერხება აღინიშნა მხოლოდ 2 პაციენტს (2.2 %) და მათ ჩამოუყალიბდათ ასიმპტომატული ბარძაყის თავის ვალგუსური დეფორმაცია. სტატის დასკვნით ფიქსაციის მეთოდი ადექვატურია ბავშვთა ასაკისათვის.

მიუხედავად იმისა, რომ გარეგანი ფიქსაციის აპარატით ოსტეოსინთეზი უპირატესად ნაჩვენებია ბარძაყის დიაფიზის დამსხვრეული მოტეხილობის, პოლიტრავმის საწყისი დროებითი სტაბილიზაციის და ღია მოტეხილობების დროს, ფიქსაციის ეს მეთოდი ასევე უფრო იშვიათი სიხშირით, მაგრამ მაინც გამოიყენება ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის დახურული მოტეხილობების დროსაც. ამასთანავე, არსებობს მთელი რიგი გართულებები ამ მეთოდით მოტეხილობის მკურნალობისა. ყველაზე ხშირ პრობლემას წარმოადგენს მეტალის ღეროების კანთან შესავალი პორტალის ინფიცირება, რომელიც უპირატესად ზედაპირულ ინფექციის კერას წარმოადგენს. ასევე მნიშვნელოვან გართულებას წარმოადგენს მკურნალობის შემდგომი რეფრაქტურა , რასაც შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს, როგორც ადრეული მოტეხილობის, ასევე მეტალის ღეროს გატარების ადგილზე და ლიტერატურის მიხედვით არსებული გართულების სიხშირე 1-22% -ია (122-126). Blasier RD. და კოლეგების სტატის მიხედვით (127) 139 ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობა განხორციელდა გარეგანი ფიქსაციის აპარატით. პაციენტთა საშუალო ასაკი შეადგენდა 8. 97 წელს. აპარატის ტარების ხანგრძლივობამ შეადგინა 11.4 კვირა. ყველა მოტეხილობა შეხორცდა და არც ერთ შემთხვევაში არ განვითარდა ოსტეომიელიტი. ხშირი იყო მეტალის ღეროს რბილ ქსოვილში შეყვანის ადგილების ინფიცირება, მაგრამ ინტრავენური ანტიბიოტიკოთერაპიის საჭიროება აღინიშნა მხოლოდ 6 პაციენტში (4.5 %). 3 შემთხვევაში აღინიშნა რეფრაქტურა. Wani MM. და კოლეგების მიერ (128) გაანალიზებულ იქნა 45 ბავშვის ბარძაყის დიაფიზის შეცილებული მოტეხილობის მკურნალობა, რომელიც განხორციელდა ცალმხვრივი ე. წ. „უნილატერალური“ გარეგანი ფიქსაციის აპარატით. პაციენტთა საშუალო ასაკი

შეადგენდა 9.93 წელს. აპარატის მოხსნა განხორციელდა მოტეხილობის შეხორცების შემდგომ საშუალოდ 12.23 კვირის შემდეგ. მათგან 21 პაციენტს (47%) აღენიშნა მცირედი გართულება ღეროების ინფიცირების მხვრივ. ერთ პაციენტს აღენიშნა რეფრაქტურა. სტატიის დასკვნით ამ მეთოდით მკურნალობის შედეგები დამაკმაყოფილებელია.

თანამედროვე ლიტერატურაში ასევე წარმოდგენილია სამეცნიერო ნაშრომები, სადაც ერთმანეთს შედარებულია 6 - 16 წლის ასაკობრივ ჯგუფში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის სხვადასხვა მეთოდები.

Allen JD. და კოლეგების სტატიაში (129) გაანალიზებულ იქნა 5 დან 11 წლის ასაკის ბავშვებში 65 ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის შედეგები, რომელთაგანაც 77 % შემთხვევაში ფიქსაციისათვის გამოყენებულ იქნა ტიტანის ინტრამედულური ღეროები და 23 %-ში - ფირფიტები, როგორც ღია, ასევე კუნთქვეშა მინინვაზიური მეთოდით. ოპერაციები ფირფიტებით ხასიათდებოდა უფრო მეტი ოპერაციული ხანგრძლივობით და სისხლის უფრო მეტი დანაკარგით, ვიდრე ოპერაციები ელასტიური ღეროებით. მკურნალობის გამოსავალი იყო ექვივალენტური ორივე მეთოდისათვის. მკურნალობის ღირებულება გახლდათ უფრო ძვირი ფირფიტით ოსტეოსინთეზის შემთხვევაში. სტატიის დასკვნით ამ ასაკში ელასტიური ღეროებით ოსტეოსინთეზი უპირატესი მეთოდია.

Sutphen SA. და კოლეგების სტატიაში (119) შედარებულია ბარძაყის მოტეხილობის მკურნალობის სამი მეთოდი - ფიქსაცია ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით, ინტრამედულური რიგიდული ღეროთი და კუნთქვეშა ფირფიტით. 35 პაციენტს დაედო ფირფიტა, 61 პაციენტს - ელასტიური ღეროები და 102 პაციენტს - ინტრამედულური რიგიდული ღერო. ელასტიური ღეროებით ნამკურნალებ პაციენტებს აღენიშნათ სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი სხვაობა მოტეხილობის არასწორად შეხორცების მხვრივ, ღეროების ბოლოებით რბილი ქსოვილების ირიტაციის მხვრივ და კიდურის დატვირთვის შედარებით გახანგრძლივებული

დროით. რიგიდული ღეროებით ნამკურნალე პაციენტებს აღენიშნათ უფრო ხშირი მსუბუქი კოჭლობა და უფრო ხშირი ჰეტეროტროფული ოსიფიკაცია. ყველაზე ნაკლები გართულებების სიხშირით გამოირჩეოდა ფიქსაცია ფირფიტით. ასევე ფირფიტით ფიქსაციის შემთხვევაში აღენიშნებოდა უფრო სწრაფი შეხორცება და კიდურის დატვირთვის უფრო ადრეული დაწყება.

Wang W. და კოლეგების სტატიაში (130) დაკვირვება ჩატარდა 120 პაციენტზე ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობით, რომელთაგანაც 60 პაციენტს ჩაუტარდა ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ღეროებით (დაკვირვების ჯგუფი), ხოლო 60 პაციენტს - ფირფიტითა და ჭანჭიკებით (საკონტროლო ჯგუფი). ოპერაციის ხანგრძლივობა, ოპერაციის დროს სისხლის დანაკარგი, ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა, მოტეხილობის შეხორცების დრო და კიდურის დატვირთვის დაწყების დრო დაკვირვების ჯგუფში მნიშვნელოვნად მოკლე იყო ვიდრე საკონტროლო ჯგუფში. მოტეხილობის შეხორცების კარგი და დამაკმაყოფილებელი სიხშირე დაკვირვების ჯგუფში იყო 100 %, ხოლო საკონტროლო ჯგუფში 83.33%. გართულებების საერთო სიხშირე დაკვირვების ჯგუფში იყო 8.33 %, ხოლო საკონტროლო ჯგუფში - 10%, მაგრამ ამ მხრივ არ აღინიშნა სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი სხვაობა. სტატიის დასკვნით ტიტანის ელასტიური ღეროებით ფიქსაცია უპირატესი არჩევის მეთოდია ფირფიტით ფიქსაციასთან შედარებით.

ტიტანის ინტრამედულური ღეროებით მკურნალობის უპირატესობაა ფირფიტის ფიქსაციასთან შედარებით წარმოჩენილი Luo Y. და კოლეგების სტატიაში (140). მათ გაანალიზეს 51 ბავშვთა ასაკის პაციენტის მკურნალობის შედეგები, რომელთაც აღენიშნებოდათ ბარძაყის დიაფიზის ე.წ. „არასტაბილური“ მოტეხილობები. მათგან 29 პაციენტს ჩაუტარდა ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ღეროებით, ხოლო 22 მათგანს - “LCP” ტიპის ფირფიტებით. პათოლოგიის გამოსავლის და მკურნალობის გართულებების მხრივ პაციენტთა ჯგუფებს შორის მნიშვნელოვანი სტატისტიკური სხვაობა არ აღინიშნა. ფირფიტებით ოსტეოსინთეზი გამოირჩეოდა

უფრო ხანგრძლივი ოპერაციული დროით და უფრო მეტი ინტრაოპერაციული სისხლის დანაკარგით, ასევე მეტი იყო ჰოსპიტალიზაციის ხარჯები ტიტანის ელასტიური ღეროებით ოპერაციულ მკურნალობასთან შედარებით.

Reynolds RA. და კოლეგების სტატიაში (131) განხილულია 22 პაციენტის (ასაკი 10 დან 17 წელი) ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის შედეგები ინტრამედულური სოლიდური ღეროთი (15 პაციენტი) და ელასტიური ინტრამედულური ღეროებით, სადაც დამატებით ჩადგმულ იქნა ღეროების ხუფები (7 პაციენტი). სოლიდური ღეროებით ნამკურნალებ პაციენტებს საგრძნობლად ნაკლები დრო დასჭირდათ სიარულის დასაწყებათ (საშ. 4,1 კვირა), ვიდრე ელასტიური ღეროებით ნამკურნალებ პაციენტებს (საშ. 9.4 კვირა). მკურნალობის გართულებების მხრივ ურთიერთშედარებისას სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი სხვაობა არ დაფიქსირდა. სტატის დასკვნით მოზარდებში შედარებით მძიმე წონის ბავშვებში ინტრამედულური სოლიდური ღეროთი ნამკურნალები პაციენტები საგრძნობლად მალე იწყებენ სიარულს.

Wani MM. და კოლეგების სტატიაში (132) გარეგანი ფიქსაციის მეთოდით უმკურნალებს 45 პაციენტს (საშ. ასაკი 9,93 წ.), ხოლო ტიტანის ელასტიური ღეროებით - 50 პაციენტს (საშ. ასაკი 7,66 წ.). გარეგანი ფიქსაციის აპარატი მოხსნილი იქნა საშუალოდ 12,23 კვირაში, ხოლო ელასტიური ღეროების ჯგუფში რადიოლოგიურად შეხორცება აღინიშნა საშუალოდ 10,06 კვირაში. გარეგანი ფიქსაციის ჯგუფში ხშირი იყო ღეროების შეყვანის ადგილის ზედაპირული ინფიცირება. ამ ჯგუფში ერთ პაციენტს განუვითარდა რეფრაქტურა, ხოლო ელასტიური ღეროებით ნამკურნალები პაციენტებიდან ერთ პაციენტს დასჭირდა ხელახალი ოპერაცია ბარძაყის ვარუსული დეფორმაციის გამო. სტატის დასკვნით მკურნალობის ორივე მეთოდი ვალიდურია პათოლოგიის მკურნალობისათვის და მეთოდის არჩევანი განპირობებულია ქირურგის დისკრეციით.

Guo YC. და კოლეგების სტატიაში (139) შეჯამებულია 6 სამეცნიერო ნაშრომის შედეგები, სადაც ჯამურად განხილულია 237 ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მქონე ბავშვთა ასაკის პაციენტის მკურნალობის გამოსავალი, რომელთა ნაწილს უმკურნალეს ტიტანის ელასტიური ღეროებით და ნაწილს - გარეგანი ფიქსაციის აპარატით. სტატიის დასკვნით ტიტანის ელასტიური ღეროებით მკურნალობა ხასიათდება უფრო ნაკლები გართულებებით და იგი წარმოადგენს მკურნალობის პირველადი არჩევის მეთოდს აღნიშნული პათოლოგიისათვის.

Kruppa C. და კოლეგების სტატიაში (133) 42 პაციენტს ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობით (ასაკი 3 - 16 წელი), ჩაუტარდათ ოპერაციული მკურნალობა. მათგან 8 პაციენტს აღენიშნებოდა ღია მოტეხილობა (მათგან 6 პაციენტს დაედო გარეგანი ფიქსაციის აპარატი), 22 მათგანს გაუკეთდა ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ღეროებით, 10 პაციენტს - ფირფიტით ფიქსაცია, ხოლო 9 პაციენტს - ფიქსაცია ინტრამედულური სოლიდური ღეროთი. ყველა პაციენტთაგან 2 პაციენტს აღენიშნა ჭრილობის ინფექციური გართულება, ერთ პაციენტს - რეფრაქტურა, ერთ პაციენტს - მოტეხილობის შეუხორცებლობა და ერთ პაციენტს - მოტეხილობის არასწორი შეხორცება. სტატიის დასკვნით გართულებების რისკ ფაქტორებს წარმოადგენდა ტემპორალურად დადებული გარეგანი ფიქსაციის აპარატები, ღია მოტეხილობები, დამსხვრეული ტიპის მოტეხილობები და პაციენტები მეტი ასაკითა და წონით.

Porter SE. და კოლეგების სტატიაში (134) ბარძაყის ძვლის ორი ხელოვნური მოდელის დახმარებით ერთმანეთს შედარებულია მექანიკური სტაბილურობა ტიტანის ელასტიური ღეროებით და ე.წ. „ჩამკეტი ფირფიტით“ ფიქსაციისას. ბარძაყის ხელოვნურ ძვალზე დამსხვრეული მოტეხილობების ფიქსაცია ერთ შემთხვევაში განხორციელდა 4 მმ დიამეტრის ელასტიური ღეროებით და მეორე შემთხვევაში - 16 ნახვრეტისანი 4,5 მმ სისქის LCP ფირფიტით. განხორციელდა ფიქსირებულ მოდელებზე აქსიალური და ტორსიული ძალების მოქმედება. დადგინდა, რომ ფირფიტა ბიომექანიკურად უფრო მდგრადი და სტაბილური

კონსტრუქციაა, ვიდრე ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროები ბარძაყის არასტაბილური მოტეხილობების შემთხვევაში.

Milligan D. და კოლეგების სტატიაში (135) განხილულია სასკოლო ასაკის 28 პაციენტის მკურნალობის შედეგები, რომელთაგანაც 14 პაციენტს ჩაუტარდა ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით, ხოლო 14 პაციენტს - ოსტეოსინთეზი ფირფიტითა და ქანჭიკებით. ფირფიტის ჯგუფში აღინიშნა პაციენტის ჰოსპიტალიზაციის უფრო ხანმოკლე დრო, მოტეხილობის შეხორცების უფრო ადრეული რადიოლოგიური ნიშნები, ანალგეზიური საშუალებების უფრო ნაკლები მოხმარება და „ფლინის“ კრიტერიუმების მიხედვით უფრო ნაკლები გართულებები, ვიდრე ტიტანის ელასტიური ღეროებით ფიქსაციისას. სტატის დასკვნით სასკოლო ასაკის ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობისას უფრო უსაფრთხოა ოსტეოსინთეზი ფირფიტითა და ქანჭიკებით.

Ramseier LE. და კოლეგების სტატიაში (141) ერთმანეთს შედარებულია მკურნალობის ოთხი მეთოდი შედარებით მოზრდილი ასაკის ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობისას. სულ შესწავლილი იქნა 194 ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობა 189 პაციენტში და მკურნალობის მეთოდებს წარმოადგენდა ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულარული ღეროებით, გარეგანი ფიქსაციის აპარატით, ფირფიტით და ინტრამედულური რიგიდული ღეროთი. პაციენტთა საშუალო ასაკი შეადგენდა 13.2 წელს, ხოლო საშუალო წონა - 49,5 კილოგრამს. მკურნალობის გამოსავლის შედარებისას აღმოჩნდა, რომ სტატისტიკურად საგრძნობი გართულებებით გამოირჩეოდა ოსტეოსინთეზი გარეგანი ფიქსაციის აპარატით. ფიქსაციის დანარჩენი სამი მეთოდი არ გამოირჩეოდა ერთმანეთისგან განსხვავებული შედეგებით. სტატის დასკვნით არჩევანი ფიქსაციის ამ სამ მეთოდს შორის ქირურგის და პაციენტის პრეროგატივაა.

თავი მეორე

კვლევის დიზაინი და მეთოდები

კვლევა ჩატარდა ქართული პოპულაციის 299 პაციენტზე, რომელთაც ჩაიტარეს სტაციონარული მკურნალობა საქართველოს სხვადასხვა კლინიკებში 2014 წლიდან 2018 წლის ჩათვლით. პაციენტთა მონაცემები შეგროვდა მ. იაშვილის სახელობის ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფოს, მ. იაშვილის სახელობის ბათუმის დედათა და ბავშვთა ცენტრალური ჰოსპიტლის, ი. ციციშვილის სახელობის ბავშვთა ახალი კლინიკის და ივ. ბოკერიას სახელობის რეფერალური ჰოსპიტლის პაციენტთა სამედიცინო და ამბულატორიული ბარათების მეშვეობით. კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმებს წარმოადგენდა ბავშვთა ასაკის პაციენტები, რომელთაც აღენიშნებოდათ ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობა გამოწვეული ტრავმული მიზეზებით და ზემოაღნიშნულ კლინიკებში ჩაიტარეს სტაციონარული და ამბულატორიული მკურნალობა. კვლევიდან გამორიცხვის კრიტერიუმებს წარმოადგენდა პოლიტრავმული პაციენტები, პაციენტები ბარძაყის დიაფიზის პათოლოგიური და ღია მოტეხილობებით და ასევე პაციენტები, რომელთაც აღენიშნებოდა სხვა არატრავმული მიზეზებით გამოწვეული მოტეხილობები. მონაცემების შეგროვება განხორციელდა როგორც კლინიკებში ფიზიკურად არსებული, ასევე ელექტრონული ბარათებიდან. ანალოგიურად განხორციელდა რენტგენოლოგიური მასალის შეგროვება.

მოგროვდა მონაცემები პაციენტთა ასაკის, სქესის, ტრავმის მექანიზმის, ტრავმის სეზონურობის, მოტეხილობის ტიპის, ჩატარებული მკურნალობის ხანგრძლივობის, მკურნალობის ადრეული და შორეული შედეგების, ადრეული და შორეული გართულებების, ოპერაციის შემთხვევაში - მისი ხანგრძლივობის, ოპერაციის მიმდინარეობისას არსებული და პოსტოპერაციული გართულებების მიხედვით.

ტრავმის გამომწვევი მიზეზების დაჯგუფება განხორციელდა მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მიერ მოწოდებული დაავადებათა და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული პრობლემების საერთაშორისო სტატისტიკური კლასიფიკაციით (ICD 10 10-th version), ხოლო მოტეხილობათა კლასიფიკაცია განხორციელდა ე. წ. „AO კლასიფიკაციის“ მიხედვით.

ასევე პაციენტთა ნაწილის მშობლები და მზრუნველები გამოიკითხა სპეციალურად შედგენილი კითხვარის მეშვეობით (იხილეთ დანართი 1).

მკურნალობის შედეგების გაანალიზება განხორციელდა ე.წ. „ვლინის კრიტერიუმების“ მიხედვით (იხილეთ დანართი 2), რომელიც თავდაპირველად შემუშავებულ იქნა ტიტანის ელასტიური ინტრამედულარული ღეროებით ოსტეოსინთეზის შესაფასებლად, მაგრამ პრაქტიკაში გამოიყენება სხვა მეთოდებით მკურნალობის შედეგების შეფასებისათვისაც.

პაციენტები დაიყო ორ ასაკობრივ ჯგუფად - 2-დან 5 წლამდე და 6-დან 16 წლამდე.

2 – 5 წლის პაციენტთა შემდგომი დაჯგუფება განხორციელდა ჩატარებული მკურნალობის მეთოდების მიხედვით. პაციენტთა იმ ჯგუფს, რომელთაც ჩაუტარდათ ჩონჩხოვანი დაჭიმვა პირობითად ეწოდა „დაჭიმვის ჯგუფი“, იმ პაციენტებს, რომელთაც ჩაუტარდათ მკურნალობა მხოლოდ თაბაშირის ნახვევით, ეწოდათ „თაბაშირის ჯგუფი“, ხოლო იმ პაციენტებს, რომელთაც ჩაუტარდათ ოპერაციული მკურნალობა ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულარული ელასტიური ღეროებით (მეთოდის აღწერა იხილეთ დანართში #3) - ეწოდათ „ოპერაციული ჯგუფი“.

6 – 16 წლის ასაკის პაციენტები დაიყო ორ ჯგუფად: იმ პაციენტებს, რომელთაც ჩაუტარდათ ოპერაციული მკურნალობა ტიტანის ელასტიური ინტრამედულარული ღეროებით, ეწოდა „ღეროს ჯგუფი“, ხოლო იმ პაციენტებს, რომელთაც ჩაუტარდათ მკურნალობა ფირფიტითა და ჭანჭიკებით - ეწოდა „ფირფიტის ჯგუფი“

ეთიკური თანხმობა

კვლევა ნებადართული იყო დავით ტვილდიანის სამედიცინო უნივერსიტეტის ეთიკური კომიტეტის მიერ.

სტატისტიკური ანალიზი

რიცხოვრივი შედეგები გამოსახულია საშუალო მაჩვენებელს \pm სტანდარტული გადახრით. სტატისტიკური განსხვავება ჯგუფების რიცხოვრივ მაჩვენებლებს შორის განისაზღვრა two-tailed Student's t ტესტით. იმ შემთხვევაში, როცა $p < 0.05$, განსხვავება ჩაითვალა სტატისტიკურად სარწმუნოდ.

პარამეტრებს შორის კორელაციური კავშირების შესწავლისათვის გამოყენებულ იქნა მარტივი რეგრესიული ანალიზი პირსონის კოეფიციენტის (R) გამოყენებით.

სტატისტიკური დამუშავებისთვის გამოყენებულ იქნა კომპიუტერული პროგრამა SPSS software, version 22.0.

კვლევის შედეგები

2 - 5 წლის ასაკის პაციენტების ტრავმული სტატისტიკა, მკურნალობის მეთოდები და მათი ურთიერთშედარება

ამ ასაკობრივი ჯგუფისათვის განხილულ იქნა 162 პაციენტის მონაცემები და მკურნალობის შედეგები. ყველა მათგანი აკმაყოფილებდა კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმებს. პაციენტთა საშუალო ასაკმა შეადგინა 3,1 წელი (2 დან 5 წლის ასაკის ჩათვლით). მათგან 117 პაციენტი იყო ბიჭი, ხოლო 45 - გოგო (თანაფარდობა 2,6 : 1).

ტრავმის მიზეზები “ICD 10 “ კლასიფიკაციის მიხედვით იყო 81 (50%) შემთხვევაში დაცემა (W01), 28 (17%) შემთხვევაში - სიმალიდან ვარდნა (W13), 21 (13%) შემთხვევაში - სხვადასხვა სახის ავტოსაგზაო შემთხვევა (V03.1; V43.5; V43.6; V47.6), 17 (11%) შემთხვევაში - მყარი საგნის ბარძაყზე დაცემა (W20) , ხოლო 15 (9%) შემთხვევაში - სხვა მიზეზები (W23 - გამოგდება, გაჭყლეტა, ჩაჭედვა ან ჩატანება საგანში ან საგნებს შორის - 5 შემთხვევა; W22 - დარტყმა სხვა საგნებზე ან სხვა საგნებით დარტყმა - 2 შემთხვევა; W51 - სხვა პირისათვის დარტყმა ან შეჯახება მასთან - 4 შემთხვევა და W49 - სხვა და დაუზუსტებელი არაცოცხალი მექანიკური ძალების ზემოქმედება - 4 შემთხვევა) .

მოტეხილობები დაჯგუფდა “AO კლასიფიკაციის“ მიხედვით შემდეგნაირად: 126 (78%) შემთხვევაში მოტეხილობები იყო მარტივი სრული ირიბი ან სპირალური (32-D/ 5.1), 25 (15%) შემთხვევაში - მარტივი სრული განივი (32-D/ 4.1), 9 (5%) შემთხვევაში - მრავალფრაგმენტული სრული ირიბი ან სპირალური (32-D/ 5.2) და 2 (2%) შემთხვევაში - მრავალფრაგმენტული სრული განივი (32-D/4.2).

პაციენტთა რაოდენობის განაწილება ტრავმის სახეობათა და მოტეხილობათა მიზეზის თანაფარდობის მიხედვით წარმოდგენილია ქვემოთმდებარე ცხრილში #2:

ცხრილი #2 ტრავმის მიზეზების მიხედვით ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის სახეობათა განაწილება 2 - 5 წლის ასაკობრივი ჯგუფის პაციენტებში:

ტრავმის მიზეზი	ტრავმის სახეობა			
	32-D/ 4.1 მარტივი სრული განივი	32-D/4.2 მრავალფრაგ- მენტული სრული განივი	32-D/ 5.1 მარტივი სრული ირიბი ან სპირალური	32-D/ 5.2 მრავალფრაგ- მენტული სრული ირიბი ან სპირალური
დაცემა	12	-	68	1
სიმალიდან ვარდნა	4	-	23	1
ავტოსაგზაო შემთხვევა	4	1	16	-
მყარი საგნის ბარ- ძაყზე დაცემა	1	1	10	5
სხვა მიზეზები	4	-	9	2

(ცხრილში ტრავმის მიზეზები მოწოდებულია “ICD 10” კლასიფიკაციის, ხოლო ტრავმის სახეობა “AO” კლასიფიკაციის მიხედვით)

ზემოთმოყვანილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ ამ ასაკობრივ ჯგუფში ტრავმის ძირითად მიზეზს წარმოადგენს დაცემა - შემთხვევათა 50%-ში, ხოლო სიხშირით მეორე ძირითად მიზეზს წარმოადგენს სიმაღლიდან ვარდნა - შემთხვევათა 17%-ში. ტრავმის უმრავლეს შემთხვევაში (78%-ში) მოტეხილობა იყო მარტივი სრული ირიბი ან სპირალური (32-D/ 5.1). ამასთანავე თვალსაჩინოა, რომ ამ უმრავლესი სახეობის - მარტივი სრული ირიბი ან სპირალური მოტეხილობის გამომწვევი ძირითადი მიზეზი სწორედ დაცემაა - 68 შემთხვევა 126-დან (54%).

თვეების მიხედვით ამ ასაკობრივ ჯგუფში მოტეხილობების რაოდენობის განაწილება იხილეთ ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში #3.

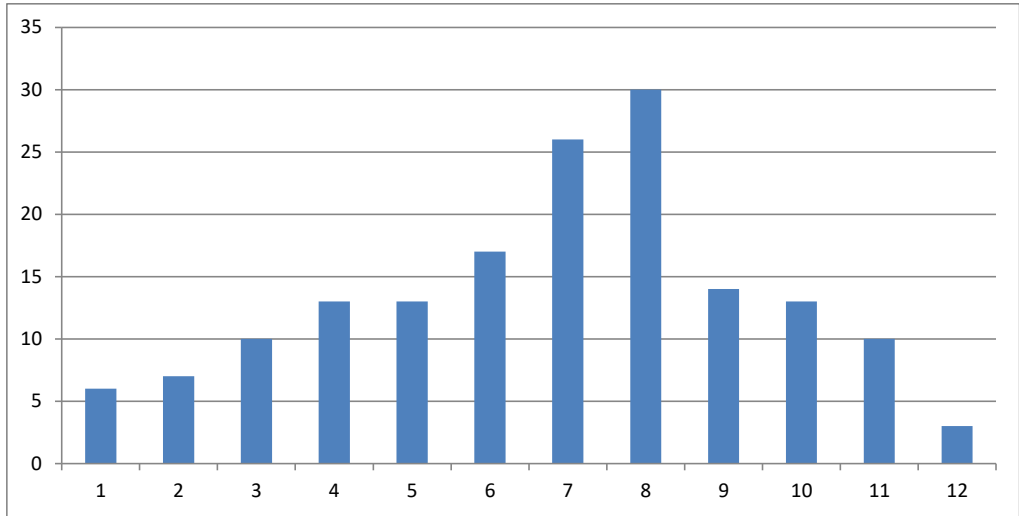
ცხრილი #3. 2 - 5 წლის ასაკის პაციენტთა რაოდენობა წელიწადის თვეების მიხედვით:

თვეები:	იანვ.	თებ.	მარტ.	აპრ.	მაი.	ივნ.	ივლ.	აგვ.	სექტ.	ოქტ.	ნოემ.	დეკ.
პაციენტი:	6	7	10	13	13	17	26	30	14	13	10	3

(ცხრილში ზედა ჰორიზონტალურ ხაზზე თვეების ჩამონათვალი მითითებულია შემოკლებულად, ხოლო ქვედა ჰორიზონტალურ ხაზზე ციფრებით გამოსახულია თვეების მიხედვით პაციენტთა რაოდენობები).

თვეების მიხედვით პაციენტთა რაოდენობის გრაფიკული გამოსახულება წარმოდგენილია ქვემოთ გამოსახულ დიაგრამაზე (დიაგრამა #1).

დიაგრამა #1: 2 - 5 წლის ასაკის პაციენტთა რაოდენობა წელიწადის თვეების მიხედვით



(დიაგრამაზე ჰორიზონტალურ ხაზზე განლაგებულია თვეების გამოსახულები მათი რიგითი ნომრების მიხედვით (მაგ. იანვარი - 1; თებერვალი - 2 და ა. შ.), ხოლო ვერტიკალურ ხაზზე გამოსახულია შესაბამის თვეში მოტეხილობათა რაოდენობა).

ზემოთმოყვანილი ცხრილიდან და დიაგრამიდან ჩანს რომ მოტეხილობათა რაოდენობა პიკს აღწევდა ზაფხულის სეზონზე და კონკრეტულად ივლისი - აგვისტოს თვეზე მოდიოდა მოტეხილობათა წლიური რაოდენობის თითქმის მესამედზე მეტი - 35%.

ჩატარებული მკურნალობის ტიპის მიხედვით პაციენტთა საერთო რაოდენობა დაყოფილ იქნა სამ ჯგუფად: 46 პაციენტს ჩაუტარდა მოტეხილობის მკურნალობა ჩონჩხოვანი დაჭიმვითა და შემდგომ თაბაშირის „კოქსიტური“ ნახვევით („დაჭიმვის“ ჯგუფი), 57 პაციენტს ჩაუტარდა მკურნალობა მხოლოდ თაბაშირის ნახვევით („თაბაშირის“ ჯგუფი), ხოლო დარჩენილ 59 პაციენტს ჩაუტარდა

ოპერაციული მკურნალობა - ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით („ოპერაციული“ ჯგუფი).

აღსანიშნავია, რომ „თაბაშირის“ ჯგუფის პაციენტებიდან 19 პაციენტს 57-დან (33%) „კოქსიტური“ თაბაშირის ნახვევის კლასიკური ვარიანტისგან განსხვავებით (რაც გულისხმობს დაზიანებული კიდურის მთლიან იმობილიზაციას და მეორე ჯანმრთელი ფეხის მუხლის სახსრამდე ბარძაყის იმობილიზაციას) დაედო თაბაშირის „კოქსიტური“ ნახვევი მხოლოდ დაზიანებული კიდურის ჩაართვით.

„დაჭიმვის“ ჯგუფის პაციენტთა საშუალო დაყოვნებამ სტაციონარში შეადგინა 19 საწოლ-დღე (9 დღიდან 29 დღის ჩათვლით). „ოპერაციული“ ჯგუფის პაციენტთა საშუალო დაყოვნებამ სტაციონარში შეადგინა 3,19 საწოლ-დღე (2 დან 7 დღის ჩათვლით); ხოლო პაციენტები „თაბაშირის“ ჯგუფიდან არ რჩებოდნენ სტაციონარში და კლინიკის მიმღები განყოფილებიდან თაბაშირის დადებისთანავე ეწერებოდნენ ბინაზე. სტატისტიკურმა ანალიზმა აჩვენა მნიშვნელოვანი სტატისტიკური სხვაობა სტაციონარში დაყოვნების მხრივ „დაჭიმვისა“ და „ოპერაციულ“ ჯგუფებს შორის ($P < 0.0001$).

„ოპერაციული“ ჯგუფის პაციენტებს სტაციონარიდან სახლში გაწერის შემდეგ ეძლეოდათ ნება ტრავმირებული კიდურის შეშუპების დაცხრომის შემდეგ (რის ვადათაც განისაზღვრა ოპერაციიდან საშუალოდ 2 კვირა) დაეწყოთ საწოლის ფარგლებში კიდურის სახსრებში აქტიური მოძრაობების აღდგენა, სხვადასხვა მხარეს ტრიალი და წამოჯდომა.

„დაჭიმვის“ ჯგუფისათვის მოტეხილობის შეხორცების საშუალო ვადა, რის შემდეგაც პაციენტებს მიეცათ კიდურის დოზირებული დატვირთვის უფლება შეადგინა 5,74 კვირა (5 -დან 8 კვირის ჩათვლით), ხოლო „თაბაშირის“ ჯგუფისათვის მოტეხილობის შეხორცების და კიდურის დატვირთვის დაწყების ვადა შეადგინა მოტეხილობის მიღებიდან საშუალოდ 5,67 კვირა (5 - დან 7 კვირის ჩათვლით).

„ოპერაციული“ ჯგუფის პაციენტებისათვის ანალოგიურმა ვადამ შეადგინა საშუალოდ 4,64 კვირა (4-დან 6 კვირის ჩათვლით). შედეგების სტატისტიკურმა ანალიზმა აჩვენა სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი სხვაობა კიდურის დატვირთვის დაწყების დროის მიხედვით „ოპერაციული“ ჯგუფის პაციენტებსა და დანარჩენი ორი ჯგუფის პაციენტებს შორის ($P < 0.00001$), ხოლო ამ მხრივ სხვაობა „დაჭიმვისა“ და „თაბაშირის“ ჯგუფებს შორის არ აღინიშნა ($P = NS$).

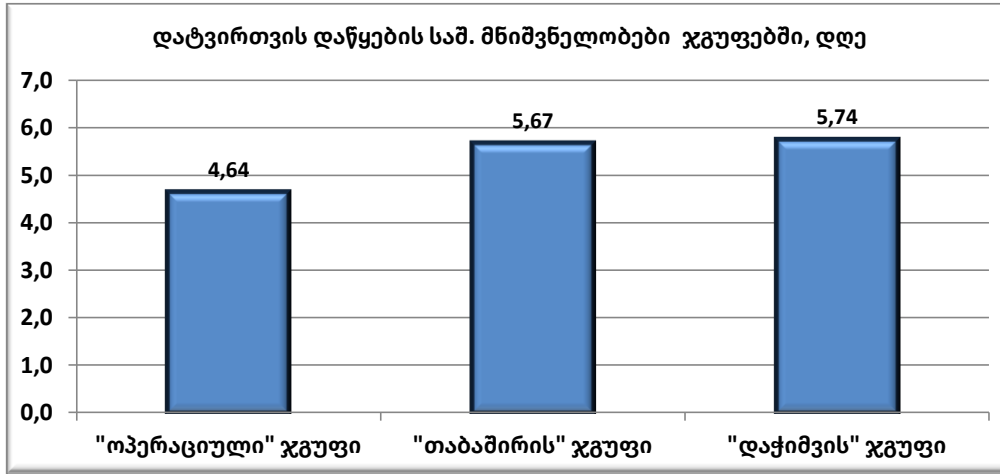
ზემოთგამოვლენილი მონაცემები ცხრილის სახით წარმოდგენილია ქვემოთ (ცხრილი#4):

ცხრილი # 4: 2 – 5 წლის ასაკის ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მქონე პაციენტთა დემოგრაფიული მონაცემები, ჰოსპიტალური დაყოვნების და კიდურის დატვირთვის საშუალო მაჩვენებლები:

გამოყენებული სამკურნალო მეთოდი	პაციენტთა რიცხვი	საშუალო ასაკი (წელი)	ჰოსპიტალიზაციის დღეები	კიდურის დატვირთვა (კვირა)
ჩონჩხოვანი დაჭიმვა	46	3,2 წ.	19	5,74 კვ.
თაბაშირით იმობილიზაცია	57	2,7 წ.	-	5,67 კვ.
ოპერაციული მკურნალობა	59	3,5 წ.	3,2	4,64 კვ.

პაციენტთა სამივე ჯგუფისათვის ნამკურნალები კიდურის დატვირთვის ვადები გრაფიკულად გამოხატულია ქვემოთმდებარე დიაგრამაზე (დიაგრამა #2):

დიაგრამა # 2. კიდურის დატვირთვის ვადები 2 - 5 წლის ასაკის პაციენტთა სხადასხვა ჯგუფისათვის:



(დიაგრამაზე ჰორიზონტალურ ხაზზე გამოსახულია პაციენტთა ჯგუფები, ხოლო ვერტიკალურ ხაზზე - კვირის რაოდენობა).

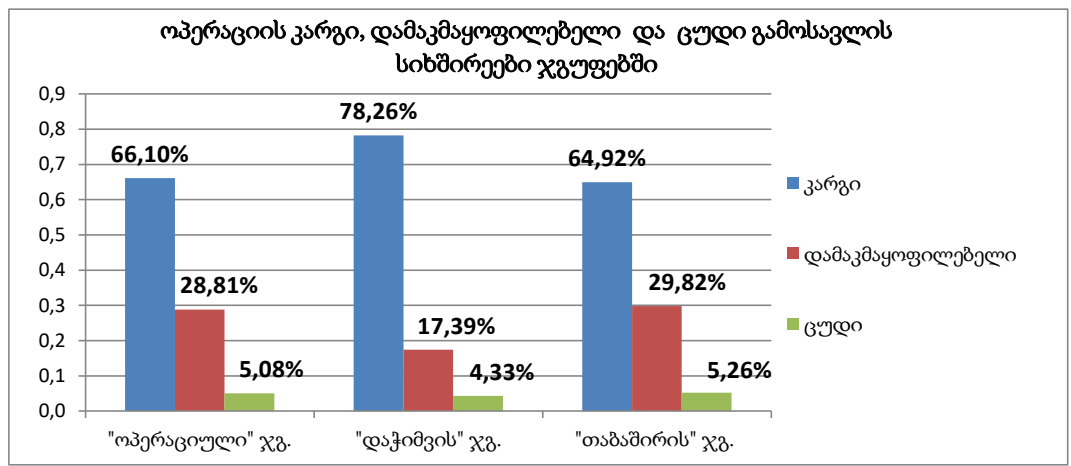
„ფლინის კრიტერიუმების“ მიხედვით მკურნალობის შედეგები სამივე ჯგუფისათვის გამოსახულია ქვემოთმდებარე ცხრილში #5:

ცხრილი # 5: 2 - 5 წლის ასაკის პაციენტთა მკურნალობის შედეგები „ფლინის კრიტერიუმების“ მიხედვით (ციფრებით გამოსახულია პაციენტთა რაოდენობა):

მკურნალობის გამოსავალი:	კარგი შედეგი	დამაკმაყოფილებელი შედეგი	ცუდი შედეგი
„ოპერაციული“ ჯგუფი	39 (66%)	17 (29%)	3 (5%)
„დაქიმვის“ ჯგუფი	36 (79%)	8 (17%)	2 (4%)
„თაბაშირის“ ჯგუფი	37 (65%)	17 (30%)	3 (5%)

იგივე შედეგები დიაგრამის სახით გამოხატულია ქვემოთ (დიაგრამა #3):

დიაგრამა #3: მკურნალობის კარგი, დამაკმაყოფილებელი და ცუდი შედეგები 2 - 5 წლის ასაკის პაციენტთა სხვადასხვა ჯგუფისათვის:



მკურნალობის გამოსავლის სტატისტიკური ანალიზისას სამივე ზემოთაღნიშნულ ჯგუფებს შორის სტატისტიკური სხვაობა არ აღინიშნა.

მკურნალობის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ამ ასაკობრივ ჯგუფში მიუხედავად გამოყენებული მეთოდისა სამივე სამკურნალო ღონისძიება დამთავრდა პაციენტთა დიდი უმრავლესობისათვის (შემთხვევათა 95 %-ში) კარგი და დამაკმაყოფილებელი შედეგებით. მკურნალობის ცუდი შედეგები პრაქტიკულად იდენტურია სამივე ჯგუფში. ამასთან თუ გავითვალისწინებთ, რომ მკურნალობის ერთმანეთთან მსგავსი გამოსავლის პირობებში („ფლინის“ კრიტერიუმების მიხედვით) პაციენტთა ჯგუფები ერთმანეთისგან განსხვავდება ჰოსპიტალიზაციის ვადებით და და ტრავმირებული კიდურის დატვირთვის დაწყების ვადებით (იხილეთ ცხრილი #4), მკურნალობის უპირატეს მეთოდთა შეიძლება ჩაითვალოს ოპერაციული მკურნალობის მეთოდი - ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ღეროებით.

რაც შეეხება კონკრეტულად ცუდ შედეგებს, „დაჭიმვის“ ჯგუფში ორივე პაციენტს აღინიშნა ტკივილები და კანის მაცერაცია, რაც გამოწვეული იყო დაჭიმვის შემდგომ თაბაშირის იმობილიზაციის განმავლობაში სახლის პირობებში არასრულყოფილი ჰიგიენით. რამაც გამოიწვია თაბაშირის ნახვევის დაგეგმილზე ადრე მოხსნა. ასევე არასწორი ჰიგიენური მოვლით იყო გამოწვეული ორი პაციენტის პრობლემები და კანის საფარველის დაზიანება „თაბაშირის“ ჯგუფის ორ პაციენტში, ხოლო მესამე პაციენტს აღინიშნა დაახლ. 25 გრადუსი ბარძაყის ვარუსული დეფორმაცია მისი შეხორცების მომენტისათვის, რაც სავარაუდოთ გამოწვეული იყო თაბაშირის ფარგლებში მოტეხილობის „მეორადი შეცილებით“, რომელმაც შემდგომ დაახლ. 1 წლის შემდეგ განიცადა რემოდელირება და ნარჩენი დეფორმაცია ამ პერიოდისათვის შეადგენდა 10 გრადუსს.

აღსანიშნავია, რომ „თაბაშირის“ ჯგუფის პაციენტებიდან არცერთ პაციენტს (19 პაციენტი 57-დან - 33%) არ აღინიშნა ცუდი შედეგები, რომელთაც ე.წ. „კოქსიტური“

თაბაშირის სტანდარტული ნახვევისგან განსხვავებით დაედო ე.წ. „კოქსიტური“ თაბაშირის ნახვევი მხოლოდ დაზიანებული კიდურის ჩართვით.

ორივე პაციენტის შემთხვევაში „ოპერაციული“ ჯგუფიდან ცუდი შედეგი გამოწვეული იყო ელასტიური ღეროების მიერ რბილი ქსოვილების ირიტაციით და ტკივილით, რაც თავის მხვრის გამოწვეული იყო ღეროების ბოლოების საჭიროზე მეტად გრძლად გადაჭრის გამო. ორივე შემთხვევაში საჭირო გახდა ელასტიური ღეროების დაგეგმილზე ადრე ოპერაციული ამოღება - ერთ შემთხვევაში ოპერაციიდან 1,5 თვის შემდეგ, ხოლო მეორე შემთხვევაში - ოპერაციიდან 2,5 თვის შემდეგ. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ პათოლოგიის საბოლოო გამოსავალი ორივე პაციენტისათვის იყო კარგი. ორივე შემთხვევის რენტგენოგრამები წარმოდგენილია ქვემოთ გამოსახულ რენტგენოგრამებზე (რენტგენოგრამა #1; რენტგენოგრამა #2):

რენტგენოგრამა #1: 3 წლის ასაკის პაციენტი; მარჯვენა ბარძაყის პოსტ-ოპერაციული რენტგენოგრამა



რენტგენოგრამა #2: 2 წლის ასაკის პაციენტი; მარცხენა ბარძაყის პოსტოპერაციული რენტგენოგრამა.

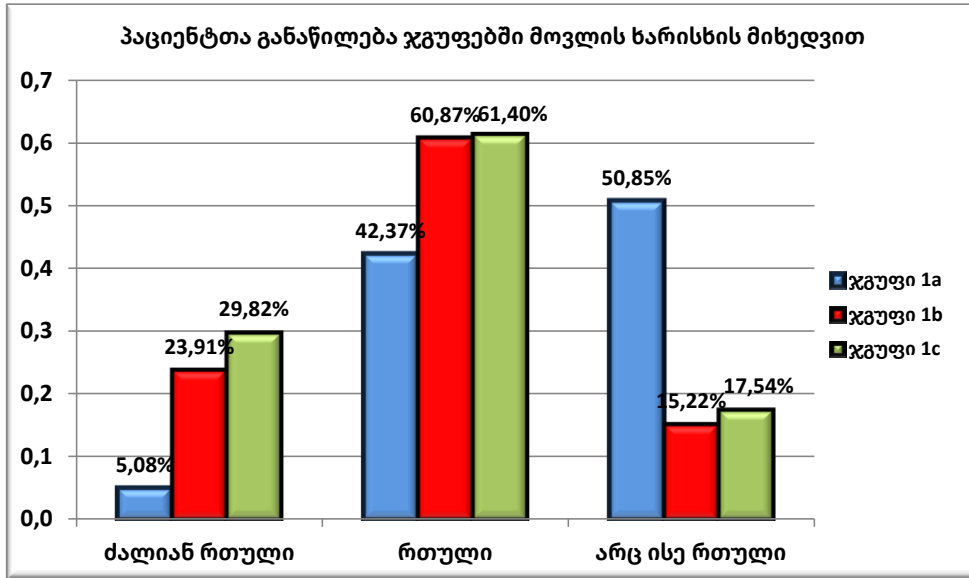


ელასტური ღეროებით ოსტეოსინთეზის შემდგომ დარჩენილ 57 პაციენტს „ოპერაციული“ ჯგუფიდან (ზემოთხსენებული ორი პაციენტის გამოკლებით) ჩაუტარდათ მეორე ოპერაცია ზოგადი ნარკოზით სტაციონარულ პირობებში - ელასტიური ღეროების ამოღება ბარძაყიდან საშუალოდ 7,5 თვის შემდეგ (3 თვიდან 10 თვემდე). მეორედ ჩატარებულმა ყველა ოპერაციამ ჩაიარა ადრეული და შემდგომი გართულებების გარეშე.

პაციენტთა ჯგუფებს შორის პაციენტის სახლის პირობებში მოვლის მხვრივ სირთულეების ხარისხის ურთიერთშედარებამ გამოავლინა შემდეგი შედეგი: „ოპერაციული“ ჯგუფის პაციენტების სახლის პირობებში მოვლა შედარებით ნაკლებად რთული იყო და გაცილებით მეტ სირთულეებთან იყო დაკავშირებული დანარჩენი ორივე ჯგუფის თაბაშირის მქონე პაციენტთა მოვლა. ამ მხვრივ მნიშვნელოვანი სტატისტიკური სხვაობა გამოვლინდა „ოპერაციული“ ჯგუფის პაციენტებსა და დანარჩენი ორი ჯგუფის პაციენტებს შორის ($P < 0.0001$).

მშობლების შეფასებით ბინაზე პაციენტების მოვლის სიმძიმის ხარისხის მაჩვენებელი გრაფიკულად გამოხატულია ქვემოთმდებარე დიაგრამაზე (დიაგრამა # 4):

დიაგრამა #4: 2 - 5 წლის ასაკის პაციენტების ბინაზე მოვლის ხარისხი ჯგუფების მიხედვით:



(დიაგრამაზე: ჯგუფი 1a – „ოპერაციული ჯგუფი“, 1b – „დაჭიმვის ჯგუფი“, ხოლო 1c – „თაბაშირის ჯგუფი“ (ჰორიზონტალურ ხაზზე გამოსახულია პაციენტის მოვლის სირთულე, ხოლო ვერტიკალურ ხაზზე - პაციენტთა პროცენტული რაოდენობა).

საბოლოოდ 2- დან 5 წლის ჩათვლით პაციენტების მონაცემთა ურთიერთშედარება და სტატისტიკური ანალიზი მოცემულია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში (ცხრილი #6):

ცხრილი # 6: ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობით 2 - 5 წლის ასაკობრივ ბავშვებში ჰოსპიტალიზაციის, მკურნალობის გამოსავლის და პოსტოპერაციული მოვლის მონაცემების ურთიერთშედარება და სტატისტიკური ანალიზი სამკურნალო მეთოდების მიხედვით განაწილებულ ჯგუფებში :

პარამეტრი	„ოპერაციული“ ჯგუფი n=59	„დაჭიმვის“ ჯგუფი n=46	„თაბაშირის“ ჯგუფი n=57	
	1	2	3	
ასაკი, წ.	3.54 ± 0.92	3.15 ± 1.07	2.70 ± 0.94	NS
საწოლ-დღე.	3.19 ± 1.04	19.00 ± 4.04		p ₁₋₂ < 0.0001
თაბაშირის ტარების ხანგრძლივობა(კვირა)		2.87 ± 0.62	4.61 ± 0.77	p ₂₋₃ < 0.0001
კიდურის დატვრითვის დაწყება (კვირა)	4.64 ± 0.52	5.74 ± 0.65	5.67 ± 0.72	p ₁₋₂ < 0.0001 p ₁₋₃ < 0.0001, p ₂₋₃ = NS
ოპერაციის გამოსავალი				
კარგი	39 (66.1%)	36 (78, 26%)	37 (64, 92%)	NS
დამაკმაყოფილებელი	17 (28.81%)	8 (17.39%)	17 (29.82%)	
ცუდი	3 (5.08%)	2 (4.35%)	3 (5.26%)	
პაციენტის მოვლა				
მალიან რთული	3 (5.08%)	11 (23.91%)	12 (21.05%)	p ₁₋₂ = 0.0001
რთული	25 (42.37%)	28 (60.87%)	35 (61.40%)	p ₂₋₃ = NS
არც ისე რთული	30 (50.85%)	7 (15.22%)	10 (17.54%)	p ₁₋₃ = 0.0002

ამგვარად, კვლევის შედეგები აჩვენებს, რომ აღნიშნულ ასაკობრივ ჯგუფში ტრავმირების სეზონური მატება შეიმჩნება ზაფხულში - კერძოდ ივლისი - აგვისტოს თვეებში, ტრავმის მიზეზთა უმრავლესობა უკავშირდება ბავშვის დაცემას და ტრავმის მიზეზები გარკვეულ კავშირშია მოტეხილობის სახეობებთან - კონტრეტულად პაციენტის დაცემა უმრავლეს შემთხვევაში იწვევს ბარძაყის დიაფიზის მარტივი სრული ირიბი ან სპირალური მოტეხილობის ჩამოყალიბებას. კვლევამ ასევე აჩვენა, რომ ამ ასაკობრივ ჯგუფში ნებისმიერი სამკურნალო მეთოდის

გამოყენებისას მკურნალობის გამოსავალი პრაქტიკულად ერთნაირია. ამასთან „ოპერაციულ“ ჯგუფში სტატისტიკურად სარწმუნოდ დაბალია ჰოსპიტალიზაციის ვადები „დაჭიმვის“ ჯგუფთან შედარებით და ასევე სტატისტიკურად სარწმუნოდ უფრო სწრაფადაა შესაძლებელი დატვირთვის (და შესაბამისად კიდურის ფუნქციის) აღდგენა ორ სხვა ჯგუფთან შედარებით. ასევე მნიშვნელოვანია, რომ ამ ასაკობრივ ჯგუფში პაციენტთა შინ მოვლა გაცილებით ნაკლებად რთულია „ოპერაციული“ ჯგუფის ბავშვებში, რასაც ასევე აქვს მნიშვნელობა შერჩეული სამკურნალო ღონისძიებების შედეგის საერთო გამოსავალში, განსაკუთრებით „დაჭიმვის“ და „თაბაშირის“ ჯგუფების პაციენტებში.

6 – 16 წლის ასაკის პაციენტების ტრავმული სტატისტიკა, მკურნალობის მეთოდები და მათი ურთიერთშედარება

ამ ასაკობრივი ჯგუფისათვის განხილულ იქნა 137 პაციენტის მონაცემები და მკურნალობის შედეგები. ყველა მათგანი აკმაყოფილებდა კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმებს. პაციენტთა საშუალო ასაკმა შეადგინა 8,9 წელი (6 დან 16 წლის ასაკის ჩათვლით). მათგან 89 პაციენტი იყო ბიჭი, ხოლო 48 - გოგო (თანაფარდობა 1,9 : 1).

ტრავმის მექანიზმი “ICD 10 “ კლასიფიკაციის მიხედვით იყო 54 (39%) შემთხვევაში დაცემა (W01), 37 (27%) შემთხვევაში - სხვადასხვა სახის ავტოსაგზაო შემთხვევა (V03.1; V28.0; V43.5; V43.6; V46.3; V47.6; V69.8 V79.9), 23 (17%) შემთხვევაში - სიმაღლიდან ვარდნა (W13, W17), 4 (3%) შემთხვევაში - მყარი საგნის ბარძაყზე დაცემა (W20) , ხოლო 19 (14%) შემთხვევაში - სხვა მექანიზმები (W23 - გამოგდება, გაქყლეტა, ჩაჭედვა ან ჩატანება საგანში ან საგნებს შორის - 4 შემთხვევა; W22 - დარტყმა სხვა საგნებზე ან სხვა საგნებით დარტყმა - 4 შემთხვევა; W-19 - დაუზუსტებელი ვარდნა - 5 შემთხვევა; W-06 - ჩამოვარდნა საწოლიდან - 2 შემთხვევა

და W49 - სხვა და დაუზუსტებელი არაცოცხალი მექანიკური ძალების ზემოქმედება - 4 შემთხვევა) .

მოტეხილობები დაჯგუფდა “AO კლასიფიკაციის“ მიხედვით შემდეგნაირად: 90 (66%) შემთხვევაში მოტეხილობები იყო მარტივი სრული ირიბი ან სპირალური (32-D/ 5.1), 41(30%) შემთხვევაში - მარტივი სრული განივი (32-D/ 4.1), 4 (3%) შემთხვევაში - მრავალფრაგმენტული სრული ირიბი ან სპირალური (32-D/ 5.2), ხოლო 2 (1%) შემთხვევაში - მრავალფრაგმენტული სრული განივი (32-D/ 4.2).

ტრავმის მიზეზების მიხედვით მოტეხილობათა სახეობების გადანაწილება ამ ასაკობრივი ჯგუფის პაციენტებში გამოხატულია ქვემოთმდებარე ცხრილში (ცხრილი #7):

ცხრილი #7 : ტრავმის მიზეზების მიხედვით ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობათა სახეობების განაწილება 6 – 16 წლის ასაკობრივი ჯგუფის პაციენტებში:

ტრავმის მიზეზი	ტრავმის სახეობა „AO კლასიფიკაციის“ მიხედვით			
	მარტივი სრული განივი (32-D/ 4.1)	მრავალფრაგ-მენტული სრული განივი(32-D/ 4.2)	მარტივი სრული ირიბი ან სპირალური (32-D/ 5.1),	მრავალფრაგ-მენტული სრული ირიბი ან სპირალური (32-D/ 5.2)
დაცემა	5	-	49	-
სიმალიდან ვარდნა	10	1	10	2
ავტოსაგზაო შემთხვევა	19	-	16	2
საგნის ბარძაყზე დაცემა	1	-	3	-
სხვა	6	1	12	-

ზემოთმოყვანილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ ამ ასაკობრივ ჯგუფში ტრავმის ძირითად მიზეზს წარმოადგენს დაცემა - შემთხვევათა 39%-ში, ხოლო სიხშირით მეორე ძირითად მიზეზს წარმოადგენს ავტოავარია - შემთხვევათა 27%-ში. ტრავმის

უმრავლეს შემთხვევაში (66%-ში) მოტეხილობა იყო მარტივი სრული ირიბი ან სპირალური (32-D/ 5.1) და ამ სახეობის ტრავმის ძირითადი გამომწვევი მიზეზი, (ისევე როგორც 2-5 წლის ასაკობრივ ჯგუფში) იყო დაცემა - 49 შემთხვევა 90-დან (54%).

თვეების მიხედვით ამ ასაკობრივ ჯგუფში მოტეხილობების რაოდენობის განაწილება იხილეთ ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში # 8.

ცხრილი # 8: 6 - 16 წლის ასაკის პაციენტთა რაოდენობა წელიწადის თვეების მიხედვით:

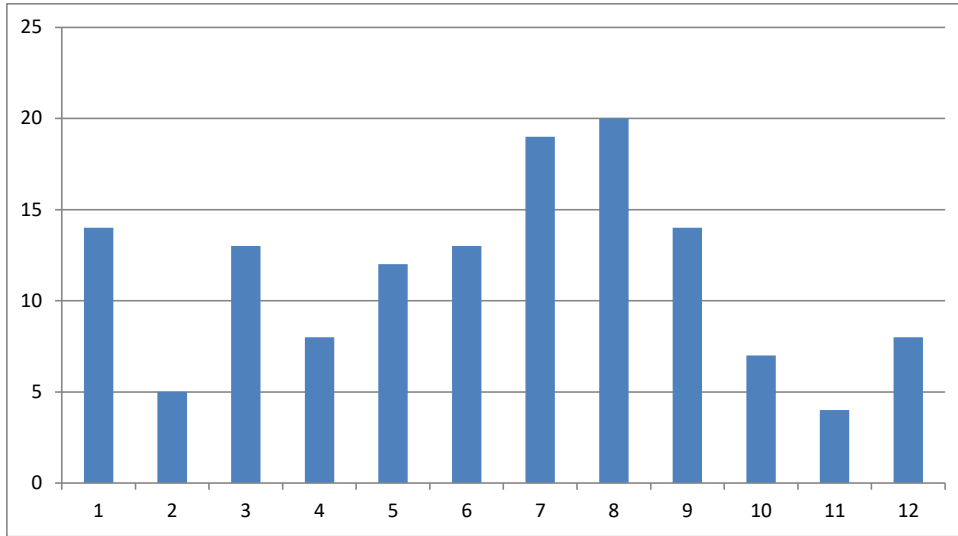
თვეები: იანვ. თებ. მარტ. აპრ. მაი. ივნ. ივლ. აგვ. სექტ. ოქტ. ნოემ. დეკ.

პაციენტი: 14 5 13 8 12 13 19 20 14 7 4 8

(ცხრილში ზედა ჰორიზონტალურ ხაზზე თვეების ჩამონათვალი მითითებულია შემოკლებულად, ხოლო ქვედა ჰორიზონტალურ ხაზზე ციფრებით გამოსახულია თვეების მიხედვით პაციენტთა რაოდენობები).

თვეების მიხედვით პაციენტთა რაოდენობის გრაფიკული გამოსახულება წარმოდგენილია ქვემოთ გამოსახულ დიაგრამაზე (დიაგრამა #5).

დიაგრამა #5: 6 – 16 წლის ასაკის პაციენტთა რაოდენობა წელიწადის თვეების მიხედვით:



(დიაგრამაზე ჰორიზონტალურ ხაზზე განლაგებულია თვეების გამოსახულები მათი რიგითი ნომრების მიხედვით (მაგ. იანვარი - 1; თებერვალი - 2 და ა. შ.), ხოლო ვერტიკალურ ხაზზე გამოსახულია შესაბამის თვეში მოტეხილობათა რაოდენობა).

ზემოთმოყვანილი ცხრილიდან და დიაგრამიდან ჩანს რომ მოტეხილობათა რაოდენობა პიკს აღწევდა ზაფხულის სეზონზე და კონკრეტულად ივლისი - აგვისტოს თვეზე მოდიოდა მოტეხილობათა წლიური რაოდენობის თითქმის მეოთხედზე მეტი - 28% (მსგავსად 2 - 5 წლის ასაკობრივი ჯგუფისა).

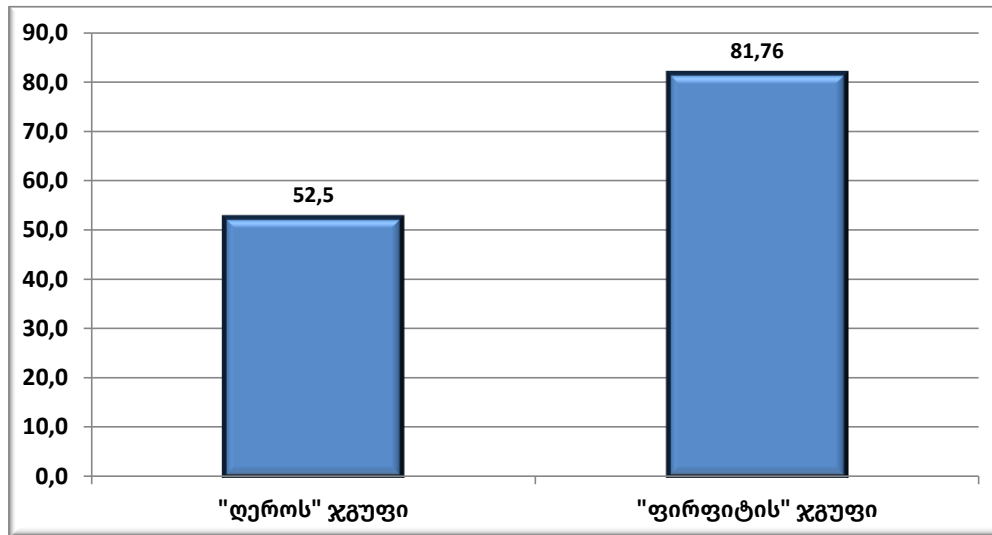
ყველა პაციენტს 6 - 16 წლის ასაკის ჯგუფიდან ჩაუტარდა სტაციონარულ პირობებში ოპერაციული მკურნალობა. ოპერაციის ტიპის მიხედვით პაციენტები დაყოფილ იქნა ორ ჯგუფად: 76 პაციენტს ჩაუტარდა ოპერაციული მკურნალობა და მოტეხილობის ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით - „დეროს“ ჯგუფი, ხოლო დარჩენილ 61 პაციენტს ჩაუტარდა ოსტეოსინთეზი ფირფიტითა და ქანჭიკებით (ე.წ „LCP“ ტიპის ფირფიტები) - „ფირფიტის“ ჯგუფი.

„ღეროს“ ჯგუფის 76 პაციენტიდან 7 პაციენტის წონა იყო 40 კგ-დან 50 კგ-მდე, ხოლო 5 მათგანის წონა აღემატებოდა 50 კგ-ს; დანარჩენი პაციენტების წონა გახლდათ 40 კგ-ზე ნაკლები.

ოპერაციის ხანგრძლივობამ „ღეროს“ ჯგუფის პაციენტებისათვის შეადგინა 52.5 წუთი (30 წუთიდან 100 წუთამდე), ხოლო „ფირფიტის“ ჯგუფისათვის 81.76 წუთი (60 წთ.-დან 130 წთ.-მდე). სტატისტიკურმა ანალიზმა აჩვენა მნიშვნელოვანი სხვაობა ამ ორ ჯგუფს შორის ოპერაციის ხანგრძლივობის მიხედვით ($P < 0.0001$).

ოპერაციის ხანგრძლივობა ორივე ჯგუფისათვის გამოსახულია ქვემოთმდებარე დიაგრამაზე (დიაგრამა #6)

დიაგრამა #6: ოპერაციული დროის ხანგრძლივობების საშუალო მაჩვენებლები „ღეროს“ და „ფირფიტის“ ჯგუფებისათვის



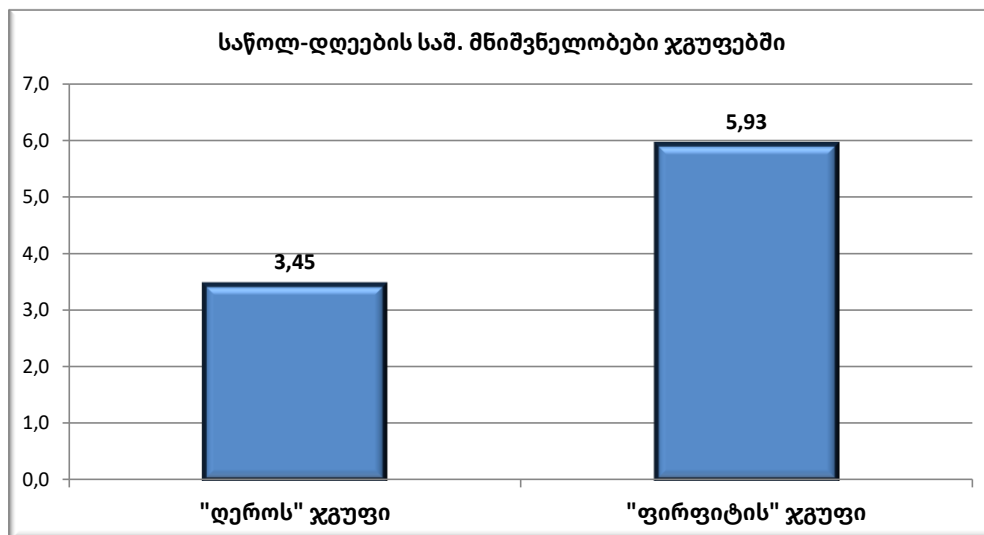
(დიაგრამაზე ვერტიკალურ ხაზზე გამოსახულია დრო წუთებში)

ყველა ოპერაციულმა ჩარევამ ჩაიარა ინტრაოპერაციული გართულებების გარეშე.

სტაციონარში პაციენტთა საწოლ-დღეების საშუალო რაოდენობა იყო 3,45 დღე „ღეროს“ ჯგუფისათვის (2 - დან 7 დღემდე) და 5,93 დღე - „ფირფიტის“ ჯგუფისათვის (4 - დან 12 დღემდე). სტატისტიკური სხვაობა ორ ჯგუფს შორის გახლდათ მნიშვნელოვანი ($P < 0.0001$).

ორივე ჯგუფისათვის საწოლ-დღეების საშუალო რაოდენობის გრაფიკული გამოხატულება წარმოდგენილია ქვემოთმდებარე დიაგრამაზე (დიაგრამა # 7):

დიაგრამა #7: საწოლ-დღეების საშუალო რაოდენობა „ღეროს“ და „ფირფიტის“ ჯგუფებისათვის:

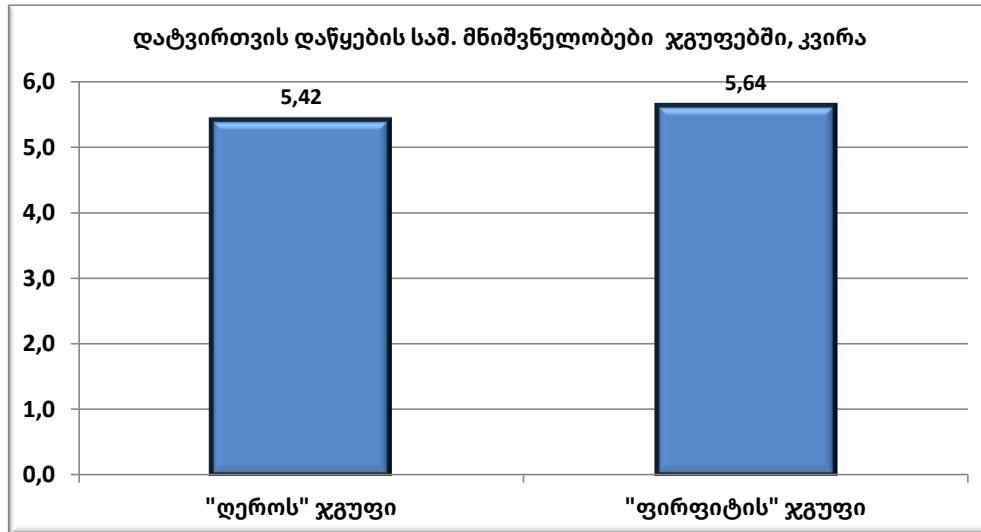


(დიაგრამაზე ვერტიკალურ სვეტზე გამოხატულია დღეები)

პაციენტებს მოტეხილობის შეხორცების შემდგომ კიდურის ნაწილობრივი დატვირთვის დაწყების უფლება ხელჯოხით ან გარეშე პირის დახმარებით მიეცათ საშუალოდ 5,42 კვირის შემდეგ „ღეროს“ ჯგუფისათვის (5 - დან 8 კვირის ინტერვალში), ხოლო „ფირფიტის“ ჯგუფისათვის ამ მაჩვენებელმა შეადგინა საშუალოდ 5,64 კვირა (5 - დან 7 კვირამდე). ამ მხრივ ჯგუფებს შორის სტატისტიკური სხვაობა არ აღინიშნა.

ორივე ჯგუფისათვის კიდურის დატვირთვის დაწყების საშუალო ვადების გრაფიკული გამოსახულება წარმოდგენილია ქვემოთმდებარე დიაგრამაზე (დიაგრამა # 8):

დიაგრამა #8: ნაოპერაციები კიდურის დატვირთვის დაწყების საშუალო ვადები „ლეროს“ და „ფირფიტის“ ჯგუფებისათვის:



(დიაგრამაზე ვერტიკალურ სვეტზე გამოსახულია კვირები)

„ ფლინის კრიტერიუმების“ მიხედვით მკურნალობის შედეგები ორივე ჯგუფისათვის გამოსახულია ქვემოთმდებარე ცხრილში #9:

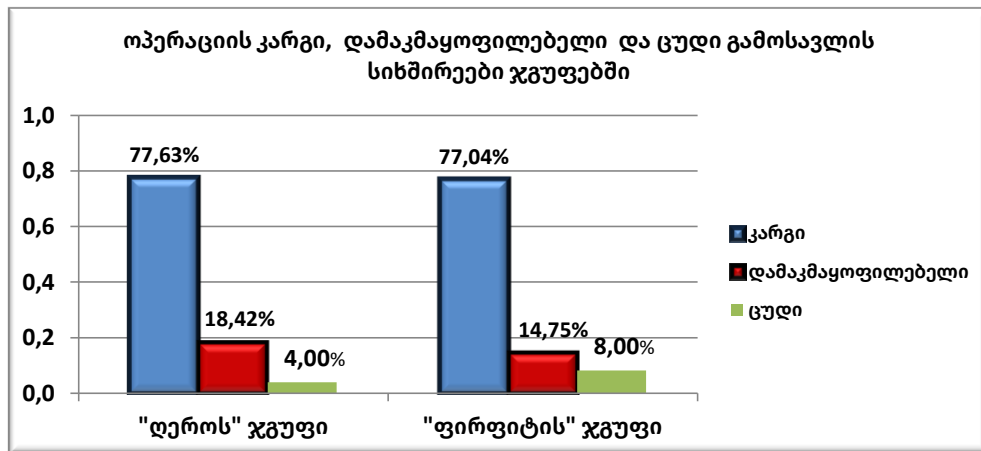
ცხრილი # 9: მკურნალობის შედეგები „ფლინის კრიტერიუმების“ მიხედვით „ღეროს“ და „ფირფიტის“ ჯგუფებისათვის:

მკურნალობის გამოსავალი:	კარგი შედეგი	დამაკმაყოფილებელი შედეგი	ცუდი შედეგი
„ღეროს“ ჯგუფი	59 (78%)	14 (18%)	3 (4%)
„ფირფიტის“ ჯგუფი	47 (77%)	9 (15%)	5 (8%)

(ცხრილში ციფრებით გამოსახულია პაციენტთა რაოდენობა):

მკურნალობის კარგი, დამაკმაყოფილებელი და ცუდი შედეგები პაციენტთა ჯგუფების მიხედვით დიაგრამის სახით გამოხატულია ქვემოთ (დიაგრამა #9):

დიაგრამა #9: მკურნალობის კარგი, დამაკმაყოფილებელი და ცუდი შედეგები „ღეროს“ და „ფირფიტის“ ჯგუფებისათვის:



ოპერაციის შედეგების სტატისტიკური ანალიზისას „ღეროს“ და „ფირფიტის“ ჯგუფის პაციენტებს შორის სტატისტიკური სხვაობა არ გამოვლინდა.

როგორც ავლიშნეთ „ფირფიტის“ ჯგუფში დამაკმაყოფილებელი შედეგი გამოვლინდა 9 პაციენტში. მათგან 4 პაციენტს აღენიშნა სხვადასხვა ხარისხის ტკივილები კიდურის დადგმის დაწყებამდე. 4 პაციენტს აღენიშნა 10 გრადუსი ბარძაყის ვარუსული დეფორმაცია ოპერაციის შემდგომ, რომელიც კორექტირდა ფირფიტის ამოღების დროისათვის და ერთ პაციენტს აღენიშნა ბარძაყის სიმოკლე 12 მმ-მდე, რომელმაც გავლენა არ იქონია პაციენტის ნორმალურ მოტორულ ფუნქციაზე. ამავე ჯგუფში მიღებული ცუდი შედეგებიდან აღსანიშნავია 3 შემთხვევაში პოსტოპერაციული რბილი ქსოვილების ინფექციური გართულება, რომელმაც ორ შემთხვევაში მოითხოვა ქირურგიული ჩარევა (რბილი ქსოვილების გამორეცხვა და დრენირება), ხოლო ერთ შემთხვევაში ჩატარდა ანტიბიოტიკოთერაპია. დარჩენილი 2 ცუდი შედეგიდან ორივე შემთხვევაში გაურკვეველი მიზეზით განვითარდა განმეორებითი მოტეხილობა (ე.წ. „რეფრაქტურა“) - ერთ პაციენტში ოსტეოსინთეზიდან დაახლ. 11 კვირის შემდეგ და მას ჩაუტარდა ხელახალი ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ინტრამედულური ღეროებით, ხოლო მეორე პაციენტში მოტეხილობა განვითარდა ფირფიტის ამოღებიდან 2 კვირის შემდეგ და შესაბამისად მასაც ჩაუტარდა ხელახალი ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით. ქვემოთ წარმოდგენილია ერთ-ერთი მათგანის რენტგენოგრაფიული სურათები:

რენტგენოგრამა #3: 14 წლის ასაკის
პაციენტი; მარცხენა ბარძაყის
რენტგენოგრამა ოპერაციიდან 11
კვირის შემდეგ:



რენტგენოგრამა #4: იგივე პაციენტის
რენტგენოგრამა განმეორებითი
ოპერაციის შემდეგ:



რაც შეეხება „ღეროს“ ჯგუფის პაციენტებში გამოვლენილ დამაკმაყოფილებელ შედეგებს, 14 პაციენტიდან 8 პაციენტს აღენიშნა სხვადასხვა ხარისხის ტკივილი და რბილი ქსოვილების ირიტაცია, რაც გამოწვეული იყო ღეროების გადაკვეთილი ბოლოებით. 3 პაციენტს აღენიშნა დაახლ. 10 გრადუსი ვარუსული დეფორმაცია კიდურის დადგმის მომენტისათვის და ღეროების ამოღების მომენტისათვის სამივე მათგანი კორექტირდა ზრდის განმავლობაში სხვადასხვა ხარისხით. ერთ პაციენტს აღენიშნა მოტეხილი ბარძაყის სიმოკლე დაახლ. 14 მმ. კიდურის დადგმის პერიოდისათვის და იგივე მაჩვენებელი შეადგენდა 8 მმ.-ს ღეროების ამოღების მომენტისათვის.

აღსანიშნავია, რომ ღეროს ბოლოებით გამოწვეული რბილი ქსოვილების ირიტაცია და ტკივილი არ აღენიშნა არცერთ პაციენტს იმ 15 პაციენტიდან (ღეროთი ნამკურნალები პაციენტების 20%), რომელთაც ოპერაციის დროს ღეროების წაკვეთილ ბოლოებზე გაუკეთდათ ე.წ. „ღეროების ხუფი“.

რაც შეეხება ამ ჯგუფში ცუდ შედეგებს, ორ პაციენტს აღენიშნებოდა ტკივილები კიდურის დატვირთვის პერიოდში, რაც გამოწვეული იყო ღეროების წაკვეთილი ბოლოებით და ამან გამოიწვია ღეროების ოპერაციული ამოღება დაგეგმილზე უფრო ადრე - შესაბამისად 3 და 4 თვის შემდეგ, თუმცა ამ ფაქტს გავლენა არ მოუხდენია პაციენტების მკურნალობის საბოლოო გამოსავალზე.

ერთი პაციენტი ამ ჯგუფში მკურნალობის ცუდი შედეგით გახლდათ 14 წლის ბიჭი (წონა 53 კგ), რომელმაც პროფესიული ჭიდაობისას მიიღო ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობა და გაუკეთდა ოსტეოსინთეზი 4 მმ. დიამეტრის ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით, „ღეროების ხუფის“ გამოყენების გარეშე. პოსტოპერაციულ რენტგენოგრამაზე აღინიშნა მოტეხილობის დამაკმაყოფილებელი დგომა, ხოლო რენტგენოგრამამ მოტეხილობიდან 7 კვირის შემდეგ აჩვენა ბარძაყის ძვლის ვარუსული დეფორმაცია დაახლ. 20 გრადუსით. პაციენტი და მისი მშობლები პაციენტის მიერ პაციენტისათვის გაცემული ამბულატორიული რეჟიმის დარღვევას არ აღნიშნავდნენ. პაციენტს მიეცა კიდურის დოზირებული დატვირთვის ნება ხელჯოხებით. განმეორებით რენტგენოგრამაზე დაახლ. 1 წლის შემდეგ აღინიშნა ბარძაყის კონსოლიდირებული მოტეხილობა კვლავ 20 გრადუსი ვარუსული დეფორმაციით. პაციენტს შეთავაზებულ იქნა ღეროების ოპერაციული ამოღების მომენტისთვის საკორექციო ოსტეოტომიის ჩატარება, რაზეც პაციენტმა და მისმა მშობლებმა უარი განაცხადეს. შემდგომი 1 წლის შემდეგ პაციენტის კვლავ იქნა ნანახი. ამ პერიოდისათვის კიდური კვლავ მსუბუქად დეფორმირული იყო და ასევე შეცვლილი იყო პაციენტის ნორმალური სიარული, რაც გამოხატული იყო მსუბუქი

კოჭლობით ტრავმირებულ კიდურზე, თუმცა პაციენტი წარმატებით აგრძელებდა სპორტულ ჭიდაობას. ქვემოთ წარმოდგენილია ამ პაციენტის რენტგენოგრამები:

რენტგენოგრამა #5: 14 წლის ასაკის

პაციენტი; მარცხენა ბარძაყის

რენტგენოგრამა ოპერაციიდან 7

კვირის შემდეგ:

რენტგენოგრამა #6: იგივე პაციენტის

რენტგენოგრამა ოპერაციიდან 1 წლის

შემდეგ:



აღსანიშნავია, რომ ზემოთხსენებული პაციენტი წარმოადგენდა ერთ-ერთს იმ ხუთი პაციენტიდან, რომელთა წონა აღემატებოდა 50 კილოგრამს. დანარჩენი 4 პაციენტის წონა წარმოადგენილი იყო შემდეგი ციფრებით: #1 პაციენტი - 55 კგ.; #2 პაციენტი - 56 კგ.; #3 პაციენტი - 58 კგ. და #4 პაციენტი - 61 კგ. ოთხივე პაციენტის შემთხვევაში ოსტეოსინთეზის გამოსავალი იყო კარგი. ოთხივე მათგანს აღენიშნებოდა ბარძაყის დიაფიზის მარტივი სრული განივი (32-D/ 4.1). ქვემოთ წარმოდგენილია ზოგიერთი მათგანის წინასაოპერაციო და ოპერაციის შემდგომი რენტგენოგრამები:

რენტგენოგრამა #7 : 14 წლის ასაკის
პაციენტი (წონა - 61კგ.) ; მარჯ. ბარძაყი



რენტგენოგრამა #8 : იგივე პაციენტის
პოსტოპერაციული რენტგენოგრამა:



რენტგენოგრამა #9: 14 წლის ასაკის
პაციენტი (წონით 55კგ); მარცხ. ბარძაყი



რენტგენოგრამა #10: იგივე პაციენტის
პოსტოპერაციული რენტგენოგრამა:



ყველა პაციენტს ორივე ჯგუფიდან ჩაუტარდა განმეორებითი ოპერაცია მეტალის ფიქსატორის ამოღების მიზნით. განმეორებითი ოპერაციის დრომ „ღეროს“ ჯგუფის პაციენტებისათვის შეადგინა საშუალოდ 10,25 თვე (3-დან 13 თვემდე), ხოლო „ფირფიტის“ ჯგუფისათვის საშუალოდ 11.1 თვე (9-დან 14 თვემდე).

განმეორებით ჩატარებულ იმპლანტის ამოღების არცერთ ოპერაციას არ მოჰყოლია გართულება.

ცხრილი # 10 : 6 - დან 16 წლის ჩათვლით პაციენტთა მკურნალობის მონაცემების ურთიერთშედარება და სტატისტიკური ანალიზი:

პარამეტრი	„ღეროს ჯგუფი“ n=76	„ფორფიტის ჯგუფი“ n=61	p
ასაკი, წ.	8.66 ± 2.74	9.18 ± 2.84	NS
საწოლ-დღე, დღე	3.45 ± 0.96	5.93 ± 1.48	p < 0.0001
დატვირთვის დაწყება, კვირა	5.42 ± 0.66	5.64 ± 1.00	NS
ოპერაციის დრო, წთ.	52.50 ± 14.50	81.76 ± 17.02	p < 0.0001
ოპერაციის გამოსავალი			
კარგი	59 (77.63%)	47(77.05%)	NS
დამაკმაყოფილებელი	14 (18.42%)	9 (14.75%)	NS
ცუდი	3 (3.95%)	5 (8.20%)	NS
იმპლანტის ამოღება, თვე	10.25 ± 1.64	11.10 ± 1.21	p = 0.001

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემები მეტყველებს რომ 6 - 16 წლის ასაკობრივ ჯგუფში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის კორექციისათვის არსებული ოპერაციული მიდგომებიდან არც ერთი არ გამოირიცხავს ცუდი გამოსავლის შესაძლებლობას, როცა პაციენტს შეიძლება მათ შორის განმეორებითი ქირურგიული ჩარევა დასჭირდეს; ამასთან ჩვენი კვლევის მონაცემებით ეს უფრო ხშირია „ფორფიტის“ ჯგუფში. ასევე „ღეროს“ ჯგუფში ოპერაციული ჩარევისთვის საჭირო დროის და ჰოსპიტალიზაციის ნაკლები დროის შესაძლებლობა იმ პირობებში, როცა პრაქტიკულად თანაბარი დროის შუალედშია შესაძლებელი კიდურის ნაწილობრივი დატვირთვის დაწყების რეკომენდირება ორივე ოპერაციული მიდგომისას, ტიტანის ელასტიური ინტრამედულური ღეროებით ფიქსაციის მეთოდის ერთგვარ უპირატესობაზე უნდა მიუთითებდეს.

თავი მეოთხე

კვლევის შედეგების განხილვა

კვლევამ აჩვენა, რომ ქართულ პოპულაციაში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის სიხშირე ბიჭებში მნიშვნელოვნად აღემატება მოტეხილობის სიხშირეს გოგონებში. პაციენტთა მთელი პოპულაციისთვის ეს თანაფარდობა გამოიხატება შემდეგნაირად: ბიჭები : გოგონები 2,2:1. 2 დან 5 წლის ასაკის ჩათვლით ეს თანაფარდობა შეადგენს 2,6:1 ბიჭების სასარგებლოდ, ხოლო 6-დან 16 წლის ასაკობრივ ჯგუფში ეს თანაფარდობა ასევე ბიჭების უპირატესობითაა - 1,9 : 1, რაც ასევე ეთანხმება სხვა პოპულაციებზე ჩატარებულ კვლევებს (31-33), მათ შორის ხანგრძლივი პოპულაციური დაკვირვებით ჩატარებულ კვლევას (34). ამ ფაქტს მკვლევარები ხსნიან აღნიშნულ ასაკობრივ ჯგუფებში ბიჭების მეტი ფიზიკური აქტივობით. ასევე გაზრდილ ფიზიკურ აქტივობასთან უნდა იყოს სავარაუდოთ დაკავშირებული ბარძაყის მოტეხილობის გარკვეული სეზონურობა, რასაც აღნიშნავენ მკვლევარები (34) და ჩვენი მონაცემებიც ამ თვალსაზრისით თანხვედრაშია ლიტერატურულ მონაცემებთან - აღნიშნული სეზონურობის პიკი საქართველოში ივლის-აგვისტოს თვეებზე მოდის.

ლიტერატურული მონაცემებით (4, 8, 9, 32, 33) ბარძაყის დიაფიზის ტრავმული მოტეხილობების ეტიოლოგიური ფაქტორები (მიზეზები) იცვლება ბავშვის ასაკთან ერთად. ამასვე ადასტურებს ჩვენი კვლევის შედეგებიც, თუმცა ჩვენს პოპულაციაში, განსხვავებით ზოგიერთ სხვა პოპულაციებზე განხორციელებული კვლევებისა (35 – 38), პრაქტიკულად არ ფიქსირდება ბავშვზე ძალადობით გამოწვეული ტრავმები. 2 - 5 წლის ასაკობრივ ჯგუფში ბარძაყის მოტეხილობის უხშირესი მიზეზი საქართველოში ბავშვის დაცემაა (შემთხვევათა 50%-ში). ტრავმის იგივე მექანიზმია წამყვანი 6 – 16 წლის ასაკის ბავშვებშიც (შემთხვევათა 39%-ში), ასევე ტრავმის მიზეზებში მნიშვნელოვანი წილი უჭირავს სიმაღლიდან ვარდნას (17 % ორივე ასაკობრივი

ჯგუფისათვის). ასაკის ზრდასთან ერთად აღნიშნულ მექანიზმებთან ერთად (დაცემა, სიმაღლიდან ვარდნა) მატულობს ავტოსაგზაო შემთხვევათა „წილი“ და თუ 2 – 5 წლის ასაკის ბავშვებში იგი წარმოადგენდა ტრავმის მიზეზების 13%-ს, 6 – 16 წლის ასაკობრივ ბავშვებში ეს ციფრი აღწევს 27%-ს, თუმცა იგი მნიშვნელოვნად დაბალი რჩება, ვიდრე ზოგიერთ სხვა პოპულაციებზე განხორციელებული კვლევების შემთხვევაში (31, 32, 39).

მოტეხილობის სახეები ორივე ასაკობრივი ჯგუფისათვის ასევე მსგავსი იყო „AO კლასიფიკაციის“ მიხედვით. ორივე ჯგუფში მოტეხილობათა უმრავლესი ტიპი იყო მარტივი სრული ირიბი ან სპირალური (32-D/ 5.1) - შემთხვევათა 72 %-ში (216 პაციენტი 299-დან). შემთხვევათა 22 %-ში (66 პაციენტი 299 - დან) აღნიშნა მარტივი სრული განივი მოტეხილობა (32-D/ 4.1).

ამგვარად, საქართველოში ორივე ასაკობრივი ჯგუფისათვის ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის ყველაზე ხშირი სახეობა - მარტივი სრული ირიბი ან სპირალური მოტეხილობა უპირატესად გამოწვეული იყო დაცემის მიზეზით და მთლიანი პოპულაციისათვის ამ რიცხვმა შეადგინა 117 შემთხვევა 216- დან (54%).

ლიტერატურული მონაცემებით მთელს მსოფლიოში 6 წლამდე ასაკის ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის სხვადასხვა მეთოდები გამოიყენება. ყველა მათგანი პათოლოგიის მკურნალობის საბოლოო კარგი გამოსავლით ხასიათდება და აღნიშნულის უმთავრეს მიზეზად სახელდება ამ ასაკობრივ ჯგუფში მოტეხილობის შეხორცების და რემოდელირების გამორჩეულად დიდი პოტენციალი. თუმცა კვლავაც აქტუალურია და გრძელდება სამეცნიერო დისკუსია სხვადასხვა მეთოდების გამოყენების უპირატესობებზე მკურნალობის ფასის, ჰოსპიტალში დაყოვნების და პოსტოპერაციული მოვლის თვალსაზრისით. ლიტერატურაში აღწერილია მკურნალობის კონსერვატიული მეთოდების (თაბაშირით ნახვევით იმობილიზაცია წინმსწრები რბილი ან ჩონჩხოვანი დაჭიმვით

ან მის გარეშე) ეფექტურობა (70-74, 83-85, 88, 90, 91, 101) და ასევე მკურნალობის ეფექტურობა ოპერაციული მეთოდით - ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით (73-79; 82, 87). ასევე არსებობს კვლევები, სადაც ერთმანეთს შედარებულია (73, 74, 78).

ჩვენმა კვლევამ აჩვენა, რომ 2-დან 5 წლის ჩათვლით ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის დროს გამოყენებული მკურნალობის სამივე ზემოთგანხილული მეთოდი ვალიდურია და სამივე მათგანის გამოყენებით მიიღწევა დადებითი გამოსავალი ამ პათოლოგიის მკურნალობისას, თუმცა მკურნალობა ჩონჩხოვანი დაჭიმვით და შემდგომში თაბაშირის იმობილიზაციით მოითხოვს პაციენტის შედარებით ხანგრძლივ ჰოსპიტალიზაციას, რაც თანამედროვე საზოგადოების სოციო-ეკონომიური მოთხოვნების გათვალისწინებით აღნიშნულ მეთოდს გამოსაყენებლად არაპრაქტიკულს ხდის.

რაც შეეხება მკურნალობის კონსერვატიულ მეთოდს - მოტეხილობის რეპოზიციას და საწყისი ეტაპიდანვე თაბაშირის ნახვევით მკურნალობას ის შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას მკურნალობის ძირითად მეთოდთან ამ ასაკის ბავშვებში. ამასთანავე მოტეხილობის მკურნალობის კარგი შედეგი მიიღწევა როგორც კლასიკური „კოქსიტური“ ნახვევის დადებით, ასევე უფრო მსუბუქი და დამზოგველი „ კოქსიტური“ თაბაშირის ნახვევის დადება მხოლოდ დაზიანებული კიდურის ჩართვით, რაც პაციენტს ანიჭებს უფრო მეტ ფიზიკურ მობილურობას. მეთოდის ძირითად პრობლემად რჩება პაციენტის მოვლა სახლის პირობებში, რაც საკმაოდ არაკომფორტულია როგორც მშობლისა და მომვლელისათვის, ასევე თავად პაციენტისათვის.

ჩვენი და საერთაშორისო მონაცემებით, თაბაშირით ნახვევით მკურნალობის სრულყოფილ ალტერნატივად შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ოპერაციული მკურნალობა - ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ინტრამედულური ღეროებით

(73-79, 82, 87), რომელიც ასევე უზრუნველყოფს პათოლოგიის პრაქტიკულად კარგ გამოსავალს. მისი გამოყენების შემთხვევაში სხვა მეთოდებთან შედარებით გაცილებით ნაკლები სიმძიმის ხდება პაციენტის მოვლა ბინის პირობებში. თავად პაციენტის საწოლში გააქტიურება, კიდურის სახსრებში მოძრაობების დაწყება და წამოჯდომა შესაძლებელია ოპერაციიდან დაახლოებით ორი კვირის შემდეგ. ასევე აღსანიშნავია, რომ ოპერაციის შემთხვევაში მკურნალობის სხვა მეთოდებთან შედარებით საშუალოდ ერთი კვირით ადრე შესაძლებელია პაციენტის მიერ სიარულის დაწყება. მკურნალობის ამ მეთოდის ძირითადი პრობლემის - ღეროს ბოლოებით რბილი ქსოვილების ირიტაციის თავიდან აცილება შესაძლებელია თუკი ღეროს ბოლოები ძვლის შემავალი პორტალიდან სათანადოთ მოკლედ გადაიკვეთება.

6 - დან 16 წლის ასაკის ჩართვით პაციენტების მკურნალობის ძირითადი ხაზია ოპერაციული მკურნალობა (19, 63, 65, 72, 95, 97, 99, 103, 110-115). ჩვენი მონაცემებით ფიქსაციის ორივე მეთოდი - ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ინტრამედულური ღეროებით და ფირფიტისა და ჭანჭიკების გამოყენებით ხასიათდება პრაქტიკულად კარგი გამოსავლით და მინიმალური გართულებებით. ამ მეთოდებით მკურნალობის შედეგების სტატისტიკურმა შედარებამ აჩვენა, რომ ფირფიტითა და ჭანჭიკებით ოსტეოსინთეზის ოპერაციული დრო მნიშვნელოვნად აღემატება ტიტანის ინტრამედულარული ღეროებით ჩატარებული ოპერაციის ხანგრძლივობას და ასევე მნიშვნელოვნად უფრო ხანგრძლივია პაციენტთა დაყოვნება სტაციონარში, რაც ტიტანის ინტრამედულური ღეროებით ოსტეოსინთეზს ანიჭებს გარკვეულ უპირატესობას ამ უკანასკნელ მეთოდთან შედარებით. ვინაიდან ტიტანის ელასტიური ღეროებით ოსტეოსინთეზი ტექნიკურად მინიინვაზიური ჩარევაა, ეს გარკვეულ უპირატესობას ანიჭებს ამ მეთოდს ფირფიტით ოსტეოსინთეზთან შედარებით, რომელიც დაკავშირებულია შედარებით დიდი ზომის ქირურგიულ განაკვეთთან და შესაბამისად რბილი ქსოვილების უფრო მეტი ხარისხის

დაზიანებასთან და ინფიცირების შედარებით გაზრდილ რისკთან. ამასთან აღსანიშნავია, რომ ფირფიტით ოსტეოსინთეზის დროს ფირფიტის გატეხვის და ე.წ „რეფრაქტურის“ დროს შესაძლებელია მისი ჩანაცვლება ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით, რაც განაპირობებს მკურნალობის გართულების არიდების თვალსაზრისით კარგ გამოსავალს.

ამ ასაკობრივ ჯგუფში ოსტეოსინთეზი ტიტანის ელასტიური ღეროებით შესაძლებელია გამოვიყენოთ იმ პაციენტებშიც, რომელთა წონა აღემატება 50 კილოგრამს. განსაკუთრებით ეს ეხებათ ე.წ. „სტაბილურ მოტეხილობებს, რომლებიც „AO კლასიფიკაციით“ წარმოადგენენ მარტივ სრულ განივ მოტეხილობებს (32-D/ 4.1).

რაც შეეხება ტიტანის ელასტიური ღეროებით ოსტეოსინთეზის მთავარ პრობლემას - ღეროების წაკვეთილი ბოლოების მიერ რბილი ქსოვილების ირიტაციას - მისი გადაჭრა შესაძლებელია ღეროების ბოლოების ე. წ. „ხუფის გამოყენებით ოპერაციის დროს.

მნიშვნელოვანია, რომ „ფლინის“ კრიტერიუმების მიხედვით ჩვენი მონაცემების ლიტერატურულ მონაცემებთან შედარება აჩვენებს, რომ ოპერაციული მკურნალობა ტიტანის ელასტიური ინტრამედულური ღეროებით შეიძლება და უნდა იქნას გამოყენებული საქართველოში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მქონე ორივე ასაკობრივი ჯგუფის ბავშვებში. შედეგები (ოპერაციული ჩარევის) შედარებადია და ამასთან მეთოდი კიდურის ფუნქციური აღდგენის, კლინიკაში დაყოვნების და პოსტოპერაციული მოვლის თვალსაზრისით სარწმუნოდ უფრო ეფექტურია მკურნალობის კონსერვატიული მეთოდების გამოყენების შემთხვევებთან შედარებით.

დასკვნები

ქართული პოპულაციის 2 - 16 წლის ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის ტრავმული მოტეხილობის სიხშირე ბიჭებში მნიშვნელოვნად აღემატება მოტეხილობის სიხშირეს გოგონებში და თანაფარდობა შეადგენს საშუალოდ 2,2 : 1 პაციენტთა მთელი პოპულაციისთვის. დადგენილია ტრავმის სიხშირეთა სეზუნურობა; ორივე ეს მახასიათებელი ჩვენი და ლიტერატურული მონაცემებით უკავშირდება ფიზიკური აქტივობის ზრდას.

ტრავმის მიზეზები კავშირშია მოტეხილობის სახეობასთან. ქართულ პოპულაციაში მოტეხილობების უპირატესი სახეობაა („AO“ კლასიფიკაციის მიხედვით) მარტივი სრული ირიბი ან სპირალური, ხოლო მას სიხშირით მოსდევს მარტივი სრული განივი მოტეხილობები პაციენტთა მთელი პოპულაციისთვის. მოტეხილობის ამ სახეობების გამომწვევი ძირითადი მიზეზია დაცემის მექანიზმი.

2 - 5 წლის ასაკის ქართული პოპულაციის ბავშვებში ოპერაციული მეთოდის (ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით) გამოყენება ეფექტურია კონსერვატიულ მკურნალობასთან შედარებით და უპირატესია პაციენტის ფუნქციური აღდგენისა და შინმოვლის სიმარტივის გამო.

2 - 5 წლის ასაკის ბავშვებში ტიტანის ელასტიური ღეროებით ოსტეოსინთეზის ძირითადი გართულების - რბილი ქსოვილების ირიტაციის პრევენცია შესაძლებელია ღეროების ბოლოების შედარებით უფრო მოკლედ მოკვეთით.

6 - 16 წლის ასაკის პაციენტებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის ძირითად მეთოდებს წარმოადგენს ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ღეროებით და ოსტეოსინთეზი ფირფიტითა და ჭანჭიკებით. ამასთან ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით ოსტეოსინთეზი უპირატესია უფრო მოკლე ოპერაციული ხანგრძლივობის და ჰოსპიტალიზაციისთვის საჭირო დროის სიმცირის თვალსაზრისით.

6 - 16 წლის ასაკის პაციენტებში ტიტანის ელასტიური ღეროებით ოსტეოსინთეზი შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას 50 კგ-ზე მეტი წონის პაციენტებში, კერძოდ მარტივი სრული განივი მოტეხილობების დროს.

6 - 16 წლის ასაკის პაციენტებში ტიტანის ელასტიური ღეროებით ოსტეოსინთეზის ყველაზე ხშირი გართულების - რბილი ქსოვილების ირიტაციის პრევენცია შესაძლებელია ოპერაციის დროს ღეროების ბოლოებისთვის ე.წ. „ხუფის“ გამოყენებით.

პრაქტიკული რეკომენდაციები

1. კვლევის შედეგები ქმნის სამეცნიეროდ დასაბუთებულ ბაზისს ეროვნული პროტოკოლის შემუშავებითვის.
2. კვლევის შედეგების დანერგვა რეკომენდირებულია ტრავმატოლოგია - ორთოპედიაში უწყვეტი სამედიცინო განათლებისა და სარეზიდენტო მზადების პროგრამებში, კერძოდ ბავშვთა ასაკის და წონის გათვალისწინებით შესაძლებელია და უნდა მოხდეს ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის დროს ერთიან სამკურნალო მიდგომებში სპეციალისტთა და ახალგაზრდა ექიმთა მომზადება.
3. კვლევის შედეგები გასათვალისწინებელია ჯანდაცვის სერვისების მენეჯერთათვის ტრავმების სეზუნურობასთან კავშირში და ეხმარება სერვისის მიწოდებისათვის საჭირო რესურსების „წლიურ“ გადანაწილებას.
4. 2 - 5 წლის ასაკის ბავშვებში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის ოპტიმალური მეთოდებია ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ღეროებით და დახურული რეპოზიციითა და თაბაშირის კლასიკური „კოქსიტური“ ნახვევით (მათ შორის მხოლოდ დაზიანებული კიდურის ჩართვით).
5. 6 - 16 წლის ასაკის ბავშვებში, განსაკუთრებით 50 კგ-ზე მცირე წონის პაციენტებში მკურნალობის პირველადი არჩევის მეთოდია ოსტეოსინთეზი ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით.
6. შემუშავებულია მეცნიერულად დასაბუთებული მკურნალობის პროტოკოლი

2-დან 5 წლამდე და 6 წლის ასაკის ზემოთ ასაკის ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილო-

ბით პაციენტათვის (ცხრილი #11):

ცხრილი # 11: ბავშვთა ასაკში ბარძაყის დიაფიზის მოტეხილობის მკურნალობის პროტოკოლი:

პაციენტის ასაკი

მკურნალობის მეთოდი

2 - დან 5 წლის ასაკი

1. თაბაშირით იმობილიზაცია

2. ოსტეოსინთეზი ტიტანის

ინტრამედულური ღეროებით

6- დან 16 წლის ასაკი

1. ოსტეოსინთეზი ტიტანის

(აპოფიზური საზრდელი

ინტრამედულური ღეროებით

ზონის დახურვამდე)

2. ოსტეოსინთეზი ფირფიტითა და ჭანჭიკებით

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Loder RT, O'Donnell PW, Feinberg JR. Epidemiology and mechanisms of femur fractures in children. *J Pediatr Orthop* 2006;26(5):561-566.
2. Galano GJ, Vitale MA, Kessler MW, Hyman JE, Vitale MG. The most frequent traumatic orthopedic injuries from a national pediatric inpatient population. *Journal of pediatric orthopedics*. Jan-Feb 2005;25 (1):39-44.
3. Atsuko Nakaniida, MS, Keishoku Sakuraba, MD, PhD, Eric L Hurwitz, DC, PhD. Pediatric Orthopedic Injuries Requiring Hospitalization: Epidemiology and Economics: *Journal of Orthopaedic Trauma* 2013; May 15.
4. Gross RH, Stranger M. Causative factors responsible for femoral fractures in infants and young children. *J Pediatr Orthop*. 1983;3:341-343.
5. Sanzarello I, Calamoneri E, D'Andrea L, Rosa MA. Algorithm for the management of femoral shaft fractures in children. *Musculoskelet Surg*. 2014 Jun; 98(1):53-60.
6. Rush JK, Kelly DM, Sawyer JR, Beaty JH, Warner WC Jr. Treatment of pediatric femur fractures with the Pavlik harness: multiyear clinical and radiographic outcomes. *J Pediatr Orthop*. 2013 Sep; 33(6):614-7.
7. Wilkins KE. Principles of fracture remodeling in children. *Injury*. 2005 Feb;36 Suppl :A3-11.
8. Rockwood and Wilkins' Fractures in children. Eight edition 2015. 990 - 1020.
9. MacEwen GD, Kasser JR, Heinrich SD. Pediatric Fractures. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1993.
10. Wallace ME, Hoffman EB. Remodelling of angular deformity after femoral shaft fractures in children. *J Bone Joint Surg Br*. 1992;74(5):765-769.
11. Resch H., Oberhammer J., Wanitschek P., Seykora P. Rotational deformities following pediatric femoral shaft fracture. *Aktuelle Traumatol*. 1989;19(2):77-81.
12. Malkawi H., Shannak A., Hadidi S. Remodeling after femoral shaft fractures in children treated by the modified blount method. *J. Pediatr. Orthop*. 1986;6(4):421-429.

13. Kocher M.S., Sink E.L., Blasier R.D., Luhmann S.J., Mehlman C.T., Scher D.M., Matheney T., Sanders J.O., Watters W.C., III, Goldberg M.J., Keith M.W., Haralson R.H., III, Turkelson C.M., Wies J.L., Sluka P., McGowan R., American Academy of Orthopaedic Surgeons American Academy of Orthopaedic Surgeons clinical practice guideline on treatment of pediatric diaphyseal femur fracture. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2010;92(8):1790–1792.
14. Infante A.F., Jr, Albert M.C., Jennings W.B., Lehner J.T. Immediate hip spica casting for femur fractures in pediatric patients. A review of 175 patients. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2000;(376):106–112.
15. Hughes B.F., Sponseller P.D., Thompson J.D. Pediatric femur fractures: effects of spica cast treatment on family and community. *J. Pediatr. Orthop.* 1995;15(4):457–460.
16. Bajelidze G, Beruashvili Z, Bajelidze L, Zimlitski M. COMPLICATIONS OF TREATMENT BY TITANIUM ELASTIC INTRAMEDULLARY NAILS IN CHILDREN WITH FEMORAL SHAFT FRACTURES. *Georgian Med News.* 2019 Sep;(294):17-21.
17. Memeo A, Panuccio E, D'Amato RD, Colombo M, Boero S, Andreacchio A, Origo C, Pedretti L. Retrospective, multicenter evaluation of complications in the treatment of diaphyseal femur fractures in pediatric patients. *Injury.* 2019 Aug;50 Suppl 4:S60-S63
18. Kruppa C, Wiechert G, Schildhauer TA, Dudda M. Complications after operative treatment of femoral shaft fractures in childhood and adolescence. *Orthop Rev (Pavia).* 2018 Feb 16;9(4):7493.
19. Salonen A, Lahdes-Vasama T, Mattila VM, Välipakka J, Pajulo O. Pitfalls of femoral titanium elastic nailing. *Scand J Surg.* 2015 Jun;104(2):121-6.
20. May C, Yen YM, Nasreddine AY, Hedequist D, Hresko MT, Heyworth BE. Complications of plate fixation of femoral shaft fractures in children and adolescents. *J Child Orthop.* 2013 Jun;7(3):235-43.

21. Wani MM, Dar RA, Latoo IA, Malik T, Sultan A, Halwai MA. External fixation of pediatric femoral shaft fractures: a consecutive study based on 45 fractures. *J Pediatr Orthop B*. 2013 Nov;22(6):563-70.
22. Lee YH, Lim KB, Gao GX, Mahadev A, Lam KS, Tan SB, Lee EH. . Traction and spica casting for closed femoral shaft fractures in children. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2007 Apr;15(1):37-40.
23. Caird MS, Mueller KA, Puryear A, Farley FA. Compression plating of pediatric femoral shaft fractures. *J Pediatr Orthop*. 2003 Jul-Aug;23(4):448-52.
24. Infante AF Jr, Albert MC, Jennings WB, Lehner JT. Immediate hip spica casting for femur fractures in pediatric patients. A review of 175 patients. *Clin Orthop Relat Res*. 2000 Jul;(376):106-12.
25. Mathews PV, Perry JJ, Murray PC. Compartment syndrome of the well leg as a result of the hemilithotomy position: A report of two cases and review of literature. *J Orthop Trauma*. 2001;15(8):580–583.
26. Skaggs D.L., Leet A.I., Money M.D., Shaw B.A., Hale J.M., Tolo V.T. Secondary fractures associated with external fixation in pediatric femur fractures. *J. Pediatr. Orthop*. 1999;19(5):582–586.
27. Parikh S.N., Jain V.V., Denning J., Tamai J., Mehlman C.T., McCarthy J.J., Wall E.J., Crawford A.H. Complications of elastic stable intramedullary nailing in pediatric fracture management: AAOS exhibit selection. *J. Bone Joint Surg. Am*. 2012;94(24):e184.
28. Abdelgawad A.A., Sieg R.N., Laughlin M.D., Shunia J., Kanlic E.M. Submuscular bridge plating for complex pediatric femur fractures is reliable. *Clin. Orthop. Relat. Res*. 2013;471(9):2797–2807.
29. Li Y., Hedequist D.J. Submuscular plating of pediatric femur fracture. *J. Am. Acad. Orthop. Surg*. 2012;20(9):596–603.

30. Flynn JM, Schwend RM. Management of pediatric femoral shaft fractures. *J Am Acad Orthop Surg.* 2004;12(5):347–359.
31. Hedlund R, Lindgren U. The incidence of femoral shaft fractures in children and adolescents. *J Pediatr Orthop.* 1986;6(1):47–50.
32. Hinton RY, Lincoln A, Crockett MM, et al. Fractures of the femoral shaft in children. Incidence, mechanisms, and sociodemographic risk factors. *J Bone Joint Surg Am.* 1999;81(4):500–509.
33. Landin LA. Fracture patterns in children: Analysis of 8,682 fractures with special reference to incidence, etiology and secular changes in a Swedish urban population 1950–1979. *Acta Orthop Scand Supp.* 1986;202:54.
34. Heideken J, Svensson T, Blomqvist P, et al. Incidence and trends in femur shaft fractures in Swedish children between 1987 and 2005. *J Pediatr Orthop.* 2011;31(5):8.
35. Baldwin K, Pandya N, Wolfgruber H, et al. Femur fractures in the pediatric population: Abuse or accidental trauma? *Clin Orthop.* 2011;469(3):798–804.
36. Blakemore LC, Loder RT, Hensinger RN. Role of intentional abuse in children 1 to 5 years old with isolated femoral shaft fractures. *J Pediatr Orthop.* 1996;16(5):585–588.
37. Coffey C, Haley K, Hayes J, et al. The risk of child abuse in infants and toddlers with lower extremity injuries. *J Pediatr Surg.* 2005;40(1):120–123.
38. Gross RH, Stranger M. Causative factors responsible for femoral fractures in infants and young children. *J Pediatr Orthop.* 1983;3(3):341–343.
39. Loder RT. Pediatric polytrauma: Orthopaedic care and hospital course. *J Orthop Trauma.* 1987;1(1):48–54.
40. *Journal of Orthopedic Trauma*; Volume 32 Number 1 Supplement January 2018

41. Brouwer KJ, Molenaar JC, van Linge B. Rotational deformities after femoral shaft fractures in childhood. A retrospective study 27–32 years after the accident. *Acta Orthop Scand.* 1981;52(1):81–89.
42. Buchholz IM, Bolhuis HW, Broker FH, et al. Overgrowth and correction of rotational deformity in 12 femoral shaft fractures in 3-6-year-old children treated with an external fixator. *Acta Orthop Scand.* 2002;73(2):170–174.
43. Hagglund G, Hansson LI, Norman O. Correction by growth of rotational deformity after femoral fracture in children. *Acta Orthop Scand.* 1983;54(6):858–861.
44. Edvardsen P, Syversen SM. Overgrowth of the femur after fracture of the shaft in childhood. *J Bone Joint Surg Br.* 1976;58(3):339–342.
45. Griffin PP, Green WT. Fractures of the shaft of the femur in children: Treatment and results. *Orthop Clin North Am.* 1972;3(1):213–224.
46. Barfod B, Christensen J. Fractures of the femoral shaft in children with special reference to subsequent overgrowth. *Acta Chir Scand.* 1959;116(3):235–250.
47. Shapiro F. Fractures of the femoral shaft in children. The overgrowth phenomenon. *Acta Orthop Scand.* 1981;52(6):649–655.
48. Park KH, Park BK, Oh CW, Kim DW, Park H, Park KB. Overgrowth of the femur after Internal Fixation in Children with Femoral Shaft Fracture - A Multicenter Study. *J Orthop Trauma.* 2019 Sep 20
49. Stilli S, Magnani M, Lampasi M, Antonioli D, Bettuzzi C, Donzelli O. Remodelling and overgrowth after conservative treatment for femoral and tibial shaft fractures in children. *hir Organi Mov.* 2008 Jan;91(1):13-9.
50. Park SS, Noh H, Kam M. Risk factors for overgrowth after flexible intramedullary nailing for fractures of the femoral shaft in children. *Bone Joint J.* 2013 Feb;95-B(2):254-8.

51. Truesdell ED. Inequality of the lower extremities following fracture of the shaft of the femur in children. *Ann Surg.* 1921;74(4):498–500.
52. Curran PF, Albright P, Ibrahim JM, Ali SH, Shearer DW, Sabatini CS Practice Patterns for Management of Pediatric Femur Fractures in Low- and Middle-Income Countries. *J Pediatr Orthop.* 2019 Aug 14.
53. Shirley ED, Maguire KJ, Mantica AL, Kruse RW. Alternatives to Traditional Cast Immobilization in Pediatric Patients. *J Am Acad Orthop Surg.* 2020 Jan 1;28(1):e20-e27.
54. Gordon JE, Mehlman CT. The Community Orthopaedic Surgeon Taking Trauma Call: Pediatric Femoral Shaft Fracture Pearls and Pitfalls. *J Orthop Trauma.* 2017 Nov;31 Suppl 6:S16-S21.
55. Flynn JM, Curatolo E. Pediatric femoral shaft fractures: a system for decision making. *Instr Course Lect.* 2015;64:453-60. Review.
56. Wang CN, Chen JJ, Zhou JF, Tang HB, Feng YB, Yi X. Femoral fractures in infants: a comparison of Bryant traction and modified Pavlik harness. *Acta Orthop Belg.* 2014 Mar;80(1):63-8.
57. Rush JK, Kelly DM, Sawyer JR, Beaty JH, Warner WC Jr. Treatment of pediatric femur fractures with the Pavlik harness: multiyear clinical and radiographic outcomes. *J Pediatr Orthop.* 2013 Sep;33(6):614-7.
58. Podeszwa DA, Mooney JF 3rd, Cramer KE, Mendelow MJ. Comparison of Pavlik harness application and immediate spica casting for femur fractures in infants. *J Pediatr Orthop.* 2004 Sep-Oct;24(5):460-2.
59. Morris S, Cassidy N, Stephens M, McCormack D, McManus F. Birth-associated femoral fractures: incidence and outcome. *J Pediatr Orthop.* 2002 Jan-Feb;22(1):27-30.
60. Stannard JP, Christensen KP, Wilkins KE. Femur fractures in infants: a new therapeutic approach. *J Pediatr Orthop.* 1995 Jul-Aug;15(4):461-6.

61. Sanzarello I, Calamoneri E, D'Andrea L, Rosa MA. Algorithm for the management of femoral shaft fractures in children. *Musculoskelet Surg.* 2014 Jun;98(1):53-60.
62. Strohm PC, Schmittenbecher PP. [Femoral shaft fractures in children under 3 years old. Current treatment standard]. *Unfallchirurg.* 2015 Jan;118(1):48-52.
63. Sela Y, Hershkovich O, Sher-Lurie N, Schindler A, Givon U. Pediatric femoral shaft fractures: treatment strategies according to age--13 years of experience in one medical center. *J Orthop Surg Res.* 2013 Jul 17;8:23.
64. Gordon JE, Mehlman CT. The Community Orthopaedic Surgeon Taking Trauma Call: Pediatric Femoral Shaft Fracture Pearls and Pitfalls. *J Orthop Trauma.* 2017 Nov;31 Suppl 6:S16-S21.
65. Imam MA, Negida AS, Elgebaly A, Hussain AS, Ernstbrunner L, Javed S, Jacob J, Churchill M, Trikha P, Newman K, Elliott D, Khaleel A. Titanium Elastic Nails Versus Spica Cast in Pediatric Femoral Shaft Fractures: A Systematic Review and Meta-analysis of 1012 Patients. *Arch Bone Jt Surg.* 2018 May;6(3):176-188.
66. Flynn JM, Schwend RM. Management of pediatric femoral shaft fractures. *J Am Acad Orthop Surg.* 2004 Sep-Oct;12(5):347-59.
67. Sargent MC. Single-Leg Spica Cast Application for Treatment of Pediatric Femoral Fracture. *JBJS Essent Surg Tech.* 2017 Sep 13;7(3):e26.
68. Leu D, Sargent MC, Ain MC, Leet AI, Tis JE, Sponseller PD. Spica casting for pediatric femoral fractures: a prospective, randomized controlled study of single-leg versus double-leg spica casts. *J Bone Joint Surg Am.* 2012 Jul 18;94(14):1259-64.
69. Allen BL jr., Schoch EP III, Emery FE. Immediate spica cast system for femoral shaft fractures in infants and children. *South Med J* 1978; 71: 18-22.
70. Alhefzi A, Alshammari D, Bund L, Schneider L, Gicquel P. Anatomical and functional evaluation of diaphyseal femoral fractures in children under 6 years old. *Acta Orthop Belg.* 2016 Dec;82(4):854-860.

71. Flynn JM, Luedtke LM, Ganley TJ, Dawson J, Davidson RS, Dormans JP, EckerML, Gregg, JR, HornBD, DrummondDS. Comparison of titanium elastic nails with traction and a spica cast to treat femoral fractures in children. *J Bone Joint Surg Am.* 2004 Apr;86-A(4):770-7.
72. Nascimento FP, Santili C. Flexible intramedullary nails with traction versus plaster cast for treating femoral shaft fractures in children: comparative retrospective study. *Sao Paulo Med J.* 2013;131(1):5-12.
73. Hae-Ryong Song, Chang-Wug Oh et al. Treatment of femoral shaft fractures in young children: comparison between conservative treatment and retrograde flexible nailing. *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2004, 13: 275-280.
74. Rapp M, Kaiser MM, Grauel F et al. Femoral shaft fractures in young children (<5 years of age): operative and non-operative treatments in clinical practice. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2016 Dec;42(6):719-724.
75. Assaghir YM · Titanium elastic nail in femur fractures as an alternative to spica cast in preschoolers. *J Child Orthop.* 2012 Dec;6(6):505-11.
76. Bopst, Lea MD; Reinberg, Olivier MD; et al. femur fracture in Preschool Children: Experience with Flexible Intramedullary Nailing in 72 Children. *Journal of Pediatric Orthopaedics: April-May 2007 - Volume 27-Issue 3 - p 299-303.*
77. Metaizeau JP. Stable elastic intramedullary nailing for fractures of the femur in children. *J Bone Joint Surg Br* 2004; 86:954-957.
78. Michael J. Hefferman, J. Eric Gordon et al. Treatment of Femur Fractures in young children: A Multicenter Comparison of Flexible Intramedullary Nails to Spica Casting in Young Children Aged 2 to 6 Years. *J Pediatr Orthop* 2015; 35:126-129.
79. Mortier D, De RK. Flexible intramedullary nailing in the treatment of diaphyseal fractures of the femur in preschool children. *Acta Orthop Belg* 2008; 74: 190-194.

80. Blasier RD, Aronson J, Tursky EA. External fixation of pediatric femur fractures. *J Pediatr Orthop* 1997; 17:342-346.
81. Caird MS, Mueller KA, Puryear A, Farley FA. Compression plating of pediatric femoral shaft fractures. *J Pediatr Orthop* 2003; 23:448-452.
82. Bajelidze G, Vardzukashvili M, Bajelidze M, Zimlitski M. TREATMENT OF FEMORAL SHAFT FRACTURES IN CHILDREN OF PRESCHOOL AGE. *Georgian Med News*. 2019 Mar;(288):11-15.
83. Irani RN, Nicholson JT, Chung MK. Long-term results in the treatment of femoral-shaft fractures in young children by immediate spica immobilization. *J Bone Joint Surg Am*. 1976;58:945-951.
84. Newton PO, Mubarak SJ. Financial aspects of femoral shaft fracture treatment in children and adolescents. *J Pediatr Orthop*. 1994;14:508-512.
85. Infante AF Jr, Albert MC, Jennings WB, et al. Immediate hip spica casting for femur fractures in pediatric patients. A review of 175 patients. *Clin Orthop*. 2000;376:106-112.
86. American Academy of Orthopaedic Surgery. Femur fracture care frequent cause of lawsuit. *AAOS Bulletin*. 2001;49:17-18.
87. Roaten JD, Kelly DM, Yellin JL, Flynn JM, Cyr M, Garg S, Broom A, Andras LM, Sawyer JR. Pediatric Femoral Shaft Fractures: A Multicenter Review of the AAOS Clinical Practice Guidelines Before and After 2009. *J Pediatr Orthop*. 2019 Sep;39(8):394-399.
88. Catena N, Sénès FM, Riganti S, Boero S. Diaphyseal femoral fractures below the age of six years: Results of plaster application and long term followup. *Indian J Orthop*. 2014 Jan;48 (1):30-4.
89. Donati F, Mazzitelli G, Lillo M, Menghi A, Conti C, Valassina A, Marzetti E, Maccauro G. Titanium elastic nailing in diaphyseal femoral fractures of children below six years of age. *World J Orthop*. 2017 Feb 18;8(2):156-162.

90. Frech-Dörfler M, Hasler CC, Häcker FM. Immediate hip spica for unstable femoral shaft fractures in preschool children: still an efficient and effective option. *Eur J Pediatr Surg.* 2010 Jan;20(1):18-23.
91. Hughes BF¹, Sponseller PD, Thompson JD. Pediatric femur fractures: effects of spica cast treatment on family and community. *J Pediatr Orthop.* 1995 Jul-Aug;15(4):457-60.
92. Shemshaki HR, Mousavi H, Salehi G, Eshaghi MA. Titanium elastic nailing versus hip spica cast in treatment of femoral-shaft fractures in children. *J Orthop Traumatol.* 2011 Mar;12(1):45-8.
93. Soleimanpour J, Ganjpour J, Rouhani S, Goldust M. Comparison of titanium elastic nails with traction and spica cast in treatment of children's femoral shaft fractures. *Pak J Biol Sci.* 2013 Apr 15;16(8):391-5.
94. Andreacchio A, Marengo L, Canavese F, Pedretti L, Memeo A. Comparison between external fixation and elastic stable intramedullary nailing for the treatment of femoral shaft fractures in children younger than 8 years of age. *J Pediatr Orthop B.* 2016 Sep;25(5):471-7.
95. Bhuyan BK, Mohan Singh S. Titanium elastic nailing in pediatric femoral diaphyseal fractures in the age group of 5-16 years - A short term study. *J Clin Orthop Trauma.* 2014 Dec;5(4):203-10.
96. Ernest L. Sink, Jane Gralla, Michael Repine. Complications of Pediatric femur Fractures Treated With Titanium Elastic Nails, A Comparison of Fracture types. *J Pediatr Orthop.* 2005 Sep-Oct;25(5):577-80.
97. Govindasamy R, Gnanasundaram R, Kasirajan S, Ibrahim S, Melepuram JJ. Elastic Stable Intramedullary Nailing of Femoral Shaft Fracture-Experience in 48 Children. *Arch Bone Jt Surg.* 2018 Jan;6(1):39-46.
98. Khan JA, Singh GP, Pandey A. Outcome of Titanium Elastic Intramedullary Nail in the Treatment of Shaft of Femur Fracture in Children Kathmandu Univ Med J (KUMJ). 2015 Jul-Sep;13(51):195-9

99. John M. Flynn, Timothy Hresko, Richard A. K. Reynolds, et al. Titanium Elastic nails for Pediatric Femur Fractures: A Multicenter Study of Early Results with Analysis of complications. *Journal of Pediatric Orthopaedics* 2001. 21: 4-8.
100. Rajak MK, Thakur R, Choudhary A, Bhaduri I, Kumar S. Titanium elastic nailing in femoral diaphyseal fractures in children of 6-14 years age. *Acta Orthop Belg.* 2016 Dec;82(4):883-888.
101. Urban J, Toufar P, Kloub M. [Long-Term Outcomes of the Treatment of Pediatric Femoral Shaft Fractures Treated with Bryant's Vertical Traction]. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2017;84(1):59-65.
102. Reddy A, Pushpasekaran N, Singh J, Verma GC, Palanisamy S. Do demographic and perioperative parameters really affect the final outcomes of pediatric femur shaft fractures managed by elastic nails? A prospective study. *J Orthop.* 2018 Jan 16;15(1):186-189.
103. Saikar Sarkar, Ranadeb Bandyopadhyay, Arindam Mukherjee. Titanium Elastic Nail-Complications in the Treatment of Paediatric Diaphyseal Fracture of Femur. *Open Orthop J.* 2013 December 11; 7:641.
104. Rapp M, Kraus R, Illing P, Sommerfeldt DW, Kaiser MM. [Treatment of femoral shaft fractures in children and adolescents ≥ 50 kg : A retrospective multicenter trial]. *Unfallchirurg.* 2018 Jan;121(1):47-57.
105. Canavese F, Marengo L, Andreacchio A, Mansour M, Paonessa M, Rousset M, Samba A, Dimeglio A. Complications of elastic stable intramedullary nailing of femoral shaft fractures in children weighing fifty kilograms (one hundred and ten pounds) and more. *Int Orthop.* 2016 Dec;40(12):2627-2634. Epub 2016 Aug 9.
106. Slongo T, Audigé L, Hunter JB, Berger SM. Clinical evaluation of end caps in elastic stable intramedullary nailing of femoral and tibial shaft fractures in children. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2011 Jun;37(3):305.

107. Volpon JB, Perina MM, Okubo R, Maranhão DA. Biomechanical performance of flexible intramedullary nails with end caps tested in distal segmental defects of pediatric femur models. *J Pediatr Orthop*. 2012 Jul-Aug;32(5):461-6.
108. Windolf M, Fischer MF, Popp AW, Matthys R, Schwieger K, Gueorguiev B, Hunter JB, Slongo TF. End caps prevent nail migration in elastic stable intramedullary nailing in paediatric femoral fractures: a biomechanical study using synthetic and cadaveric bones. *Bone Joint J*. 2015 Apr;97-B(4):558-63.
109. Lee YH, Lim KB, Gao GX, Mahadev A, Lam KS, Tan SB, Lee EH. Traction and spica casting for closed femoral shaft fractures in children. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2007 Apr;15(1):37-40.
110. Vitiello R, Lillo M, Donati F, Masci G, Noia G, De Santis V, Maccauro G. Locking plate fixation in pediatric femur fracture: evaluation of the outcomes in our experience. *Acta Biomed*. 2019 Jan 14; 90(1-S):110-115.
111. May C, Yen YM, Nasreddine AY, Hedequist D, Hresko MT, Heyworth BE. Complications of plate fixation of femoral shaft fractures in children and adolescents. *J Child Orthop*. 2013 Jun;7(3):235-43.
112. Eren OT, Kucukkaya M, Kockesen C, et al. Open reduction and plate fixation of femoral shaft fractures in children aged 4 to 10. *J Pediatr Orthop*. 2003;23:190–193
113. Caird MS, Mueller KA, Puryear A, et al. Compression plating of pediatric femoral shaft fractures. *J Pediatr Orthop*. 2003;23:448–452.
114. Abbott MD, Loder RT, Anglen JO. Comparison of submuscular and open plating of pediatric femur fractures: a retrospective review. *J Pediatr Orthop*. 2013 Jul-Aug;33(5):519-23.
115. Samora WP, Guerriero M, Willis L, Klingele KE. Submuscular bridge plating for length-unstable, pediatric femur fractures. *J Pediatr Orthop*. 2013 Dec;33 (8):797-802.

116. Memeo A, Panuccio E, D'Amato RD, Colombo M, Boero S, Andreacchio A, Origo C, Pedretti L. Retrospective, multicenter evaluation of complications in the treatment of diaphyseal femur fractures in pediatric patients. *Injury*. 2019 Aug;50 Suppl 4:S60-S63.
117. Crosby SN Jr, Kim EJ, Koehler DM, Rohmiller MT, Mencio GA, Green NE, Lovejoy SA, Schoenecker JG, Martus JE. Twenty-Year Experience with Rigid Intramedullary Nailing of Femoral Shaft Fractures in Skeletally Immature Patients. *J Bone Joint Surg Am*. 2014 Jul 2;96(13):1080-1089.
118. Buford D Jr, Christensen K, Weatherall P. Intramedullary nailing of femoral fractures in adolescents. *Clin Orthop*. 1998;350:85–89.
119. Sutphen SA, Mendoza JD, Mundy AC, Yang JG, Beebe AC, Samora WP 3rd, Klingele KE. Pediatric Diaphyseal Femur Fractures: Submuscular Plating Compared With Intramedullary Nailing. *Orthopedics*. 2016 Nov 1;39(6):353-358.
120. Beaty JH, Austin SM, Warner WC, et al. Interlocking intramedullary nailing of femoral shaft fractures in adolescents: preliminary results and complications. *J Pediatr Orthop*. 1994;14:178–183.
121. Galpin RD, Willis RB, Sabana N. Intramedullary nailing of pediatric femur fractures. *J Pediatr Orthop*. 1994;14:184–189.
122. Kirschenbaum D, Albert MC, Robertson WW Jr, et al. Complex femur fractures in children: Treatment with external fixation. *J Pediatr Orthop*. 1990;10:588–591.
123. Miner T, Carroll KL. Outcomes of external fixation of pediatric femoral shaft fractures. *J Pediatr Orthop*. 2000;20:405–410.
124. Van Tets WF, van der Werken C. External fixation for diaphyseal femoral fractures: a benefit to the young child? *Injury*. 1992;23:162–164.
125. Probe R, Lindsey RW, Hadley NA, et al. Refracture of adolescent femoral shaft fractures. A complication of external fixation. A report of two cases. *J Pediatr Orthop*.

- 1993;13:102–105. 126. Skaggs DL, Leet AI, Money MD, et al. Secondary fractures associated with external fixation in pediatric femur fractures. *J Pediatr Orthop*. 1999; 19:582–586.
126. Skaggs DL, Leet AI, Money MD, et al. Secondary fractures associated with external fixation in pediatric femur fractures. *J Pediatr Orthop*. 1999; 19:582–586.
127. Blasier RD, Aronson J, Tursky EA. External fixation of pediatric femur fractures. *J Pediatr Orthop* 1997; 17:342-346.
128. Wani MM, Dar RA, Latoos IA, Malik T, Sultan A, Halwai MA. External fixation of pediatric femoral shaft fractures: a consecutive study based on 45 fractures. *J Pediatr Orthop B*. 2013 Nov;22(6):563-70.
129. Allen JD, Murr K, Albitar F, Jacobs C, Moghadamian ES, Muchow R. Titanium Elastic Nailing has Superior Value to Plate Fixation of Midshaft Femur Fractures in Children 5 to 11 Years. *J Pediatr Orthop*. 2018 Mar;38(3):e111-e117.
130. Wang W, Zheng X, Sun Z. Comparison of efficacy between internal fixation of minimally invasive elastic stable intramedullary nail and plate in the treatment of pediatric femoral shaft fracture. *Pak J Med Sci*. 2019 Sep-Oct;35(5):1417-1421.
131. Reynolds RA, Legakis JE, Thomas R, Slongo TF, Hunter JB, Clavert JM. Intramedullary nails for pediatric diaphyseal femur fractures in older, heavier children: early results. *J Child Orthop*. 2012 Jul;6(3):181-8.
132. Wani MM, Rashid M, Dar RA, Bashir A, Sultan A, Wani I, Rashid S, O'Sullivan M. Use of external fixator versus flexible intramedullary nailing in closed pediatric femur fractures: comparing results using data from two cohort studies. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2016 Feb;26(2):223-30.
133. Kruppa C, Wiechert G, Schildhauer TA, Dudda M. Complications after operative treatment of femoral shaft fractures in childhood and adolescence. *Orthop Rev (Pavia)*. 2018 Feb 16;9(4):7493.

134. Porter SE, Booker GR, Parsell DE, Weber MD, Russell GV, Woodall J Jr, Wagner M, Neubauer T. Biomechanical analysis comparing titanium elastic nails with locked plating in two simulated pediatric femur fracture models. *J Pediatr Orthop.* 2012 Sep;32(6):587-93.
135. Milligan D, Henderson L, Tucker A, Ballard J Elastic nail fixation versus plate fixation of paediatric femoral fractures in school age patients - A retrospective observational study.*J Orthop.* 2019 Nov 27;19:153-157.
136. Kayaokay K, Aktuglu K Titanium elastic nailing in pediatric femoral diaphyseal fractures in the age group of 6-15 years mid-term and long-term outcomes.*Pak J Med Sci.* 2018 Nov - Dec;34(6): 1529-1533.
137. Siddiqui AA, Abousamra O, Compton E, Meisel E, Illingworth KD Titanium Elastic Nails are a Safe and Effective Treatment for Length Unstable Pediatric Femur Fractures. *J Pediatr Orthop.* 2019 Nov 22.
138. Heffernan MJ, Shelton W, Song B, Lucak TJ, Leonardi C, Kadhim M. Predictors of Open Reduction in Pediatric Femur Fractures Treated With Flexible Nails. *J Pediatr Orthop.* 2020 Jan 17.
139. Guo YC, Feng GM, Xing GW, Yin JN, Xia B, Dong YZ, Niu XQ, He Q, Hu P A meta-analysis of flexible intramedullary nailing versus external fixation for pediatric femoral shaft fractures. *J Pediatr Orthop B.* 2016 Sep;25(5):466-70.
140. Luo Y, Wang L, Zhao LH, Wang YC, Chen MJ, Wang S, Ma QC. Elastic Stable Titanium Flexible Intramedullary Nails Versus Plates in Treating Low Grade Comminuted Femur Shaft Fractures in Children. *Orthop Surg.* 2019 Aug;11(4):664-670.
141. Ramseier LE, Janicki JA, Weir S. et al. Femoral fractures in Adolescents: a comparison of four methods of fixation. *J Bone Joint Surg Am.* 2010 May; 92 (5): 1122-9.

დანართები :

დანართი 1. კითხვარი პაციენტის მშობლებისა და მზრუნველებისათვის:

პაციენტის სახელი და გვარი:

გთხოვთ, აღნიშნოთ, თუ რამდენად რთული იყო ბავშვის სახლის პირობებში მოვლა შემდეგი კრიტერიუმების მიხედვით: კვება, შარდვა, დეფეკაცია, პირადი ჰიგიენა, სეირნობა:

1. ძალიან რთული
2. რთული
3. არც ისე რთული.

დანართი 2. „ფლინის კრიტერიუმები“ ტიტანის ელასტიური ინტრამედულური ღეროებისთვის (სმ.-თი აღნიშნულია სანტიმეტრები, ხოლო გრ.-თი - გრადუსები):

მკურნალობის გამოსავალი	კარგი შედეგები	დამაკმაყოფილებელი შედეგები	ცუდი შედეგები
კიდურის სიმოკლე	< 1 სმ.	< 2 სმ.	> 2 სმ.
მოტეხილობის კუთხე	5 გრ.	10 გრ.	> 10 გრ.
ტკივილი	არა	არა	არის
გართულებები	არა	მსუბუქი	სერიოზული

დანართი 3. ტიტანის ინტრამედულური ელასტიური ღეროებით ბარძაყის ძვლის დიაფიზის ოსტეოსინთეზის მეთოდის აღწერა

ოპერაციის დაწყების წინ მნიშვნელოვანია წინასაოპერაციო დაგეგმარება: უნდა გავითვალისწინოთ მოტეხილობის ლოკალიზაცია და მოტეხილობის ტიპი, ასევე პაციენტის წონა. უნდა შეირჩეს ელასტიური ღეროების ადექვატური ზონა და დიამეტრი, რათა მიღწეულ იქნას მოტეხილობის შედარებით მყარი ფიქსაცია. ღეროების დიამეტრს ვარჩევთ ისე, რომ თითოეული ღეროს დიამეტრი წარმოადგენდეს ბარძაყის დიაფიზის ინტრამედულური არხის სიგანის 0,4 ნაწილს (მაგალითად თუ დიაფიზის დიამეტრი შეადგენს 1სმ.-ს თითოეული ღეროს დიამეტრი უნდა იყოს 4 მმ). ამავე დროს თითოეულ ელასტიურ ღეროს მსუბუქად ვლუნავთ ისე, რომ მთლიანობაში წრიულად გალუნვა შეადგენდეს დაახლ. 30 გრადუსს.

ოპერაციის დაწყების წინ მოტეხილი ბარძაყი მაგრდება ე.წ. ბარძაყის გამჭიმავ მოწყობილობაზე და ხორციელდება მოტეხილობის რეპოზიცია. განაკვეთები ხორციელდება ბარძაყის დისტალური ნაწილის მედიალურ და ლატერალურ მხარეებზე ზომით დაახლ. 2-2 სმ. შემდეგ სპეციალური წვეტიანი მოწყობილობის და ბურღების საშუალებით ძვლის მეტაფიზურ ზონაში, საზრდელი ზონიდან დაახლ. 2 - 3 სმ. - ის მოშორებით ორივე მხრიდან ბარძაყის ძვალზე კეთდება შემავალი პორტალი სადაც ჯერ ერთი მხრიდან, ხოლო შემდეგ მეორე მხრიდან შეგვყავს ელასტიური ღეროები და მიგვყავს მოტეხილობის ხაზამდე. შემდგომ, თუ საჭიროა ვაკეთებთ მოტეხილობის დამატებით, უფრო ზუსტ რეპოზიციას და პირველად პროქსიმალურ ფრაგმენტში შეგვყავს ის ელასტიური ღერო, რომლის შეყვანაც ქირურგ-ოპერატორის შეფასებით შესაძლოა უფრო რთული იყოს მეორესთან შედარებით. თუ ძვლის მეორე ფრაგმენტში ღეროს შეყვანა კვლავ გაძნელებულია, შესაძლოა შეიცვალოს ღეროს წვერის სტანდარტული მოლუნვა - კონკრეტული ღერო შეიძლება გამოღებულ იქნას ძვლის არხიდან და მისი წვეტი შესაძლებელია უფრო

მეტად მოიღუნოს და პირიქით - გასწორდეს რეპოზიციის სიძნელის შეფასების მიხედვით და კვლავ ჩაიდგას ძვლის არხში. მოტეხილობის პროქსიმალურ ფრაგმენტში ელასტიური ღეროების შეყვანისას შესაძლებელია ღეროების ბრუნვითი მოძრაობები, მხოლოდ ეს მოძრაობები უნდა იყოს ხან ერთ და მონაცვლეობით მეორე მხარეს არასრული, რათა თავიდან ავიცილოთ ღეროების მიერ ურთიერთშემოგრება.

ღეროების მიერ პროქსიმალური ფრაგმენტის ბოლო დანიშნულების ლოკალიზაციის მიღწევის შემდგომ კიდევ ერთხელ ვამოწმებთ ღეროების როტაციულ პოზიციას ისე, რომ ბარძაყის მედიალური მხრიდან შეყვანილი ღერის წვერი მიმართული უნდა იყოს ბარძაყის ყელისაკენ, ხოლო ბარძაყის ლატერალური მხრიდან შეყვანილი ღეროს წვერი მიმართული უნდა იყოს ბარძაყის დიდი ციბრუტისკენ. ღეროების პოზიციის გასწორების შედეგად კიდევ ერთხელ ვამოწმებთ მოტეხილობის რეპოზიციას და სტაბილურობას. ღეროების ბოლოების გადაკვეთა სასურველია განხორციელდეს შედარებით მოკლედ; ძვალში შემავალი პორტალიდან დაახლ. 1 სმ. სიგრძეზე, რათა თავიდან ავიცილოთ ღეროების წაკვეთილი ბოლოების მიერ რბილი ქსოვილების ირიტაცია. ამავე მიზნით შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ე. წ. „ღეროს ხუფი“, რომელიც გარდა რბილი ქსოვილების ირიტაციის თავიდან აცილებისა, უფრო მეტ სტაბილურობას ანიჭებს მოტეხილობას. ჭრილობები იხურება სტანდარტულად კვანძოვანი ნაკერებით და თუ ქირურგ-ოპერატორის შეფასებით მოტეხილობა ინტრამედულური ფიქსაციის შემდგომ კვლავ შედარებით არასტაბილურია - პაციენტს შესაძლებელია 2-3 კვირის ვადით დამატებით დაედოს თაბაშირის უკანა ღარი მუხლის სახსრის ჩართვით.