

ურუშაძე ო., მთვარაძე ა., ნემსაძე გ., ლიპარტიელიანი ნ.

მრავალშრიანი სპირალური კომპიუტერული ტომოგრაფია, როგორც მენჯის ძვლებისა და ორგანოების დაზიანების გამოვლენისა და ადეკვატური მკურნალობის დაგეგმვის გადამწყვეტი მეთოდი

თსსუ, პირველი საუნივერსიტეტო კლინიკა; თბილისის აკად. ნ. ყიფშიძის სახ. ცენტრალური საუნივერსიტეტო კლინიკა

ბოლო წლების სამედიცინო ტექნოლოგიების დიდ მიღწევას წარმოადგენს მრავალშრიანი სპირალური კომპიუტერული ტომოგრაფია, რომელიც ხასიათდება სწრაფი სკანირებით, მაღალი გარჩევადობით, სამგანზომილებიანი რეკონსტრუქციის საშუალებით უზრუნველყოფს პათოლოგიური პროცესის სივრცობრივ შესწავლას. თანამედროვე კლინიკებში მენჯის ძვლებისა და ორგანოების დაზიანებაზე ეჭვის შემთხვევაში, დიაგნოსტიკის ადრეულ ეტაპზე, ხშირად გამოიყენება მრავალშრიანი სპირალური კომპიუტერული ტომოგრაფია (MDCT), რომელიც გვაძლევს უფრო სრული ინფორმაციის მიღების საშუალებას დაზიანების დეტალებსა და გავრცელების ხარისხზე, ვიდრე ტრადიციული რენტგენოგრაფია და ულტრაბგერითი გამოკვლევა. ცალდეტექტორიან კომპიუტერულ ტომოგრაფთან შედარებით, MDCT გააჩნია სკანირების უფრო მოკლე დრო, ზრდადი მოცულობითი დაფარვა, გაუმჯობესებული სივრცითი გადაწყვეტა, ანგიოგრაფიული გამოკვლევის სისწრაფე, შედარებით მცირე რაოდენობის საკონტრასტო ნივთიერების გამოყენების საჭიროება. მრავლობითი დაზიანებებისას პაციენტისთვის გადაუდებელი დახმარების დაყოვნება სურათის პროლონგირებული გადაღების გამო, მნიშვნელოვანი ხარვეზია CT-ს ფართო გამოყენებაში (1).

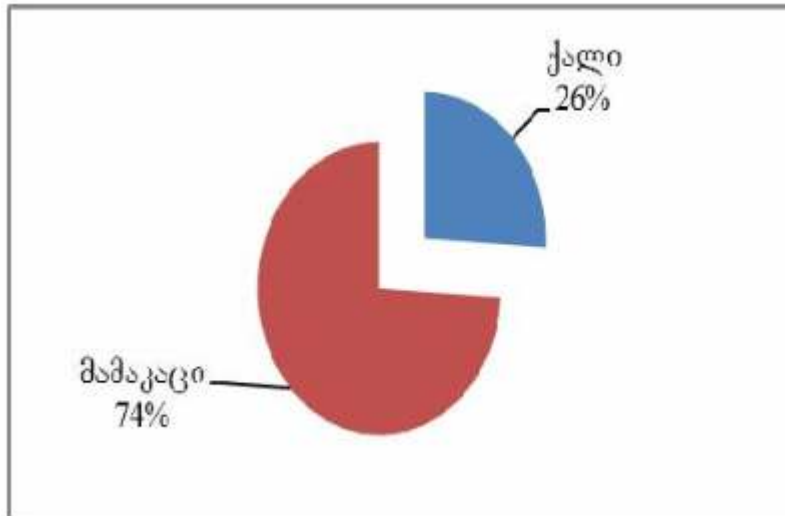
ჰემოდინამიკის სტაბილურობა არის კომპიუტერული ტომოგრაფიის ჩატარების ძირითადი განმსაზღვრელი მაჩვენებელი. ჰემოდინამიკურად არასტაბილურ პაციენტებს, რომლებსაც აღენიშნებათ შინაგანი ორგანოების დაზიანების ნიშნები, უტარდებათ გადაუდებელი ოპერაციული მკურნალობა. მენჯის ტრავმის დროს, ჰემოდინამიკურად სტაბილურ პაციენტებში, MDCT წარმოადგენს არჩევით მეთოდს. ხოლო კომპიუტერული ტომოგრაფიის ჩატარების უკუჩვენებას წარმოადგენს შესანარჩუნებელი ორსულობა, ანგიოგრაფიული კვლევის შემთხვევაში კი ალერგია იოდის შემცველ პროეპარატებზე, თირკმლის მწვავე უკმარისობა (3).

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მრავალშრიანი სპირალური კომპიუტერული ტომოგრაფიის როლის შეფასება მენჯის ძვლებისა და ორგანოების დაზიანების გამოვლენებისა და ადეკვატური მკურნალობის დაგეგმვისათვის.

### **კვლევის მასალა და მეთოდები**

100 ავადმყოფს ჩაუტარდა კვლევა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის პირველ საუნივერსიტეტო კლინიკაში და შპს აკად. ნ. ყიფშიძის სახელობის ცენტრალური საუნივერსიტეტო კლინიკის რადიოლოგიურ დეპარტამენტში არსებული აპარატებით: Toshiba Astelion, Toshiba Aquilion, General

Electric “Hi-Speed DUAL”, “BrightSpeed”, “LightSpeed VCT”. გამოკვლეული 100 პაციენტიდან 26% იყო ქალი, ხოლო 74% მამაკაცი (გრაფიკი 1), საშუალო ასაკი - 48 წელი.



გრაფიკი 1. პაციენტთა განაწილება სქესის მიხედვით

გამოკვლეულ პაციენტებში მენჯის ძვლებისა და ორგანოების დაზიანების ყველაზე ხშირი მიზეზი იყო ავტოსაგზაო შემთხვევა (66%), სიმალლიდან ვარდნა (26%), ცეცხლნასროლი ჭრილობა (7%), საწარმოო ტრავმა (1%).

ყველა პაციენტს, აღნიშნულ გამოკვლევებამდე, ჩაუტარდა მენჯის ძვლების მიმოხილვითი რენტგენოგრაფია და FAST ექოსკოპია. პროცედურის ჩატარებამდე ზუსტდებოდა ანამნეზური მონაცემები დაზიანების დრო, მიზეზი, კლინიკური მდგომარეობა, სხვადასხვა გამოკვლევის შედეგები, ოპერაციული ჩარევის ტიპი და მოცულობა, თუ ასეთი იყო ნაწარმოები (სხვა სტაციონარიდან გადმოყვანილი პაციენტები).

მენჯის ძვლებისა და ორგანოების დაზიანების მქონე პაციენტების გამოკვლევის სპირალური მრავალშრიანი კომპიუტერული ტომოგრაფიის მეთოდის მგრძნობელობის, სპეციფიკურობისა და სიზუსტის განსაზღვრის მიზნით ვსარგებლობდით საყოველთაოდ მიღებული სტუდენტის ინტეგრალური ფორმულით:

მგრძნობელობა (Sensitivity-SEN) ასახავს ჭეშმარიტად დადებითი შედეგების გამოვლენის უნარს და გამოითვლება შემდეგი ფორმულით (2).

$SEN = \frac{A}{A+C} \times 100\%$  სადაც A – ჭეშმარიტად დადებითი შედეგია, C- ცრუ დადებითი.

სპეციფიკურობა (Specificity –SPE) ასახავს უარყოფითი შედეგების გამოვლენის უნარს და გამოითვლება შემდეგი ფორმულით (3).

$SPE = \frac{D}{B+D} \times 100\%$ ,  
სადაც D-შეესაბამება ჭეშმარიტად უარყოფით შედეგებს, B- ცრუ უარყოფითს.

დიაგნოსტიკური სიზუსტე (Accuracy- ACC) წარმოადგენს ჭეშმარიტად დადებითი და ჭეშმარიტად უარყოფითი შედეგების ჯამის პროპორციას და გამოითვლება ფორმულით (4).

$$ACC=(A+D):(A+B+D+C)\times 100\%$$

### კვლევის მეთოდები და მათი ჩატარების ტექნიკა

კომპიუტერულ ტომოგრაფიულ (კტ) პროგრამულ უზრუნველყოფაში არსებობს ძვლოვანი სტრუქტურების ვიზუალიზაციის სპეციალური რეჟიმი ე.წ. “ძვლოვანი ფანჯარა” (Bone და Bone+), რაც ძვლოვანი კომპონენტების უფრო ნატიფი გამოსახვის საშუალებას იძლევა. კომპიუტერული ტომოგრაფიით შესაძლებელია ცალკეული ორგანოებისა და ქსოვილების ერთმანეთისაგან დიფერენცირება 0,5% სიმკვრივის სხვაობის დროს (ტრადიციული რენტგენოლოგიური გამოკვლევით გარჩევად სტრუქტურებს შორის სიმკვრივეების სხვაობა 10-15%-ია) ანუ იგი პრაქტიკულად ყველა ტიპის ქსოვილის \_ ხრტილოვანი, ცხიმოვანი, ძვლოვანი და ა.შ. გამოსახულების მიღების საშუალებას იძლევა, გარდა ამისა კტ-ს გააჩნია მაღალი გარჩევისუნარიანობა (სივრცული გარჩევისუნარიანობა შეადგენს 0,5მმ-ს). ჩატარებულ კვლევებში გამოყენებულ იქნა ჩვენს მიერ შემუშავებული ტრავმის პროტოკოლი: პაციენტის პოზიცია HEAD FIRST, SUPINACIO, ორი ტომოგრამა 0° და 90° კუთხით. ჩატარებული სტანდარტული კვლევის შემდეგ მიღებულ მონაცემებს უკეთდებოდა რეტრორეკონსტრუქცია სტანდარტულ- რბილქსოვილოვან და ძვლოვან რეჟიმში, Thickness 0,625mm, Int: 0,6250,2mm. და იგზავნებოდა სამუშაო სადგურზე: Vitrea და Advantage Workstation 4.3, სადაც ხდებოდა მონაცემების 3D, მულტიპლანური: კორონარული საგიტალური და ირიბი რეკონსტრუქციების შეფასება. არსებული პაციენტებიდან გამოყოფილი იყო სამი ჯგუფი: I ჯგუფი იმყოფებოდა მართვით სუნთქვაზე 21 (21%) პაციენტი, II ჯგუფი იყო უგონო მდგომარეობაში, მაგრამ სპონტანური სუნთქვით - 22 (22%) პაციენტი, III ჯგუფი - 57(57%) პაციენტი იყო გონზე და შეეძლო მოთხოვნის ადექვატური შესრულება. სამივე ჯგუფის პაციენტების ძვლოვანი სისტემის დაზიანების გამოსავლენად თანაბარი ინფორმატულობით ხასიათდებოდა ჩვენს მიერ კვლევებისთვის გამოყენებული ყველა აპარატი. პრინციპული სხვაობა იქნა გამოვლენილი სკანირების დროის ხანგრძლივობაში. კერძოდ, ორშრიან კომპიუტერულ ტომოგრაფზე ჩატარებული გამოკვლევის ხანგრძლივობა გაცილებით -13-15 - ჯერ აღემატებოდა დროში 16 და 64 შრიან ტომოგრაფებზე ჩატარებულ იგივე მოცულობის გამოკვლევების ხანგრძლივობას. ამას გარდა, I და II ჯგუფის პაციენტების გამოკვლევისას ორშრიან კომპიუტერულ ტომოგრაფზე ადგილი ჰქონდა მნიშვნელოვან სუნთქვით და მოძრაობით არტეფაქტებს, რაც ამცირებდა მიღებული ინფორმაციის ხარისხს და მნიშვნელოვნად აძნელებდა შედეგების დეტალურ ინტერპრეტაციას. 16 და 64 შრიან კომპიუტერული ტომოგრაფების სკანირების მაღალი სიჩქარის გამო არტეფაქტების რაოდენობა და ცდომილების ხარისხი გაცილებით დაბალია. არანაკლებ მნიშვნელოვანია პერ/ოს, და პერ/რექტუმ საკონტრასტო ნივთიერების მიცემა გამოკვლევის დაწყებამდე 20-30 წუთით ადრე. ეს უკანასკნელი მნიშვნელოვან როლს თამაშობდა ნაწლავის ტრავმული

დაზიანების დიაგნოსტიკაში. გამოკვლევის პროცესში ი/ვ ბოლუსით შეყვანილი საკონტრასტო ნივთიერება მეტად მნიშვნელოვან ინფორმაციას გვაძლევდა სისხლძარღვების ტრავმული დაზიანების შესახებ, გაცილებით აუმჯობესებდა პარენქიმული ორგანოების დაზიანების გამოვლენის ხარისხს, მცირე ზომის ინტრაპარენქიმული და სუბკაფსულური სისხლჩაქცევების დიფერენცირებისას ინტრავენური კონტრასტირება მნიშვნელოვანი იყო შოკური თირკმლის და თირკმლების ტრავმული იშემიური პროცესების გამოვლენაში. მოგვიანებით ფაზაში ჩატარებული გამოკვლევა გვაძლევდა ინფორმაციას თირკმლების ექსკრეციული ფუნქციის, შარდსაწვეთების და შარდის ბუმტის მთლიანობის შესახებ. ამ უკანასკნელის დიფერენცირება, ასევე, შესაძლებელი იყო შარდის ბუმტში ჩაყენებული კათეტერის გამოყენებით რეტროგრადული კონტრასტირებისას.

**კვლევის შედეგები.** გამოკვლევის ანალიზი ეყრდნობა პირველად აქსიალურ ჭრილებს. რეკონსტრუქციულ (0,6მმ და 1,25მმ) აქსიალურ ჭრილებს. 3D და მულტიპლანურ (კორონარულ, საგიტალურ და ირიბ) რეკონსტრუქციებს. ყველა გამოკვლევა ნანახი იქნა Standart, და Bone პლუს რეჟიმებში. შეფასდა როგორც რბილი ქსოვილები, ასევე ძვლოვანი სტრუქტურის დაზიანებები. მიღებული მონაცემები, ვიზუალიზაციის ხარისხის მიხედვით, შეფასდა 4 ბალიანი შკალით: 1. არადიაგნოსტიკური; 2. საეჭვოდ დადებითი; 3. კარგი; 4.საუკეთესო.

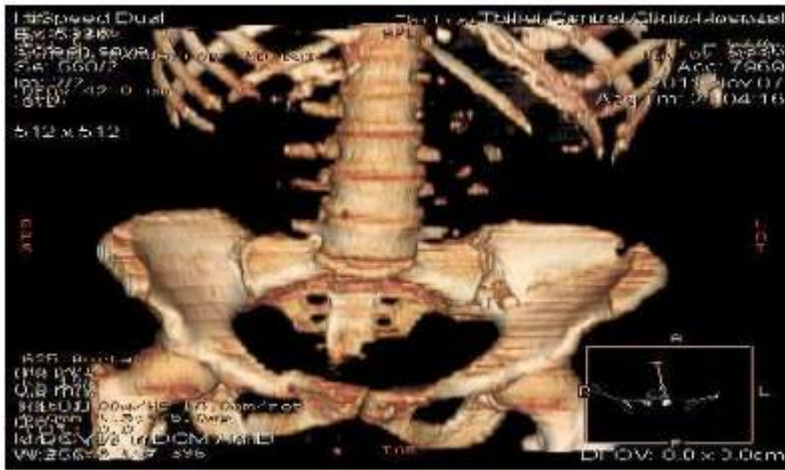
1 - არადიაგნოსტიკური - კადრების ხარისხი არ იძლევა ანატომიური სტრუქტურების დიფერენცირების საშუალებას. 2-საეჭვოდ დადებითი -კადრების ხარისხი არ არის ძალიან დაბალი, ისახება მრავლობითი სუნთქვითი, მოძრაობითი, ძვლის და მეტალის არტეფაქტები, ინფორმატიულობა დამოკიდებულია რადიოლოგის სუბიექტურ აზრზე. 3-კარგი - ნაწილობრივ არამკვეთრი, და არტეფაქტების რაოდენობა უმნიშვნელოა. 4- საუკეთესო - იგულისხმება, რომ კადრები 100% მკაფიოა, ყველა ანატომიური სტრუქტურა ჩანს კარგად, არტეფაქტები არ არის. ჩვენს მიერ ჩატარებული 100 გამოკვლევა შეფასდა შემდეგი ქულებით 1-0, 2-3, 3-14, 4-83.

“ემერჯენსის” ტიპის მიმღებ განყოფილებაში მენჯის ძვლებისა და ორგანოების დაზიანებაზე საეჭვო ყველა პაციენტს უკეთდებოდა მენჯის ღრუს ჩვეულებრივი და, საჭიროების შემთხვევაში, დამიზნებითი რენტგენოგრაფია, რომლის საშუალებით ვადგენდით მენჯის ძვლოვანი სისტემის დაზიანების არსებობას. ჩვენს მიერ გამოკვლეულ პაციენტებში რენტგენოგრაფიის საშუალებით 72 (72%) შემთხვევაში მოტეხილობის დიაგნოზი დაისვა სწორად, 11 შემთხვევაში (11%) რენტგენის ფირზე გამოსახულების ხარისხი არ იყო დამაკმაყოფილებელი, რის გამოც დაზიანების გამოვლენა ვერ მოხერხდა, თუმცა კლინიკური მონაცემებით ეჭვი იქნა მიტანილი დაზიანებაზე. დანარჩენ 17 (17%) შემთხვევაში მენჯის ძვლოვანი დაზიანება ვერ გამოვლინდა. ყველა რენტგენოგრაფიული გამოკვლევა ტარდებოდა შოკის დარბაზში პაციენტის საწოლთან, პორტატული რენტგენოგრაფის გამოყენებით.

ყველა პაციენტს ჩატარებული ჰქონდა FAST ულტრაბგერითი გამოკვლევა ადგილზე, რაც გულისხმობდა შოკის დარბაზში, პორტატული ექოსკოპის საშუალებით მცირე მენჯს ღრუში თავისუფალი სითხის გამოვლენას. ჩვენს საკვლევ

კონტინგენტში მცირე მენჯის ღრუში CT კვლევით დაფიქსირებული თავისუფალი სითხე ყველა 12 შემთხვევაში გამოვლენილი იყო ულტრაბგერითი გამოკვლევითაც.

ჩვენს მიერ გამოვლენილ მენჯის ღრუს ორგანოების და ძვლოვანი სისტემის დაზიანებაში დიდი უპირატესობით ჭარბობდა სხვადასხვა ლოკალიზაციის ძვლოვანი დაზიანებები, ამასთან უმეტესობა იყო შერწყმული (სურ 1), ისახებოდა რამდენიმე ძვლის ერთდროული მოტეხილობა სხვადასხვა ტიპით: ხაზოვანი, შეცილებების გარეშე, შეცილებული და ფრაგმენტული. მენჯის ერთი ძვლის იზოლირებული დაზიანება გამოვლინდა 8 (8%) შემთხვევაში, 10 (10%) პაციენტს გამოუვლინდა მენჯის ღრუს სხვადასხვა პათოლოგია ძვლოვანი სისტემის დაზიანების გარეშე, ყველა დანარჩენ 82 (82%) შემთხვევაში აღინიშნებოდა რამდენიმე ძვლის ერთდროული დაზიანება.



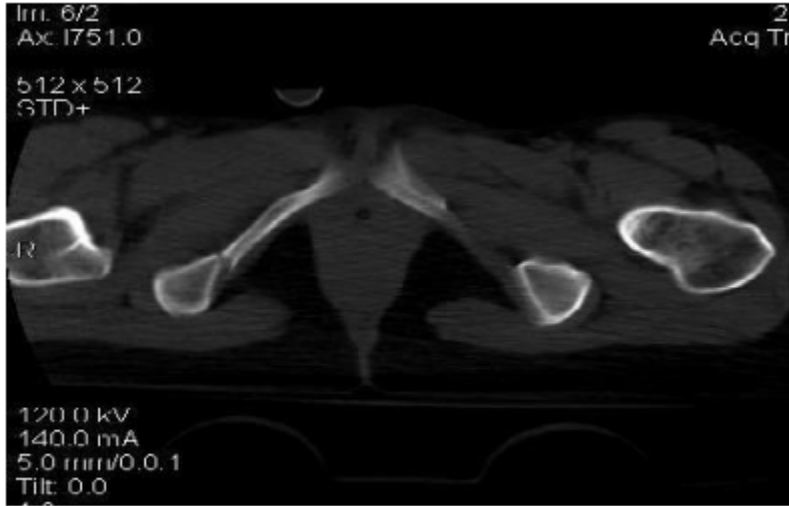
ა



ბ

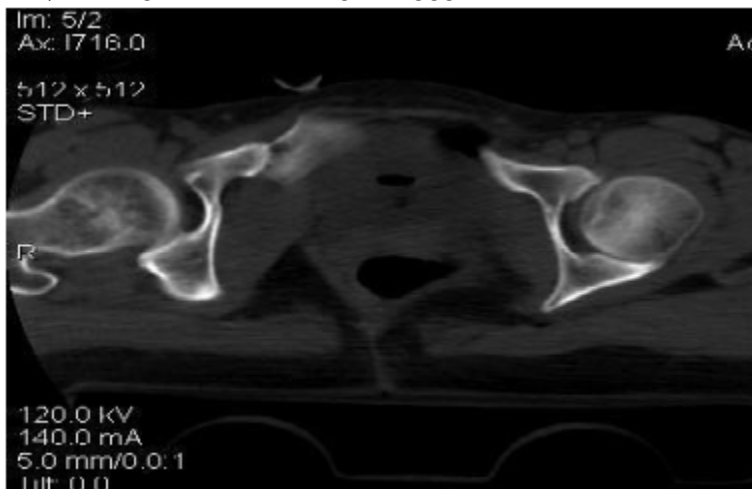
სურ 1. კომპიუტერული ტომოგრაფია. ა. 3D რეკონსტრუქცია კორონარული პროექცია VR პროგრამის გამოყენებით. ბ. MIP კორონარული რეკონსტრუქცია, ძვლის ფანჯარა. ისახება: მარჯვენა ბოქვენის ძვლის ზედა ტოტის და საჯდომი ძვლის მოტეხილობა ცდომით, მარცხნივ თედოს ძვლის ფრაგმენტული მოტეხილობა ცდომით. წელის მალეების განივი მორჩების მრავლობითი ფრაგმენტული მოტეხილობა ცდომით.

ყველაზე ხშირად, 55 (55%) შემთხვევა, დაზიანება გამოვლინდა საჯდომი ძვლის არეში. აქედან 7 (7%) შემთხვევაში დაზიანება იყო იზოლირებული, დანარჩენი 48 დაზიანება იყო შერწყმული მენჯის ძვლების სხვა ლოკალიზაციის დაზიანებასთან. კომპიუტერულ ტომოგრამებზე ისახებოდა საჯდომი ძვლის მოტეხილობა სხვადასხვა ტიპით: ხაზოვანი შეცილებების გარეშე (სურ 2), ხაზოვანი შეცილებით.



სურ 2. კომპიუტერული ტომოგრაფია, აქსიალური ჭრილი, ძვლის ფანჯარა. მარჯვნივ საჯდომი ძვლის პროექციაზე ისახება ხაზოვანი მოტეხილობა მცირე ცდომით.

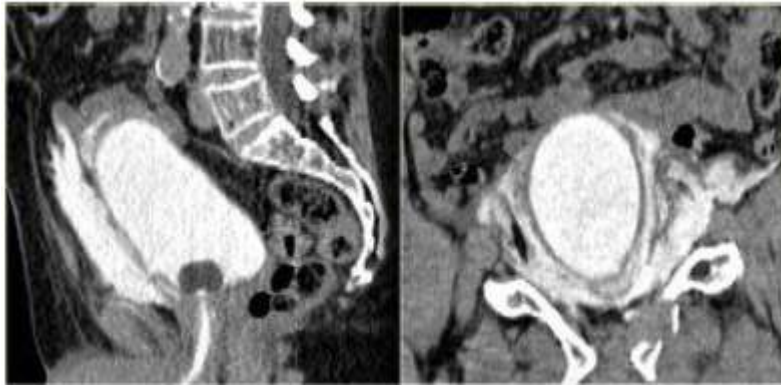
ფრაგმენტული უმნიშვნელო შეცილებებით და ფრაგმენტული - ფრაგმენტების დიდი ცდომით: ჩვეულებრივი და დამიზნებითი რენტგენოგრაფიით აღნიშნული დაზიანება გამოვლინდა 44 (80%) შემთხვევაში, 11 (20%) პაციენტთან დაზიანების ზუსტი ვერიფიცირება ვერ მოხერხდა რენტგენის ფირზე გამოსახულების დაბალი ინფორმატიულობის გამო. სიხშირით მეორე ადგილზე იყო ბოქვენის ძვლის (სურ 3) დაზიანება 31 (31%) შემთხვევა.





სურ 3. კომპიუტერული ტომოგრაფია, აქსიალური ჭრილი, ძვლის ფანჯარა. მარჯვნივ ბოქვენის ძვლის ზედა ტოტის არეში ისახება ხაზოვანი მოტეხილობა ცდომით.

აღნიშნულ დაზიანებას ყოველთვის თან ახლდა მენჯის ძვლების სხვა ლოკალიზაციის და ტიპის მოტეხილობა ან გავა-თემოს შესახსრების დაშორება. ჩვეულებრივი და დამიზნებითი რენტგენოგრაფიით ნანახი იქნა 25 (80,6%) დაზიანება, 1 (3,2%) შემთხვევაში მოტეხილობის ცალსახად დიფერენცირება ვერ მოხერხდა. ამ კონკრეტულ შემთხვევაში კომპიუტერულ ტომოგრაფიაზე ნანახი იქნა ბოქვენის ძვლის ხაზოვანი მოტეხილობა ცდომის გარეშე. ბოქვენის ძვლის მოტეხილობას MDCT გამოსახულებებზე 5 (16,1%) შემთხვევაში თან ახლდა მიმდებარე რბილი ქსოვილების იმბიბიცია, როგორც კანქვეშ ასევე ბოქვენის ძვლის დორზალურად. 3 (9,6%) შემთხვევაში გამოხატული იყო ბოქვენის სიმფიზის დაშორება. 1 (3,2%) შემთხვევაში ბოქვენის ძვლის ზედა ტოტის ფრაგმენტული მოტეხილობის და ფრაგმენტის დორზალური ცდომის გამო დაზიანებული იყო შარდის ბუშტი, შიგთავსის ექსტრავაზაციით პარავეზიკულურ სივრცეში. პაციენტს შარდის ბუშტში ჩაყენებული ჰქონდა ფოლეთის კათეტერი, რომლის საშუალებით რეტროგრადულად შეყვანილი საკონტრასტო ნივთიერება ისახებოდა როგორც შარდისბუშტში, ასევე მის კონტურს გარეთ(სურ 4).

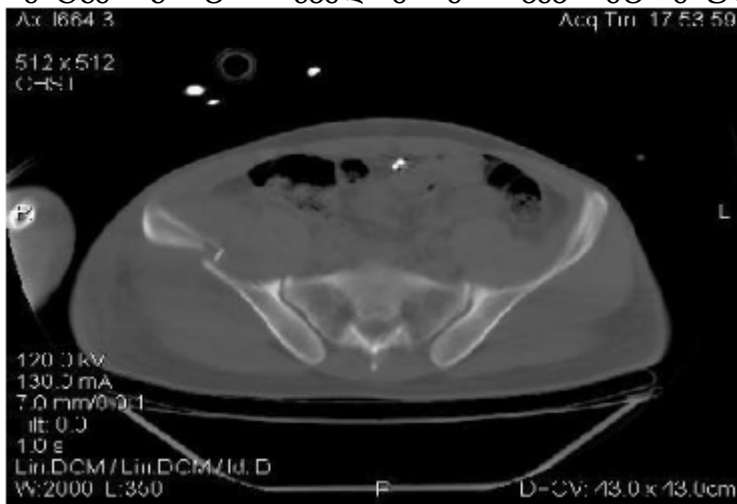


სურ 4. MDCT საგიტალური და კორონარული რეკონსტრუქციაშარდის ბუშტის რეტროგრადული კონტრასტირებით. ვლინდება საკონტრასტო ნივთიერების ექსტრავაზაცია შარდის ბუშტის წინ და ბილატერალურად. ისახება მარცხენა ბოქვენის ძვლის ფრაგმენტული მოტეხილობა.

თემოს ძვლის ფრთის მოტეხილობა გამოვლინდა 11 შემთხვევაში, აქედან 2 (18,1%) პაციენტთან მოტეხილობა იყო იზოლირებული, 9 შემთხვევაში (81,9%) თან ახლდა მენჯის ძვლების სხვა ლოკალიზაციის დაზიანება. რენტგენოგრაფიის შედეგად 3 (27,2%) შემთხვევაში მოტეხილობა გამოვლენილი ვერ იქნა, ყველა მათგანი კომპიუტერული ტომოგრაფიით შეფასდა როგორც ხაზოვანი მოტეხილობა შეცილების გარეშე. 4 (36,3%) შემთხვევაში მოტეხილობა იყო გამოხატული შეცილებით და ვლინდებოდა ჰემატომა მიმდებარე რბილი ქსოვილების არეში (სურ 5) როგორც თემოსშიდა ფოსოში, ასევე თემოს ძვლის ფრთის გარეთ, კანქვეშ რბილი ქსოვილების

პროექციაზე. 2 (18,1%) შემთხვევაში ადგილი ჰქონდა მრავლობით ფრაგმენტულ მოტეხილობას, რომელიც კარგად ვლინდებოდა რენტგენოგრამებზე, მაგრამ MDCT გამოკვლევამ, 3D, MIP და MPR რეკონსტრუქციების გამოყენებით, საშუალება მოგვცა სივრცობრივად და დეტალურად შეგვეფასებინა არსებული დაზიანება. ორივე შემთხვევაში ისახებოდა რეტროპერიტონული ჰემატომა, რომლის ვიზუალიზაცია ულტრაბგერითი გამოკვლევით შეუძლებელი იყო ნაწლავთა მარყუჟებში არსებული ჭარბი აირების გამო.

გამოკვლევულ პაციენტებში, 1 შემთხვევაში, გამოვლინდა გავის ძვლის სხეულის, გვერდითი მასების სხვადასხვა ხარისხის დაზიანება(სურ. 6) და გავა - თემოს შესახსრების დარღვევა (2 შემთხვევაში). ამათგან ყველა იყო შერწყმული სხვა ლოკალიზაციის დაზიანებასთან. ჩვეულებრივი და დამიზნებითი რენტგენოგრაფიით ყველა ეს შემთხვევა შეფასებული იყო ადექვატურად.

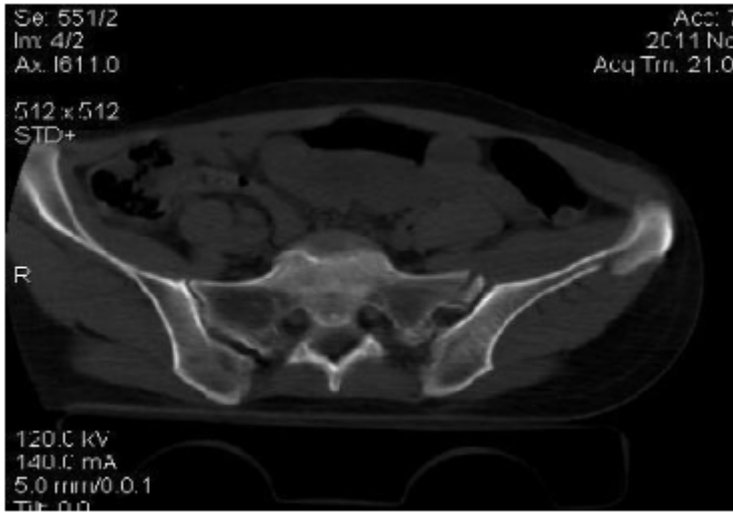


სურ. 5. კომპიუტერული ტომოგრაფია, აქსიალური ჭრილი, ძვლის ფანჯარა, მარჯვნივ თემოს ძვლის ფრთის არეში ისახება ფრაგმენტული მოტეხილობა ცდომით. მიმდებარე რბილი ქსოვილები ინზიბირებულია, ისახება თემოსა და დუნდულო კუნთების ჰემატომა.

მცირე მენჯის ღრუში ექსტრაპერიტონული ჰემატომა გამოვლინდა 8 შემთხვევაში. 5 (62,5%) შემთხვევაში ჰემატომა ისახებოდა მოტეხილი ძვლის მიმდებარედ. 2(25%) შემთხვევაში ჰემატომა ვრცელდებოდა მუცლის წინა ზედაპირზე, მენჯის ღრუს ძვლოვანი სისტემის დაზიანების გარეშე. 1(12,5%) პაციენტს აღენიშნებოდა თემო-სუკის კუნთის ჰემატომა (სურ. 7) MDCT კადრებზე ყველა შემთხვევაში ისახებოდა ექსტრაპერიტონული სივრცის განივი ზომების მატება ინზიბირებული კუნთების ხარჯზე. ულტრაბგერითი გამოკვლევით ექსტრაპერიტონული ჰემატომა გამოვლინდა 3 (37,5%) შემთხვევაში. ასეთი დაბალი მაჩვენებელი განპირობებული იყო: 1. კვლევის ჩატარების მიზანი და პრიორიტეტი იყო მცირე მენჯის ღრუში თავისუფალი სითხის გამოვლენა (ე.წ. FAST), 2. პაციენტების



უმეტესობას ნაწლავებში აღნიშნებოდა ჭარბად აირები, რაც ხელს უშლიდა პათოლოგიის ვიზუალიზაციას. ჩვენს პაციენტებში შარდის ბუშტის დაზიანება გამოვლინდა 1 შემთხვევაში. ეს გამოწვეული იყო ბოქვენის ძვლის ზედა ტოტის მოტეხილობის შედეგად შეცილებული ფრაგმენტის დისლოკაციით და შარდის ბუშტის კედლის დაზიანებით. შარდის ბუშტში მოთავსებული იყო “ფოლეს” კათეტერი, რომლის საშუალებით რეტროგრადულად შეყვანილი საკონტრასტო ნივთიერება ავსებდა შარდის ბუშტს და იღვრებოდა მცირე მენჯის ღრუში.



სურ. 6. კომპიუტერული ტომოგრაფია. აქსიალური ჭრილი, ძვლის ფანჯარა. მარცხნივ, გავის ძვლის გვერდითა მასების პროექციაზე ვლინდება ფრაგმენტული მოტეხილობა ცდომით. ამავე მხარეს ისახება თემოს ძვლის ფრთის გარეთა კორტიკალური შრის მოტეხილობა.





ბ

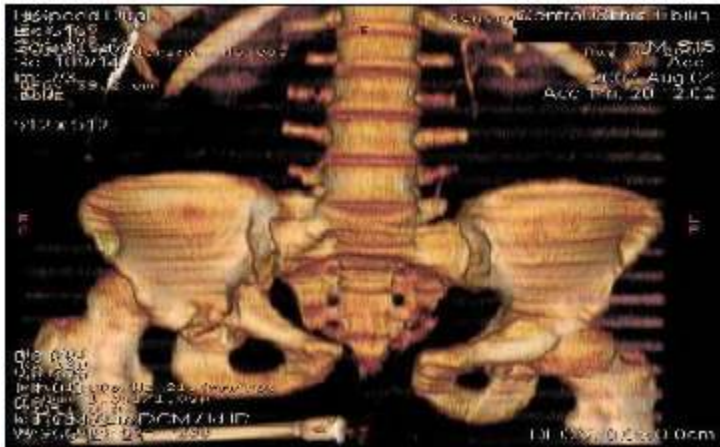
სურ. 7. კომპიუტერული ტომოგრაფია. აქსიალური ჭრილი, ექსტრაპერიტონული ჰემატომა. ა. არტერიული ფაზა, ბ. ვენური ფაზა. მარჯვნივ თედოსუკის კუნთის ზომები მომატებულია, ისახება ვრცელი არაჰომოგენური მასები, რომლის სიმკვრივე კონტრასტირების შედეგად არ იცვლება. საკონტრასტო ნივთიერების ექსტრავაზაცია არ ვლინდება. მიმდებარე ძვლის ტრავმული დაზიანება არ ისახება.

ჩვენს საკვლევ კონტინგენტში, 4 შემთხვევაში გამოვლინდა ბარდაყის ყელის მოტეხილობა. ჩვეულებრივი რენტგენოგრაფიით ოთხივე შემთხვევაში დაზიანება დადგინდა ადექვატურად. ვინაიდან ეს პაციენტები სხეულის სხვა დაზიანებების დიაგნოსტიკისათვის იგზავნებოდნენ კომპიუტერული ტომოგრაფიის კაბინეტში გამოკვლევის პოლიტრავმის რეჟიმში ჩასატარებლად, მიღებული იქნა გამოკვლევის ზონის ბარდაყის ზედა მესამედების ჩათვლით გაფართოების გადაწყვეტილება. მიღებული პირველადი და რეკონსტრუქციული გამოსახულებები გამოირჩეოდა მოტეხილობის უკეთესი ვიზუალიზაციის, წვრილი ფრაგმენტების არსებობისა და მათი ლოკალიზაციის განსაზღვრის მაღალი ხარისხით. არსებული მონაცემები საშუალებას აძლევდა ქირურგს, რადიოლოგის რჩევით, ადექვატურად შეეფასებინა დაზიანებები, მათი სივრცობრივი წარმოდგენის საფუძველზე სწორად და მოკლე დროში მიეღო ოპერაციის ჩატარების და ტაქტიკის გადაწყვეტილება.

ჩვენს მიერ მიღებულ ტომოგრამებზე ნათლად ისახებოდა მოტეხილობის ხაზი. განსაკუთრებული ინფორმატიულობით ხასიათდებოდა რეტროსპექტული რეკონსტრუქციები 0,6მმ სისქის ჭრილებით და ძვლის ე.წ. Bone+ ფანჯარა სპეციალური RR2 ფილტრების გამოყენებით. აღნიშნული რეკონსტრუქციული კადრები გამოირჩევა ძვლის სტრუქტურის მეტი სიმკვეთრით და კორტიკალური შრის დიფერენცირების მაღალი ხარისხით. 0,6მმ-იანი ჭრილების საშუალებით აწყობილი MIP და MPR რეკონსტრუქციების გამოყენებით შესაძლებელი იყო დაშორებულ სეგმენტებს შორის ზუსტი მანძილის განსაზღვრა კორონარული, საგიტალური აქსიალური და ირიბი გამოსახულების გამოყენებით. მეტად მნიშვნელოვანი იყო 3D

რეკონსტრუქციების გამოყენება მოტეხილობის სივრცული შეფასებისათვის (სურ 8), განსაკუთრებით ფრაგმენტული შეცილებული მოტეხილობების დროს, რაც იძლეოდა საშუალებას ზუსტად განგვესაზღვრა ფრაგმენტების დისპოზიცია - მათი დამოკიდებულება სხვა ფრაგმენტებთან და საღ ძვლოვან სტრუქტურებთან. მრავალშრიანმა კომპიუტერულმა ტომოგრაფიამ მაღალი დიაგნოსტიკური ინფორმატიულობა გამოავლინა ასევე მენჯის რბილი ქსოვილების დაზიანების გამოვლენასა და ექსტრაპერიტონული (რეტროპერიტონული) ჰემატომის შეფასებაში, ყველა - 21 შემთხვევაში - პათოლოგიური პროცესი შეფასდა ადექვატურად. MDCT ანგიოგრაფია გასაკუთრებულ (დიდ) როლს თამაშობს თემოს მაგისტრალური სისხლძარღვების დაზიანების გამოვლენაში, რომლის არსებობის შემთხვევაში კომპიუტერულ ტომოგრამებზე ვლინდება საკონტრასტო ნივთიერების ექსტრავაზაცია სისხლძარღვის კონტურს გარეთ. არსებული მონაცემები შესაძლოა გახდეს ენდოვასალური ან ღია ოპერაციის ჩატარების ჩვენება. ჩვენს საკვლევ კონტინგენტში მსგავსი დაზიანება არ გამოვლენილა. Woong Yoon at all. მონაცემებით, MDCT ანგიოგრაფიის მგრძობელობა შეადგენს 90%, სპეციფიკურობა 98% სიზუსტე - 98% (7).

ჩვენს მიერ მიღებული მონაცემებით, პაციენტის ავადმყოფობის ისტორიის ჩანაწერების ანალიზის საფუძველზე, მრავალშრიანი სპირალური კომპიუტერული ტომოგრაფიის მგრძობელობამ ძვლოვანი სტრუქტურების დაზიანების გამოვლენაში შეადგინა 97,8%, სპეციფიკურობამ - 91%, ხოლო სიზუსტემ - 96,2%.





ბ



ბ

სურ 8. კომპიუტერული ტომოგრაფია. ა. 3D რეკონსტრუქცია, კორონარული პროექცია VR პროგრამის გამოყენებით. ბ. MIP კორონარული რეკონსტრუქცია ძვლის ფანჯარა. გ. 3D რეკონსტრუქცია ირიბი პროექცია. ისახება: ბოქვენის სიმფიზი დაშორებულია, მარჯვნივ ტაბუხის ფოსოს არეში ისახება ფრაგმენტული მოტეხილობა ცდომით, ბარძაყის ძვლის თავის კრანიალური დისლოკაცია. მარჯვენა გავა-თემოს სახსრის გაფართოება.

რბილი ქსოვილების დაზიანებათა გამოვლენაში MDCT და MDCT ანგიოგრაფიის მგრძობელობა 96%, სპეციფიკურობა - 95.7% სიზუსტე - 96.4%. ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, შეიძლება დავასკვნათ, რომ მრავალშრიანი სპირალური კომპიუტერული ტომოგრაფია იძლევა მნიშვნელოვან დიაგნოსტიკურ ინფორმაციას მენჯის ძვლებისა და ორგანოების დაზიანების მქონე პაციენტებში და გადამწყვეტ როლს თამაშობს ასეთი პაციენტების ადექვატური მკურნალობის დაგეგმვის საქმეში.

### ლიტერატურა:

1. გ. ნემსაძე. მრავალშრიანი სპირალური კომპიუტერული ტომოგრაფიის როლი და ადგილი პოლიტრავმის სადიაგნოსტიკო რადიოლოგიურ ალგორითმში. დისერტაციის მასალები 2012წ. თბილისი.
2. Dechert TA, Duane TM, Frykberg BP, Aboutanos MB, Malhotra AK, Ivatury RR. Elderly patients with pelvic fracture: interventions and outcomes. *Am Surg.* 2009 Apr. 75(4):291-5.
3. Burkhardt M, Kristen A, Culemann U, Koehler D, Histing T, Holstein JH, et al. Pelvic fracture in multiple trauma: are we still up-to-date with massive fluid resuscitation?. *Injury.* 2014 Oct. 45 Suppl 3:S70-5.
4. Roudsari BS, Psoter KJ, Padia SA, Kogut MJ, Kwan SW. Utilization of angiography and embolization for abdominopelvic trauma: 14 years' experience at a level I trauma center. *AJR Am J Roentgenol.* 2014 Jun. 202 (6):W580-5.
5. Morshed S, Knops S, Jurkovich GJ, Wang J, MacKenzie E, Rivara FP. The impact of trauma-center care on mortality and function following pelvic ring and acetabular injuries. *J Bone Joint Surg Am.* 2015 Feb 18. 97 (4):265-72.
6. Crawford Mechem, MD, MS, FACEP; Chief Editor Pelvic Fracture in Emergency Medicine. <http://emedicine.medscape.com/article/825869-overview>. Updated: Aug 20, 2015
7. Woong Yoon, MD, Jae Kyu Kim, MD, Yong YeonJeong, MD, Jeong Jin Seo, MD, Jin Gyoon Park, MD, HeoungKeun Kang, MD. Pelvic Arterial Hemorrhage in Patients with Pelvic Fractures: Detection with Contrastenhanced CT. <http://pubs.rsna.org/doi/pdf/10.1148/rg.246045028>©RSNA, 2004 Fishman EK et al, (2004) Multi-Detector Row CT of Thoracic Disease with.

Urushadze O., Mtvradze A., Nemsadze G., Liparteliani N.

### MULTISLICE SPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY AS A KEY METHOD FOR REVEALING AND ADEQUATE TREATMENT OF TRAUMATIC INJURIES OF PELVIC BONES AND ORGANS

TSMU, FIRST UNIVERSITY CLINIC; TBILISI AKAD.N. KIPSHIDZE CENTRAL UNIVERSITY CLINIC

Multislice Spiral Computed Tomography (MDCT) is an achievement of recent advanced medical technologies. It is featured with the fast scanning, high definition image and 3D reconstruction abilities, which provides opportunity for spatial analysis of pathologic process. In modern clinics MDCT is performed more readily in the early diagnosis of high grade polytrauma patients with pelvic bone and organ injuries. In the hemodynamically stable patients MDCT is a method of choice. There are some contraindications for performing MDCT, such as progressive pregnancy, hemodynamic instability. When angiography is performed, allergy to the iodinated substances and acute renal failure could limit the study.

This monograph is based on the study results analysis of 100 patient. From these 100 patients 26% were female and 74% male. Mean age of observed patients was 48 years. Our own trauma diagnostic protocol was used. All different scanners used in this study showed equal efficiency and informativity overall. Substantial difference was found in the study performing times, namely the same volume of performed study took 13-15-times more time on two-slice CT-s than on 16-and 64-slice scanners.

Studies performed under I.V. bolus contrast agent injection delivered substantial information for traumatic injuries of vessels. On the late phases information about renal excretory function, urether and bladder ruptures had been received, which could be also defferentiated by retrograde contrast injection via bladder catheter.

Image analysis were based on axial, 3D and multiplanar reconstructions. All images were viewed on Standart and Bone Plus regimens. Soft tissues and bone structures were evaluated as well. All received findings were sorted using 4 score system.

1. nondiagnostic; 2. equivocal positive; 3. good; 4. best possible. 1- Nondiagnostic – image quality is not suitable for anatomical structure differentiation.
2. 2 - Equivocal positive – image quality is very low. Multiple breathing, motion, bone and metal artefacts are present, highly dependent on radiologist's subjective opinion.
3. 3 - Good – partly not sharp and minimal amount of artefacts.
4. 4 - Best possible –images are thought to be 100% sharp, all anatomical structures are fully visible, no artefacts are seen.

5. All performed 100 cases were given following scores: 10, 2-3, 3-14, 4-83.

6. Fracture lines were clearly seen on all of our tomograms. The highest amount of information had been received using 0,6mm slice reconstructions with special bone window filters. These reconstructed images were superior for more bone structures sharpness and precise bone cortex differentiation. Using MIP and MPR reconstructions on coronal, sagittal, axial and oblique images precise distance measurements between remote segments was possible. Using 3D reconstructions was most important for spatial analysis of fractured bones, especially during complex fragmented fractures. It gave ability for precise evaluation of fractured fragment disposition – their relation with other fragments and healthy bone portions.

7. MDCT showed high diagnostic abilities in revealing pelvic soft tissue injuries and analysis of extraperitoneal (retroperitoneal) hematoma. In all cases of pathologic process, we received adequate information. MDCT is crucial for revealing pelvic main vessel injuries, which could be an indication for endovascular or general surgery.

8. Analyzing both our studies and clinical data, MDCT in pelvic bone injuries showed 97.8% sensitivity, 95.7% specificity and 96.2% accuracy. For soft tissue injuries MDCT and MDCT with angiography showed 96% sensitivity, 95.7% specificity and 96.4% accuracy.

9. According to the foresaid, it could be mentioned that MDCT gives very important diagnostic information for pelvic organ, bone and soft tissue injuries and plays substantial role in planning of adequate treatment of injured patients.