

რ. ი. შიშხიაძე

ძვლავანი ქორძის განვითარების საქმისისათვის

სახელმწიფო გამომცემლობა
«საბჭოთა საბარათველი»
თბილისი
1968

● შ ე ს ა ვ ა ლ ი

ქირურგიაში მრავალ მიღწევებს შორის აღსანიშნავია ძვლების ტრავმულ დაზიანებათა უმრავლესობის განკურნება ანატომიური და ფუნქციონალური სრული აღდგენით. რაც შეეხება ფრაგმენტთა შეძვლების დაჩქარებას, იგი ქირურგიაში აქტუალურ საკითხს წარმოადგენს.

მოტეხილობათა მკურნალობის ისტორიის გაცნობისას ცხადო ხდება, რომ ამ საქმეში გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ორ ფაქტორს—ჩასწორებას და ფიქსაციას. მაგრამ, რა თქმა უნდა, ამით არ ამოიწურება ძვლების ტრავმულ დაზიანებათა მკურნალობის საკითხი.

ძვალში რეპარაციული პროცესების წარმმართველი კანონების შესწავლა წარმოადგენს ერთ-ერთ აქტუალურ და ძირითად პრობლემას მოტეხილობათა მკურნალობაში.

წინამდებარე შრომის თემა ძვლოვანი კორძის განვითარების შესწავლა ცენტრალური ნერვული სისტემის სხვადასხვა ფუნქციონალური მდგომარეობის დროს.

აკადემიკოს ი. პ. პავლოვის და მისი მოწაფეების შრომებიდან ენობილია, რომ ძილის პირობებში აღგილი აქვს თავის ტვინის ქერქში და ქერქქვეშა კვანძებში შეკავებითი მდგომარეობის განვითარებას, რითაც ორგანიზმი ითიშება გარემო გაღიზიანებისაგან და გადადის მოსვენების პირობებში. ამასთან დაკავშირებით ხდება გაუქუღმართებული პროცესების ნორმალიზაცია, ჩქარდება დაავადების განკურნება და სხვ.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ცხოველთა ერთ ჯგუფში შევეცადეთ დაგვედგინა ძილის მდგომარეობაში ძვლის რეპარაციული პროცესის მიმდინარეობა.

ცხოველების მეორე ჯგუფში გამოვიწვიეთ თავის ტვინის ქერქის და ქერქქვეშა სივრცეების ნაწილობრივი ანატომიური მთლიანობის დარღვევა ქირურგიული ჩარევის გზით, რითაც შევქმენით ანატომიური და ფუნქციონალური დისკომფორტი ნერვულ სისტემაში.

1936 წლიდან ცნობილია, რომ მაიონიზირებელ გამოსხივებათა ორგანიზმზე მოქმედების შემდეგ ცენტრალური ნერვული სისტემა პირველი განიცდის დაზიანებას ფუნქციონალური ცვლილებების განვითარების სახით (აკადემიკოსი ი. რ. თარხნიშვილი, მ. ნ. ჟუკოვსკი, ლ. მ. გოროვიც-ვლასოვი, მ. ი. ნემენოვი, ე. ი. ბაიანი, ა. ლიფშიცი და სხვ.). რადგან რადიოაქტიური გამოსხივება იწვევს ცენტრალური ნერვული სისტემის ფუნქციის შეცვლას ინტერესს მოკლებული არ არის შესწავლილ იქნეს ძვლოვანი კორძის განვითარება სხივური ენერგიით დაზიანებულ ცხოველებში. ამ ჯგუფში გაერთიანებულია 5 ძალღი.

მეოთხე ჯგუფში გაერთიანებულია საკონტროლო ცხოველები.

ცენტრალური ნერვული სისტემის სხვადასხვა ფუნქციონალური მდგომარეობის დროს ექსპერიმენტული მოტეხილობის შემდეგ ძვლოვანი კორძის განვითარების სხვადასხვა შედეგების ურთიერთდაპირისპირებით და მათ შორის სხვაობის დადგენის გზით საშუალება მოგვეცემა ვიმსჯელოთ ცენტრალური ნერვული სისტემის გავლენის შესახებ ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე.

მართალია. ათეული წლების მანძილზე მედიცინაში მრავალი ცდაა ჩატარებული ძვლის ტრავმულ დაზიანებათა აღდგენის დაჩქარებისა და მათი წარმმართველი კანონების შესწავლისათვის, მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ მიღებული შედეგების სხვადასხვაობის გამო ეს საკითხი დღემდე დიად რჩება.

ჩვენ მიერ დაყენებული ცდების შედეგებით შექდება საერთოდ რეპარაციული პროცესების და, კერძოდ, ძვლის ტრავმულ დაზიანებათა აღდგენისა და სტიმულაციის საკითხი; საშუალება გვეძლევა ერთგვარი გარკვეულობა შევიტანოთ წარსულში ჩატარებული ცდებიდან მიღებული შედეგების სხვაობათა მიზეზების შესწავლაში.

ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე ცენტრალური ნერვული სისტემის ფუნქციონალური მდგომარეობის გავლენის დადგენით საშუალება მოგვეცემა ვიმსჯელოთ ძვლების ტრავმული დაზიანების შემდეგ ორგანიზმში მიმდინარე ფიზიოლოგიური პროცესის შესახებ. აქედან გამომდინარე, შეგვიძლია ქირურგიულ პრაქტიკაში გადამჭრელი ღონისძიებები დავსახოთ ტრავმულ დაზიანებათა დროული განკურნების უზრუნველყოფისათვის.

შრომა ექსპერიმენტული ხასიათისაა და დამყარებულია ძაღლებზე ჩატარებული ცდებიდან მიღებულ შედეგებზე. საცდელ ცხოველებში ხელოვნური მოტეხილობის შემდეგ ძვლის კორძის განვითარება შესწავლილი გვაქვს დინამიკაში რენტგენოლოგიურად და ჰისტოლოგიურად.

ლიტერატურის მიმოხილვა

ა. ძვლის ძსოგილის ჩამოწმარაცია და მნდოქაინული სისტემა

ცნობილია, რომ ძვლის მოტეხილობათა აღდგენა წარმოადგენს ცოცხალ ორგანიზმში მიმდინარე უაღრესად რთულ ბიოლოგიურ პროცესს. ამ პროცესის ნორმალური მიმდინარეობისათვის აუცილებელ პირობად ითვლება ორგანიზმის ყველა სისტემას შორის მჭიდრო კავშირის დამყარება. რიგი ავტორებისა (ა. ვ. კოზლობა, ო. ე. ენგელი, ვ. ა. ოპელი, ნ. ნ. პეტროვი, ი. ლ. შერბინა, ბ. ე. პანკრატიევა, კრუგლოვი, ბიჩენკოვი, შააკი, დიტრიხი, მორელი, ეფ-შტეინი, ოტტო შტალი, კანელი და სხვ.) ძვალში მიმდინარე რეპარაციული პროცესის მძლავრ სტიმულატორულ თვისებას მიაწერს ენდოკრინულ სისტემას. კერძოდ, ისინი, აღგენენ რა ამ ქაჭვიდან შინაგანი სეკრეციის რომელიმე ჯირკვლის ფუნქციის გამოთიშვის შემთხვევაში რეპარაციის დაგვიანებას, მსჯელობენ შესაბამისი ექსტრაქტის შეყვანის გზით აღდგენითი პროცესის დაჩქარების შესაძლებლობაზე.

ზოგიერთი ავტორი ქირურგთა ყურადღებას ამახვილებს შინაგანი სეკრეციის სისტემასა და ქრილობათა შეზორცებას შორის არსებული კავშირის საკითხზე. ვ. ა. ოპელის მიხედვით, ლვიძლის ჰიპოფუნქცია ახანგრძლივებს ქრილობათა შეზორცებას. ქირურგთა მე-16 ყრილობაზე ნ. ნ. პეტროვი ხაზს უსვამს ქრილობათა შეზორცების რეგულაციაში ენდოკრინული სისტემის მნიშვნელობას.

ს. ს. გირგოლავი რეპარაციული პროცესების შემაფერხებელ მიზეზთა შორის აღნიშნავს ენდოკრინულ მოშლილობას შინაგანი მოწამელის სახით. ა. ვ. კოზლობას და ოტო შტალის მიერ დადგენილია რეპარაციის დაგვიანება ცხოველებში ჰიპერადრენალინემიის დროს.

არანაკლებ მნიშვნელობას აწერდნენ ფარისებური ჯირკვლის გავლენას აღდგენით პროცესებზე ავტორები: ა. ვ. კოზლობა, ზიგმუნდი, ოპელი, ეპინგერი, გოფერი, ლაუბერი, ენგელი და სხვ. ორგა-

ნიშნში ფარისებური ჭირკვლის ექსტრაქტის ექსპერიმენტულად მომატება იწვევს აღდგენითი პროცესის დაჩქარებას. ამ დროს სწრაფად ვითარდება შემაერთქსოვილის ელემენტები და ინტენსიურად მიმდინარეობს ახალი სისხლძარღვების ჩამოყალიბება. ცნობილია, რომ ფარისებური ჭირკვლის ჰიპერ- და ჰიპოფუნქციის დროს ადგილი აქვს კრილობაში კელოიდის განვითარებას, სტრუმექტომიის შემდეგ შეხორცება მიდის ნელი ტემპით, ფარისებური ჭირკვლის ექსტრაქტის შეყვანის შემდეგ კი შეხორცება მიდის სწრაფად და კრილობაში კელოიდის განვითარება არ აღინიშნება. ლაუბერმა გახანგრძლივებული კრილობების სამკურნალოდ იხმარა პრეპარატი — თიროქსინი. მენფორმონი, ინსულინი, რის შედეგადაც დადებითი შედეგები მიიღო.

კოლოდნის მიერ დადგენილ იქნა ფარისებური ჭირკვლის ექსტრაქტის შეყვანით ძვლის კორძის განვითარების დაჩქარება, ხოლო, რაც შეეხება ფარისებური ჭირკვლის ნაწილობრივ ან მთლიანად მოცილებას, ამ დროს, მისი განმარტებით, ადგილი აქვს ძვლოვანი კორძის განვითარების დაგვიანებას. თ. ე. ენგელი შინაგანი სეკრეციის ჭირკვლებიდან მხოლოდ პარათირეოიდული ჭირკვლის ჰორმონით ლეზულობდა ძვლოვანი კორძის განვითარების დაჩქარებას, ხოლო, რაც შეეხება ფარისებური ჭირკვლის ექსტრაქტს, იგი აღნიშნავს, რომ მას აღდგენით პროცესზე გავლენა არა აქვს.

ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე ელენთის გავლენის დასადგენად მცირერიცხოვანი ცდებია ჩატარებული. მიუხედავად ამისა, მაინც არის გამოტყმული აზრი, რომ ელენთის გადანერგვა ან მისი გამონაწვლილის შეყვანა ორგანიზმში იწვევს აღდგენის დაჩქარებას.

კარელის მიერ დამტკიცებულია, რომ ელენთის ექსტრაქტის მოსახება საკვებ ნიადაგში იწვევს შემაერთქსოვილის ჰარბ განვითარებას.

კრილობათა შეხორცებაში არანაკლებ მნიშვნელობას ანიჭებენ ღვიძლის ფუნქციას.

ცნობილია, რომ ღვიძლის ჰორმონი დიდ გავლენას ახდენს სისხლის შედედებაზე, ხოლო ეს უკანასკნელი მოქმედებს აღდგენითი პროცესის მიმდინარეობაზე. ნაღვლის საერთო სადინარის გადაკვანძვის და პავლოვის ფისტულის დადების შემდეგ, როგორც ცდებიდან (ოპელი, კოზდობა) გამოირკვა, კრილობათა აღდგენა მიმდინარეობდა ნელი ტემპით, აღინიშნებოდა შემაერთქსოვილის სუსტი განვითარება, თრომბის ნელი ჩამოყალიბება და სხვ.

აღსანიშნავია, რომ კუჭუკანა ჭირკვლის ნაწილობრივი და მთლიანი მოცილების შემდეგ აღინიშნება რეგენერაციის პროცესის და-

გვიანება, რაც აიხსნება ქსოვილთა მიერ შაქრის აუთვისებლობით, რის გამოც უჭრედში მოიშლება კვება და ამის შედეგად ქვეითდება ან ისპობა ქსოვილთა ცხოველყოფილობა.

მ. ე. კენდოქსკის მიერ ჩატარებული ცდების მიხედვით, ინსულინის ინექცია კანქვეშ იწვევს აღდგენითი პროცესის დაჩქარებას. ამავე აზრისაა ა. ვ. კოზლობა, ვ. ა. ოპელი და ლაუბერი.

ბოლოს უნდა შევხვით სასქესო ჭირკვლებს, რომლებიც აღდგენით პროცესებზე მოქმედებენ არაპირდაპირი გზით.

სათესლე ჭირკვლის გადანერგვისას აღგილი აქვს აღდგენითი პროცესის დაჩქარება, რაც, პირველ რიგში, გამოხატულია სისხლძარღვოვანი სისტემის სწრაფი და ჭარბი განვითარების სახით. რაც შეეხება სათესლე ჭირკვლის მთლიანად მოცილებას, მას რეპარაციაზე გავლენა არა აქვს.

კოლოდნის მიხედვით, ახალგაზრდა ცხოველებში კასტრაცია იწვევს ძელოვანი კორძის განვითარების დაგვიანებას, ხოლო, რაც შეეხება მოზრდილებს, მათში ძვლის კორძის განვითარებაზე კასტრაცია გავლენას არ ახდენს. ანალოგიურ აზრს გამოთქვამს ვ. ა. ოპელიც.

ო. ე. ენგელი ცხოველებზე ცდების დაყენების გზით სწავლობდა ტვინის დანაშაუტის წინა ნაწილის ჰორმონის გავლენას ძელოვანი კორძის განვითარებაზე. მიუხედავად იმისა, რომ ჰიპოფიზის წინა ნაწილის ჰორმონი ზრდის ჰორმონად ითვლება, ცდებიდან მიღებული შედეგების მიხედვით დადგენილი ვერ იქნა აღნიშნული ჰორმონის დადებითი გავლენა ძელოვანი კორძის განვითარებაზე.

როგორც აღნიშნეთ, მრავალი ავტორი (ენდოკრინოლოგის დარგში) ცდილობდა პირველ რიგში აღდგენით პროცესსა და შინაგანი სეკრეციის ჭირკვალთა შორის კავშირის დადგენას. შემდგომში ეძებდნენ რეპარაციული პროცესის სტიმულატორებს ორგანიზმში შინაგანი სეკრეციის ჭირკვალთა ექსტრაქტების შეყვანის გზით. მართალია, მრავალრიცხოვანი ცდები არ არის დაყენებული ძელოვანი კორძის განვითარებაზე შინაგანი სეკრეციის ჭირკვალთა გავლენის დასადგენად, მაგრამ არსებული მასალების მიხედვითაც შესაძლებელი ხდება შემდეგი დასკვნის გაკეთება: რადგან შედეგები ცვალებადია, რეპარაციის დაჩქარება კი მცირე პროცენტში ხდება, გარდა ამისა, განსხვავება საცდელ და საკონტროლო ცხოველებში საბოლოო ძელოვანი კორძის ჩამოყალიბების თარიღთა შორის 1—2 დღით განისაზღვრება, ამიტომ შინაგანი სეკრეციის ჭირკვალთა ფუნქცია (როგორც რეპარაციის დამაჩქარებელი), ჩვენი აზრით, მიუღებლად უნდა ჩაითვალოს.

ამ მოსაზრების სასარგებლოდ ლაპარაკობს აგრეთვე ქიურგიის კლინიკური მასალაც, რომლის მიხედვითაც დადგენილია, რომ პორმონების გამოყენება სტიმულატორებად უეფექტოა.

მიუხედავად ამისა, ჩატარებული ექსპერიმენტები გარკვეულ ღირებულებას მაინც შეიცავს. კერძოდ, დადგინდა თირკმელზედა ჯირკვლების გავლენა სისხლძარღვების შეკუმშვაზე, ელენთის და ფარისებური ჯირკვლის გავლენა—შემაერთებელი ქსოვილის განვითარებაზე, ღვიძლისა—სისხლის შედგენებაზე, სასქესო ჯირკვლებისა — ორგანიზმის ზოგადი აქტივობის აწევაზე, სისხლძარღვთა ჭარბ განვითარებაზე და სხვ.

მართალია, ენდოკრინული სისტემის გაღიზიანების გზით აღდგენითი პროცესისათვის ყველა დამახასიათებელი კომპონენტის გააქტივება შესაძლებელია, მაგრამ რეპარაციული პროცესი (როგორც ლიტერატურიდან ჩანს) ვერ დაჩქარდა. ზემოთ უკვე აღვნიშნეთ. რომ შინაგანი სეკრეციის ცალკეულ ჯირკვლებს დანაწილებული აქვთ თითო ან ორი პროცესის დაჩქარების ფუნქცია და არცერთ მათგანს არ შესწევს აღდგენითი პროცესისათვის დამახასიათებელი ყველა კომპონენტის ერთდროული დაჩქარების უნარი, ამიტომ არის. რომ შინაგანი სეკრეციის ჯირკვალთა ცალკეული ექსტრაქტის შეყვანამ ორგანიზმში (რეპარაციის სტიმულატორთა სახით) სათანადო შედეგს ვერ მიაღწია და მალე მიტოვებულ იქნა, როგორც გაუმართლებელი მეთოდი.

ბ. კვლევანი კორპის განვითარების დაჩქარება ფიზიოთერაპიული მეთოდებით

ძვლების ტრავმულ დაზიანებათა მკურნალობაში სტიმულატორთა გამოსაძებნად არანაკლები ღვაწლი მიუძღვით ფიზიოთერაპევტებს, რომელნიც, ითვალისწინებენ რა რეპარაციული პროცესის შემადგენელ ნაწილებს, კერძოდ, სისხლმომარაგებას, გაუტყევაობას, მარილთა ცვლის ინტენსივობას, ცდილობენ ფიზიოთერაპიული მეთოდებით აღნიშნული მომენტების გაძლიერებას, რასაც შედეგად უნდა მოჰყვეს აღდგენითი პროცესის ჩათაგების დაჩქარება.

ამ მიმართულებით მომუშავე ავტორები სამართლიანად აყენებდნენ პირველ რიგში ორთოპედიულ-ქიურგიულ ჩარევას, ხოლო შემდეგ კი—ფიზიოთერაპიულ მეთოდებს, რომლებიც ხელს შეუწყობდა ჭარბ სისხლმომარაგებას, დაიცავდა კუნთს, ძვალს და სახსარს ატროფიისაგან, მოუხსნიდა ავადმყოფს ტკივილს და, ბოლოს, გააძლიერებდა მარილთა ცვლას საერთოდ მთელ ორგანიზმში და, კერძოდ, მოტეხილობის უბანში.

იმ პერიოდისათვის ცნობილი იყო, რომ სხვადასხვა ფიზიოთერაპიული მეთოდის ხმარებით შესაძლებელია ქსოვილებში როგორც ჰიპერემიის გამოწვევა, ისე მარილთა ცვლის გაძლიერება და გაუტივარება. აქედან გამომდინარე, თეორიულად შესაძლებელი ხდებოდა აღდგენითი პროცესის სტიმულაცია, მაგრამ პრაქტიკულად ჩატარებული მრავალი ცდის შემდეგ, სადაც ნახმარი იყო სხვადასხვა ფიზიოთერაპიული მეთოდი, მკვლევართა იმედი ვერ გამართლდა.

ლიტერატურა ექსპერიმენტულ მოტეხილობათა მკურნალობის შესახებ ულტრამოკლე ტალღებით მცირერიცხოვანია. ბ. მ. ბროდერზონი და ფანდრეი ულტრამოკლე ტალღებით ძვლის სისტემატური დასხივების შემდეგ აღგენენ, რომ დასხივებას ძვლის ზრდაზე გავლენა არა აქვს. ამავე აზრისაა ჯონსი, რომელმაც დაჩქარების მაგიერ მთელ რიგ შემთხვევებში კორძის განვითარების დაგვიანება მიიღო. ამავე აზრს იზიარებს პფლომი.

ჰააზე ულტრამოკლე ტალღებით დასხივების შემდეგ ძვლის კორძის განვითარების დაჩქარებას ლებულობს იმ შემთხვევებში, როდესაც ადგილი არ აქვს სისხლჩაქცევას. აქედან იგი აღგენს ჰემატომის უარყოფით გავლენას კორძის განვითარებაზე. ამავე აზრისაა ი. ა. ბროდსკი.

ულტრამოკლე ტალღების მოქმედების შესახებ ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე სხვადასხვა ავტორის აზრი სხვადასხვაა. ერთ შემთხვევაში დაჩქარებას აღნიშნავენ, მეორეში—დაგვიანებას, მესამეში—უშედეგობას.

ს. კ. რუდენკოს ჩატარებული აქვს 132 ცდა კურდღლებზე, სადაც შემთხვევათა ნახევარში აღნიშნავენ ძვლოვანი კორძის განვითარების დაგვიანებას.

მართალია, ზოგიერთმა ავტორმა მიაღწია კორძის განვითარების დაჩქარებას, მაგრამ იმდენად მცირეა განსხვავება საცდელ და საკონტროლო შემთხვევათა შორის, რომ მკურნალთა ყურადღება ვერ მიიპყრო და, როგორც გაუმართლებელი მეთოდი, კლინიკაში არ დაინერგა.

ულტრაიისფერი სხივები, როგორც ერთ-ერთი საშუალება ფიზიოთერაპიული მკურნალობისა, გამოყენებულ იქნა ძვლოვანი კორძის განვითარების დაჩქარების მიზნით (ცხოველებზე ცდების დაყენებისას და კლინიკაში—ადამიანებზე), სადაც, ისევე როგორც სხვა მეთოდების გამოყენების დროს, სხვადასხვა შედეგი იქნა მიღებული.

ზოგიერთი ავტორი (ლ. ი. სტეფანენკო, ა. ი. ელიაშევი, დ. კ. იაზიკოვი, გ. ლ. ნაგაზანიკი და სხვ.) დიდ მასალაზე ვერ ადასტურებს ულტრაიისფერი სხივების დადებით მოქმედებას ძვლის ქსოვილის რეპარაციულ პროცესებზე, მაშინ როდესაც სხვა ავტორები მომხრე არიან ულტრაიისფერი სხივების (როგორც სტიმულატორული თვისების მქონე) გამოყენებისა ძვლის აღდგენის დროს (კუზმინი, პეტერსონი, კირსანოვი, ლ. ი. სტეფანენკო—ლ. ი. სტეფანენკოს მიხედვით).

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ულტრაიისფერ სხივებს ქსოვილებში ღრმა გამავალობის უნარი არა აქვთ, რის გამოც მათი ხმარება ძვლოვანი კორძის განვითარების დაჩქარების მხრივ უეფექტო ხდება. ამ აზრისაა ა. ი. ელიაშევი.

ულტრაიისფერი სხივებისა და კალციუმის იონტოფორეზის კომბინირებული მეთოდი მოტეხილობათა მკურნალობაში სხვა ფიზიოთერაპიულ მეთოდებთან შედარებით კარგი შედეგით მთავრდებოდა (ე. ტ. ზალკინდსონი, გ. ლ. მაგაზანიკი, ბ. მ. ბროდერზონი, კაგანერი და სხვ.), მაგრამ ეფექტი მცირე იყო, რადგან განსხვავება საცდელ და საკონტროლო ცხოველთა შორის ერთი-ორი დღით განისაზღვრებოდა, რის გამოც ამ მეთოდმა პოპულარობა ვერ ჰპოვა.

დიათერმია ხასიათდება ქსოვილთა ღრმა გათბობით, რაც ვრცელდება ძვლამდე და ძვლის აღდგენით პროცესზე თავისებურად მოქმედებს.

ლიტერატურა მოტეხილობათა დიათერმიით მკურნალობის შესახებ ძლიერ მცირეა. ავტორები: კონიგლიო, ვეინბერგი, ვარდი, ბუკი და სხვები (იაზიკოვის მიხედვით) მხარს უჭერენ დიათერმიის ხმარებას ძვლის ტრავმულ დაზიანებათა მკურნალობაში, ისინი აღნიშნავენ, რომ დიათერმია გამოყენებულ უნდა იქნეს ადრე, რასაც მოჰყვება რეპარაციის დაჩქარება. ამ დასკვნამდე ისინი მივიდნენ კლინიკური და ექსპერიმენტული მასალის დამუშავების შემდეგ. დიათერმიის სამკურნალო ეფექტურობას აღნიშნავენ კუკი, ფოლკმანი, გირში, ლიხტენშტეინი და სხვ.

ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე ფიზიოთერაპიული სხივურა ენერგიის მოქმედების განხილვის ბოლოს საჭიროდ მიგვაჩნია შევეხოთ პელიოთერაპიას, როგორც ზოგად ფაქტორს. მზეს და სუფთა ჰაერს რომ დადებითი გავლენა აქვს საერთოდ ორგანიზმზე, ცნობილია უძველესი საუკუნეებიდან, ამასვე ადასტურებენ ნაპოლეონის ომების მონაწილე დოსტაქარი პერსი და დიდი რუსი მეცნიერი ნ. ი. პიროგოვი. დ. კ. იაზიკოვი აღნიშნავს, რომ პელიოთერაპია და

სუფთა ჰაერი მოქმედებს ზოგადად ორგანიზმზე და უშუალოდ ძვლის კორძის მიმართ სპეციფიკური მოქმედებით არ ხასიათდება. მას დიდ მასალაზე აქვს შემოწმებული ზემოაღნიშნული მეთოდი და არცერთ დადებით შემთხვევას არ აღწერს. ა. ი. ელიაშვიცი, ბერძნ-პარდი, როლიე, კატელი და სხვები ღია მოტეხილობათა მკურნალობაში დიდ მნიშვნელობას აწერენ პელიოთერაპიას.

რაც შეეხება მექანიკურ გაღიზიანებას, მან მოტეხილობათა მკურნალობაში დიდი გავრცელება ჰპოვა. ამ მხრივ მოწოდებული იყო „სამკურნალო სიარული“, რომელსაც მხარს უჭერდნენ წარსულში ბრუნსი (1886 წ.), ბერარდი (1833 წ.), შმიდტი (1848 წ.) და ჩვენს საუკუნეში ა. ი. ელიაშვიცი, დ. კ. იაზიკოვი, ი. ს. ვოლკოვიჩი, შნეკა, გურნერი, მათი და ბელერი.

აღსანიშნავია მომზენის (1929 წ.) მიერ შექმნილი აპარატი, რომელიც მიღებულ იქნა, როგორც დაზიანებული კიდურის მექანიკურ-ბიოლოგიური გამღიზიანებელი, რომელსაც შემდგომში ფართოდ იყენებდნენ კუსლიკი და ეფშტინი.

მექანიკურ გამღიზიანებელთა ზოლის არანაკლები პოპულარობა მოიპოვა ძვლის კორძის გაღიზიანებამ პერკუტორული ჩაქუჩით, რომელიც ტურნერის მიერ იყო მოწოდებული 1908 წელს. ამ მეთოდს რეკომენდაციას უწევდნენ შემდგომში შნეკა და ბერპერი (1917 წ.).

აღნიშნული მეთოდი თანამედროვე ლიტერატურაში მოწოდებულია, როგორც ძვლის რეგენერაციის დამაჩქარებელი, მაგრამ ფართო გამოყენება მან ვერ მიიღო, მიუხედავად იმისა, რომ ზოგიერთი ავტორი კარგ შედეგებს აღწერს მისი ხმალების შემდეგ.

როგორც ზემოთ უკვე იყო აღნიშნული, ძვლის კორძის ფიზიოთერაპიული მეთოდებით მკურნალობის დროს მიზნად ჰქონდათ დასახული რეპარაციული პროცესის შემადგენელი ნაწილების, მათ შორის სისხლის მიმოქცევის გააქტივება, რაც ხელს შეუწყობდა ქსოვილთა კვების და მარილთა ცვლის გაძლიერებას და შესაძლებელი გახდებოდა ძვლის მოტეხილობის აღდგენის დაჩქარება. ამ მიმართულებით, კარდა ზემოთ განხილული ფიზიოთერაპიული მკურნალობის მეთოდებისა, გამოყენებული იყო ორთქლის შხაპებით, ტალახით და აბაზანებით მკურნალობა და სხვ. (ეფფერი, ბასელი, დეინეცა, კრაუზე, ნ. ს. ვერზილოვი, ა. კ. ნოვოვილოვა).

აღნიშნული სითბური პროცედურებით ცდილობდნენ ქსოვილებში, კერძოდ, ძვლის კორძის მიდამოში ჰიპერემიის გამოწვევას. ჰიპერემია მიღებულ იქნა კანზე და ზერელედ მდებარე ქსოვილებში, რაც შეეხება სიღრმეს, აქ მრავალი ცდით უშედეგობა დადასტურდა.

გარდა ზემოაღნიშნულისა, რიგი ავტორები (ი. ლერიში, კაპისი, ჩებრიკოვი, ზ. ა. ეფშტეინი, დ. კ. იაზიკოვი) მხარს უჭერენ პასიურობის პოლიტიკას, როგორც სტიმულატორს ძვლის კორძის განვითარებაში, ქსოვილთა კვების გაძლიერების სახით.

ლერიშის მიერ 1916 წელს ჩატარებულ იქნა ოპერაცია, რომელშიც მდგომარეობდა პერიარტერიალურ სიმპატიკტომიაში. ამ ოპერაციამ დასაწყისში ფართო ხმარება მოიპოვა სისხლძარღვოვანი სისტემის სხვადასხვა დაავადების მკურნალობაში. ამასთან დაკავშირებით მის დადებით შედეგს აღნიშნავენ ავტორები: კაპისი, ფუტი და რუდერი, ფინტერი და სტრიპენი, კოლბი და მეჟი, უორტერი, უფრედუცი, მაირანო, კოლნი, პალმა, ს. მ. რუბაშოვი, ი. ს. ვასკინი, ვ. ი. როზოვილა, ტ. ი. ეფშტეინი და სხვები.

თუ აღნიშნული ოპერაცია მართლა დადებითი მოქმედებით ხასიათდება, ისმის კითხვა, რატომ არ იქნა იგი საყოველთაოდ მიღებული და დანერგილი ორთოპედიულ-ქირურგიულ პრაქტიკაში?

პირველყოფლისა, ლერიშის ოპერაცია განხილულ უნდა იქნეს, როგორც რთული ოპერაციული ჩარევა, რომლის შემდეგაც ადვილი შესაძლებელია სერიოზული გართულებები—ასპექტიკური ნეკროზის და არტერიალური ანევრიზმის განვითარების სახით (მილკო, კოგანი, მონაშკინი, პოლენოვი, ბობჩინი და სხვ.—დ. კ. იაზიკოვის მიხედვით, 1952 წ.).

გარდა ამისა, შესაძლებელია არტერიის თრომბოზი მომდევნო სასიკვდილო ემბოლიით (მარტინოვი ს. ნ.). აღნიშნული გართულების შესაძლებლობა, ოპერაციის სირთულე და ხანმოკლე ეფექტურობა ააშუალებას არ იძლევა ამ მეთოდის ფართოდ დანერგვისათვის.

პროფ. მ. ო. ფრიდლანდს და დ. კ. იაზიკოვს აქვთ მოწოდებული ლერიშის ოპერაციის მოდიფიკაცია, რაც მდგომარეობს სიმპატიკური ნერვული გზების დესიმპატიზაციაში SC-პროცენტრიანი ეთილის სპირტით. მიზანი იყო კიდურში ხანგრძლივი აქტიური ჰიპერემიის გამოწვევა, რაც აუცილებელ პირობად ითვლება ძვლის კორძის აღდგენისათვის.

ალკოჰოლიზაციის პრიმიტიულად წარმოება არ იძლევა ისეთ გართულებებს, როგორც ლერიშის ოპერაცია. ორივე მეთოდის დროს შედეგი თანაბარია, რაც გამოიხატება 5 დღით ძვლის კორძის განვითარების დაჩქარებაში.

ჩვენი აზრით, როგორც ლერიშის არტერიალურმა სიმპატიკტომიამ ვერ პოვა პოპულარობა სირთულის გამო, ისე დ. კ. იაზიკოვის მეთოდი—სპირტით დესიმპატიზაცია—ვერ მიიღებს დიდ გაქანებას, რადგან მისი ეფექტურობა მცირეა როგორც პროცენტულ გამოსა-

ხულებაში, ისე ძვლოვანი კორძის ჩამოყალიბების ჩათაგების თარიღთა შორის.

ძვლოვანი კორძის ნაადრევი განვითარებისათვის აქტიური პიპერემიის გარდა გამოყენებული იყო პასიური პიპერემიაც, რაც გამოიხატებოდა კიდურზე ორი საათით ლაზტის დადებაში. უნდა ითქვას, რომ ეს საკითხი სადავოა და არსებობს აზრთა სხვადასხვაობა: რიგი ავტორებისა აღნიშნავს კორძის განვითარების დაჩქარებას (ბუში, პირსი, მორტონი და სხვ.). ხოლო ამავე მეთოდის უეფექტობაზე მიუთითებენ ჰილგრენერი, ბემინგჰაუსი და ა. ი. ელიაშვილი.

ა. ი. ელიაშვილი (1939 წ.) ძვლის კორძის ნაადრევი განვითარების მიზნით მიმართავს მოტეხილობის უბანში სისხლის ინექციას. ავტორი აღნიშნავს, რომ ამ მეთოდმა გამოიწვია აღდგენითი პროცესის სტიმულაცია. ა. ი. ელიაშვილს თავის მასალაზე მიღებული აქვს ძვლოვანი კორძის სწრაფი განვითარება, რაც გამოიხატება ხრტილოვანი და ოსტეოიდური ქსოვილის სწრაფ დიფერენციაში ძვლოვან ქსოვილად. ავტორმა მიმართა აგრეთვე ლიზატების და ვაქცინების ინექციებს ძვლის მოტეხილობაში, რაც უშედეგოდ დამთავრდა.

ლიტერატურაში აღწერილია, რომ აღდგენითი პროცესის სტიმულაციისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს სისხლმომარაგების ინტენსივობას, რაშიც იგულისხმება როგორც ქსოვილთა კვება, ისე მარილთა ცვლის გაძლიერება და, რაც მთავარია, ძვლის მთლიანობის აღდგენი ელემენტების წარმოშობა, რომელთა შესახებაც ქვემოთ გვექნება ლაპარაკი (იხ. „ძვლის ანატომია და ფიზიოლოგია“).

რაც შეეხება სისხლში მარილთა ცვლას, დადგენილია, რომ მოტეხილობის დროს კალციუმის მარილების რაოდენობა სისხლში უცვლელია. ამ აზრს იზიარებენ ვენგეროვსკი, იაკოვლევა, ჩილცოვა, კრამერი, ლეიხერი, შტიმენი, აიზმანი, რაბელი, ედენი.

პანკრატევის მიხედვით, სისხლში კალციუმის მარილების ქარბი რაოდენობის არსებობით პირობადებულია მოტეხილი ფრაგმენტების სწრაფი შეძალება. აქედან გამომდინარე, მთელი რიგი ფიზიოთერაპევტები (ფინაევი, ფიშერი, მაგაზანიკი) ცდილობდნენ მოტეხილობის უბანში და საერთოდ მთელ ორგანიზმში კალციუმის იონტოფორეზით მიედწიათ ძვლის რეპარაციის დაჩქარებასათვის, მაგრამ შედეგი ძლიერ მცირე იყო, რის გამოც ეს მეთოდი მიტოვებული იქნა.

ა. გ. ელევკი ცდილობდა ორგანიზმში კალციუმის და ფოსფორის მარილების შეყვანის გზით გაეზარდა მარილების რაოდენობა და, ამრიგად, აეჩქარებინა მარილთა ჩალაგება ძვლის კორძში. იგი მიმართავდა კალციუმის ქლორიანი მარილის ინექციებს ვენაში. ცდებიდან

მიღებული შედეგების მიხედვით დადგინდა, რომ კალციუმის მარილების შეყვანამ ვენაში ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე სრულიად არ შეცვალა კონსოლიდაციის პროცესი. ასეთივე აზრისაა მ. ე. კსენდძოვსკი.

ძვლის კონსოლიდაციის დაჩქარებისათვის გამოყენებული იყო აგრეთვე კვერცხის ნაქუქის ფხვნილი (ფხვნილების და ინექციების სახით ვენაში). რასაც კარგი შედეგები მიუცია გ. ა. ლუდკევიჩისა და მორზონისათვის. აღნიშნული მეთოდი სხვა ავტორთა მიერ არ ყოფილა გაკონტროლებული და ამიტომ ძნელია მის ეფექტურობაზე მსჯელობა.

საკვებში ვიტამინების და მარილთა დიდი რაოდენობით არსებობას წამყვან მნიშვნელობას ანიჭებენ ძვლოვანი კორძის განვითარების დროს იზრაელი, ფრენკელი, ე. ს. ხაზანოვა, დ. კ. იაზიკოვი და სხვები. ამ აზრს არ ეთანხმება ა. ი. ელიაშვიტი.

ჩვენ მიერ გამოკვლეული იყო მოტეხილობის დროს და მის გარეშეც 6 ძაღლის სისხლი კალციუმის და კალციუმის მარილის რაოდენობის დასადგენად. აღმოჩნდა, რომ ამ მარილთა შეფარდება და რაოდენობა მოტეხილობის დროს და მის გარეშეც მუდმივ სიდიდეს წარმოადგენს. სისხლში მარილთა რაოდენობის უცვლელობა დავადგინეთ აგრეთვე თავის ტვინის სხვადასხვა ფუნქციონალური და ანატომიური მდგომარეობის დროსაც (ძილის პირობებში ჩაყენება და ნაწილობრივი დეკორტიკაცია).

მიუხედავად იმისა, რომ სისხლში მარილთა რაოდენობის ცვალებადობა არ აღინიშნებოდა, ძვლოვანი კორძის განვითარება მაინც სხვადასხვა დროს ჩათავდა—ცენტრალური ნერვული სისტემის ფუნქციონალური მდგომარეობის მიხედვით.

ძვლის მოტეხილობათა მკურნალობაში ბოლო წლების ლიტერატურაში დიდი ყურადღება მიაქცეის აღდგენითი პროცესის სტიმულაციის ახალ ფაქტორს—სულფჰიდრილური იონების ბიოლოგიური მოქმედებას. ეს საკითხი დამუშავებული იყო ამერიკელი ავტორების—შრიბერის, სმიტის, ბიუტის და მორგანის მიერ. სწავლობდნენ რა გოგირდის სხვადასხვა ნაერთის გავლენას ქსოვილთა ცხოველყოფელობაზე, აღმოაჩინეს მათი ძლიერი მოქმედება უჯრედთა ზრდასა და რაოდენობრივ გამრავლებაზე, დაადგინეს, რომ სულფჰიდრილური იონები იწვევენ უჯრედთა გენერაციის სტიმულაციას. გ. ლ. კანევსკის, ე. ი. სტერინის, ს. ა. ვაინდრუკის და ფ. მ. ვენგეროვას მიერ სულფჰიდრილური იონების გამოყენებით მიღწეულია საცდელ ცხოველებში ძვლოვანი კორძის განვითარების დაჩქარება 2—4 ღლით.

აკად. ბოგომოლეცის მიერ (1938 წ.) მოწოდებულ იქნა ანტირეტოქულარული ციტოტოქსიკური შრატის, რომელიც ხასიათდება შემავრთქსოვილის სტიმულატორული თვისებებით. ბოგომოლეცი მოუწოდებდა ამ შრატის ხმარებას მრავალი დაავადების დროს და, მათ შორის, მოტეხილობის დროსაც.

დ. კ. იაზიკოვის მიხედვით, აღნიშნული შრატი გამოყენებულ იყო მოტეხილობათა მკურნალობისათვის რიგ ავტორთა მიერ, რომლებსაც დადებითი შედეგები აქვთ მიღებული დაახლოებით 40—60 პროცენტში (ლინბერგი, გოროდინსკი, ბორისოვა, იაზიკოვი, ოლეგ ბოგომოლეცი და სხვ.).

1945 წელს პოლმგარენმა დაწერა რეცენზია აკადემიკოს ბოგომოლეცის წიგნზე—„ანტირეტოქულარული ციტოტოქსიკური შრატის მოქმედება მოტეხილობაზე“, სადაც იგი აღნიშნავს, რომ მოტეხილობათა განკურნების მიზეზი არ არის შრატის მოქმედება. ავტორის აზრით, პროცესის აჩქარება დამოკიდებულია ინდივიდუალზე. ჩვენი აზრით, ალბათ ამით აიხსნება ის გარემოება, რომ აღნიშნული შრატი, როგორც მოტეხილობათა სტიმულატორი, ტრავმატოლოგიაში ხმარებაში არ არის.

ლიტერატურაში აღწერილია ოპერაციული ჩარევის გზით ძვლის კორძის განვითარების დაჩქარების შემთხვევები, რომლის მომხრენიც არიან ი. ა. გრეკოვი, ლენი და ლამბოტი და სხვ. საწინააღმდეგო აზრისანი არიან ვოლკოვიჩი, ტურნერი, სიტენკო, ბელერი, ბარდენგეიერი და სხვ. ჭერ კიდევ გასულ საუკუნეშია მოწოდებული კიბისებური რეზექცია—ფოლკმანის მიერ, რუსული კლიტე—სკლიფასოვსკის მიერ და, ბოლოს, აღსანიშნავია აგრეთვე სოლისებური ჩაქვდვა ერთი ფრაგმენტისა მეორეში. ოსტეოსინთეზის განხორციელება შესაძლებელია მთელი რიგი უცხო სხეულების საშუალებით. როგორიც არის ტროიციკის, ლენის, ლამბოტის ფირფიტები, მავთულის ნაკერების, კეტგუტის და კენგურუს მყესის ხმარება (გირგოლავი), ლითონის შტიფტისა და ლურსმნის ხმარება (პეტროვი, ბოგდანოვი, რუსაკოვი, ფრიდლანდი, კლიმოვი, დუბროვი და სხვ.).

ძვლების ტრავმულ დაზიანებათა მკურნალობის დაჩქარების ოპერაციული მეთოდები წარმოადგენენ მხოლოდ ისტორიულად საინტერესო ფაქტს, რაც შეეხება ამ მეთოდების გამოყენებას ძვლების როგორც ღია, ისე დახურულ დაზიანებათა დროს—იშვიათ შემთხვევებში ხდება.

გარდა უცხო სხეულების შეყვანისა, გამოყენებული იყო გადაწერგვაც. ძვლის პლასტიკური ოპერაცია პირველად ჰუსბაუმის მიერ იყო წარმოებული აუტოტრანსპლანტატის სახით (1875 წელს). ამავე

მეთოდით სარგებლობდა ოლიე. აღნიშნული მეთოდის მომხრენი იყვნენ ოლბა, ბოგორაზი, ეფშტეინი. მაგრამ, როგორც ცხადი გახდა, ძელოვანი კორძის განვითარების დასაჩქარებლად ოპერაციულმა ჩარევამ ვერ გაამართლა იმედი, რადგან გადანერგილი ძვალი უფრო ადრე შეიწოვებოდა ხოლმე, ვიდრე შეეძვალებოდა მოტეხილ ფრაგმენტებს. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ოპერაციული ჩარევით დაზუღული ტრავმა გადადიოდა რა ღიაში, ხდებოდა ინფექციის შეჭრა და მისი გართულება ოსტეომიელიტით, რაც თავის მხრივ აართულებდა და ახანგრძლივებდა ძვლის მოტეხილობის მკურნალობას.

მ. მაიონიზირებადი გამოსხივების გავლენა ნიკოტინის სისტემაზე და კვლავანი კორძის განვითარება

მაიონიზირებელი გამოსხივების აღმოჩენის და შესწავლის პარალელურად დადგენილ იქნა ცოცხალ ორგანიზმში სხივური ენერგიის მოქმედებას შემდეგ მთელი რიგი ცვლილებების განვითარება. რადიოაქტიური გამოსხივების ეს თვისება საფუძვლად დაედო სხვადასხვა დაავადების მკურნალობის საქმეს. აღნიშნულის პარალელურად დიდი მასალა დაგროვდა მაიონიზირებელი გამოსხივების ჯანმრთელ ორგანიზმზე მოქმედების შესახებ: აღმოჩენილი იქნა, რომ მაიონიზირებელი გამოსხივება ცოცხალ ორგანიზმში იწვევს ფუნქციონალური და მორფოლოგიური ხასიათის მთელ რიგ ცვლილებებს. რენტგენის და რადიუმის სხივებით ავადმყოფთა მკურნალობის დროს და აგრეთვე იმ პირებში, რომელთაც ხანგრძლივად უზღებდათ მუშაობა რადიოაქტიურ გამოსხივებასთან, ადგილი აქვს ორგანიზმის მხრივ როგორც ზოგადი რეაქციის, ისევე ადგილობრივი ცვლილებების განვითარებას.

მაიონიზირებელი გამოსხივებით გამოწვეული ზოგადი რეაქცია მედიცინაში ახალი ნოზოლოგიური ერთეულია და ეწოდება სხივური დაავადება.

რენტგენის სხივების აღმოჩენიდან პირველსავე თვეებში აკადემიკოს ი. რ. თარხნიშვილის მიერ დადგენილ იქნა სხივების მოქმედება ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე. მომდევნო წლებში რუს მეცნიერთა მიერ დადგენილ იქნა ნერვული სისტემის ზეგარძნობელობა და მასში ფუნქციონალური ცვლილებების განვითარება რენტგენის სხივების შემდეგ (მ. ნ. ჟუკოვსკი, ს. ვ. გოლდბერგი—1904 წ., ლ. მ. გოროვეც-ვლასოვა—1906 წ. და სხვ.).

ორგანიზმის სამკურნალო დოზებით დასხივებისას, იმდროინდელი დავირების საშუალებათა მიხედვით, მკვლევარები ნერვულ ქსოვილში მორფოლოგიურ ცვლილებებს ვერ ნახულობდნენ, ამი-

ტომ მთელი რიგი საზღვარგარეთელი ავტორები უარყოფდნენ ნერვული სისტემის მგრძნობელობას მაიოხიზირებელი გამოსხივების მიმართ. ასეთი არასწორი შეხედულება უარყოფილ იქნა საბჭოთა მატერიალისტური ფიზიოლოგიის სკოლის მიერ (მ. ი. ნემენოვი, ა. ს. კუპალოვი, ბ. ნ. მოგილნიცკი, ე. ი. ბაჟინი, პ. ი. ლომონოსი, მ. ნ. პობედინსკი და სხვ.).

საერთოდ რენტგენტერაპიას ხანმოკლე ისტორია აქვს. მაგრამ დროის შედარებით ამ მცირე მონაკვეთში მან დიდ შედეგებს მიაღწია. ცხადია, უფრო მეტის გაკეთება შეიძლებოდა, რომ მკვლევართა შორის არ ყოფილიყო სხვადასხვა მიმდინარეობა, კერძოდ, ერთნი სხეულების ლოკალური ხმარების მომხრენი იყვნენ, მეორენი—ეფექტურობას ზოგად დასხივებას ანიჭებდნენ, ხოლო მესამენი უარყოფდნენ კომბინირებულ მკურნალობას, სათანადო ყურადღებას არ აქცევდნენ ცენტრალურ ნერვულ სისტემას და ა. შ. მთელი რიგი საბჭოთა და საზღვარგარეთელი ავტორების მიერ დღეისათვის დადგენილია რენტგენის სხივების გავლენა ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე, რის შესახებაც მოიპოვება ვრცელი ლიტერატურა.

ჯერ კიდევ 1896 წელს, რენტგენის სხივების აღმოჩენიდან ნახევარი წლის შემდეგ, აკადემიკოსმა ი. რ. თარხნიშვილმა ბაყაყებზე წარმოებულ ცდებში დაადგინა რენტგენის სხივების გავლენა ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე.

პროფ. მ. ი. ნემენოვი თავის ცდებში რენტგენის სხივების გავლენის შესახებ პირობით რეფლექსებზე აღნიშნავდა, რომ ცხოველებს რენტგენის სხივებით დასხივების შემდეგ რეფლექსებო უქვეითდებოდა.

პროფ. პ. დ. იალცევი აღნიშნავს, რომ ძვლის მოტეხილობათა დროს ძელოვანი კორძის განვითარება ფერხდება, თუ არ არსებობს რაიმე გამაღიზიანებელი ფაქტორი. ამ აზრს იზიარებენ ფრიდლანდი, ჩაკლინი და სხვები. აღნიშნულიდან გამომდინარე, იალცევის მიერ რენტგენის სხივები გამოყენებული იყო ძვლის კორძის განვითარების დასაჩქარებლად (როგორც ბიოლოგიური გამაღიზიანებელი). მისი აზრით, რენტგენის სხივებს შეუძლია სხვადასხვა ექსპოზიციის მიხედვით როგორც სტიმულაცია, ისე დათრგუნვა რეპარაციული პროცესისა. ჩატარებული ცდებიდან იგი ასკვნის, რომ მცირე დოზები (75—150 რ.) წარმოადგენს ძვლის კორძის გამაღიზიანებელს, რის შედეგადაც ადგილი აქვს რეპარაციის დაჩქარებას. რაც შეეხება დიდ დოზებს (600 რ.) იგი არ იძლევა დადებით შედეგს, პირიქით, მის მიერ ცხოველებზე ჩატარებულ ცდებში ადგილი ჰქონდა რეპარაციის დაგვიანებას.

ვ. კ. სელცერის მიერ 1951 წელს წარმოებულია თავის ტვინის დასხივება რენტგენის სხივებით. დასხივებას იგი მიმართავს სუმარულად (900—1000 რ.), ერთჯერადი 337 რ. რაოდენობით და ასკენის, რომ საცდელ ცხოველებში ძვლოვანი კორძის განვითარება (შეღარებით საკონტროლოებთან) წარიმართა სწრაფად.

აღნიშნული შედეგის კეშმარიტება სათუთა, რადგან დღეისათვის ცნობილია, რომ რადიოაქტიური გამოსხივება და, კერძოდ, რენტგენის სხივები (ერთჯერადი დასხივება 300 რენტგენის რაოდენობით და, მით უმეტეს, სუმარული—900—1000 რენტგენი) ცოცხალ ორგანიზმში იწვევს საშუალო სიმძიმის მიმდინარეობის მწვავე სხივურ დაავადებას და შეუძლებელია ამ დროს ორგანიზმში აღდგენითი პროცესების დაჩქარება.

1952 წელს გრევეს მიერ აღწერილია რამდენიმე შემთხვევა, როცა აღგილი ჰქონდა ბარძაყის ძვლის ყელის მოტეხილობას საზარდულის არხის რენტგენის სხივების დიდი დოზებით დასხივების შემდეგ. ვარდა ამისა, აღწერილია შემთხვევები ძუძუს კიბოს დიდი დოზებით დასხივების შემდეგ ნეკნების მოტეხილობისა. იგი მოტეხილობას ხსნის იმით, რომ რენტგენის სხივების დიდი დოზებით დასხივება იწვევს ორგანიზმის კახექსიას, საერთო სისუსტეს და ტროფიკის მოშლას, რაც განაპირობებს ძვლების მოტეხილობას.

ძველად იყო შეხედულება, რომ რენტგენის სხივები მოქმედებს ძვლის რეგენერაციის პროცესზე. და რომ მოქმედების ხასიათი განისაზღვრება დასხივების ინტენსივობით, კერძოდ, მცირე დოზები მოქმედებს გამღიზიანებლად, ხოლო ძლიერი კი იწვევს რეპარაციული პროცესის შეფერხებას (არტრულტის კანონი).

რიგი ავტორებისა (მიულერი, ლატენი და სხვ.) რენტგენის სხივების გავლენას ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე ვერ აღგენენ. მცირე დოზების სტამულატორულ თვისებას უარყოფს შნელერი. რაც შეეხება ივანოვის და პოპოვის აზრს, ისინი მცირე დოზებს მიაწერენ სტამულაციურ თვისებას და მოუწოდებენ პრაქტიკაში დასანერგად. მაგრამ ჯერჯერობით სათანადო გავრცელება ვერც ამან ჰპოვა.

როგორც საბჭოთა, ისე საზღვარგარეთულ ლიტერატურაში ძლიერ უმნიშვნელო აღგილი აქვს დათმობილი სხივური ენერგიის გავლენის შესწავლას ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე. ამიტომ შეეცადეთ შევესწავლა ძვლის კორძის განვითარება სხივების ტოტალური მოქმედების ფონზე. ვითვალისწინებდით რა ნერვული სისტემის ფუნქციის დაზიანებას სხივური ენერგიის მოქმედების შემდეგ. apriori ველოდით კორძის ჩამოყალიბების დაგვიანებას.

საბჭოთა რენტგენოლოგთა და რადიოლოგთა აზრი სხივური ენე-

რკიის ძიმართ შემდეგია: რენტგენის და რადიოაქტიური გამოსხივება ინტენსივობის მიხედვით იწვევს ცოცხალ ორგანიზმში ცხოველმყოფელობის სხვადასხვა სიძლიერით დაქვეითებას, კერძოდ, რამდენადაც დიდია დოზა, იმდენად სერიოზულია დაზიანება და პირიქით, რამდენადაც მცირეა მოქმედი დოზა, იმდენად სუსტ დაზიანებასთან გვექნება საქმე. სხივური ენერგია ორგანიზმზე მოქმედებს მხოლოდ და მხოლოდ დამაზიანებლად. ჩვენ მიერ შესწავლილი იყო ცხოველთა ჯგუფი, რომელთა დასხივების შემდეგ ვაკვირდებოდით ძვლოვანი კორძის განვითარებას ექსპერიმენტული მოტეხილობის შემდეგ (შრომის ხელმძღვანელი და უშუალო მონაწილე მეცნ. დამს. მოღვაწე პროფ. გ. პ. ნაზარიშვილი, ასისტ. რ. ი. ვეფხვაძე).

ცდებიდან მიღებული შედეგები უფლებას გვაძლევს გამოვთქვათ აზრი იმის შესახებ, რომ სხივური ენერგია აქვეითებს რეპარაციის პროცესს და მით უფრო მეტად, რამდენადაც მეტია რადიოაქტიურ გამოსხივებათა ინტენსივობა.

ჩვენი დაკვირვების პარალელურად მ. დ. აბდულაევი აკვირდებოდა ძვლოვანი კორძის განვითარებას რენტგენის სხივებით დასხივებულ თაგვებში. მის მიერ მიღებული შედეგები სავსებით ემთხვევა ჩვენ მიერ მიღებულ მონაცემებს, რაც ერთხელ კიდევ ასაბუთებს რენტგენის სხივების უარყოფით გავლენას რეპარაციულ პროცესებზე.

დ. პერიფერიული ნივთიერების სისტემა და მისი გავლენა ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე

ჯერ კიდევ მე-17 საუკუნეში დიუ-ვერნეის მიერ იქნა აღწერილი ძვალში ნერვული ქსოვილის არსებობა, რომელიც ძვალში სისხლის მიღების პარალელურად მიიმართება. მას შემდეგ ძვალში ნერვული ქსოვილის არსებობას აღწერენ ფიშერი, კლინტი, ბეკი, ჰალბერსტი, კელიკერი, კრაუზე, ჰირტლი. ბრუნსი, კობელტი და სხვ.

კლოდ-ბერნარის მონაცემებმა მრავალი მკვლევარის აზრი შეცვალა ნერვული სისტემის ტროფიკული ფუნქციის და საერთოდ ძვლის ინერვაციის შესახებ. მომდევნო შრომები აღნიშნული საკითხის ირგვლივ ატარებს ანატომიურ-ექსპერიმენტულ ხასიათს; მაგალითად, შიფი და ოლიე აღნიშნავენ ცხოველების ძვალში პათოლოგიური ცვლილებების განვითარებას სხვადასხვა ნერვების გადაკვეთის შემდეგ. 1929 წელს დ. გ. იოსელიანმა რუსეთის ქირურგთა ყრილობას მოახსენა ექსპერიმენტულ და ანატომიურ გამოკვლევათა შედეგები, რითაც თავისი წვლილი შეიტანა ძვლის ინერვაციის შესწავლის საქმეში.

1949 წელს ა. ი. იაროშევსკის მიერ ძვლის ტვინში და ენდოსტ-ში დადგენილ იქნა ინტერორეცეპტორების არსებობა, რითაც მან გაამდიდრა სწავლება ძვლის ინერვაციის შესახებ.

ზემოაღწერილ აღმოჩენათა შემდეგ, რომელიც ეხებოდა ძვალში ნერვული ქსოვილის არსებობას, მრავალი მეცლევარი ცდილობდა დაედგინა კავშირი ძვლოვან ქსოვილში მიმდინარე პროცესებსა და ნერვულ სისტემას შორის, რაც გამოიხატებოდა პერიფერიული ნერვის გადაკვეთაში, ექსციზიასა და ხანგრძლივ გალიზიანებაში.

ცხოველების კიდეურში ნერვის გადაკვეთის შემდეგ ძვლის პოროზს და ატროფიას აღნიშნავენ: ფიშერი (1871 წ.), შიფი (1876 წ.), კასოვიცი (1878 წ.), ნასე (1880 წ.), ვ. რაზუმოვსკი (1884 წ.), ი. გ. ლაგუნოვა, ს. ი. როტენბერგი, გ. ი. ტურნერი და სხვ. რიგი ავტორებისა იზიარებს შეხედულებას, რომ როგორც ნერვდაზიანებულ, ისე ჭანმრთელ კიდეურში ძვლოვანი კორძის განვითარება მიმდინარეობს პარალელურად, და ასკვნიან, რომ ნერვის გადაკვეთას ან ექსციზიას ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე არა აქვს გავლენა. ამ ჯრს იზიარებენ ი. ა. ნიკიტინი, დ. კ. იაზიკოვი, ა. ი. ელიაშევი, შულცი, კაპსამერი, დემისცელო, მუსკატელო, ფოლკმანი, ნელსანი და სხვ.

სხვა ავტორები ძვლოვანი კორძის განვითარების დაგვიანებას აღწერენ შესაბამისი კიდეურის ნერვის დაზიანების შემდეგ (გურტლი, დრუმონლი, კიონიგი, ბიაგი, შტაკელბერგი, დ. გ. იოსელიანი, ი. ა. დოლბერგი, ი. გ. რუბინშტეინი, ვ. ნ. პოპოვი, ნ. ი. ივანოვი, და სხვ.).

კიდეურში ძვლოვანი კორძის განვითარების დაჩქარებას აღნიშნავენ ნერვის დაზიანების შემდეგ: ა. ი. სოზან-იაროშევიჩი, შულცი, ოლიე, დებოვე, ს. ა. ნოვოტელნოვი და სხვ.

თუ რა გავლენას იწვევს ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე ნერვის მთლიანობის დარღვევა, ამაზე ჯერ კიდევ არ არის საბოლოო აზრი.

გარდა ნერვის მთლიანობის დარღვევისა, რეპარაციის დაჩქარებისათვის გამოყენებული იყო აგრეთვე ნერვის სისტემატური გალიზიანება ქიმიური და ფიზიკური გამლიზიანებლების ხმარებით (ნემსის ჩხვლეტა, დარიშხანის წასმა და სხვ.).

ჩატარებული ცდებიდან დადგენილი იქნა, რომ ნერვის გალიზიანება შესაბამისი კიდეურში იძლევა ძვლოვანი კორძის განვითარების დაგვიანებას (ნ. ი. ბუნინი, ვ. მ. ოკანევსკი, ი. ა. დოლბერგი, დ. ა. იაზიკოვის მიხედვით—ტროიცი და სხვ.).

მ. თავის ტვინის ძირის დაცვითი შეკავება და დამოკრთიანება

ი. მ. სეჩენოვის, ნ. ე. ვედენსკის და ი. პ. პავლოვის შრომებიდან ცნობილია, რომ ცენტრალურ ნერვულ სისტემაში არსებობს ორი ძირითადი პროცესი: ალგზნება და შეკავება. ცნობილია, რომ ალგზნება არის თავის ტვინის ნერვულ უჯრედებში მიმდინარე პროცესი, რომელიც ახორციელებს ორგანოთა მუშაობას, შეკავება კი თიშავს ალგზნებას უჯრედისაგან და, ბოლოს, ორივე პროცესი წარმოადგენს ორგანიზმის ნორმალური მუშაობისათვის აუცილებელ პირობას.

ი. პ. პავლოვი არჩევდა ძირითადად ორი სახის შეკავებას: უპირობოს—გარეგანს, რომელიც ახასიათებს მთელ ნერვულ სისტემას, და პირობითს—შინაგან შეკავებას, რომლის გამომუშავებაც დამოკიდებულია შექმნილ პირობებზე და ახასიათებს მხოლოდ თავის ტვინის ქერქს.

ფიზიკური და ქიმიური პროცესების მიხედვით, ორივე შეკავება ერთნაირია და განსხვავება მხოლოდ წარმოშობაში მდგომარეობს.

ი. პ. პავლოვი აღნიშნავს, რომ შეკავების დროს ნერვული უჯრედი უმოქმედობაში კი არ არის, არამედ მასში მიმდინარეობს აქტიური ბიოქიმიური პროცესი, როგორც ჩანს,—საწინააღმდეგო ალგზნებითი პროცესისა.

გ. ხ. ბუნიატინის, მ. გ. გასპარიანის და ე. ე. მხეიანის შრომის მიხედვით, ერთხელ კიდევ მტკიცდება პავლოვის დებულება იმის შესახებ, რომ შინაგანი შეკავება აქტიურ ხასიათს ატარებს, რომ იგი არ არის პირობადებული ნერვული კავშირის გაწყვეტით ანდა რეფლექტორული აპარატის გადაღლით, არამედ წარმოადგენს ნერვულ უჯრედში მიმდინარე აქტიურ ბიოქიმიურ პროცესს, რომელიც თავისი შინაარსით ალგზნების საწინააღმდეგოა.

ცხოველმყოფელობის დროს, როგორც ვიცით, ადგილი აქვს თავის ტვინის უჯრედთა განლევას, დასუსტებას, გადაღლას. არსებობს საზღვარი, რომლის იქით თავის ტვინის ქერქის აღნიშნული უჯრედები დაიღუპება, თუ გაგრძელდა ალგზნებითი პროცესი. ამიტომ ამ უჯრედების დაცვა წარმოებს შეკავებითი პროცესის თანადროული განვითარებით, ე. ი. აქტიური შეკავებით. ეს პროცესი დაკავშირებულია თავის ტვინის ქერქის განლეულ უჯრედებთან, სადაც ფუნქციონალური რღვევა შეჩერდება და იწყება ხოლმე აღდგენა. შეკავების დროს ხდება უჯრედის მიერ დაკარგული ენერგიის აღდგენა, რასაც სხვანაირად „მოსვენებას და მუდროებას“ უწოდებენ, რაც არ უნდა იქნას გაგებული როგორც უჯრედის უმოქმედობა. შეკავებითი

გამლიზიანებლის ხანგრძლივი მოქმედება იწვევს თავის ტვინის ქერქის უჯრედებში შეკავების პროცესის განვითარებას, რაც შემდეგში თანდათან გადადის მეზობელ უბნებზე და ბოლოს მთლიანად იკავებს თავის ტვინის ქერქს და ღრმად მდებარე ნაწილებსაც, რასაც მოჰყვება ძილი. მაშასადამე, ხანგრძლივი გაღიზიანებით შესაძლებელია ორგანიზმის ჩაყენება ძილის პირობებში. ძილის განვითარებაში ი. მ. სეჩენოვი ხაზს უსვამს იმპულსთა მნიშვნელობას, რომელიც მოიმართება გარემოდან ფრძნობათა ორგანოების გავლით თავის ტვინის ქერქზე და ამტკიცებს სიფხიზლეს. აღნიშნული მტკიცდება იქიდან, რომ ყნოსვის, სმენის და მხედველობის ორგანოების დაზიანების შემდეგ დღე-ღამის განმავლობაში ცხოველი ჩავარდა ძილის მდგომარეობაში, ე. ი. სიფხიზლე პირობადებული ყოფილა გარეშე გაღიზიანებებით, რომელთა გამოთიშვის შემდეგ ვითარდება შეკავება.

უკანასკნელ დრომდე მრავალი აზრი არსებობდა ძილის ბუნების შესახებ. ერთნი ძილს განიხილავდნენ როგორც ტოქსიკური პროდუქციის შედეგს, მეორენი ემხრობოდნენ აზრს, რომ არსებობს სპეციალური ცენტრი, რომელიც ხელმძღვანელობს ძილს, მესამენი ძილის წარმოშობას უკავშირებდნენ კუნთებიდან თავის ტვინში იმპულსთა შეწყვეტას და სხვ., მაგრამ ვერცერთმა მათგანმა ვერ ახსნა, თუ რა არის ძილი და რა ბიოლოგიური პროცესი უღევს მას საფუძვლად.

შინაგანი შეკავება, როგორც ი. პ. პავლოვი გვასწავლავს, სიფხიზლის დროს წარმოადგენს დაქუცმაცებულ ძილს, ძილს ცალკეული უჯრედებისას. ძილი არის შინაგანი შეკავება, გავრცელებული, ირადირებული მთელი პემისფეროს ქერქზე და მის ქვემოთ მდებარე ტვინის ნაწილებზე. შეკავების დროს თავის ტვინის უჯრედი თავისუფლდება მუშაობისაგან და აღიდგენს თავის ნორმალურ შემადგენლობას, ეს კი წარმოებს შეკავებითი პროცესის დაწყებიდან. ანალოგიური პროცესი ხდება ძილის დროსაც.

ი. პ. პავლოვს უდიდესი დამსახურება მიუძღვის ძილის პრობლემისადმი მეცნიერულ-მატერიალისტური მიდგომის საქმეში.

ი. პ. პავლოვის მატერიალისტურმა მეცნიერულმა მეთოდმა უმაღლესი ნერვული სისტემის მოქმედების შესახებ სინათლე მოფინა უმაღლესი ნერვული სისტემის ფუნქციონალური მდგომარეობის, შინაგან ორგანოებთან მისი მჭიდრო კავშირისა და შიზნობრივი ურთიერთდამოკიდებულების საკითხებს. დაადგინა რა ორგანიზმში მიმდინარე პროცესთა რეგულაციასა და ორგანიზმის გარემოსთან შეგუებაში თავის ტვინის ქერქის წამყვანი როლი, ფიზიოლოგია გაათავისუფლა იდეალიზმის წყვედიადისაგან.

ი. პ. პავლოვმა ძილით მკურნალობას პირველად მიმართა ფსიქიატრიულ კლინიკაში ისეთ ავადმყოფებზე, რომლებიც იმყოფებოდნენ მწვავე, ხანგრძლივ აღზნებაში. მკურნალობის ამ მეთოდს ფსიქიატრიულ პრაქტიკაში დღესაც ფართო გამოყენება აქვს.

ე. ა. ასრატის ჩატარებული აქვს მრავალი ცდა როგორც ცხოველებზე, ისე ადამიანებზე, რომლითაც დასტურდება ძილის სამკურნალო თვისება ნერვული სისტემის ტრავმული დაზიანების, შოკის პროფილაქტიკისა და მკურნალობის დროს.

მ. კ. პეტროვა ექსპერიმენტული ნევროზების მკურნალობის დროს ცხოველთა ხანგრძლივი ძილის პირობებში ჩაყენებისას დებულობდა კანის დაავადებათა განკურნებას ნევროზების გაქრობის პარალელურად. იგი აღნიშნავს, რომ „განსაკუთრებით ძლიერად გამოიხატა ნარკოტული ძილის გავლენა კანის ტროფიკულ მოშლილობების მკურნალობის დროს, კერძოდ, წყლულზე, ექზემაზე და თმის გაცვენაზე. ძილის შემდეგ ცხოველებში პირობითი რეფლექსები აღსდგა, გაქრა კანის დაზიანებები და გაცვენილი თმის ადგილას ამოვიდა ახალი“. მ. კ. პეტროვას მიერ ჩატარებული ცდები ექსპერიმენტული ნევროზების და კანის ტროფიკული მოშლილობების ძილით მკურნალობის შესახებ წარმოადგენს ი. პ. პავლოვის შეხედულებათა ქემშარიტ მტკიცებას ნერვული სისტემის (როგორც მარეგულირებელის) როლისა და ხანგრძლივი ძილის ეფექტურობის შესახებ.

კ. მ. ბიკოვის მიერ დადასტურებულ იქნა, რომ სისტემატური ზედმეტი გაღიზიანების შემდეგ თავის ტვინის ქერქში ჩნდება პათოლოგიური უბანი, რის გამოც წყდება ნორმალური იმპულსების გადაცემა რომელიმე ორგანოში, სადაც შესაბამისად ვითარდება პათოლოგიური პროცესი. მან დაამტკიცა, რომ საიდანაც არ უნდა დაიწყოს პათოლოგიური პროცესი, უნდა გაიაროს თავის ტვინის ქერქი; აქედან გამომდინარე, უნდა დავასკვნათ, რომ თავის ტვინის ქერქში პათოლოგიური უბნის გაჩენის გარეშე წარმოუდგენელია პერიფერიაზე პათოლოგია. რაც შეეხება ხანგრძლივ მედიკამენტურ-რეფლექსურ ძილს, იგი თავის ტვინის ქერქში პათოლოგიურ უბანს საშუალებას აძლევს აღიდგინოს დაკარგული ენერგია, რის შემდეგაც რეფლექტორულ აპარატს—თავის ტვინის ქერქის უჯრედებს—ეძლევათ ნორმალური რეგულაციის უნარი პერიფერიაზე მიმდინარე პათოლოგიური პროცესისა, რაც აჩქარებს განკურნებას.

ბევრი შრომა მიძღვნილი კუქისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულების ხანგრძლივი მედიკამენტურ-რეფლექტორული ძილით მკურნალობისადმი, სადაც აღნიშნულია განკურნების შემთხვევები

(ბარანოვა ო. ა., ბურჩინსკი გ. ი., ვაინშტეინი მ. გ. და ზვონკოვი ნ. ა., ზოლოტოვი კ. ი., ჩერვენკო ე. ი., შაპირო ი. ე. და სხვ.).

შინაგან ორგანოთა ზოგადი დაავადების დროს ძილით მკურნალობა ჩატარებული აქვთ ა. ა. ვიშნევსკის, ვ. ა. რახმანოვის, ი. ს. კურილენკოს, პ. ნ. სტეპანოვის, ე. ი. ზაიცევის, ფ. ი. ანდრეევის, ი. ე. კავეცკის და სხვებს, რომლებიც აღნიშნავენ ხანგრძლივი ძილის ეფექტურობას შინაგანი ორგანოების დაავადებათა მკურნალობაში.

რიგი ავტორებისა ქირურგიულ პრაქტიკაში ოპერაციის შემდგომ პერიოდში ხანგრძლივი ძილის გამოყენების მომხრეა (ნ. ა. ივანოვა, ლ. ზ. ბერუჩაშვილი, ა. ა. ბუსლაევი, ი. პ. პორტიაგინი, გ. ვ. როტოვსკი და მ. კ. გამოლსკი, ნ. ი. სოკოლოვი, ა. ა. ფროლოვი, ვ. ე. ვართანოვი და სხვები).

ლიტერატურაში ხანგრძლივი ძილით ჰიპერტონიის მკურნალობის მრავალი შემთხვევაა აღწერილი. ამ მხრივ აღსანიშნავია ი. ი. სპერანსკის, ა. მ. ელისეევის, გ. ბ. ფელდმანის და სხვათა შრომები.

ნუშისებრი ჭირკვლების ჩირქოვანი ანთების ხანგრძლივი ძილით მკურნალობის შემდეგ (3—4 დღე) დადებითი შედეგი აქვს მიღებული დიდ მასალაზე ს. ნ. გოლუბევის.

მ. კ. პეტროვა ხანგრძლივი ძილით მკურნალობდა ექსპერიმენტულად გამოწვეულ კანის ტროფიკულ მოშლილობებს და მიღებული შედეგების მიხედვით. გ. ე. კორიაკინი ეწეოდა დერმატოზების მკურნალობას ადამიანებში ხანგრძლივი ძილის საშუალებით, სადაც აღნიშნული აქვს განკურნების მრავალი შემთხვევა.

დადებითი შედეგი აქვს მიღებული ვ. ჩ. ბრეესკის ვენერულ პრაქტიკაში ძილით თერაპიის შემდეგ. იგი აღნიშნავს, რომ ღარიშხანის პრეპარატების ხმარება ხშირად რთულდება გვერდითი მოვლენებით, როგორცაა თავის ტკივილი, თავბრუ, გულისრევა, ტემპერატურული რეაქცია და სხვ. მაშინ, როდესაც ავადმყოფი გამოაღვიძეს ღამით და გაუყეთეს ინექცია აღნიშნული პრეპარატისა და ისევ დაძინეს, გართულება არ მიუღია (დიდ მასალაზე). ავტორი აღგენს ორგანიზმის რეაქტიულობის დაწევას ძილის პირობებში, რასაც აწერს გართულებების აცილებას.

ლიტერატურა ძლიერ ღარიბია ძვლის ქსოვილის კავშირის შესახებ თავის ტვინის ქერქთან. ამ თემაზე ლ. ს. კორგანოვს აქვს ჩატარებული მუშაობა, სადაც აღნიშნავს ძვლის ტრავმული დაზიანების შემდეგ რეფლექსების შეცვლას.

საინტერესო მუშაობა აქვს წარმოებული იაროშევსკის ძვალში და ძვლის ტვინში ინტერორეცეპტორების დასადგენად.

გ. ბ. ბოჭორიშვილის მიერ დიდ მასალაზე (ჯურნალები, კატები, ძაღლები) წარმოებულია „შეხლა“ კვებითი და დაცვითი რეფლექსებისა, რის შემდეგაც აღნიშნულია მოტეხილობათა აღდგენის დაგვიანება საკონტროლო ცხოველებთან შედარებით.

ასევე ღარიბია ლიტერატურა ხანგრძლივი მედიკამენტური ძიებით ძვლოვანი კორძის განვითარების დაჩქარების შესახებ. არსებული ლიტერატურიდან აღსანიშნავია ნ. ი. სოკოლოვის (1951 წ.), ი. პ. პორტიაგინის (1952 წ.) და ლეონოვის (1953 წ.) შრომები, სადაც ავტორები აღწერენ დადებით შედეგებს მოტეხილობათა ხანგრძლივი ძილით მკურნალობის შემდეგ, რაც გამოიხატებოდა ძვლოვანი კორძის ნაადრევი განვითარებით $1\frac{1}{2}$ —2-ჯერ სწრაფად, საკონტროლოებთან შედარებით (ცდები ჩატარებული იყო ადამიანებზე).

ლ. ს. კორგანოვის და ა. ი. იაროშევსკის შრომების მიხედვით მტკიცდება ძვლის ქსოვილის და თავის ტვინის ქერქის ფუნქციონალური ურთიერთდამოკიდებულება, ხოლო გ. ბ. ბოჭორიშვილის, ნ. ი. სოკოლოვის, ი. პ. პორტიაგინის და ლეონოვის შრომების მიხედვით—თავის ტვინის ქერქის გავლენა რეპარაციულ-ტროფიკულ პროცესზე. ჩვენს მიერ დამუშავებული მასალიდან მიღებული შედეგების მიხედვით, ვეთანხმებით ზემოაღნიშნულ ავტორებს იმაში, რომ თავის ტვინის ქერქს აქვს მარეგულირებელი და ხელმძღვანელი როლი საერთოდ რეპარაციული პროცესებისა და, კერძოდ (ჩვენს შემთხვევაში) ძვლოვანი კორძის განვითარების დროს. რაც შეეხება ძვლოვანი კორძის განვითარების დაჩქარებას, თავის ტვინის ქერქის ხანგრძლივი დაცვითი შეკავება უნდა ჩაითვალოს უკეთეს სტიმულატორად ყველა იმ საშუალებათა შორის, რომელიც დღემდე იყო გამოყენებული ორთოპედიულ-ქირურგიულ პრაქტიკაში.

ჯერ კიდევ XX საუკუნის დასაწყისში ი. პ. პავლოვმა მიზნად დაისახა დიდი ტვინის ჰემისფეროების ცალკეული ნაწილების ფუნქციის შესწავლა ქირურგიული ჩარევის გზით.

1912 წ. გ. პ. ზელიონი აწარმოებდა თავის ტვინის ჰემისფეროების დაზიანების შემდეგ დაკვირვებას ძაღლებზე.

1933—48 წლებში დიდი მუშაობა აქვს ჩატარებული ე. ა. ასრატიაძის ძაღლებში თავის ტვინის ქერქის როგორც ცალმხრივი, ისე ორმხრივი დაზიანების შემდეგ. იგი აღნიშნავს, რომ დეკორტიკაციის შემდეგ ცხოველთა ორგანიზმის წინააღმდეგობა ქვეითდება სიცივის, ინფექციის, მდარე ხარისხის საკვების და სხვათა მიმართ. აღინიშნება კანზე დისტროფიული და მექანიკური ხასიათის წყლულების გაჩენა, რომელთა განკურნებას სჭირდება დიდი დრო. ჯანმრთელ ცხოველებთან შედარებით ხშირია უმნიშვნელო კრილობების გართუ-

ლება ორგანიზმის საერთო მოწამელით და სხვ. საცდელი ცხოველები ძილის პირობებში ძლიერ მცირე დროის განმავლობაში იძუდებიან, მეტ ხანს ფხიზლობენ და გადაკარბებულად მოძრაობენ, საკვებს ცუდად ღებულობენ, ხშირად იღუპებიან კახექსიისაგან. იმ ცხოველებს, რომელთაც თავის ტვინის ქერქი ცალმხრივ აქვთ დაზიანებული, რეფლექსები რამდენიმე ხნით ეკარგებათ და შემდეგში აღუდგებათ ნაკლები ინტენსივობით.

ე. ა. ასრატიანი აწარმოებდა დეკორტიაციებზე ცხოველებზე, რომელთაც შემდეგში უტარდებოდათ კიდურების ჭვარდინი ამპუტაცია. მან დაადგინა, რომ ცხოველები ცალმხრივი დეკორტიაციის შემდეგ მალე იწყებენ სიარულს დარჩენილი ორი კიდურით; რაც შეხება ორმხრივ დეკორტიაციას, იგი ცხოველებს სამუდამოდ უკარგავს მოძრაობის აღდგენის უნარს დარჩენილი ორი კიდურის საშუალებით. შრავალრიცხოვანი ოპერაციული კომბინაციით ე. ა. ასრატიანმა დაადგინა ცენტრალური ნერვული სისტემის, კერძოდ, თავის ტვინის ქერქის წამყვანი მნიშვნელობა ცხოველებში მოძრაობის უნარიანობის აღდგენაზე. ე. ა. ასრატიანის შრომებში ძირითადად ხაზი აქვს გასმული თავის ტვინის ქერქის ზოგად ტროფიკულ გავლენას ორგანიზმში მიმდინარე აღდგენითი პროცესების მიმართ. კ. ს. აბულაძე, ი. ს. როზენტალი და ი. ი. ზელიკინი, აწარმოებდნენ რა თავის ტვინის ქერქის მთლიან დეკორტიაციას ცალმხრივ და ნაწილობრივ—მეორე მხარეზე, აკვირდებოდნენ მათ მდგომარეობას და აღნიშნავდნენ პირველთა თვის განმავლობაში საერთო დაუძლურებას. მოძრაობა და დგომა კიდურებზე ცხოველებს თანდათან ეწყებოდათ მეორე თვიდან, მეტ დროს ცხოველები იწვნენ. საკვებს პირით ცუდად იკავებდნენ, იკვებებოდნენ ზღაზვნით, წონაში იკლებდნენ; რაც შეეხება შემდეგ პერიოდს, მათი საერთო მდგომარეობა სწორდებოდა: საკვებს ღებულობდნენ უკეთესად, მოძრაობა აღუდგათ არაათლიანად, სიარულის დროს ხშირი იყო კიდურთა კოორდინაციის აშლა, რის შემდეგ ეცემოდნენ კიდურთა განზე გაშლილ მდგომარეობაში. საკვებს ღებულობდნენ ჯამიდან, რომელსაც თვითონ ვერ პოულობდნენ. სიარულის დროს ეკახებოდნენ საგნებს, კედელს და სხვ. ამ დროს მათ ეწყებოდათ აღზნებითი მდგომარეობა, იღრანებოდნენ და ყფდნენ, გამოსახული ჰქონდათ ლეკვითი კრუნჩხვები და თავის უკან გადაღუნვითი მოძრაობები. სუნთქვისა და პულსის მ.რ.ივ ცვლილება არ აღენიშნებოდათ.

აქვე უნდა შევნიშნოთ, რომ პირობითი რეფლექსებით და უშუალოდ ქერქზე წარმოებული ოპერაციული ჩარევით შესაძლებელია

ხდება თავის ტვინის ქერქის შესახებ მსჯელობა. რაც შეეხება ქერქ-
ქვეშა კვანძებს, მათ შესახებ ხშირად თავს იკავებენ, მაგრამ ეს ხდე-
ბა არა იმიტომ, რომ ქერქქვეშა კვანძების მნიშვნელობას უარყო-
ფენ, არამედ იმიტომ, რომ ჯერ კიდევ არ არსებობს მეთოდი, რომე-
ლიც, გამოთიშავს რა თავის ტვინის ქერქის გავლენას, მოგვცემს სა-
შუალებას ვიმსჯელოთ ქერქქვეშა კვანძების ფუნქციის შესახებ.

ვუკეთებთ რა ზოგად მიმოხილვას თავის ტვინის ქერქის ქირურ-
გიული ჩარევის გზით დაზიანებას და შემდეგ ცხოველების „ქცევის“
შესწავლას, მიზნად ვისახავთ ჩვენს მიერ დამუშავებული მასალიდან
მიღებული შედეგები თავის ტვინის ქერქის იგივე ქირურგიული ჩა-
რევის შემდეგ შეფუჯვროთ იმ შედეგებს, რომლებიც უკვე მიღებუ-
ლი აქვს მრავალ ავტორს.

ძვლის ანატომია, ჰისტოლოგია და ფიზიოლოგია

ცნობილია, რომ ძვლის ქსოვლი ხასიათდება დიდი ბიოლოგიუ-
რი პლასტიკურობით—რეგენერაციის დიდი პოტენციალით. მას შე-
სწევს უნარი ფუნქციონალური ტრანსფორმაციისა. დეფექტების და
დაზიანებული ნაწილების აღდგენა ხდება არა შემაერთქსოვილოვანი
ნაწიბურით, არამედ ახალი, სრულყოფილი ძვლოვანი ქსოვილით.

გრძელი ლულოვანი ძვალი შედგება სამი ანატომიური ნაწილისა-
გან: სხეული, ანუ დიაფიზი, და ორი სასახსრე ბოლო—ეპიფიზები.
აღნიშნული ნაწილები ვითარდება დამოუკიდებელი გაძვლების ბი-
რთვებისაგან, რომელნიც შემდგომში ერთმანეთს უერთდება და
ჰქმნის ერთ მთლიან ძვალს.

ყოველი ძვალი აშენებულია ორი სახის ქსოვილისაგან: ა) კომპა-
ქტური ნივთიერებისაგან—subst. compactae, რომელიც სხვანაი-
რად ქერქოვან შრედ იწოდება და შეადგენს ძვლის პერიფერიულ
ნაწილს.

ბ) ღრუბლოვანი ნივთიერებისაგან—subst. spongiosae.

ძვლის ფორმის მიხედვით ამ ორი ქსოვილის ურთიერთშეფარ-
დება სხვადასხვანაირია.

გრძელი ლულოვანი ძვლის დიაფიზი შედგება კომპაქტური, ნივ-
თიერებისაგან. რაც შეეხება ეპიფიზებს, ეს ნაწილები აშენებულია
ღრუბლოვანი ნივთიერებისაგან. ეპიფიზსა და დიაფიზს შორის არსე-
ბული გარდამავალი ნაწილი იწოდება მეტაფიზად, სადაც აღვილი
აქვს დიაფიზის მხრიდან კომპაქტური ნივთიერების თანდათანობით
გადასვლას ღრუბლოვანში, რომელიც იფარება კომპაქტური ნივთი-
ერების თხელი ფენით.

დიაფიზის ნაწილში არსებულ ძვლის შიგნითა არხში და მეტა-
ეპიფიზის ღრუბლოვანი ნივთიერების ღრუებში მოთავსებულია
ძვლის ტვინი, რომელიც მთელი სხეულის წონის 5%-ს შეადგენს.
მცირე ზომის ძვლები შედგება ღრუბლოვანი ნივთიერებისაგან, რო-
მელიც დაფარულია თხელი ქერქოვანი შრით.

ბრტყელი ძვლები შედგება კომპაქტური ნივთიერების ორი
შრისაგან, რომელთა შორისაც მოთავსებულია ღრუბლოვანი ნივ-
თიერების თხელი ფენა.

გრძელი ლულოვანი ძვლები სისხლის მიმოქცევისათვის შეესაბა-
მდობარ არხოვან სისტემას, რომელიც იწყება ძვლის მკვეთრი
ხვრელებიდან (foramen nutritium). აღნიშნულ ხვრელებში თავსდე-
ბა არტერია, ვენა და ნერვის ღერო, რომელიც შემდეგ ტოტიანდება
პოვერსის მილების რთულ სისტემაში. გარდა ამისა, ძვლის სისხლით
მომარაგება ხდება ე. წ. ძვლისაზრდელას სისხლძარღვოვანი სისტე-
მით. ძვლისაზრდელადან ფოლკმანის მაპერფორირებული მილების
საშუალებით, რომლებიც მოთავსებულია ქერქოვან შრეში ძვლის
სიგრძივი ღერძის პერპენდიკულარულად, ხდება სისხლის გადასვლა
თვით ძვალში. ძვლისაზრდელას სისხლძარღვოვანი სისტემა ძვალში
ქმნის რთულ დატოტიანებას და ანასტომოზებს ძვლის შიგნითა
სისხლძარღვოვან ქსელთან—პოვერსის სისტემასთან. აქვე უნდა აღი-
ნიშნოს, რომ ძვლის სისხლძარღვოვანი სისტემა მთლიანად არის და-
კავშირებული ძვლის ტვინის სისხლძარღვებთან.

ძვლის ქსოვილი შემაერთქსოვილის ერთ-ერთ მაღალდიფერენ-
ცირებულ ფორმას წარმოადგენს და განსხვავდება სხვა ქსოვილები-
სგან იმით, რომ მისი უჯრედშუა ბოჭკოვანი კლვიდალური ნივთიე-
რება კირის მარილებით არის გაყვანილი, რითაც ძვლოვან ქსო-
ვილს ეძლევა დიდი სიმკვრივე.

მიკროსკოპიული შენების მიხედვით, გრძელი ლულოვანი ძვლის
დიაფიზში არჩევენ სამ ფენას:

1. საერთო გარეთა ფენას, ანუ გენერალურს.
2. პოვერსის სისტემას, ანუ ოსტეონს,
3. საერთო შიგნითა ფენას, ანუ ფირფიტოვანს.

გენერალური ფირფიტები გრძელ ლულოვან ძვლებში ლაგდება
ძვლის კომპაქტურ ნივთიერებაში, როგორც ძვლისაზრდელას, ისე
ძვლის ტვინის არხის მხრიდან შრიულად, რამდენიმე რიგის რაო-
დენობით. აღნიშნული ფენა საშუალო ფენისაგან ყოფს ენდოსტს
და, მეორე მხრივ, პერიოსტს.

ყოველი ლულოვანი ძვალი გარედან დაფარულია ძვლისაზრდელა-

თი (periosteum), გარდა სასახსრე ზედაპირებისა, რომელნიც გამოფენილია ჰიალინური ხრტილით.

ძვლისაზრდელა შედგება ორი შრისაგან:

ა) შიგნითა—ბოჭკოვანი ანუ კამბიალური, ანუ ოსტოგენური შრისა—*tunica fibroelastica* და ბ) გარეთა—ადვენტიციალური შრისაგან—*tunica adventitia*.

ძვლისაზრდელას შიგნითა შრე შეიცავს თხელ კოლაგენურ კონებს და სიგრძივ ელასტიკურ ბოჭკოებს. აღნიშნულ შრეში დიდი რაოდენობით არის კამბიალური ელემენტები, რომელნიც ხასიათდება მთელი სიცოცხლის განმავლობაში ოსტეობლასტების წარმოშობის უნარით. ძვლის წარმომქმნელი უჯრედები იმდენად დიდი რაოდენობით არის ამ შრეში, რომ ძვლის ზედაპირზე იქმნება ფენა, რომელსაც კამბიალური ფენა უწოდეს.

ძვლისაზრდელას გარეთა შრე შედგება შედარებით ტლანქი კოლაგენური კონებისგან, რომელშიც გადის ძვლის მკვებავი სისხლძარღვები. აღნიშნულ ფენას უერთდება კუნთთა მყესები და იოგები, რომელნიც შემდეგ პერიოსტეუმის კოლაგენურ კონებად გადაიქცევა. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ძვლისაზრდელა ძვალთან ლოკალიზაციის მიხედვით სხვადასხვა სიძლიერით არის შეკავშირებული. მაგალითად, ფაშარი კავშირი მყარდება სისხლძარღვების გასვლის ადგილას; რაც შეეხება მკიდრო კავშირს, იგი ხორციელდება ძვლისაზრდელას შრიდან ძვალში სხვადასხვა კუთხით გამავალი შარფების ბოჭკოებით. ამ ბოჭკოების აღმოჩენა ახალგაზრდების ძვლის პრეპარატში ადვილია, რაც შეეხება ასაკოვნათა ძვალს, აქ წათი არსებობის დადგენა ძნელდება, რადგან შარფების ბოჭკოები ასაკის მიხედვით ნაწილობრივ ან მთლიანად იკირება და ამის გამო მათი გამოჩენა ძვლის ქსოვილისგან შეუძლებელი ხდება.

ძვლის საშუალო ფენას, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ოსტეონი ეწოდება. ამ ფენაში ძვლოვანი ფირფიტების განლაგება პირობადებულია სისხლძარღვების განაწილებით. სისხლძარღვების ირგვლივ იქმნება ცილინდრული სივრცეები, რომელნიც აშენებულია კონცენტრიულად დალაგებული ფირფიტებისაგან. აღნიშნული სივრცეები ჰოვერსის არხებად იწოდება, მთელი სისტემა კი—ჰოვერსის სისტემა.

ჰოვერსის სისტემა ძვლის კომპაქტური ნაწილისათვის არის დამახასიათებელი და; როგორც წესი, ღრუბლოვან ნივთიერებაში არ გვხვდება. ჰოვერსის არხების მიმართულება სხვადასხვა გრძელულოვან ძვალში სხვადასხვაა და ცვალებადობას განიცდის სიმძიმის

ცენტრის გადანაცვლების მიხედვით. მაგალითად, გრძელულოვან ძვალში მათი მიმართულება სიგრძივი ღერძის პარალელურია, მაღლებში—პერპენდიკულარული, ხოლო ბრტყელ ძვლებში კი—ძვლის ზედაპირის პარალელური. პოვერსის მიღები ჰქმნის ანასტომოზებს რადიალურ არხებთან, რომლებსაც ფოლემანის არხები ეწოდება.

ძვლის ძსოვილის განვითარება

ძვლის ქსოვილის განვითარება ხდება მეზენქიმიდან. რაც შეეხება ჰისტოლოგიურ საწყისებს, იგი შეიძლება წარიმართოს ორი ტიპით:

ა) ძვლის ჩამოყალიბება უშუალოდ ემბრიონალური შემაერთ-ქსოვილისაგან, ან

ბ) ძვლის ჩამოყალიბება წარსულში ხრტილის არსებობის ადგილას.

პირველი ტიპის მიხედვით ჩამოყალიბებული ძვალი პირობით შემაერთქსოვილოვნად უნდა იწოდოს, ხოლო მეორეთი კი—ხრტილოვან-შემაერთქსოვილოვნად. ძვლოვანი ქსოვილის წარმოშობა ხორციელდება უჯრედოვანი ელემენტების მიერ, რომელთაც ოსტეობლასტები ეწოდებათ. ისინი შემაერთქსოვილოვან უჯრედებს ქმნიან, წარმოიშებიან კამბიალური ელემენტებისაგან, მაგრამ ამით არ მთავრდება საკითხი ოსტეობლასტების წარმოშობის შესახებ.

ლიტერატურაში ჯერ კიდევ არის აზრთა სხვადასხვაობა. ზოგიერთი ავტორი (ბროკარი, ვეგნერი, ჰიმერი, ებნერი და სხვ.) იზიარებს აზრს, რომ ოსტეობლასტები ვითარდება სისხლძარღვის კედლის უჯრედთა პროლიფერაციის გზით.

შმიდტი სისხლძარღვებს, კუნთებს და შემაერთქსოვილს მიაქწერს ოსტეობლასტებად გარდაქმნის უნარს.

ნოვაჩენკო მივიდა იმ აზრამდე, რომ რეგენერაციის საწყისად ითვლება სისხლძარღოვანი სისტემა. იგი აღნიშნავს, რომ მიუხედავად იმისა, თუ სად იქნება მოთავსებული სისხლძარღვი—ენდოსტში თუ ძვლის ტვინში, იგი შეიცავს მეზენქიმურ უჯრედებს, რომელიც წარმოადგენს საწყის ფორმას ძვლის და ძვლის ტვინის შემადგენელი მორფოლოგიური ნაწილების წარმოშობისათვის.

პრივისოცკა დიდ მნიშვნელობას მიაწერს ლეიკოციტებს, რომელთაგანაც ადგილი აქვს ოსტეობლასტების წარმოშობას.

ეს აზრი უარყოფილია ვენგეროვსკის, კრაფტის, ვირხოვის და სხვათა მიერ.

ა. ა. ზავარზინი აღწერს, რომ ერთი ან. უფრო ხშირად, მრავლობითი ოსტეობლასტები გარს ერტყმის ძვლის ხარისებს და გამო-

ჰყოფს კლვიდალური ბოჰკოების თხელ კონებს, რომლებიც ერთი მიმართულებით ლაგდება და წარმოადგენს ძვლის ძირითად ოსტეოიდურ ნივთიერებას. ოსტეოიდური ნივთიერება შემდგომში იყვინთება კირმარილებით. აქვე უნდა აღვნიშნოთ ოსტეოიდური ქსოვილის გაჯირვის მექანიზმი, რომელიც შემდეგში მდგომარეობს: ცნობილია, რომ პერიფერიული სისხლი დიდი რაოდენობით შეიცავს გლიცეროფოსფატებს. დადგენილია ისიც, რომ ძვლოვანი ქსოვილის განვითარებისას ადგილი აქვს ენზიმ-ფოსფატაზის გამოყოფას, რაც შლის სისხლში არსებულ გლიცეროფოსფატებს ნახშირწყლებად (შაქრებად) და ფოსფორის მჟავად. ფოსფორის მჟავა, შედის რა რეაქციაში კალციუმის ქლორიდებთან, ქსოვილებში წარმოშობს ფოსფორმჟავა კალციუმს, რომელიც ნახშირმჟავა კალციუმთან ერთად ლაგდება კოლაგენურ ბოჰკოებში წერილი კრისტალების სახით.

აღნიშნული ბოჰკოების გაჯირვის ჩათაყვის შემდეგ ძვლის დიფერენციაცია შეიძლება დამთავრებულად ჩაითვალოს.

ოსტეობლასტების ნაწილი, როგორც აღვნიშნეთ, გადიქცევა ძვლის ქსოვილად, ნაწილი კი ისევ გადაგვარდება ძვლის საზრდელას, ენდოსტის და სისხლძარღვთა ადვენტაციის მეზენქიმურ უჯრედებად.

ოსტეოკლასტები მსხვილი მრავალბირთვიანი უჯრედებია, რომელნიც ხასიათდებიან წანაზარდებით, თავსდებიან ძვლის ხარიხებზე, გამოჰყოფენ ქიმიურ ნივთიერებას (პროტეოლიტიურ ფერმენტს), რაც შლის ძვლის ქსოვილს, ამიტომ იქ. სადაც ოსტეოკლასტი შეხებაშია ძვალთან, ვითარდება ღრუ, რომელსაც ჰაუშიპის ლაქუნა ეწოდება. ძვლის ქსოვილის ამდაგვარ განლევის კი—ლაქუნარული რეზორბაცია. აღნიშნულ განლევის ადგილი აქვს როგორც ნორმალური ცხოველმყოფელობისას, ისე პათოლოგიის დროსაც.

ძვლის სტრუქტურული ტიპები

ძვლოვანი ხარიხების და მათ შორის არსებული სივრცეების ურთიერთდამოკიდებულებათა და სხვადასხვა ელემენტთა შეფარდებით პროფ. გ. ა. ზედგენიძის მიერ 1936 წ., მომღვენო პერიოდში პროფ. გ. პ. ნაზარიშვილის მიერ გამოკვლევის კომპლექსური მეთოდების გამოყენებით, დადგენილი იქნა ძვლის სტრუქტურის სამი ტიპი, რომელიც ზასიათდება შემდეგი თავისებურებით:

ა) პირველი ტიპი—ძვლის სტრუქტურა მკაფიოდ არის გამოხატული. ხარიხებს და ტრაბეკულებს სიგრძივი მიმართულება აქვთ, რომელიც კორტიკალური შრის პარალელურია. აღნიშნული ტრაბეკულები ითვლება ძირითად ტრაბეკულებად. ძირითად ტრაბეკულთა

შორის თავსდება შედარებით მცირე ზომის გარდიგარდმო ტიხრები— ანასტომოზები, რაც ჰქმნის ძვლის სპონგიოზურ სტრუქტურას.

აღნიშნული სტრუქტურისაა როგორც ღრუბლოვანი, ისევე კომპაქტური ნივთიერება.

ბ) მესამე ტიპი—წარმოადგენს დიამეტრიულად საწინააღმდეგოს პირველი ტიპის მიმართ. სტრუქტურა ჰუსტად არის გამოხატული, როგორც სიგრძივი, ისე განივი ტიხრები და ხაზიხები ერთნაირი სიტლანქით ხასიათდება. მათ შორის იქმნება მომრგვალო ფორმის, მცირე ზომის სივრცეები. შენების სუსტად გამოსახვის გამო ძნელდება სპონგიოზური სტრუქტურის დადგენა.

გ) მეორე ტიპი—წარმოადგენს საშუალოს, გარდამავალს, პირველსა და მესამე ტიპებს შორის. კორტიკალური შრე მკაფიოდ არის გამოსახული, ცალკეული ტრაბეკულები სუსტად დიფერენცირდება, ძვლის ტვინოვანი სივრცეები მცირე ზომისაა და შედარებით პირველ ტიპთან ნაკლები რაოდენობით არიან; აგრეთვე მცირე რაოდენობით არის გამოხატული როგორც ძირითადი სიგრძივი ტრაბეკულები, ისევე გარდიგარდმო ტიხრები, თითოეული მათგანი მოკლეა, შედარებით მსხვილი და გამრუდებულია.

ღრუბლოვან ნივთიერებაში, ძვლის სასახსრე თავის ცენტრში, მცირე უბანში სტრუქტურა სპონგიოზურია. მსხვილ და ტლანქ ტრაბეკულათა შორის ხშირად მოჩანს დაგრძელებული ტვინოვანი სივრცეები.

აღნიშნული სტრუქტურული ტიპების არსებობა დადასტურებულია გ. პ. ნაზარიშვილის, ა. ი. მერკულოვის და ლ. ფ. ვოლკოვის მიერ.

ავტორები განხილულ ძვლის სტრუქტურულ ტიპებს თვლიან ინდივიდუალურ, კონსტიტუციონალურ თავისებურებად და აღნიშნავენ, რომ გარდა ძირითადი მიზეზებისა, ძვალში სხვადასხვა ფაქტორის მიმდინარეობის და პათოლოგიის დროს მორფოლოგიური ცვლილებების ახსნა შესაძლებელია აღნიშნული სტრუქტურული ტიპების მიხედვით.

მაგალითად, ე. ვ. უსოლცევას მიერ დიდ მასალაზე დადგენილ იქნა, რომ ძვლის სტრუქტურის მე-3 ტიპის მოტეხილობის დროს ვითარდება დიდი ზომის ძვლოვანი კორძი.

აღსანიშნავია, რომ სტრუქტურული ტიპები მკაფიოდ შესამჩნევნი და მდგრადნი ხდებიან ზრდის დამთავრების შემდეგ და ძვალში მომდევნო პერიოდში მიმდინარე პროცესების მიუხედავად, მოხუცებულობის ასაკის ჩათვლით, სტრუქტურა ძირითადში კუცვლელო რჩება (გ. ა. ზედგინიძე).

ჩვენს მიერ დამუშავებული მცირე მასალა ეხება წვივის ძვლებს, ამიტომ ზოგადად შევეხებით წვივის ძვლებში ნერვული ქსოვილის განაწილებას.

წვივის ძვლების ინერვაცია ხდება დიდი წვივის ნერვით, მცირე წვივის ნერვით საერთო, ღრმა და ზერელე ღეროებით და, აგრეთვე, ქვედა კიდურის კანის შიგნითა ნერვით.

ძვლის ინერვაციის შესახებ არსებული ლიტერატურის მიხედვით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ წვივის ძვლების ინერვაცია ხდება არა მარტო ძირითადი ნერვული ღეროებით, როგორც არის დიდი წვივის ნერვის და მცირე წვივის საერთო, ღრმა და ზერელე ნერვები. არამედ კიდევ სხვა ქსოვილებიდან, როგორც არის კუნთთა ნერვული ტოტები, პერიარტერიალური წნულები და კანის ნერვები. ძვლის ქსოვილში ნერვული ბოჭკოების შესვლა და განაწილება სხვადასხვა გზით ხდება. ნერვების მნიშვნელოვან ჯგუფს შეადგენს ძვლისაზრდელას ნერვები, რომელნიც ან ძირითადი ღეროს ტოტები, ან—პერიარტერიალური ნერვული წნულების ნაწილი. მაგალითად, დიდი წვივის წინა არტერიის პერიარტერიალური წნულის ნერვული ღეროები ერთ შემთხვევაში სცილდებიან ერთმანეთს სეგმენტურად და, გაყვებიან რა სისხლძარღვებს, იფანტებიან ძვლის ქსოვილში. მეორე შემთხვევაში აღნიშნული ტოტები, მიაღწევენ რა ძვლისაზრდელას, ნაწილდებიან მასში. ძვლის ქსოვილში ნერვული ღეროები ხშირად სისხლძარღვების პარალელურად ლაგდებიან. რიგ შემთხვევებში კი მათ შორის პარალელიზმი არ აღინიშნება—შეიქრება რა ძვლისაზრდელაში, ნერვი ან მასში ნაწილდება, ან გადის ძვლის ქსოვილში, სადაც უკვე სისხლის მიღებთან მას არავითარი ურთიერთობა აღარ აქვს. ნერვულ ღეროთა და სისხლძარღვთა პარალელიზმის მაგალითს წარმოადგენს დიდი წვივის ძვლის ინერვაცია და სისხლმომარაგეია ბორცვის მიდამოში. დიდი წვივის ბორცვის გარეთა ზედაპირზე (გ. ს. სამოილოვის მიხედვით) არსებობს სამამდე წვრილი ხერელი. აღნიშნულ ხერელებში გადის ნერვული ღეროები, რომელნიც წარმოადგენს მცირე წვივის საერთო და ღრმა ნერვების ტოტებს. ამავე ხერელებში ნერვული ტოტებიც პარალელურად გადის დიდი წვივის შებრუნებითი არტერიის წვრილი ტოტები.

მსხვილი ნერვული ღეროები ძვლის ქსოვილში ნაწილდება სისხლძარღვების მიხედვით ძირითადი და დამატებითი დიაფიზარული მკვებავი ხერელების გავლით. შედარებით წვრილი ნერვული ღერო-

ები ნაწილდება სისხლძარღვოვანი სისტემისაგან იზოლირებულად. აღწევნა რა ძვლისაზრდელას, ისინი პერფორაციის გზით ვრცელდებიან ძვლის ქსოვილში. დიდი წვივის ძვლის ქსოვილი განსაკუთრებით მდიდარია ნერვული ქსოვილით პროქსიმალურ და დისტალურ მესამედებში. დიდი წვივის ძვლის ზემო მესამედის წინა გარეთა ზედაპირი ინერვაციას განიცდის მცირე წვივის საერთო და ღრმა ნერვებით. მეტაფიზის წინა შიგნითა ზედაპირი ხანდახან ინერვაციას ღებულობს დიდი წვივიდან მცირე ზომის ტოტის სახით. ზემო მესამედის უკანა ზედაპირიდან დიდი წვივის ძვალში შედის ნერვული ტოტი ძვლის მკვებავი დიაფიზარული ხვრელით, რაც იწვევს ამ ნაწილის ინერვაციას. დიდი წვივის ძვლის დისტალური მესამედი ინერვაციას ღებულობს ქვემო კიდურის კანის შიგნითა ნერვიდან, უკანა ზედაპირი ამავე ნაწილისა მარაგდება დიდი წვივის ძვალთაშუა და სასახსრე ტოტებით. დიდი წვივის ძვლის დიაფიზი ნერვული ღეროებით მცირედ არის მომარაგებული. ინერვაციას ღებულობს წვივის ძვალთაშუა ნერვის და დიდი წინა კუნთის ნერვის ტოტებით. რაც შეეხება მცირე წვივის ძვალს, მისი ყველა ნაწილის ინერვაცია უმრავლეს შემთხვევაში თანაბარია. მცირე წვივის ძვლის თავის და ყელის წინა ზედაპირი მცირე წვივის საერთო და ღრმა ნერვის ტოტებით განიცდის ინერვაციას. ძვლის წინა ზედაპირის დანარჩენი ნაწილების ინერვაცია წარმოებს მცირე წვივის ზერელე ნერვის საშუალებით, მისი ტოტები, შეიკრებიან რა ძვლის ქსოვილში, მთელი ძვლის გაყოლებაზე თანაბრად ნაწილდებიან. მცირე წვივის ძვლის უკანა ზედაპირი მთელ სიგრძეზე ინერვაციას განიცდის მცირე წვივის ძვლისაზრდელას ნერვის და წვივის ძვალთაშუა ნერვის ტოტების საშუალებით.

ძვლის ფიზიოლოგია

ჯერ კიდევ ახალგაზრდა ასაკში, როცა ადამიანი ან ცხოველი იწყებს სიარულს, ადგილი აქვს ტლანქობჭკოვანი ქსოვილის ძვლის ფირფიტოვანი უჯრედებით შეცვლას, რაც დაკავშირებულია დატვირთვის გადიდებასთან, კერძოდ, სტატიკის შეცვლასთან. ამ დროიდან ძვლის ცალკეული ნაწილები ღებულობს შესაბამის სტრუქტურულ ფორმას.

ძვლის სტრუქტურული ფორმა, ანუ ფუნქციონალური სტრუქტურა, მკარდო კავშირშია ფიზიოლოგიურ ძვრებთან. ადგილი აქვს შექმნილი პირობების მიხედვით ოსტეობლასტების და ოსტეოკლასტების ურთიერთშეთანხმებულ მოღვაწეობას.

ძვალში ფიზიოლოგიურ პროცესად ჩაითვლება აგრეთვე, ძვლის ქსოვილის განვითარებისას, ქსოვილთა მიერ ენზიმ-ფოსფატაზას გამოყოფა, რომელიც ქიმიურ რეაქციას ხელმძღვანელობს გაკირავითი პროცესის მიმდინარეობის დროს.

ა. დ. სპერანსკი აღნიშნავს, რომ ტროფიკა ცხოველთა და ადამიანთა ორგანიზმში არის რთული ფიზიკურ-ქიმიური მოვლენების წარმართვის და ხელმძღვანელობის ნერვული ფორმა. ამ გაგებაში ა. დ. სპერანსკი აერთიანებს ცენტრალური ნერვული სისტემის ხელმძღვანელობას, როგორც ქსოვილთა ფუნქციის, ისევე ორგანიზმის სტრუქტურის შექმნის მიმართ. აღნიშნული განსაზღვრა დაფუძნებულია იმ მოვლენაზე, რომ ევოლუციის პროცესში უხერხემლოთა ხერხემლიანში გადასვლის შემდეგ ადგილი აქვს „მთელი სხეულის დაჯგუფებას ნერვული სისტემის ირგვლივ“ (ფ. ენგელსი). აღსანიშნავია, რომ ძვლის ტროფიკა, ანუ ნივთიერებათა ცვლის პროცესების ნორმალიზაცია, რღვევის და აღდგენის პროცესების ურთიერთშეთანხმებული მიმდინარეობა უნდა ჩაითვალოს ძირითად პირობად ძვლის ქსოვილის სიცოცხლისათვის, რაც პირობადებულია ცენტრალური ნერვული სისტემის, კერძოდ, თავის ტვინის ქერქის რეგულაციით, რაც უფრო კემშარიტი და დამაჯერებელი გახდა იაროშევსკის მიერ ძვლის ტვინსა და ენდოსტში ინტერორეგეპტორების აღმოჩენის შემდეგ.

მეზოლოგიის მეთოდოლოგია

ცენტრალური ნერვული სისტემის სხვადასხვა ფუნქციონალური მდგომარეობის პირობებში ძვლოვანი კორძის განვითარება შესწავლილ იქნა 28 ძალზე. ძაღლები დაყოფილი იქნენ ჯგუფებად: I ჯგუფი საკონტროლო იყო (ნერვული სისტემის ნორმალური მდგომარეობა), II ჯგუფი—10 შემთხვევა (ძაღლების ხანგრძლივი მედიკამენტოზური ძილის პირობებში ჩაყენებისას), III ჯგუფი—5 შემთხვევა (თავის ტვინის დიდი ჰემისფეროების ანატომიური ნთლიანობის დარღვევისას) და IV ჯგუფი—5 შემთხვევა (რენტგენის სხივების ტოტალური ერთჯერადი ლეტალური და სუბლეტალური დოზებით დასხივებისას).

თვითნებულ ცხოველზე შედგენილ იქნა დაკვირვების ოქმი, რომლებშიც დაწვრილებით აღწერილია დაყენებული ცდების მიმდინარეობა (ოქმები ცალ-ცალკე გარჩეული იქნება ქვემოთ).

კიდურის ფიქსაციის შემდეგ წვივის ძვლების მოტეხილობას ვიწვევდით მრგვალი ზედაპირის მქონე რეზინშემოხვეული ლითონის ღეროს დიაფიზის შუა ნაწილში დარტყმით.

მოტეხილობის შემდეგ ვაწარმოებდით დაზიანებული კიდურის რენტგენოგრაფიას მოტეხილობის ხაზის ხასიათისა და ფრაგმენტთა მდებარეობის დასადგენად. ამის შემდეგ, საჭიროების მიხედვით, ფრაგმენტებს ვიყენებდით პირიპირში და ვადებდით თაბაშირის ირგვლივ ნახევრს კოკ-წვივისა და მუხლის სახსრის ჩართვით. თაბაშირის ნახევრის დადების შემდეგ განმეორებით ვაწარმოებდით რენტგენოგრაფიას 2 მიმართულებით მოტეხილ ფრაგმენტთა მდებარეობის დასადგენად. მოტეხილობას ვიწვევდით ეთერის ზოგადი ნარკოზის ქვეშ. ძვლოვანი კორძის განვითარებას დინამიკაში ვაკვირდებოდით სისტემატური რენტგენოგრაფიის წარმოებით. შემდგომი რენტგენოგრაფიული დაკვირვება მეორდებოდა მოტეხილობის მე-10 დღეს და ყოველ მომდევნო მე-5 დღეს, ძვლოვანი კორძის სრულ ჩამოყალიბებამდე. ცხოველებს პერიოსტალური რეაქციის მკაფიო განვითარების შემდეგ თაბაშირის ნახვევი სამუდამოდ ეხსნებოდათ.

გარდა რენტგენოლოგიური შესწავლისა, საცდელ ცხოველებში ძვლოვანი კორძი დამუშავებული გვაქვს ჰისტოლოგიურადაც, მოტეხილობის სხვადასხვა პერიოდში.

დაკვირვების ქვეშ მყოფ ცხოველთა ნახევარი იყო მამალი, მეორე ნაწილი კი დედალი, 4—7 თვის ასაკის ფარგლებში, კარგი კვების და ნორმალური განვითარების.

ყველა ცხოველს დღიურად ეძლეოდათ 400 გ ჰური, 300 გ ხორცი, 300 გ ბურღული, ხორცის ნახარში, მარილი 10—15 გ და მწვანილი 60 გრამამდე. გარემო პირობები იყო ერთნაირი, მზიანი, ნათელი ოთახი დამაკმაყოფილებელი სანიტარული პირობებით.

II ჯგუფის ცხოველები სისტემატური ძილის პირობებში იყვნენ ჩაყენებული. მუშაობის მეთოდისა, გარდა ზემოაღნიშნულისა, ითვალისწინებდა საძილე საშუალების Nembutal-ის მიცემას, დღეში 3—5-ჯერ, სხვადასხვა რაოდენობით. პირველ ხანებში საძილე საშუალებას ცხოველები თითო მიღებაზე 0,05—0,1 გრამს ღებულობდნენ, მეორე კვირიდან თითო მიღებაზე 0,1-ს, ხოლო მესამე კვირის განმავლობაში—0,3-ს, დღეში 3-ჯერ. დღე-ღამეში ცხოველების ძილი დაახლოებით 18—19 საათს უდრიდა.

ცხოველები საძილე საშუალების მიღების შემდეგ იწყებდნენ ბარბაცით სიარულს. მე-5—10 წუთიდან და 30-ე წუთიდან უმრავლეს შემთხვევაში უკვე ეძინათ. საძილე საშუალება ეძლეოდათ per os, შაქრის ფხვნილთან ერთად. ძილის მდგომარეობაში იყვნენ მოტეხილობის 25-ე დღემდე, 18—20 დღის განმავლობაში, ამის შემდეგ კი დაკვირვება ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე ძილის გარეშე

მიმდინარეობდა კორძის სრულ გაძვლებამდე. სისტემატურად წარმოებდა ცხოველთა აწონვა და საერთო მდგომარეობის აღწერა.

III ჯგუფს, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, შეადგენდა 5 ძალღი. რომელთაც თავის ტვინის დიდი ჰემისფეროების მთლიანობის ნაწილობრივი დაზიანება ჰქონდათ გამოწვეული ოპერაციული ჩარევის გზით. მათთან ჩატარებული მუშაობის მეთოდოკა შემდეგია:

ეთერის ზოგადი ნარკოზის ქვეშ, თავის ქალას შუბლ-თხემის ნაწილში ბეწვის გაპარსვის და რბილი ქსოვილების გათიშვის შემდეგ ძაღლებს უკეთდებოდა ტრეპანაცია 2×2 სმ ფართობზე. ამის შემდეგ პაკელენის საშუალებით უტარდებოდათ თავის ტვინის ორმხრივი შუბლ-თხემის წილების დაზიანება (ამოწვის წესი). ცხოველები ოპერაციის შემდეგ მძიმე მდგომარეობაში იყვნენ, ამიტომ რამდენიმე დღის განმავლობაში ვაწარმოებდით მათზე დაკვირვებასა და მკურნალობას შესაძლებლობის მიხედვით. საერთო მდგომარეობის გაუმჯობესების შემდეგ, ვიწვევდით წვივის ძვლების ექსპერიმენტულ მოტეხილობას. მოტეხილობის დამუშავება და შემდგომში ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე დაკვირვება წარმოებდა ისეთივე თანმიმდევრობით, როგორც საერთოდ გამომუშავებული გეჟონდა ყველა ჯგუფისათვის.

ცხოველების IV ჯგუფი (5 ძალღი) რენტგენის სხივების სხვადასხვა დოზით იყვნენ დასხივებულნი. ორი ცხოველი დასხივებულა იყო 1008 რენტგენის დოზით, ხოლო დანარჩენი სამი—408 რენტგენის დოზით. ცხოველები აღნიშნულ დოზებს ერთჯერადი, სხეულის ტოტალური დასხივებით ღებულობდნენ. დასხივება წარმოებდა ერთდროულად ორი რენტგენთერაპიის აპარატიდან (PVM 3). ცხოველის სხეული ორ ველად იყო გაყოფილი, თითო ველი თითო რენტგენის მილიდან პირველი ორი ცხოველის შემთხვევაში სხივდებოდა 1008 რენტგენის რაოდენობით, ხოლო დანარჩენ სამ ცხოველთა შემთხვევაში—408 რენტგენით. ექსპოზიცია იყო შემდეგი: 15 mA, 200 KV, ფილტრები 0,5 mmCu + 1 mmAl, კანიდან ფოკუსური მანძილი 50—60 სმ. გამოსხივების ინტენსივობა წუთში 24 რენტგენი. დრო პირველი ორი ცხოველისათვის 42 წუთი, დანარჩენი სამისათვის—17 წუთი.

დასხივებამდე ცხოველს ბარძაყის ზერელე ვენიდან ვუღებდით პერიფერიულ სისხლს 2-ჯერ და ვადგენდით სისხლის საერთო სურათს, აგრეთვე წონას ტემპერატურასა და ქცევას.

დასხივებამდე მდგომარეობის შესწავლის შემდეგ ვაწარმოებდით ძაღლების ტოტალურ დასხივებას.

დასხივების ველის ცთომის თავიდან აცილების მიზნით ძაღლებს

ვათავსებდით ფანერის ყუთში. დასხივების დამთავრებიდან მე-2 საათზე ეთერის ზოგადი ნარკოზის ქვეშ ვიწვევდით წვივის ძვლების მოტეხილობას, ვატარებდით დაზიანებული კიდურის რენტგენოგრაფიას, ამის შემდეგ დაზიანებულ კიდურს ვადებდით თაბაშირის ნახვევს, რომლის პარალელურად მეორე კიდურის ბარძაყის ზერელე ვენიდან ვიღებდით სისხლს სხივური დაზიანების დასადგენად. სისტემატურად ვსწავლობდით ცხოველთა საერთო მდგომარეობას, ვაწარმოებდით იმ ცვლილებების აღრიცხვას, რომლებიც ვლინდებოდა დასხივების შემდეგ.

საკუთარი მასალის ბარჩევა

საკონტაქტო ჯგუფის ცხოველები (1 ჯგუფი)

ძაღლი № 7, რიუა, მამალი, 6 თვის, კარგი კვების და ნორმალური აღნაგობის. წონა 7 კგ.

1955 წლის 5 აგვისტოს ეთერის ნარკოზით გაბრუების შემდეგ მოვახდინეთ მარცხენა წვივის ორივე ეპიფიზის ფიქსაცია სპეციალურად გამოთლილ ბორცვებზე, რის შემდეგაც რეზინშემოხვეული მრგვალი ლითონის ღეროს დარტყმით დიაფიზის შუა მესამედში გამოვიწვიეთ წვივის ძვლების მოტეხილობა. მონატეს ფრაგმენტთა ჩასწორების შემდეგ დაედო თაბაშირის ნახვევი კოქ-წვივის და მუხლის სახსრის ჩართვით, ვაწარმოეთ რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით (პირდაპირი და გვერდითი).

მარცხ. წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია № 1

აღინიშნება დიდი წვივის ძვლის განივი მოტეხილობა ცთომის გარეშე.

ცხოველი მიეჩვია თაბაშირით სიარულს, მაგრამ დაიწყო მისი ღრღნა, ამიტომ თაბაშირის ნახვევს წავუსვით აკრიქინის ხსნარი, რის შემდეგაც ცხოველი ნახვევს აღარ ღრღნიდა. საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, საკვებს ღებულობს სისტემატურად. ხაკმაო რაოდენობით.

მოტეხილობიდან მე-15 დღეს მოეხსნა თაბაშირის ნახვევი და ჩავატარეთ რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით.

20. VIII. 55 წ. მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია № 8

მოტეხილობის უბანში აღინიშნება პერიოსტალური კორძის განვითარება, უმეტესად უკანა ზედაპირზე. ცთომა ფრაგმენტთა შორის არ არის გამოხატული.

ცხოველის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, სკვებებს ღებულობს კარგად, წონაში მოიმატა 700,0 გ (7,7 კგ).

25. VIII. 55. მარცხ. წვ. ძვლის საკონტროლო რენტგენოგრაფია № 8
მოტეხილობიდან მე-20 დღე.

პერიოსტალური კორძის ზომები მომატებულია ყველა მხარეს. შედარებით წინა რენტგენოგრაფიასთან, კორძის ინტენსივობა მომატებულია. ცთომა არ არის გამოხატული. მოტეხილობის ხაზი შევიწროებულია.

ცხოველის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია.

30. IX. 55 წ. მარცხ. წვ. ძვლების საკონტროლო რენტგენოგრაფია № 4.
მოტეხილობიდან 55-ე დღე

ძვლის მთლიანობა მოტეხილობის უბანში აღდგენილია, ალაგ-ალაგ მოჩანს მოტეხილობის ხაზი ვიწრო ზოლის სახით. კორძის ჩრდილი ძლიერ ინტენსიურია, ზომაში მომატებულია.

საკონტროლო ჯგუფიდან აღწერილი ცხოველი რჩება ორი თვის განმავლობაში იმყოფებოდა ცდაში, აქედან 55 დღე ვაკვირდებოდით ძვლოვანი კორძის ჩამოყალიბებას დინამიკაში. რენტგენოლოგიურად სრული აღდგენა ძვლის მოტეხილობის უბანში მივიღეთ 55 დღის შემდეგ. იხ. რენტგ. გრ. № 2, 3, 4. მართალია, ძვალის თავის პირვანდელ განივ ზომას არ დაუბრუნდა, მაგრამ ამ თარიღზე დადგენილი გვაქვს ძვლის მთლიანობის აღდგენა. ამ პერიოდში ცხოველმა წონაში მოიმატა 2,5 კგ და საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელი იყო.

საკონტროლო ცხოველი № 8. მონადირე, სამი თვის. მამალი, კარგი კვების და ნორმალური აღნაგობის, მოძრავი, წონა მოტეხილობამდე 5 კგ.

1958 წლის 19 თებერვალს ეთერის ნარკოზით გაბრუების შემდეგ ზემოაღწერილი მეთოდის მიხედვით, გამოვიწვიეთ მარჯვენა წვივის ძვლების მოტეხილობა. მოტეხილი ფრაგმენტების ჩასწორების და თაბაშირის ნახვევის დადების შემდეგ ჩავატარეთ რენტ-

გენოგრაფია, რომლის მიხედვითაც დადგენილი იქნა ფრაგმენტთა პირიპირში დგომა. თაბაშირის ნახევეს გარედან წინასწარ წაუსვით აკრიქინის ხსნარი, რათა ცხოველს იგი არ ელრღნა. შემდგომი დაკვირვება კორძის განვითარებაზე ვაწარმოეთ მოტეხილობის მე-14 დღეს.

რენტგენოგრამა № 5. 5. III. 1953 წ.

მარჯვენა წვივის ძვლების რენტგენოგრამა ორი მიმართულებით. აღინიშნება წვივის ორივე ძვლის მოტეხილობა დიაფიზის შუა მესამედში ფრაგმენტთა ცთომის გარეშე. მოტეხილობა განიცია, ძვლის ფრაგმენტების ბოლოებზე აღინიშნება მკაფიოდ გამოხატული პერიოსტალური რეაქცია.

ცხოველის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, საკვებს ღებულობს კარგად და სისტემატურად, თაბაშირის ნახვევი მოეხსნა, კიდეურს მთლიანად არ ტვირთავს, კოკლობს.

10. III. 1953 წ. რენტგენოგრამა № 6 (მოტეხილობიდან მე-19 დღე) მარჯვენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია.

ფრაგმენტთა შორის ცთობა არ აღინიშნება, მკაფიოდ არის გამოხატული პერიოსტალური რეაქცია. მოტეხილობის ხაზი შედარებით განიერია.

ცხოველის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, საკვებს ღებულობს კარგად, წონაში მოიმატა 900,0 გ (5,9 კგ), სიარულის დროს კოკლობს.

რენტგენოგრამა № 7. 14. III. 1953 წ. (მოტეხილობიდან 23-ე დღე) მარჯვენა წვივის რენტგენოგრაფია.

ძვლის ფრაგმენტთა ბოლოებზე აღინიშნება ჭარბი პერიოსტალური რეაქცია, ძვლის სისქე მომატებულია, მოტეხილობის უბანში მოჩანს წერტილოვანი მრავლობითი ინტენსიური ჩრდილები (გაძვალბა).

საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, სიარულის დროს ცხოველი ოდნავ კოკლობს.

მოტეხილობიდან 29-ე დღეს წარმოებული საკონტროლო რენტგენოგრამის მიხედვით აღინიშნება მოტეხილობის ხაზის შევიწროება, ძვლის ფრაგმენტთა შორის პერიოსტალური კორძის მთლიანი ზოლის განვითარება და მოტეხილობის უბნის ზომაში მომატება. შედარებით წინა რენტგენოგრამასთან, მოტეხილობის უბანში მეტი

რაოდენობით და ინტენსივობით არის გამოხატული ძელოვანი ელემენტებისათვის დამახასიათებელი ჩრდილიანობის არსებობა (რენტგენოგრამა № 8, 20. III. 53 წ.).

საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ცხოველი მონადირე თითქმის აღარ კოჭლობს სიარულის დროს, საკვებს ღებულობს ღიდი რაოდენობით.

მოტეხილობიდან 38-ე დღეზე წარმოებული გვაქვს დაზიანებული კიდურის საკონტროლო რენტგენოგრაფია, სადაც აღინიშნება ძელის მთლიანობის ნაწილობრივი აღდგენა, ალაგ-ალაგ მოტეხილობის ხაზის ნარჩენებით, რომელიც ვიწრო გამჭვირვალე ზოლის სახით არის გამოხატული (რენტგენოგრამა № 9. 29. III. 53 წ.). საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. სიარულის დროს ძალღი აღარ კოჭლობს, თავისუფლად დგება უკანა ორ კიდურზე.

საბოლოო რენტგენოლოგიური დაკვირვება ჩატარებული გვაქვს მოტეხილობიდან 45-ე დღეზე.

რენტგენოგრამა № 10. 5. IV. 58 წ.

მარჯვენა წვივის რენტგენოგრაფია

ძელის მთლიანობა აღდგენილია. მოტეხილობის ყოფილ უბანში ძელის განივი ზომა მცირედ მომატებულია. ძელის უკანა ზედაპირზე აღინიშნება მცირე ზომის პერიოსტალური ძელოვანი ბორცვი.

(იხ. რენტგ. გრ. 1.)

როგორც ვხედავთ, ღიდი წვივის ძელის დიაფიზის შუა მესამედში მოტეხილობა, ფრაგმენტთა ჩასწორების და თაბაშირის ნახვევის დროებითი ფიქსაციის შემდეგ, აღსდგა 45 დღის შემდეგ. მოტეხილობის გამოწვევიდან ძელის სრულ აღდგენამდე განვლილ პერიოდში ძალღის საერთო მდგომარეობა იყო დამაკმაყოფილებელი. საკვებს ღებულობდა კარგად, მართალია, პირველ ხანებში კოჭლობდა, მაგრამ ჩქარა გამოეცთდა და უკვე 29-ე დღეზე თითქმის აღარ კოჭლობდა. აღსანიშნავია პერიოსტალური რეაქციის მკაფიო გამოხატულება რენტგენოგრაფიებზე. მოტეხილობიდან მე-10 დღეზე ცხოველმა წონაში მოიმატა 1,3 კგ (6,3 კგ).

საკონტროლო ძალღი № 4. შავყურა.

ღედალი, 4,5 თვის, 6,1 კგ წონის, მოძრავი, სწორი აღნაგობის და კარგი კვების. იგი დამუშავებულია საკონტროლო ძალღის მონადირის (№ 3) პარალელურ თარიღებში.

1953 წ. 19 თებერვალს ეთერის ნარკოზით გაბრუების შემდეგ მარცხენა წვივი ეპიფიზებით ფიქსირებული იქნა სპეციალურად გამოთლილ ბორცვებზე და რეზინშემოსხვეული მრგვალი ლითონის ღეროს დარტყმით დიაფიზის შუა ნაწილში გამოწვეული იქნა მოტეხილობა. წარმოებულ რენტგენოგრაფიაზე აღინიშნება დიდი წვივის ძვლის მოტეხილობა ცთომის გარეშე. მოტეხილობა განივია. თაბაშირის ნახვევი დაედო მოტეხილ ფრაგმენტთა ჩასწორების შემდეგ. პირველ ხანებში ცხოველს უქირდა თაბაშირის ნახვევის ტარება, მაგრამ მომდევნო პერიოდში მიეჩვია, საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, საკვების მიღება მოტეხილობის დღიდანვე დაიწყო დიდი რაოდენობით, რითაც ერთგვარად განსხვავდებოდა სხვა ძალღებისაგან.

მთელი რიგი რენტგენოგრაფიის წარმოების შემდეგ მე-19 დღეზე საჭიროდ ჩავთვალეთ თაბაშირის მოხსნა.

რენტგენოგრაფია № 6. 10. III. 58 წ.

მარცხენა წვივის რენტგენოგრაფია

მონატეს ფრაგმენტთა ბოლოებზე აღინიშნება პერიოსტალური რეაქცია, უმეტესად უკანა ზედაპირზე, მოტეხილობა განივია, ცთომა არ არის გამოხატული.

საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, თაბაშირის ნახვევის მოხსნის შემდეგ ძალი დადის კოქლობით. საკვებს ღებულბს დიდი რაოდენობით.

შემდეგი რენტგენოგრაფია წარმოებული გვაქვს მოტეხილობიდან 23-ე და 29-ე დღეებზე.

20. III. 58 წ. რენტგენოგრაფია № 8 (29-ე დღე).

მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია

მოტეხილობის ხაზი ალაგ-ალაგ მოსჩანს ვიწრო ზოლის სახით. ფრაგმენტთა შორის ტლანქი პერიოსტალური კორძია წარმოშობილი, ფრაგმენტები ერთმანეთთან ძვლოვანი კავშირებითაა შეერთებული.

29. III. 58 წ. რენტგენოგრაფია № 9 (88-ე დღე).

მარჯვენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია

ძვლის მთლანობა ძირითადად აღდგენილია. მოტეხილობის უბანში აღინიშნება ალაგ-ალაგ გამკვეთივალე ზოლის სახით მოტეხილობის ხაზის ნარჩენები. ცხოველის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, აღარ კოკლობს, საკმელს ღებულობს კარგად, წონაში მოიმატა 1,6 კგ. (7,7 კგ).

5. IV. 58. რენტგენოგრაფია № 10 (მოტეხილობის 45-ე დღე).

მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია.

ძვლის მოტეხილი უბანი მთლიანად არის აღდგენილი. ძვლის ეს ნაწილი ოდნავ არის მომატებული განივ ზონაში.

როგორც წინა შემთხვევაში, ისევე აქაც, მოტეხილობის უბანში. რენტგენოგრაფულად აღინიშნება მე-10 დღეზე პერიოსტალური რეაქცია. ძვლოვანი კორძის ჩამოყალიბება მიმდინარეობდა თითქმის იგივე ინტენსივობით და საბოლოოდ ძვლის მთლანობა აღდგენილ იქნა მოტეხილობის 45-ე დღეზე. დაკვირვების ქვეშ ყოფნის პერიოდში საერთო მდგომარეობა ნორმალური იყო, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ კოკლობას, რომელიც ძაღლს ემჩნეოდა 29-ე დღემდე. სისტემატური აწონვის შემდეგ დადგენილ იქნა წონაში მომატება.

საკონტროლო ძაღლი № 18. ახალი, შავი

მამალი, სწორი აღნაგობის და კარგი კვების, 5 თვის ასაკის, წონა 7,8 კგ. მოძრავი, შეხვედრა იცის ლაქუცით.

ცხოველის ეთერის ნარკოზით გაბრუების შემდეგ მარცხენა წვივი ფიქსირებული იქნა სპეციალურ ბორცვებზე და ლითონის ღეროს დარტყმით დიაფიზის შუა ნაწილში გამოვიწვიეთ მოტეხილობა. შემდეგ მოტეხილი ფრაგმენტები ჩასწორებული იქნა და დაედო თაბაშირის ნახვევი კოკ-წვივის და მუხლის სახსრის ჩართვით. რენტგენოგრაფია ვაწარმოეთ ორი მიმართულებით.

15. V. 58 წელი. რენტგენოგრაფია № 1 და № 2

აღინიშნება წვივის ორივე ძვლის ირიბი მოტეხილობა ნაწილობრივი განივი ცთომით კუთხის ქვეშ.

ცხოველი მოტეხილობის მიღების დღიდან საკვებს ღებულობს კარგად, უხერხულად დადის თაბაშირის ნახვევით.

თაბაშირი მოეხსნა 15 დღის შემდეგ და ვაწარმოეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

30. V. 58 წ. რენტგენოგრაფია № 4, 5. მოტეხილობიდან მე-15 დღე.

მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით იძლევა შემდეგ სურათს: მონატეხი ფრაგმენტის ბოლოებზე აღინიშნება ტლანქი პერიოსტალური რეაქცია, მის ფონზე ძვლოვანი ქსოვილისათვის დამახასიათებელი ინტენსიური ჩრდილიანობის არსებობით, მოტეხილობის ხაზი ვიწროა, მიმართულება ირიბია. ცხოველის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, დადის კოჭლობით, საკმელს ღებულობს დიდი რაოდენობით.

შემდგომი რენტგენოლოგიური დაკვირვება ჩატარებული გვაქვს მოტეხილობიდან 25-ე დღეზე.

10. VI. 58 წ. რენტგენოგრაფია № 6, 7.

მარცხენა წვივის ძვლების გადაღებამ ორი მიმართულებით მოგვცა შემდეგი სურათი: მოტეხილ ფრაგმენტთა შორის აღინიშნება მცირე ცთომა განივად და კუთხის ქვეშ. მოტეხილობის ხაზი შედარებით წინა რენტგენოგრაფიასთან გაგანივრებულია, პერიოსტალური კორძი ზომაში მომატებულია, ჩრდილიანობა ინტენსიურია, ალაგ-ალაგ მოსჩანს ფრაგმენტთა შორის ძვლოვანი კავშირი. ძვლის მთლიანობა მოტეხილობის უბანში ნაწილობრივ აღდგენილია.

ცხოველის მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, აღარ კოჭლობს. რენტგენოგრაფია № 10, 11. 25 VI. 58 წ. (მოტეხილობიდან მე-40 დღე).

მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით. მოტეხილობის უბანში ძვლების ზომა უცვლელია, მოტეხილობის ხაზი საგრძნობლად არის შევიწროებული, ქარბად არის განვითარებული ძვლოვანი ქსოვილი, მცირე წვივის ძვალი შეძვალეულია დიდი წვივის ძვლის პროქსიმალურ ფრაგმენტთან. დიდი წვივის ფრაგმენტთა შორის შევიწროებული მოტეხილობის ხაზის ფონზე მოსჩანს ძვლოვანი ხიდაკები.

საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ცხოველს აღარ კოჭლობს. საკვებს ღებულობს კარგად. წონაში მოიმატა 2,1 კგ (9, 9კგ).

მოტეხილობიდან 55-ე დღეზე ორი მიმართულებით წარმოებულ

რენტგენოგრაფიაზე (რენტგენოგრაფია № 5, 6. 5. VIII 53 წ.) აღინიშნება ძვლის მთლიანობის სრული აღდგენა მოტეხილობის უბანში.

ამგვარად, 55 დღის განმავლობაში დადგენილ იქნა ძვლის მთლიანობის აღდგენა. ამასთან, აღსანიშნავია, რომ ფრაგმენტთა ცთომის მიუხედავად, მოტეხილობიდან მე-15 დღეზე აღინიშნებოდა ტლანქი პერიოსტალური რეაქცია, კოჭლობა 25 დღემდე გრძელდებოდა.

საკონტროლო ძალდი № 5, თეთრა

დედალი, 6 თვის, სწორი აღნაგობის, კარგი კვების, მოძრავი და ლაქუცა წონა 7 კგ. ეთერის ნარკოზით გაბრუების შემდეგ მარცხენა წვივის ეპიფიზებით ფიქსაციის პირობებში გამოვიწვიეთ დიაფიზის მოტეხილობა მრგვალი ლითონის ლეროს დარტყმით.

ფრაგმენტთა ჩასწორების და თაბაშირის ნახვევით ფიქსაციის შემდეგ ვაწარმოეთ რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით.

10. VIII. 55 წ. რენტგენოგრაფია № 1, 2

მარცხენა წვივის ძვლების სურათზე აღინიშნება დიდი და მცირე წვივის ძვლების განივი მოტეხილობა მცირე მედიალური ცთომით. დგომა ფრაგმენტებისა პირიპირშია.

ძალდი საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით, დადის კოჭლობით.

რენტგენოგრაფია № 3, 4. 30. VIII. 55 წ.

(მოტეხილობიდან მე-20 დღე).

მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით.

ორივე ძვლის ფრაგმენტთა ბოლოებზე აღინიშნება ჰარბი პერიოსტალური რეაქცია, მის ფონზე ტლანქი ძვლოვანი კუნძულების განვითარებით. მოტეხილობის ნაპრალი განიერია, ძვლის სისქე მოტეხილობის უბანში ერთიორადაა გადიდებული.

ძალდის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, დადის თაბაშირის გარეშე კოჭლობით, საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით.

მოტეხილობის მთლიანობა აღდგენილია 50-ე დღეზე (იხ. საბოლოო რენტგენოგრაფია № 7. 30. IX. 55 წ.).

ამრიგად, ძვლოვანი, კორძის სრული ჩამოყალიბება ამ შემთხვევაში 50 დღის განმავლობაში მოხდა. ძვლის კორძის განვითარება

მიმდინარეობდა დამაკმაყოფილებელი საერთო მდგომარეობის ფონზე. დასაწყისში ცხოველი კოჰლობდა, მაგრამ 30-ე დღიდან კოჰლობა აღარ ეტყობოდა იკვებებოდა კარგად, წონაში მოიმატა 2,3 კგ, წონა ცდის დამთავრების შემდეგ 9,3 კგ უდრიდა.

**წვივის და ბარძაყის ძვლების მოტეხილობის აღდგენის
• ღროის უკთიმეტოზის ხაიმთხისათვის**

აქვე გავარჩევთ ძვლოვანი კორძის განვითარების ორ შემთხვევას, რომელიც, მართალია, ჩვენს თემას ლოკალიზაციის მიხედვით უშუალოდ არ ეხება, მაგრამ ცდები დავაყენეთ იმისათვის, რომ დავგვედგინა ძვლოვანი კორძის ჩამოყალიბების თარიღებს შორის განსხვავება მოტეხილობის სხვადასხვა ლოკალიზაციის მიხედვით.

ცდები ვაწარმოეთ საკონტრტოლო ჯგუფში შემავალ ცხოველებზე: ძალს № 1-სა და № 2-ზე. ამ ძალებს, რომლებიც ერთი ნაყარისანი არიან, 4 თვის ასაკში ეთერის ზოგადი ნარკოზის ქვეშ გამოვუწვიეთ ბარძაყის ძვლის მოტეხილობა.

მოტეხილობა ორივე საცდელ ცხოველში გამოწვეულ იქნა 9. II. 53 წ. მიუხედავად იმისა, რომ მოტეხილი ფრაგმენტები ჩასწორებულ იქნა და ასეთ მდგომარეობაში დაედოთ ძალებს თაბაშირის ნახვევი მთელ კიდურზე, მენჯის ჩართვით, ორივე შემთხვევაში, მივიღეთ ფრაგმენტთა ცოთმა კუთხის ქვეშ. თაბაშირის ნახვევი არ მოგვისხნია 10 დღის განმავლობაში. ამ პერიოდში ცხოველები იშვიათად დადიოდნენ თაბაშირის ნახვევით გამოწვეული უხერხულობის გამო. წარმოებული გვაქვს მთელი რიგი რენტგენოგრაფები თაბაშირის მოხსნის შემდეგ (მე-10 დღიდან), რომელთაგან აღსანიშნავია შემდეგი მომენტები:

ძალსი № 1, უურზა, რენტგენოგრაფა № 8

მოტეხილობიდან მე-20 დღე. ბარძაყის ძვლის რენტგენოგრაფია

წინა რენტგენოგრაფიასთან შედარებით აღინიშნება ტლანქი პერიოსტალური რეაქცია, მოტეხილობის ხაზის შედარებით დავიწროება და ალაგ-ალაგ ფრაგმენტთა შორის ძვლოვანი ხიდაკების წარმოქმნა.

**ძალსი № 2, ბოზა, რენტგენოგრაფა № 6, მოტეხილობიდან 33-ე დღე
ბარძაყის ძვლის რენტგენოგრაფია**

მონატეს ფრაგმენტთა ბოლოებზე აღინიშნება ჭარბი პერიოსტალური რეაქცია, მის ფონზე ძვლოვანი კუნძულების გაჩენით. ალაგ-ალაგ მოჩანს მოტეხილობის ხაზი.

რენტგენოგრამა № 7, მოტეხილობიდან 38-ე დღე

ძირითადად ძვლის მთლიანობა მოტეხილობის უბანში აღდგენილია, ალაგ-ალაგ მოსჩანს ვიწრო ზოლის სახით მოტეხილობის ნარჩალი.

რენტგენოგრამა № 8, მოტეხილობიდან 48-ე დღე

ბარძაყის ძვლის მთლიანობა სავესებით აღდგენილია (იხ. რენტგენ. გრ. 8).

წარმოდგენილი ორი შემთხვევა—ბარძაყის ძვლის კორძის განვითარება, შრომაში მოგვაქვს იმის დასადაგნად, რომ 4 თვის ასაკის ცხოველებს (ძაღლებს) ძვლოვანი კორძის განვითარება ბარძაყის და წვივის ლოკალიზაციით ერთიდაიმავე თარიღით უმთავრდებათ.

საკონტროლო ჯგუფის ცხოველებში ძვლოვანი კორძის განვითარების დრო და მიმდინარეობა (მახალის შეჯამება)

დიდი წვივის ძვლის ექსპერიმენტული მოტეხილობის შემდეგ დიაფიზის ნაწილში. ძვლოვანი კორძის განვითარება და მისი ჩამოყალიბება 48—55 დღეს უდრის. პერიოსტალური რეაქცია მკაფიოდ არის გამოხატული მოტეხილობიდან მე-10 დღეზე. მომდევნო რენტგენოგრამები, რომლებიც წარმოებულა მოტეხილობიდან 25—35-ე დღეებზე, ტლანქი პერიოსტალური კორძის განვითარებაზე მიგვითითებს, რომლის ფონზეც მკაფიოდ არის გამოხატული ძვლის ქსოვილისათვის დამახასიათებელი წერტილოვანი ჩრდილიანობა.

ჩვენს მიერ დაყენებულ ცდებში ძირითადად ძვლის მონატეხი ფრაგმენტები პირიპირში ჩაყენებულ მდგომარეობაში ძვალდებოდნენ, ორი შემთხვევის გამოკლებით. მიუხედავად ფრაგმენტთა ცთომისა, ამ ორ ცხოველში გაძვალეების თარიღი არ გახანგრძლივებულა.

ცხოველთა საერთო მდგომარეობა მოტეხილობის გამოწვევის დღიდან ძვლის კორძის სრულ ჩამოყალიბებამდე არ შეცვლილა, და მკამაყოფილებელი იყო. ძაღლები საკვებს ღებულობდნენ სისტემატურად და დიდი რაოდენობით. ყველა ცხოველმა წონაში მოიმატა 1,5—2,3 კგ ფარგლებში.

ნერეული მდგომარეობა ცხოველებს არ შეცვლიათ, მიუხედავად იმ ტრავმისა, რომელიც მიყენებული იყო ცდის მიზნით.

ცხოველებს ცნობიერება შენარჩუნებული ჰქონდათ, სახელის

დაძახებაზე ყურს ცქვეტდნენ და კოჭლობით, თაბაშირის ნახვევით და მის გარეშეც ჩვენსკენ მოდიოდნენ; მით უმეტეს, თუ ჩვენი მისვლა დაემთხვეოდა საკმლის მიცემის დროს.

რენტგენოგრაფია ტარდებოდა ერთიდაიგივე ექსპოზიციის პირობებში, ერთიდაიგივე მგრძნობელობის მქონე რენტგენის ფილმებზე. 50 KV, 20 mA, 3 სექ. გვერდით პროექციაში წარმოებისას, 6 სექ.—პირდაპირი მიმართულების დროს.

ხანგრძლივი მედიკამენტოზური ძილის გავლენა ძმლოვანი კოჩის ბანვითარებაზე მძსპერიმინდულ მობეხილობაზე შემდეგ (II ჯგუფი)

საცდელი ცხოველების ამ ჯგუფში გაერთიანებული იყო 10 ძაღლი, რომლებიც წვივის ძვლების მოტეხილობის შემდეგ მე-3 საათიდან გადავეყავდა მედიკამენტოზური ძილის მდგომარეობაში Nembutali-ს მიცემით. მოტეხილობას ვიწვევდით სპეციალურ ბორცვებზე წვივის ეპიფიზებით ფიქსირების შემდეგ, ღიაფიზის შუა ნაწილში რეზინშემოხვეული ლითონის ღეროს დარტყმით. ფრაგმენტთა ჩასწორების შემდეგ დაზიანებულ კიდურს კოჭ-წვივის და პუხლის სახსრის ჩართვით ედებოდა თაბაშირის ნახვევი და უტარდებოდა საკონტროლო რენტგენოგრაფია ფრაგმენტთა მდებარეობის დასადგენად.

საცდელი ცხოველები დაახლოებით ერთი ასაკის და წონის იყვნენ.

ძაღლებს დასაწყისში, პირველი სამი დღის განმავლობაში, საძილე საშუალება ეძლეოდათ 0,05—0,1 გ რაოდენობით, დღეში 5-ჯერ, უმრავლეს შემთხვევაში საჭირო ხდებოდა 0,05 გ მაგიერ მიგვეცა 0,1 გ.

ერთი-ორი დღის შესვენების შემდეგ, მომდევნო სამი დღის განმავლობაში დღეში 4—5 ჯერ ცხოველებს ეძლეოდათ Nembutali 0,1 გ თითო მიღებაზე. დასვენება 2—3 დღეს გრძელდებოდა, რის შემდეგ ისევ ენიშნებოდათ საძილე საშუალება, უკვე გაზრდილი დოზებით—0,2 გ დღეში 3—4 ჯერ, 5 დღის განმავლობაში; ამის შემდეგ ძაღლებს 2—3 დღის განმავლობაში ვასვენებდით და ისევ ვიწვევდით საძილე საშუალების მიცემას უფრო დიდი დოზებით—0,3 გ დღეში 3-ჯერ, 5 დღის განმავლობაში.

დღე-ღამეში ცხოველები ძილის მდგომარეობაში იყვნენ საშუალოდ 18—20 საათის განმავლობაში. საკვები ეძლეოდათ გამოღვიძების მომენტში, საძილე საშუალება კი საკვების მიღებიდან 1 საათის ან 70 წუთის შემდეგ. ძვლოვანი კოჩი პისტოლოგით ურად

გვაქვს შესწავლილი მოტეხილობიდან მე-15, 20, 30, 35 დღეზე-
აღნიშნულ თარიღებში წარმოებული ჰისტოლოგიური პრეპარატებში.
მიკროფოტოგრაფების სახით წარმოდგენილია II ჯგუფის ცხო-
ველთა რენტგენოგრაფებთან ერთად დინამიკაში.

საცდელი ძაღლები დროგამოშვებით ხანგრძლივი ძილის პირო-
ბებში გვყავდა ჩაყენებული მოტეხილობის მიღებიდან 25-ე
დღემდე, ძილის საერთო ხანგრძლიობა უდრიდა 18—20 დღეს.
აღნიშნული ვადის შემდეგ ცხოველებს საძილე საშუალება აღარ
ეძლეოდათ, ძილის პირობებში ჩაყენების გარეშე ვაწარმოებდით
ძვლოვანი კორძის განვითარებაზე შემდგომ რენტგენოლოგიურ
დაკვირვებას ძვლის მთლიანობის სრულ აღდგენამდე.

ძაღლი № 6, „მონადირე ყავისფერი ლაქებით“

მამალი, 5,5 თვის, წონით 6,1 კგ, სწორი აღნაგობის, კარგი
კვების, მოძრავი, ალერსიანი.

5. IV. 1953 წ. ეთერის ნარკოზით გაბრუების შემდეგ მარჯვე-
ნა წვივის ეპიფიზების სპეციალურ ბორცვებზე ფიქსაციის მდგო-
მარეობაში გამოვიწვიეთ დიაფიზის მოტეხილობა. მოტეხილ
ფრაგმენტთა ჩასწორების შემდეგ კიდურს კოჰ-წვივის და მუხლის
სახსრის ჩართვით დაედო თაბაშირის ნახვევი. მოტეხილობის ხა-
ზი განივია, მდებარეობს შუა და დისტალური მესამედის საზ-
ღვარზე (№ 1 რენტგენოგრაფია, რენტგენოგრაფების სერია „ე“).
მოტეხილობა გამოწვეული იყო საღამოს 5 საათსა და 55 წუთზე.
სამი საათის შემდეგ ცხოველს მიეცა 0,1 გ Nembutali 2,0 გ შაქრის
ფხვნილთან ერთად. ცხოველი 20 წუთის შემდეგ ძილის მდგომარე-
ობაში იყო, დაძახებაზე „პასუხს“ არ იძლევა, ნემსის ზერელე
ჩხვლეტა თავის მოძრაობას იწვევს. ძილის მდგომარეობა
ლამის 1 საათამდე გაგრძელდა. ცხოველმა დაიწყო გამოღვიძება,
თვალები გაახილა, მაგრამ ვერ ადგა, ცდილობდა თავის აწევას,
მაგრამ ისევ უვარდებოდა. ამ მდგომარეობაში მიეცა დამატებით
0,05 გ Nembutali, შაქრის ფხვნილთან ერთად, რის შემდეგ ცხო-
ველმა რანდენიმეჯერ კიდევ სცადა ადგომა, მაგრამ 15 წუთის
შემდეგ უკვე ისევ ეძინა. 6 აპრილს, დილის 8 საათზე ცხოველს
თვალები ღია ჰქონდა, მაგრამ ძლიერ მოღუწებული, გაუნძრევ-
ლად იწვა. ჰქონია დეფეკაცია და შარდვა, თაბაშირის ნახვევი გას-
ვრილი და დახველებული იყო. გასუფთავების შემდეგ ცხოველს
მივეცი საკმელი—ხორცის ნახარში (300 გ) და წვრილად დაკე-
პილი ხორცი (100 გ). ცხოველი წამოვაყენეთ, თავს აქეთ-იქით

აგდებდა დროგამოშვებით, მაგრამ ჩვენი დახმარებით საკვები მთლიანად მიიღო, ამის შემდეგ კიდევ ჰქონდა შარდვა, დალია წყალი. დაეწვინეთ, იწვა გაუნძრევლად, დილით 9 საათზე მიეცა 0,1 გ Nembutali. მიღებიდან 25 წუთის შემდეგ ცხოველი უკვე ძილის მდგომარეობაში იყო, ეძინა დღის 14 საათამდე, 14 საათზე თვალები ღია ჰქონდა, მაგრამ არ ინძრეოდა. ამ მომენტში მიეცა დამატებით 0,05 გ Nembutali. რამდენიმე წუთის შემდეგ ცხოველი ისევ ძილის მდგომარეობაში იყო, ძილი გაგრძელდა 17 საათამდე. ცხოველი გაჭირვებით წამოდგა, ბარბაციით და წაქცევებით დაიწყო სიარული, ჰქონდა დეფეკაცია და შარდვა. ჩვენი დახმარებით მიიღო 500 გრამამდე საკვები და ისევ დაწვა. მიეცა 0,1 გ Nembutali და შაქრის ფხვნილი. ცხოველი ღრმა ძილის მდგომარეობაში იყო 19 საათიდან. ძილი გაგრძელდა 23 საათამდე. გამოელვოდა, ჰქონდა შარდვა, დეფეკაცია, დადიოდა, იშვიათად თუ წამოდგებოდა, ბარბაცებდა, ხშირად იქცეოდა. გამოლვიძებიდან ნახევარი საათის განმავლობაში საკვები არ მიიღო, შემდეგ კი, ჩვენი დახმარებით, 300 გრამამდე დალია გამთბარი ხორცის ნახარში. ღამის პირველ საათსა და 45 წუთზე მიეცა Nembutali 0,1 გრამის რაოდენობით, 3,0 შაქრის ფხვნილთან ერთად. 15 წუთის შემდეგ უკვე ძილის მდგომარეობაში იყო. დილის 4 საათზე ცხოველს ჰქონდა უნებლიე შარდვა და დეფეკაცია. დილის 5 საათზე თვალები გაახილა, ამ დროს მიეცა შაქრის ფხვნილთან ერთად 0,05 გ Nembutali. ცხოველმა ძილი განაგრძო. ეძინა დილის 7 საათამდე.

7 აპრილი. გამოლვიძების შემდეგ ცხოველი მოუსვენრად იყო, ვერ დადიოდა, იქცეოდა, საკვებს არ ღებულობდა; დაახლოებით 1,5 საათის შემდეგ ცხოველის მდგომარეობა თითქმის გამოსწორდა, ნართალია სიარული ნორმალური არ ჰქონდა, მაგრამ უკვე აღარ იქცეოდა, ნახარშიდან ამოღებული ძვლის ღრღნა დაიწყო. მიეცა საკვები—300 გ ნახარში, 200 გ ხორცი და 150 გ ბურლულის ფაფა. ცხოველმა დიდი რაოდენობით მიიღო საკვები. 9 საათსა და 45 წუთზე მივეცით შაქრიან ფხვნილთან ერთად 0,1 გ Nembutali (საკვების მიღებიდან 1 საათის შემდეგ). ცხოველმა მალე დაიწყო ბარბაცი და თავის ქნევა, მაგრამ ჩქარა დაწვა და უმოძრაო მდგომარეობაში ყოფნის დროს დაეძინა.

როგორც უკვე ზემოთ იყო აღნიშნული, ცხოველი იძინებდა Nembutali-ს 0,1 გრამის მიცემის შემდეგ, ხოლო გამოლვიძებისთანავე 0,05 გრამი Nembutali-ს მიცემა იწვევდა ძილის გახანგრძლივებას 2—3 საათით. 8—9 აპრილს ცხოველს საძილე საშუა-

ლება აღარ ეძლეოდა. ამ დღეებში ცხოველის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელი იყო, საკვებს ლებულობდა დიდი რაოდენობით, კოჭლობდა, მაგრამ აღარ ბარბაცებდა და არ იქცეოდა.

10—11—12—13 აპრილის განმავლობაში ცხოველი ისევ ხანგრძლივი ძილის მდგომარეობაში გვყავდა ჩაყენებული, საძილე საშუალებად ისევე Nembutali ენიშნებოდა; წინა დღეებისაგან განსხვავებით, როგორც დღიური დოზა, ისე ერთჯერადი დოზა გაიზარდა. ცხოველი თითო მიღებაზე ლებულობდა 0,1—0,15 გ Nembutali-ს, სულ კი 0,5—0,7 გ. კვება ამ დღეებში დამაკმაყოფილებლად არ ხდებოდა, ცხოველი საკვებს ლებულობდა მცირე რაოდენობით.

14—15 აპრილს საძილე საშუალება აღარ ეძლეოდა. ცხოველი დადიოდა კოჭლობით. საკვებს ლებულობდა დიდი რაოდენობით. საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელი იყო.

15 აპრილს შევხსენით თაბაშირის ნახევრი და ვაწარმოეთ პირველი საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

16. IV. 53 წ., რენტგენოგრამა № 2, „უ“, მარჯვენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია (მოტეხილობიდან მე-10 დღე)

მონატეხ ფრაგმენტთა შორის დგომა პირიპირშია, ცთომის გარეშე. მოტეხილობის ხაზი განივია. მოტეხილობის პირველ დღეს წარმოებულ რენტგენოგრამასთან შედარებით მოტეხილობის ხაზი უფრო განიერია, მონატეხ ფრაგმენტთა ბოლოებზე აღინიშნება ჰვარბი პეროსტალური რეაქცია, რომელიც ძვლის ერთი ბოლოდან მეორეზე გადადის, კორძის ფონზე მოჩანს ძვლის ქსოვილისათვის დამახასიათებელი წერტილოვანი ჩრდილიანობა.

ცხოველი თაბაშირის გარეშე დადის, კოჭლობს.

ცხოველი 16—17—18—19 აპრილს ხანგრძლივი ძილის პირობებში გვყავდა ჩაყენებული. საძილე საშუალება ეძლეოდა დღეში 4-ჯერ 0,2 გ Nembutali-ს რაოდენობით. დღე-ღამეში ძილის მდგომარეობა 16—18 საათს უდრიდა. ცხოველის კვება ამ პერიოდში არადამაკმაყოფილებელი იყო.

20 აპრილი. ცხოველის მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ოდნავ კოჭლობს, საკვებს ლებულობს დიდი რაოდენობით. საძილე საშუალება აღარ ეძლევა.

ჩავატარეთ მორიგი საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

**20. IV. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 8, „უ“, მარჯვენა წვივის ძვლების
რენტგენოგრაფია (მოტეხილობიდან მე-15 დღე)**

წინა რენტგენოგრაფიასთან შედარებით ძვლის კორძის ზომა და ინტენსივობა საგრძნობლად მომატებულია, მონატეს ფრაგმენტთა შორის ალაგ-ალაგ შეინიშნება ძვლოვანი ხიდაკების არსებობა (იხ. რენტგ. გრ. 9).

22 აპრილიდან ცხოველი ისევ გადაგყავს ხანგრძლივი ძილის მდგომარეობაში. დღიური დოზა Nembutali-სა იზრდება 0,9 გრამამდე. თითო მიღებაზე ლებულობს 0,2—0,3 გრამს, დღეში 3—4 ჯერ. 25 აპრილის 20 საათიდან ცხოველისათვის საძილე საშუალება აღარ მიგვიცია. 21 საათზე ჩავატარეთ მორიგი საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

**25. IV. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 4, „უ“, მარჯვენა წვივის ძვლების
რენტგენოგრაფია (მოტეხილობიდან მე-20 დღე)**

წინა რენტგენოგრაფიასთან შედარებით აღინიშნება კორძის ინტენსივობის გაზრდა, ჩრდილი ჰომოგენურია და ფრაგმენტთა შორის თითქმის გაერთიანებულია. კორძის ფონზე აქა-იქ მოჩანს მოტეხილობის ხაზის ჩრდილი.

ძირითადი ძვლის მთლიანობა აღდგენილია.

ცხოველის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, სიარული აქვს ნორმალური, კოჭლობის გარეშე, საკვებს ლებულობს დიდი რაოდენობით. წონაში ცვლილება არ არის.

**30. IV. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 5, „უ“, მარჯვენა წვივის ძვლების
რენტგენოგრაფია (მოტეხილობიდან 25-ე დღე)**

წინა რენტგენოგრაფიასთან შედარებით კორძის ჩრდილის ინტენსივობა ძირითადად ძვლოვანი ქსოვილის ჩრდილიანობის მაგვარია, რომლის ფონზეც აქა-იქ ძლიერ ვიწრო ნაზი ჩრდილის სახით მოჩანს მოტეხილობის ხაზი (იხ. რენტგ. გრ. 10).

ცხოველის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია.

5. V. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 6, მარჯვენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია (მოტეხილობიდან 30 დღე)

მოტეხილობის უბანში აღინიშნება ძვლის მთლიანობის აღდგენა, კორძის ჩრდილი ზომაში შექცირებულია.

10. V. 58 წ., რენტგენოგრაფია № 7, 8, მარჯვენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია (მოტეხილობიდან 35-ე დღე)

ძვლის კორძის ჩრდილი ზომაში საგრძნობლად არის შემცირებული, გვერდითი რენტგენოგრაფიების წინა და მცირედ უკანა ზედაპირზე მოჩანს პერიოსტუმის გასქელება. მოტეხილობის უბანი შევსებულია ძვლის სტრუქტურის მქონე ქსოვილით (იხ. რენტგ. გრ. 11).

ამავე დღეს ვაწარმოეთ მოტეხილობის უბნის ბიოფსია, ქსოვილი შესწავლილ იქნა ჰისტოლოგიურად.

მიკროსკოპიული გამოკვლევის შემდეგ კორძში დადგენილ იქნა სრულყოფილი ძვლის სურათი (იხ. მიკროფოტო № 1).

18. V. 58 წ., მიკროფოტო № 1

ძვლის მონატეხ ფრაგმენტთა შორის უბანში აღინიშნება სხვადასხვა სისქის, ურთიერთშორის დაკავშირებული ხარიხები, რომლებსაც ძვლის სტრუქტურა აქვთ. აღნიშნული ხარიხები ქმნიან სხვადასხვა სიდიდის ღრუებს, რომლებიც შეიცავს სისხლსავსე ჰიპერემიულ სისხლძილებს. პერიფერიაზე ალაგ-ალაგ მოჩანს ოსტეოიდური ქსოვილის კუნძულები.

დასკვნა: ზემოაღწერილი შემთხვევის მიხედვით, სრულყოფილი ძვლოვანი კორძი ჩამოყალიბდა მოტეხილობიდან 35-ე დღეზე. ცხოველი ჩაყენებული იყო ხანგრძლივი მედიკამენტოზური ძილის მდგომარეობაში მოტეხილობის მომენტიდან დროგამოშვებით, 3—4 დღის განმავლობაში, რის შემდეგ ცხოველი 2 დღე აღარ ლებულობდა Nembutali-ს. ასეთი თანმიმდევრობა გავრცელდა მოტეხილობიდან მე-20 დღემდე. ცხოველი მედიკამენტოზური ძილის პირობებში საერთო ჯამში იმყოფებოდა 15 დღეს, დღე-ღამეში საშუალოდ 16—18 საათის განმავლობაში. საერთო მდგომარეობა საშუალოდ მოტეხილობის მე-20 დღიდან გაუმჯობესდა. ცხოველმა მეტი რაოდენობით დაიწყო საკვების მიღება, წონაში ოდნავ დაიკლო ძილის დროს, შემდეგში კი აღიდგინა საწყისი წონა. რადგანაც წინამდებარე ნაშრომის მიზანია ხანგრძლივი მედიკამენტოზური ძილის პირობებში ძვლოვანი კორძის განვითარების რენტგენოლოგიურ დინამიკაში შესწავლა, ამიტომ შემდგომი შემთხვევების გარჩევის დროს ძირითადად შევიჩერდებით ძვლოვანი კორძის რენტგენოლოგიური შესწავლის შედეგების გარჩევაზე, ხოლო ზოგადად შევიჩერდებით მედიკამენტოზური ხან-

გრძლივი ძილის პირობებში ჩაყენების მეთოდისაზე, ძილის ხანგრძლიობაზე, საძილე საშუალების რაოდენობასა და ცხოველის მდგომარეობის აღწერაზე დროის იმ მონაკვეთში, როდესაც საძილე საშუალება არ ეძლეოდათ.

საცდელი ცხოველი № 9, ძაღლი „ბობა“, „ი“

ძაღლი 6 თვის ასაკისაა. წონა 8,4 კგ, საშუალო კვების, სწორი აღნაგობის, მოძრავი, ლაქუცა, მამალი.

5. IV. 1953 წ. ეაერის ზოგადი ნარკოზით გაბრუების პირობებში, მარჯვენა წვივის სპეციალურ ხის ბორცვებზე ეპიფიზებით ფიქსირების შემდეგ გამოვიწვიეთ მოტეხილობა რკინის მრგვალი ლეროს დარტყმით დიაფიზის შუა მესამედში. მოტეხილ ფრაგმენტთა ჩასწორების და თაბაშირის ნახვევის დადების შემდეგ ვაწარმოეთ საკონტროლო პირველი რენტგენოგრაფია (№ 1 „ი“). სურათზე აღინიშნება დიდი წვივის ძვლის მოტეხილობა დიაფიზის შუა მესამედში. მოტეხილობის ხაზი განივია, ცთომი არ არის.

მოტეხილობა გამოწვეულ იქნა საღამოს 21⁰⁰ საათზე. ორდ საათის შემდეგ ცხოველს (23¹⁰ ს) მიეცა შაქრის ფხვნილთან ერთად 0,1 გ Nembutali. საძილე საშუალებას ცხოველი ლებულობს ლოკით. ძილის მდგომარეობაშია უკვე 25 წუთის შემდეგ.

6. IV. 53 წ. ცხოველს გაეღვიძა დილის 8 საათზე. ძილის დროს ჰქონია დეფეკაცია და შარდვა.

მიეცა საკმელი (ხორცი 100,0, ხორცის ნახარში, ბურღული 200,0), დალია წყალი. დადის ბარბაცით. სიარული უჭირს.

მთელი დღის განმავლობაში გამოლვიძებისთანავე ეძლეოდა 0,05 ან 0,1 გ Nembutali. სამჯერ ორ-ორი საათით შევასვენეთ ხაქმლის მისაცემად. საკვებს ლებულობდა მცირე რაოდენობით, ძილის პირობებში იყო ჩაყენებული სულ 18 საათის განმავლობაში.

7. IV. 53 წ. საერთოდ ძილის მდგომარეობაში ცხოველი იყო 17 საათს. საკვებს ლებულობდა მცირე რაოდენობით. მთელი დღე-ღამის განმავლობაში მიიღო 0,6 გ Nembutali, თითო მიღებაზე 0,05—0,1 გრამამდე.

9. 10. IV. 53 წ.

ცხოველის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. საძილე საშუალებას აღარ ლებულობს. მიღებული საკვების რაოდენ-

ნობა გაიზარდა, დადის კოქლობით, ბარბაცი და წაქცევა აღარ აქვს.

11, 12, 13, 14. IV. 58 წ.

ცხოველი ხანგრძლივი ძილის პირობებშია ჩაყენებული. Nembutali-ს დღიური დოზა გაიზარდა 1,0 გრამამდე. თითო მიღებაზე ლებულობს 0,15—0,2 გრამს. ძილი აქვს მშვიდი და აღწევს დღიურად 17—18 საათს. საკვებს ლებულობს მცირე რაოდენობით.

შარდვა და დეფეკაცია ხშირად უნებლიე აქვს (ძილში).

15. IV. 58 წ. (მოტეხილობიდან მეათე დღე)

ცხოველს საძილე საშუალება აღარ ეძლევა. საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, საკვებს ლებულობს დიდი რაოდენობით. თაბაშირის მოხსნის შემდეგ ვაჭარბოეთ დაზიანებული კიდურის მეორე საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

15. IV. 58. წ., რენტგენოგრაფია № 2, „ი“,
მარჯვენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია

დიაფიზის შუა ნაწილში აღინიშნება მოტეხილობა, რომლის ირგვლივ განვითარებულია ტლანჭი პერიოსტალური კორძი, მის ფონზე ალაგ-ალაგ გაძვლებული უბნებით. ცთომს არ არის, მოტეხილობის ხაზი განიერია.

16. IV-დან 20. IV. დილამდე ცხოველი ხანგრძლივი ძილის მდგომარეობაში იყო ჩაყენებული. დღიური დოზა ამ დღეებში გაიზარდა 1,2 გრამამდე. თითო მიღებაზე ლებულობდა 0,2—0,3 Nembutali-ს. ძილის მდგომარეობაშია 16—17 საათის განმავლობაში. წონაში მცირედ დაიკლო (300 გ).

20. IV. 58 წ., რენტგენოგრაფია № 3, მარჯვენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია, „ი“ (მოტეხილობიდან მე-15 დღე)

წინა რენტგენოგრაფიასთან შედარებით აღინიშნება მოტეხილობის ხაზის შევიწროება, კორძის ფონზე მეტი ინტენსივობით არის გამოხატული ძვლოვანი ქსოვილისათვის დამახასიათებელი ჩრდილიანობა. კორძის ზომა შედარებით მომატებულია.

20. 22. IV. ცხოველს საძილე საშუალება არ ეძლევა. საერთო

მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელი იყო, დადიოდა ოდნავ კოქ-
ლობით, საკვებს ღებულობდა დიდი რაოდენობით.

22, 23, 24, 25. IV. ცხოველი ხანგრძლივი შედიკამენტოზური
ძილის პირობებში იყო ჩაყენებული. ეძლეოდა Nembutali 0,3.
დღეში 5-ჯერ. დღიური დოზა, შედარებით წინანდელთან, გაიზარდა
1,5 გრამამდე. ძილის ხანგრძლიობა დღე-ღამეში 16—18 საათს
აღწევდა.

25. IV. დღის 5 საათზე ვაწარმოეთ საკონტროლო რენტგენო-
გრაფია.

რენტგენოგრაფია № 4, „ი“ (მოტეხილობიდან მე-20 დღე)

მოტეხილობის ხაზი ალაგ-ალაგ განიერია, პერიოსტალურ კორძს
ძვლისათვის დამახასიათებელი ჩრდილიანობა აქვს. კორძი ჰომოგე-
ნურია, ზომა უცვლელია.

აღნიშნული თარიღის შემდეგ ცხოველს საძილე საშუალება
აღარ ენიშნებოდა. საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია,
სიარულის დროს აღარ კოჭლობს. მოტეხილობის ადგილას კიდუ-
რი თითისტარისებურად არის შემსხვილებული.

80. IV. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 6, 7, „ი“ (მოტეხილობიდან 25-ე დღე)

მოტეხილობის ხაზი ალაგ-ალაგ მოჩანს ვიწრო ზოლის სახით.
ძირითადად ძვლის მთლიანობა აღდგენილია. კორძი ძვლოვანი
სტრუქტურისაა. ფრაგმენტა შორის მთლიანობა ძირითადად აღ-
დგენილია. კორძის ზომები ოდნავ შემცირებულია.

საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ცხოველი დიდი
რაოდენობით ღებულობს საკვებს.

5. IV. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 8, 9, „ი“ (მოტეხილობიდან 80-ე დღე)

ძვლის მთლიანობა მოტეხილობის უბანში აღდგენილია. ფრაგ-
მენტა შორის ნორმალური ძვლოვანი კავშირია განვითარებული.
ძველი მოტეხილობის უბანი შემსხვილებულია, მაგრამ წინა რენტ-
გენოგრაფიასთან შედარებით, ნაკლები ზომისაა.

მოტეხილობიდან 35-ე დღეზე წარმოებულ რენტგენოგრაფიაზე

აღმოჩნდა თითქმის იგივე მდგომარეობა, რაც წინა რენტგენოგრა-
მაზე იყო, იმ განსხვავებით, რომ კორძის ზომა შემცირდა განივ
ზომაში. ძვლის მთლიანობა აღდგენილია. მოტეხილობის ხაზი,
ჩრდილი აღარ მოჩანს (რენტგ. გრ. № 11). ამის შემდეგ კიდუ-
რის ნოვოკაინით ადგილობრივი გაყუჩების შემდეგ კორძიდან
ამოვკერით 1 სმ სიღრმით და 2 სმ სიგრძით ძვლის ქსოვილი, რო-
მელიც შევისწავლეთ ჰისტოლოგიურად. მიკროსკოპიული გამოკ-
ვლევის შემდეგ დადასტურდა რენტგენოლოგიური მეთოდით დად-
გენილი ძვლის ნორმალური სტრუქტურა კორძის უბანში (იხ. მიკრო-
ფოტო № 2).

დასკვნა: აღწერილ შემთხვევაში ძვლოვანი კორძი ექსპერი-
მენტული მოტეხილობის შემდეგ, ცხოველის ხანგრძლივი ძილის
პირობებში ჩაყენებისას, განვითარდა 30—35 დღის განმავლობაში.

საცდელი ცხოველი № 10, „ნაცარა“, „ყ“

ხუთი თვის მამალი ძაღლი, 6,2 კგ წონის, მოძრავი, სწორი აღ-
ნაგობის. 1933 წ. 9 აპრილს გამოწვეულ იქნა მარცხენა წვივის მო-
ტეხილობა. წარმოებული რენტგენოგრაფიის მიხედვით, მოტეხილობა
სპირალურია, ფრაგმენტების ცთომა არ არის გამოხატული. თაბა-
შირის ნახვევის დადების შემდეგ ცხოველი ჩაყენებულ იქნა ხან-
გრძლივი მედიკამენტოზური ძილის პირობებში 0,05—0,1 Nembu-
tali-ს დროგამოშვებით მიცემის გზით. დღიური დოზა 0,6 გრამს
უდრიდა. ძილის პირობებში ჩაყენებული იყო ოთხი დღის განმავ-
ლობაში. მე-5 დღეს ცხოველს საძილე საშუალება არ ეძლეოდა. ამ
პერიოდში საერთო მდგომარეობა იყო დამაკმაყოფილებელი, სა-
კვებს ლებულობდა დიდი რაოდენობით, დადიოდა კოჭლობით.

მომდევნო დღეებში (15, 16, 17 აპრილი) ცხოველი ისევ ხან-
გრძლივი ძილის მდგომარეობაში იყო ჩაყენებული, დღიურად ლე-
ბულობდა 0,9 გ Nembutali-ს, ერთჯერად 0,15—0,2 გ ეძლეოდა.
მოტეხილობიდან მე-10 დღეზე რენტგენოგრაფია გადიდებულ იქ-
ნა, სადაც აღინიშნებოდა პერიოსტალური რეაქცია, ფრაგმენტთა
პირიპირში დგომა. ცხოველს თაბაშირი მოეხსნა, რის შემდეგ
ცხოველი მე-20 დღემდე დადიოდა კოჭლობით. ამ ხნის განმავლო-
ბაში დროგამოშვებით წარმოებდა ხანგრძლივი მედიკამენტოზუ-
რი ძილის მდგომარეობიდან ცხოველის გამოყვანა, 2 დღე ცხო-
ველს არ ეძლეოდა საძილე საშუალება, ძილის მდგომარეობა კი
3—4 დღეს არ აღემატებოდა. 21-ე დღეს ცხოველს ჩავუტარეთ სა-
კონტროლო რენტგენოგრაფია.

**80. IV. 58 წ., საკონტროლო რენტგენოგრამა № 5, 6, „კ“
(მოტეხილობიდან 21-ე დღე)**

მოტეხილობის ხაზი განიერია, დაზიანების უბანში აღინიშნება ტლანქი პერიოსტალური რეაქცია. ინტენსიური ჰომოგენური ჩრდილის სახით მის ფონზე მოჩანს გაძვლების უბნები და ფრაგმენტთა შორის გარდამავალი ხარიხები.

5. V. 58 წ., რენტგენოგრამა № 7, 8, „კ“ (მოტეხილობიდან 26-ე დღე),

მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრამა ორი მიმართულებით

აღინიშნება წვივის ძვლების მოტეხილობის უბნის გამსხვილება. მოტეხილობის ხაზი შევიწროებულია და ალაგ-ალაგ შევსებულია ძვლოვანი ტრაბეკულებით. გამოხატულია მცირე კუთხით ცთომბა.

9. V. 58 წ., რენტგენოგრამა № 10, „კ“ (მოტეხილობიდან 30-ე დღე),

მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრამა ორი მიმართულებით

აღინიშნება თითქმის იგივე რენტგენოლოგიური სურათი. მოტეხილობის ხაზი ოდნავ შევიწროებულია ძვლის მთლიანობა ნაწილობრივ არის აღდგენილი.

**15. V. 58 წ., რენტგენოგრამა № 12, „კ“, რენტგენოგრაფია მარცხენა
წვივის ძვლების ორი მიმართულებით**

აღინიშნება ძვლის მთლიანობის აღდგენა, მოტეხილობის უბანში პერიოსტალური გასქელებით.

წარმოებულია ძვლის კორძის ჰისტოლოგიური შესწავლა. როგორც ვხედავთ, რენტგენოლოგიურად ძვლოვანი კორძი ჩამოყალიბდა 36 დღის განმავლობაში. დასაწყისში, ხანგრძლივი ძილის პირობებში ყოფნის დროს გაძვლება ნელი ტემპით მიდის, ბოლო დღეებში საძილე საშუალების მოხსნის შემდეგ კი ძლიერდება, ინტენსიური ხდება მარილების ჩალაგება.

ძვლოვანი კორძის რენტგენოლოგიურ სურათს ადასტურებს ჰისტოლოგიური გამოკვლევა, სადაც აღინიშნულია ნორმალური ძვლოვანი ქსოვილის სურათი სისხლსავსე სისხლძარღვებით.

შავი ფერის ძაღლი, მამალი, 5 თვის და 20 დღის, 6,4 კგ წონია, კარგი კვების, მოძრავი, სწორი აღნაგობის. 16 აპრილს გამოვიწვიეთ მარცხენა წვივის ძვლის ექსპერიმენტული მოტეხილობა-ფრაგმენტთა ჩასწორების და თაბაშირის ნახვევით მათი ფიქსაციის შემდეგ ვაწარმოეთ რენტგენოგრაფია, რომლითაც დავადგინეთ ფრაგმენტთა მდებარეობა და მოტეხილობის ხასიათი, პირველი საკონტროლო რენტგენოგრაფია № 2 „ლ“. აღინიშნება დიდი წვივის ძვლის განივი მოტეხილობა განივი ნაწილობრივი ცთომით.

ათი დღის შემდეგ (26. IV. 53 წ.) წარმოებულ რენტგენოგრაფიაზე აღინიშნება ჭარბი პერიოსტალური რეაქცია მის ფონზე გაძვლებული უბნებით, მოტეხილობის ხაზი განიერია.

ამ ხნის განმავლობაში ცხოველი სისტემატურად იმყოფებოდა ძილის პირობებში იმ მეთოდის მიხედვით, რომელიც წინ იყო მოცემული; დღიური დოზა 0,6 გ Nembutali-ს არ აღემატებოდა პირველი სამი დღის განმავლობაში. მე-5—6—7—8 დღეზე ძილის გამოწვევისათვის საძილე საშუალების რაოდენობის დღიური დოზა გაიზარდა 1,2 გრამამდე. ცხოველს თაბაშირი მოეხსნა მე-10 დღეზე. დადიოდა კოქლობით.

2. V. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 4, 5, „ლ“ (მოტეხილობიდან მე-15 დღე), მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით

აღინიშნება დიდი წვივის ძვლის მოტეხილობა ღიაფიზის შუა მესამედში, ფრაგმენტთა ბოლოებზე მკაფიოდ არის გამოხატული პერიოსტალური რეაქცია, მის ფონზე ინტენსიური ჩრდილიანობის არსებობით (გაძვალელებული კერები). მოტეხილობის ხაზი განიერია.

ცხოველი დროგამოშვებით გადაგვყავს ხანგრძლივი ძილის პირობებში რამდენიმე დღით, რის შემდეგ ვასვენებთ 2 დღეს და ისევ ვიწვევთ მედიკამენტოზურ ძილს. Nembutali-ს დღიური რაოდენობა 1,5 გრამს აღწევს. .

7. V. 58 წ., საკონტროლო რენტგენოგრაფია № 7, 8, „ლ“, მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია (მოტეხილობიდან მე-20 დღე)

დიდი წვივის ძვლის დიაფიზის შუა ნაწილში არსებული მოტეხილობის ხაზი საგრძნობლად არის შევიწროებული, ალაგ-ალაგ ძვლოვანი ხარისების გადასვლა აღინიშნება ფრაგმენტიდან ფრაგმენტზე. კორძის ზომა მომატებულია.

მედიკამენტოზური ძილის მდგომარეობაში ცხოველის ჩაყენება გაგრძელდა მოტეხილობიდან 25-ე დღემდე. მედიკამენტოზური ძილის გამოსაწვევად 18 საათის განმავლობაში საჭირო იყო 2,0 გ Nembutal-ის მიცემა დღიურად. მოტეხილობიდან 25-ე დღემდე ცხოველი იკვებებოდა ცუდად, გამოლვიძების შემდეგ მცირედ ლებულობდა საკვებს, წონაში დაიკლო კიდევაც 500,0. გამოლვიძების შემდეგ დადიოდა ბარბაცით, მაგრამ იმ პერიოდში, როდესაც საძილე საშუალება აღარ ეძლეოდა, სიარული ჰქონდა კოჭლობის გარეშე. განსაკუთრებით მოტეხილობის 25-ე დღიდან კოჭლობის შემჩნევა სიარულში შეუძლებელი იყო. კიდური მოტეხილობის ადგილას გამსხვილებული იყო თითისტარისებურად.

17. V. 58 წ.

ვაწარმოეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია მოტეხილობიდან 30-ე დღეზე, მას შემდეგ, რაც მოტეხილობის უბნიდან ამოჭრილი იქნა ქსოვილი ჰისტოლოგიური შესწავლისათვის.

რენტგენოგრაფია № 10, 11, „ლ“

მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით

ძვლის მთლიანობა მოტეხილობის უბანში ძირითადად აღდგენილია. ძვლოვანი კორძის ფონზე ალაგ-ალაგ მოჩანს მოტეხილობის ხაზის ვიწრო ჩრდილი. ძვლოვანი კორძის ზომა დიდია.

კორძიდან აღებული მასალის დამუშავების შემდეგ ჰისტოლოგიური სურათი შემდეგია:

კორძის დიდი ნაწილი ოსტოიდურ-ქსოვილოვანია, რომელიც ალაგ-ალაგ ნორმალური ძვლის სახეს ლებულობს, პერიფერიულ

ნაწილებში დარჩენილია მცირე ზომის ხრტილოვანი უბნები. სისხლის ძარღვები საშუალოდ არის განვითარებული (იხ. მიკროფოტო № 3).

ჩვენს მიერ გარჩეულ შემთხვევაში, როგორც რენტგენოლოგიურ, ისევე პისტოლოგიურ ასპექტში (სერია „ლ“), ვხედავთ წინა შემთხვევების ანალოგიურ პროცესს მთელს დინამიკაში. მოტეხილობიდან 30-ე დღე ძირითადად ძვლოვანი კორძის ჩამოყალიბების მაჩვენებელია. მართალია, პისტოლოგიურად კორძი შეიცავს მცირე რაოდენობით ხრტილოვან და ოსტეოიდურ ქსოვილს, მაგრამ კორძის მთელ სიბრტყეში ვრცელი ფენების სახით არის გამოხატული ძვლოვანი ქსოვილის სურათი, სწორედ ასეთი ფენოვანება ძვლოვანი ქსოვილისა მოტეხილობის უბანში რენტგენოგრაფაზე ქმნის ჩრდილების სუმაციას. ამით აიხსნება ის მდგომარეობა, რომ რენტგენოგრაფაზე ნაკლები რაოდენობით ვხედავთ გამჟვირვალობას, რომელიც უნდა შეესაბამებოდეს ხრტილოვანი და ოსტეოიდური ქსოვილის უბნებს კორძში. თუ შევადარებთ 30-ე და 35-ე დღეზე წარმოებულ რენტგენოგრაფებს, დავინახავთ, რომ კორძი ჰომოგენურ და ინტენსიურ ჩრდილიანობას იძლევა 35-ე დღეზე, მაშინ როდესაც 30-ე დღეზე ჩრდილი, მართალია, ჰომოგენურია, მაგრამ მისი ინტენსივობა ნაკლებია. ჩრდილიანობის ინტენსივობის ცვალებადობა დამოკიდებულია სწორედ იმ ძვლოვანი ქსოვილის ფენოვნებაზე, რომელიც პისტოლოგიურად იქნა დადგენილი ოსტეოიდური ქსოვილის შიგნით.

საცდელი ძაღლი № 12, „წითელი ყელსახვევით“

16. IV. 58 წ.

შავი, მონაცრისფრო ელფერი, მამალი, 5 თვის და 20 დღის, წონით 6,4 კგ. მოძრავი, მოლაქუცე. კარგი კვების, სწორი აღნაგობის. ეთერის ზოგადი ნარკოზით გაბრუების პირობებში, მარცხენა წვივის დიაფიზის შუა ნაწილში გამოვიწვიეთ მოტეხილობა. ფრაგმენტების ჩასწორების და თაბაშირის ნახვევის დადების შემდეგ წარმოებულია რენტგენოგრაფა. № 2 რენტგენოგრაფის მიხედვით, მოტეხილობა ლოკალიზდება დიაფიზის შუა და დისტალური მესამედის საზღვარზე. მოტეხილობის ხასიათი განივია, მცირე ცთომით უკანისკენ.

მოტეხილობის გამოწვევის მესამე საათიდან ცხოველი ჩაყენებულ იქნა მედიკამენტოზური ხანგრძლივი ძილის პირობებში Nembutali-ს მიცემის საშუალებით.

პირველი სამი დღის განმავლობაში ცხოველი დღიურად 0,6—0,7 გ Nembutali-ს ლებულობდა, მომდევნო ორი დღე საძილე საშუალებას აღარ ლებულობდა—თუ ცხოველი პირველი სამი დღე საკვებს მცირე რაოდენობით ლებულობდა, მომდევნო 2 დღის განმავლობაში, პირიქით, გაძლიერებულ კვებაზე იყო გადაყვანილი.

მეექვსე დღიდან მეცხრე დღის ჩათვლით ცხოველი ძილის მდგომარეობაშია ჩაყენებული. განსხვავებით წინა დღეებისაგან, Nembutali-ს დღიური დოზა 0,9—1,0 გ აღწევს. ძილის მდგომარეობაშია ცხოველი დღე-ღამეში 18—19 საათი.

26 IV, 1958 წ. (მოტეხილობიდან მე-10 დღე)

ვაწარმოეთ მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით.

რენტგენოგრაფია № 4, „მ“ (მოტეხილობიდან მე-10 დღე)

მოტეხილობის უბანში, მეტად უკანა ზედაპირზე, აღინიშნება ტლანჭი პერიოსტალური რეაქცია, მის ფონზე ინტენსიური წერტილოვანი ჩრდილების არსებობით (გაძვალებული უბნები). მოტეხილობის ხაზი განიერია.

მე-11-დან მე-14 დღის ჩათვლით ცხოველი მედიკამენტოზური ხანგრძლივი ძილის მდგომარეობაშია ჩაყენებული: ძილის ხანგრძლიობა 16—18 საათს უდრის დღე-ღამეში. საკვებს ცუდად ლებულობს. ძილი ღრმაა. ხშირია ძილში უნებლოე დეფეკაცია და შარდვა.

მოტეხილობიდან მე-15 დღეზე ცხოველს საძილე საშუალება არ ეძლევა. დადის კოჭლობით, საკვებს ლებულობს დიდი რაოდენობით.

ვაწარმოეთ დაზიანებული კიდურის რენტგენოგრაფია.

2. V. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 5, 6, „მ“ (მოტეხილობიდან მე-15 დღე)

კორძის ზომა მომატებულია, კორძის ჩრდილის ინტენსივობა გაზრდილია. მოტეხილობის ხაზის ჩრდილი მკაფიოა წინა ნაწილში. უკან კი წაშლილია, იგი შევსებულია წერტილი მრავლობითი წერტილოვანი ჩრდილებით (გაძვალება).

ძილის პირობებში ჩაყენება გრძელდება მე-17 დღიდან მე-19 დღის ჩათვლით. წონაში დაიკლო 600 გ.

მე-20 დღეზე ვაწარმოეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

**7. V. 58 წ., რენტგენოგრაფია № 8, 9, „მ“,
მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია**

კორძის ჩრდილის ზომა, როგორც პირდაპირ, ისევე გვერდით; პროექტში მომატებულია, მოტეხილობის ხაზის მთელ სიგრძეზე აღინიშნება ინტენსიური, მრავლობითი წერტილოვანი ჩრდილები, რომლებიც ნაწილობრივ ავსებენ მას. ფრაგმენტებს შორის ალაგ-ალაგ მოჩანს ძვლოვანი ხიდაკები.

მოტეხილობიდან 22-ე დღიდან 25-ე დღის 17 საათამდე ცხოველი ძილის პირობებში იყო ჩაყენებული; ეძლეოდა დღიურად 1,5—2,0 გ Nembutali.

25-ე დღეზე ვაწარმოეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია (№ 10, 11. 12. V—53 წ.), რომელზედაც აღინიშნება მოტეხილობის ხაზის უკანა ნაწილში ფრაგმენტთა შორის მთლიანობის აღდგენა. წინა ნაწილში იგი განიერია, მის ფონზე მოჩანს მსხვილი წერტილოვანი, დიდი ინტენსივობის მქონე ჩრდილიანობა.

ამის შემდეგ ცხოველს საძილე საშუალება აღარ ეძლეოდა, წარმოებდა დაკვირვება კორძის განვითარებაზე რენტგენოგრაფიის საშუალებით.

მოტეხილობის 30-ე დღეზე კორძის უბანში აღვილობრივი გაუტკივარების შემდეგ გაითიშა რბილი ქსოვილები და დიდი წვივის ძვლის მედიალური ზედაპირიდან ამოხერხილ იქნა კორძი ნახევარი სიღრმით, რის შემდეგ რბილი ქსოვილები გაიკერა და წარმოებულ იქნა რენტგენოგრაფია.

**17. V. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 12, „მ“,
მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით**

დიდი წვივის ძვლის მოტეხილობის უბანში აღდგენილია ძვლის მთლიანობა, ალაგ-ალაგ მოჩანს ვიწრო ზოლის სახით მოტეხილობის ხაზი.

კორძიდან აღებული მასალის გამოკვლევისას აღმოჩნდა: მოტეხილობიდან 30-ე დღეზე კორძის ძირითადი შემადგენელი ქსოვილია ძვლოვანი ქსოვილი, ალაგ-ალაგ მოჩანს ხრტილოვანი ქსოვილის უბნები, შედარებით მეტი რაოდენობით არის დარჩენილი ამ დროისათვის ოსტეოიდური ქსოვილი (მიკროფოტო № 5). გარჩეული შემთხვევის დინამიკა ანალოგიურია წინა შემთხვევებისა, რომელნიც ამ ჯგუფს ეკუთვნოდნენ. 30-ე დღე ძვლოვანი კორძის

განვითარების საბოლოო დღე არ არის, მაგრამ ამ თარიღზე კორძის ძირითადი შენება ძვლოვანია, აღნიშნული მდგომარეობა დასტურდება რენტგენოლოგიური, შემდგომში პასტოლოგიური შესწავლით. წონა 30-ე დღისათვის დაუბრუნდა საწყის რაოდენობას.

საცდელი ძაღლი № 14, „თავშეხვეული“, „ო“

მამალი ძაღლი, 4 თვის და 20 დღის, კარგი კვების, სწორი აღნაგობის, წონით 5,2 კგ. შავი ფერის. 13. V. 53 წ. გამოვიწვიეთ პარცხენა წვივის ძვლების მოტეხილობა, ჩასწორებისა და თაბაშირის ნახვევით ფიქსაციის შემდეგ ვაწარმოეთ დაზიანებული კიდურის რენტგენოგრაფია, რომლის მიხედვითაც აღინიშნება დიდი წვივის ძვლის მოტეხილობა შუა და პროქსიმალური მესამედის საზღვარზე. ცოტა მცირე კუთხის ქვეშ. მოტეხილობა ირიბი ხაზით.

მოტეხილობის გამოწვევიდან მესამე საათზე ცხოველი გადაყვანილ იქნა ხანგრძლივი მედიკამენტოზური ძილის პირობებში Nembutali-ს საშუალებით. ძილის მდგომარეობა გაგრძელდა სამ დღეს უკვე აღწერილი მეთოდის მიხედვით. ძილი დღე-ღამეში 18 საათამდე აღწევდა. მომდევნო 2 დღე ცხოველი საძილე საშუალებას აღარ ღებულობდა—ამ დღეებში დიდი რაოდენობით ღებულობდა საკვებს. სიარული ჰქონდა კოჰლობით. მე-6 დღიდან მე-10 დღის საღამო 6 საათამდე ძაღლი ისევ ძილის მდგომარეობაში იყო ჩაყენებული. Nembutali-ს დღიური დოზა აღწევს 0,9 გრამამდე.

მოტეხილობიდან მე-10 დღეზე შეეხსნა თაბაშირის ნახვევი და ვაწარმოეთ დაზიანებული კიდურის საკონტროლო რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით. •

23. V. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 3, 4, „ო“ (მოტეხილობიდან მე-10 დღე)

მოტეხილი ფრაგმენტების ბოლოებზე ტლანქად არის გამოხატული პერიოსტალური რეაქცია, მოტეხილობის ხაზი განიერია, მის ფონზე მოჩანს წერტილოვანი ინტენსიური ჩრდილები (გაძვალელები). ცოტა უმნიშვნელოა. ძილის პირობებში ჩაყენება მიმდინარეობს უკვე დადგენილი თარიღების მიხედვით. მე-11—14 დღეების განმავლობაში Nembutali-ს დღიური დოზა გაიზარდა 1,2 გრამამდე.

მოტეხილობიდან მე-15 დღეზე წარმოებული გვაქვს საკონტროლო რენტგენოგრაფია, რომლის მიხედვითაც, მოტეხილობის უბანში აღინიშნება ძვლის ლოკალური გასქელება ქარბი პერიოსტალური რეაქციის გამო, კორძის ინტენსივობა მომატებულია, მოტეხილობის ხაზი ალაგ-ალაგ შევიწროებულია (28.V. 53 წ. რენტგენოგრაფია № 5, 6).

მოტეხილობის მე-15—16 დღეზე ცხოველს საძილე საშუალება არ ეძლევა, საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით, დადის კოჭლობით. ძილის პირობებში ჩაყენება გაგრძელდა მე-17 დღიდან მე-20 დღის საღამოს 5 საათამდე. გამოღვიძების შემდეგ ცხოველს გადაუღელთ დაზიანებული კიდურის ძვლების სურათი.

3. VI. 58 წ., რენტგენოგრაფია № 7, 8, „ო“ (მოტეხილობიდან მე-20 დღე)

ძვლის სისქე მოტეხილობის უბანში თითქმის იგივეა, რაც იყო მე-15 დღეზე. მოტეხილობის ხაზი საგრძნობლად არის შევიწროებული, ალაგ-ალაგ შევსებულია ძვლოვანი ქსოვილით, მოტეხილი ფრაგმენტები ზოგიერთ უბანში ერთმანეთთან ძვლოვანი ხიდაკებითაა დაკავშირებული.

ცხოველს რენტგენოგრაფიის შემდეგ კორძის უბნიდან ამოეხერხა ნახევარი სიღრმით ძვლის ქსოვილი ჰისტოლოგიური გამოკვლევისათვის.

კორძიდან აღებული ქსოვილის ჰისტოლოგიური სურათი მე-20 დღეზე შემდეგია:

ძვლის ორივე ფრაგმენტს შორის აღინიშნება ოსტეოიდური ქსოვილის ფართო ფენა, რომლის ფონზეც აქა-იქ მოჩანს ხრტილოვანი და ძვლოვანი ქსოვილის კუნძულები. მთელ პრეპარატში აღინიშნება დიდი განიკვეთის მქონე სისხლსავსე ძარღვები (იხ. მიკროფოტო № 4 „ო“).

ზემოაღწერილი შემთხვევის მიხედვით, ძვლოვანი კორძის განვითარების რენტგენოლოგიური დინამიკა ემთხვევა წინა შემთხვევების მიმდინარეობას, ასევე, ჰისტოლოგიური გამოკვლევის სურათი შესაბამისი თარიღის მიხედვით (მე-20 დღე) თითქმის ისეთივეა, როგორიც გვექონდა სხვა ანალოგიურ შემთხვევებში.

**ძალლი № 15,
„ყვითელფურა“, „ც“**

5 თვის დედალი ძალლი, თეთრი ფერის, ყვითელი ყურებით, 6,1 კგ წონის, მოძრავი, სწორი აღნაგობის, კარგი კვების. 15. V. 1953 წ. ეთერის ნარკოზით გაბრუების პირობებში გამოვიწვიეთ მარჯვენა დიდი წვივის ძვლის მოტეხილობა. ამავე დღეს წარმოებული რენტგენოგრაფიის მიხედვით (№ 1, 2 „ც“), დადგენილია დიფიზის შუა და პროქსიმალური მესამედების საზღვარზე განივი მოტეხილობა უმნიშვნელო ცთომით წინისაკენ. დაედო თაბაშირის ნახვევი და ასეთ მდგომარეობაში განმეორებით შევამოწმეთ ფრაგმენტთა მდებარეობა (რენტგენოგრაფია № 3 „ც“). ცთომა კუთხის ქვეშ არის, მაგრამ ფრაგმენტები ურთიერთშორის პირიპირში არიან ჩაყენებული.

ძალლი ჩაყენებულ იქნა ხანგრძლივი მედიკამენტოზური ძილის პირობებში შემუშავებული მეთოდის მიხედვით, Nembutali-ს მიცემის გზით.

მოტეხილობიდან მე-10 დღეს მოეხსნა თაბაშირის ნახვევი და ჩაუტარეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

25. V. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 4, 5, „ც“

მარჯვენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით

მოტეხილ ფრაგმენტთა ბოლოებზე აღინიშნება ჭარბი პერიოსტალური რეაქცია, მოტეხილობის ხაზი განიერია, ცთომა არ აღინიშნება.

მე-11—14 დღეების განმავლობაში ცხოველი ისევ ჩაყენებული იყო ხანგრძლივი ძილის პირობებში. Nembutali-ს დღიური დოზა 0,9—1,0 გ გაიზარდა. დღე-ღამის ძილი 18—19 საათს აღწევდა.

მოტეხილობიდან მე-15 დღეზე ვაწარმოეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია და ამის შემდეგ ამოხერხილ იქნა კორძიდან ქსოვილი ჰისტოლოგიური გამოკვლევისთვის.

30. V. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 6, 7, „ც“ (მოტეხილობიდან მე-15 დღე)

მონატეს ფრაგმენტთა ბოლოებზე აღინიშნება ტლანქი პერიოსტალური რეაქცია. მოტეხილობის ხაზი მოტეხილობის მე-10 დღის მდგომარეობასთან შედარებით შევიწროებულია, ჩრდილიანობა უფრო ინტენსიურია.

მოტეხილობის უბნიდან პისტოლოგიურად გამოკვლეული მასალის შედეგები შემდეგია: კორძის ძირითადი აღნაგობა ოსტეოიდურქსოვილოვანია, მის ფონზე ალაგ-ალაგ მოჩანს ხრტილოვანი ქსოვილის დიდი ფენები. უხვად არის მოფენილი დიდი განივკვეთის მქონე სისხლის ძარღვები (იხ. მიკროფოტო № 5).

საცდელი ძალა № 8, „შავი მონადირე“, „ზ“

სწორი აღნაგობის და კარგი კვების დედალი ძალა. წონით 5,8 კგ, 4,5 თვის, მოძრავი და მოლაქუცე.

5. IV. 53 წ. ეთერის ნარკოზით გაბრუების პირობებში გამოვიწვიეთ მარჯვენა წვივის ძვლების ექსპერიმენტული მოტეხილობა დიაფიზის შუა მესამედში. წარმოებული რენტგენოგრაფიის მიხედვით (5. IV. 53 წ. № 1 „ზ“), ცოთმა ფრაგმენტთა შორის არ არის გამოჩატული. ძილის პირობებში იქნა ჩაყენებული შეჰუშავებულა მეტოდიკის მიხედვით. მოტეხილობიდან მე-8 დღეზე ცხოველად იღუპ: საძილე საშუალების მიღების გამო. დღიური დოზა როგორც სხვა ძაღლებს, ისევე „შავ მონადირეს“ მე-6—9 დღეზე ეძლეოდა 0,5—0,7 Nembutali, გართულება, გარდა ამ შემთხვევისა, არა გვქონია. ცხოველმა მიიღო 0,15 გ Nembutali, 20 წუთის შემდეგ დაიწყო კანკალი, ასეთ კანკალში დაწვა და ნახევარი საათის შემდეგ დაეძინა, კანკალი აღარ ჰქონდა, სუნთქვა ზერელე და იშვიათი ჰქონდა. 2 საათის შემდეგ ცხოველმა დაიწყო ხრიალით სუნთქვა და 1 საათის შემდეგ დაიღუპა.

მე-8 დღეზე საერთოდ რენტგენოგრაფიას არ ვაწარმოებდით, მაგრამ ამ შემთხვევაში, როგორც გამონაკლისი, ჩავატარეთ რენტგენოგრაფია № 2—3 „ზ“.

18. IV. 58 წ., რენტგენოგრაფია № 2, 3, „ზ“,

მარჯვენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია

მოტეხილ ფრაგმენტთა შორის კარგად არის გამოჩატული პერიოსტალური კორძის სურათი, მოტეხილობის უბანი ოდნავ შესქელებულია, ცოთმა არ არის.

აღნიშნული შემთხვევა შეიძლება გამოყენებულ იქნეს საკიუნისათვის, თუ როგორი მდგომარეობაა მოტეხილობის უბანში მე-8 დღეზე, რომ ამ თარიღისათვის უკვე ადგილი აქვს კორძის ჩამოყალიბებას.

ორივე ძაღლი მდებრობითი სქესისაა, ასაკი № 16-ისა 5 თვე და 10 დღე, № 17-ისა—5 თვე და 3 დღე. ორივე ძაღლი აღზნებულე-ბი იყვნენ; ერთი თვის განმავლობაში ხდებოდა მათი „შეჩვევა“. პირველ დღეებში დანახვისთანავე იწყებდნენ ყეფას და ღრენას. გარკვეული დროის განმავლობაში შევიჩვიეთ.

მიუხედავად ამისა, საკმარისი იყო ოთახში შევსულიყავით, რომ მხოლოდ ეს ორი ძაღლი ცქცეტდა ყურებს და ისევ ძველებურად იწყებდნენ ღრენას. ასეთი აღზნებული ნერვული მდგომარეობის გამო, მოტეხილობამდე ვეცადეთ დაგვედგინა Nembutali-ს გავლენა მათზე, საინტერესო იყო, თუ რა ხანგრძლიობით გამოვიწვევ-დით მედიკამენტოზურ ძილს ამ ორ ძაღლში. მიუხედავად იმისა, რომ საწყის დოზად სხვა შემთხვევებში 0.05—0,1 გ Nembutali იყო, ამ ორ ძაღლს მივეცით 0,2 გ Nembutali შაქრის ფხენილთან ერთად, მაშინ როდესაც პირზე ნილაბი ჰქონდათ გაკეთებული. ცხოველებმა ალოკეს შაქრის ფხენილი და მასთან ერთად Nembutali. რამდენიმე წუთის შემდეგ დაიწყეს ბარბაცით სიარული და ბოლოს 45 წუთში მიწვნენ, თითქოს დაეძინათ; 2 საათის შემდეგ შევხსენით ნილები; მოხსნის დროს ორივეს გაელვიდა და ამის შემდეგ აღარ დაუძინი-ათ. რამდენიმე ხნის შემდეგ ისევ გავიმეორეთ Nembutali-ს მიცე-მა იმავე მეთოდით—ნილაბი აღარ მოგვიხსნია. ცხოველებმა დაი-ძინეს, მაგრამ 1 საათის შემდეგ ჩვენი შესვლისას ორივემ თავი წამოყო და დაიწყო ღრენა.

ამ ორა ცდის შემდეგ გადავწყვიტეთ Nembutali-ს მოქმედები-სათვის ხელი შეგვეწყო სმენის და მხედველობის ანალიზატორთა მექანიკური გამოთიშვით. შევიმუშავეთ შემდეგი მეთოდიკა.

მოტეხილობის გამოწვევის შემდეგ, ცხოველებს დაეუწმეთ გა-რეთა სასმენი ხვრელი პარაფინში გაყვანილი ბამბით. ამის შემ-დეგ თავზე შემოვახვიეთ ბამბის 3 სმ სისქის ფენა, რომელსაც გარედან დაედო თაბაშირის ნახვევი კისრიდან შუბლის ძვლის და ქვედა ყბის კუთხის ჩართვით. ამრიგად, ცხოველს თავზე შემოხვე-ული ჰქონდა ბამბა და შემდეგ თაბაშირი, როგორც სკაფანდრი, იმისათვის, რომ სინათლის შეგრძნება გამოგვეთიშა. ცხოველს ზე-და ყბასა და თაბაშირის ნახვევს შორის ფართო ტყავის სათვალე უკეთდებოდა, რომელიც, ერთი მხრივ, ქვემო ყბას ეჭირებოდა რეზინით, მეორე მხრივ კი—ყეფას. ასეთ პირობებში, მიუხედავად იმისა, რომ ცხოველი უხერხულობას გრძნობდა, მივიღეთ კარგი შედეგი. აღწერილ მეთოდს რომ ეფექტურობა აქვს, ამას ადასტუ-

რებს ა. გ. ბუხტიაროვის და მ. გ. გოლდბერგის მიერ ჩატარებული დაკვირვება ეპილეფსიით შეპყრობილ ავადმყოფებზე.

საცდელი ძაღლი № 16, „თავშეხვეული მესამე“, „პ“

დედალი. მოძრაი, აღზნებული. სწორი აღნაგობის, კარგი კვების. ცდის დაყენებამდე ხდებოდა მისი შეჩვევა ერთი თვის განმავლობაში. ამის შემდეგ ეთერის ნარკოზით გაბრუნების პირობებში გამოვიწვიეთ მარცხენა დიდი წვივის მოტეხილობა.

16. V. 53 წ. რენტგენოგრაფია № 2 „პ“—აღინიშნება მარცხენა დიდი წვივის ძელის მოტეხილობა დიაფიზის შუა მესამედში. ცომა მცირე კუთხის ქვეშ, მოტეხილობა ნამსხვროვანია. ამის შემდეგ თაბაშირი დაედო დაზიანებულ კიდურზე და მოტეხილობიდან 2 საათის შემდეგ მექანიკურად გამოვითშეთ სმენის და მხედველობის ანალიზატორები. პირველ წუთებში ცხოველი მოუსვენრად იყო, თავს ახლიდა იატაკს და კედელს, საჭირო გახდა Nembutali-ს მიცემა ცხოველის დასაწყნარებლად. 0.2 Nembutali მივეცით დღის 2 საათზე, თაბაშირის გაშრობამდე ცხოველი ხელში გვეჰიკრა, შემდეგ კი უკვე იმოქმედა Nembutali-მ და ბარბაციტ მოსიარულე ძაღლი ჩქარა მიწვა. უძრავად იწვა ორნახევარი საათის განმავლობაში, შემდეგ შეინაცვლა მღებარეობა და ისევ განაგრძო უძრავად ყოფნა. სუნთქავდა ღროვანოშვებით და ღრმად. ამ დროს ზარის ხმაზე ცხოველი თავს აღარ სწევდა, გაღიზიანებაზე რეაქციას არ იძლეოდა.

ასეთ მდგომარეობაში იყო ძაღლი მთელი დღე. დღის განმავლობაში 3-ჯერ მივეცით 0,2 გ Nembutali. წამლის მიცემის შუალედებში 1—2 საათის სისტემატურად დადიოდა კედელ-კედელ, ხშირად კარგავდა წონასწორობას. საკმელს ჰამდა დიდი რაოდენობით. უძრავობის მდგომარეობაში იყო 16—17 საათი.

ათი დღის შემდეგ თაბაშირის ნახვევი როგორც დაზიანებულ კიდურზე, ისე თავის ქალაზე, შევხსენით. ბალანი მთლად გამძვრალი ჰქონდა კისრის და თავის ნაწილში. ყურებიდან ამოველეთ პარაფინის საცობები და გაუფშინდეთ ბორის სიმჟავით, შემდეგ მოვბანეთ მარგანეცის სუსტი ხსნარით. თაბაშირის შეხსნა საღამოს 9 საათზე ვაწარმოეთ, მაშინ ჯერ კიდევ დღის სინათლე იყო. ოთახში ენთო 25 სანთლიანი ნათურა. ვერიდებოდით ძლიერ გაღიზიანებას.

მოტეხილობიდან მე-19 დღეზე ვაწარმოეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

**26. V. 58 წ., რენტგენოგრამა № 8, 4, „პ“,
მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით**

მოტეხილობის უბანში აღინიშნება ტლანქი პერიოსტალური რეაქცია, მოტეხილობის ხაზი ფართოა, მის ფონზე ალაგ-ალაგ აღინიშნება ინტენსიური წერტილოვანი ჩრდილები (გაძვალება); კორძის ზომები 2,5 სმ აღწევს.

მე-10 დღიდან მე-15 დღემდე ცხოველს ეძლეოდა Nembutali 0,2 დღეში 4—5-ჯერ, ხშირად საჭირო იყო 0,3 გ Nembutali-ს მიცემა, რადგან 0,2 გრამი მცირე დროით იწვევდა ძილს.

მე-15 დღეზე, 1. VI. 53 წ. ვაწარმოეთ საკონტროლო რენტგენოგრამა № 5—6 „პ“. კორძის ზომა მცირედ მომატებულია. აღინიშნება ჩრდილიანობის მეტი ინტენსივობა, მოტეხილობის ხაზი შევიწროებულია. აღებულია მასალა კორძის ჰისტოლოგიური სურათის დასადგენად (იხ. მიკროფოტო № 6 „პ“). ჰისტოლოგიური გამოკვლევის მე-15 დღის შედეგი შემდეგია: უხვად არის განვითარებული ოსტეოიდური ქსოვილი, რომლის ფონზეც აქა-იქ მოჩანს ძვლოვანი და უფრო მეტად ხრტილოვანი კუნძულები.

ხაცდელი ძაღლი № 17, „პირველი თავშეხვეული“, „ნ“

დედალი, 5 თვის და 10 დღის, წონით 8,2 კგ. აღზნებული ისევე, როგორც წინა შემთხვევაში „თავშეხვეული მესამე“. აქაც დავკვირდა დრო შეჩვევისათვის, რის შემდეგაც გამოვიწვიეთ მარჯვენა დიდი წვივის ძვლის მოტეხილობა. მოტეხილობა ლოკალიზდება დიაფიზის ქვემო და შუა მესამედებს შორის (რენტგენოგრამა № 2 „ნ“, 1953 წლის 22. IV).

მოტეხილობის გამოწვევიდან მესამე საათზე ცხოველს ზემოაღნიშნული მეთოდის ნიხედვით მექანიკურად გამოვუთიშეთ სმენისა და მხედველობის ანალიზატორები. აღნიშნულის პარალელურად ცხოველს მიეცა აგრეთვე საძილე საშუალება Nembutali 0,2 გრამის რაოდენობით, სიარული ჩქარა შეწყვიტა, 30-ე წუთზე იწვა უძრავად, სუნთქავდა ღრმად და იშვიათად. გაღიზიანებაზე პასუხს არ იძლევა. Nembutali-ს დღიური დოზა პირველი სამი დღის განმავლობაში 0,6 გ. ფხიზლობს 5—6 საათს დღე-ღამეში, საკმელს ღებულობს დიდი რაოდენობით. მეოთხე-მეშვიდე დღეების განმავლობაში ცხოველი ისევ ძილის პირობებშია, მაგრამ წინა დღეებისაგან განსხვავებით, Nembutali-ს ერთჯერადი დოზა 0,2

გრამმა ისევ, მაგრამ დღე-ღამის დოზა 0,9—1,2 გრამამდე აღწევს. მერვე-მეათე დღის ბოლოს Nembutali-ს სადღეღამისო დოზა 1,5 გრამამდე გაიზარდა. მოტეხილობიდან მეათე დღეზე—2. V. 53 წ. თაბაშირის ნახვევი მოეხსნა როგორც თავზე, ისე კიდურზე. თავის არე დამუშავდა საღებინფექციო ხსნარებით, ყურები გაუსუფთავდა, გაწარმოეთ მოტეხილი კიდურის რენტგენოგრაფია.

2. V. 58 წ., რენტგენოგრაფია № 6, 7, „ნ“ მარჯვენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან მე-10 დღე)

მოტეხილობის ადგილას ძვალი გასქელებულია. მოტეხილობის ხაზი ფართოა, მაგრამ მის ფონზე მკაფიოდ მოჩანს ინტენსიური წერტილოვანი ჩრდილები, ლატერალურ წინა ზედაპირზე ფრაგმენტებს შორის ტლანქი ძვლოვანი ხილია გამოხატული.

საერთო მდგომარეობა ცხოველისა დამაკმაყოფილებელია, დღის კოჰლობით. საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით.

ძილის პირობებში იქნა ჩაყენებული მე-11 დღიდან მე-14 დღის ჩათვლით. Nembutali-ს დღიური დოზა 1,0—1,5 გრამია დღე-ღამეში, სძინავს 15—16 საათს. სამჯერ ღებულობს საკვებს.

მოტეხილობიდან მე-18 დღეზე წარმოებულ იქნა საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

7. V. 58 წ., რენტგენოგრაფია № 8, „ნ“, მარჯვენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან მე-15 დღე)

კორძის ზომა მომატებულია, მოტეხილობის ხაზი შედარებით შევიწროებულია, მეტი რაოდენობითაა გამოხატული ძვლოვანი ელემენტების ჩრდილები მოტეხილობის ხაზის პროექციაზე და საერთოდ კორძის ფონზე.

მე-16 დღიდან ცხოველი ისევ ძილის პირობებშია ჩაყენებული მე-20 დღის 17 საათამდე. წონა უცვლელია, მოტეხილობიდან მე-20 დღეზე გაწარმოეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

მოტეხილობის უბანში კორძის ზომა მომატებული არ არის, მაგრამ მკაფიოდ აღინიშნება ჩრდილიანობის ინტენსიური მომატება. მოტეხილობის ხაზი საგრძნობლად შევიწროებულია, ხოლო ღლაგ-ალაგ მთლიანად წაშლილია. ფრაგმენტთა შორის მთლიანობა ნაწილობრივ აღდგენილია. ცხოველი დადის კოჭლობის გარეშე, საკვებს ღებულობს დამაკმაყოფილებლად.

რენტგენოგრაფიის შემდეგ ამოხერხილ იქნა კორძოვანი ქსოვილი ჰისტოლოგიური გამოკვლევისათვის. მე-20 დღეზე აღინიშნება ოსტეოიდური ქსოვილის ქარბი რაოდენობით განვითარება, რომლის ფონზეც მეტი რაოდენობით არის ძვლოვანი ახალგაზრდა უჯრედები და აქა-იქ ხრტილოვანი ქსოვილის კუნძულები (მიკროფოტო № 7).

მეორე ჯგუფში გაერთიანებული იყო 5—6 თვის ასაკის 10 ძალი, აქედან ოთხი ღედალი და 6 მამალი, თითქმის ერთნაირი ნერვული სტატუსით, გარდა ორისა, რომლებიც განსაკუთრებულ პირობებში იყვნენ ჩაყენებული.

საძილე საშუალებად იხმარებოდა Nembutali, რომლის დღიური დოზა 0,6 გრამიდან მე-12—18 დღისათვის 1,5 გრამამდე გაიზარდა.

ძილი დღე-ღამეში 16—18 საათს აღწევდა.

გარჩეული შემთხვევების მიხედვით შეგვიძლია გამოვიტანოთ დასკვნა, რომ ხანგრძლივი ძილის პირობებში ძვლოვანი კორძის ჩამოყალიბება მოტეხილობიდან 35-ე დღეზე სავსებით დამთავრებულია, ძვლის მთლიანობა აღდგენილია.

პერიოსტალური რეაქცია უკვე მე-8—10 დღეზე საკმაოდ მკაფიოდ გამოხატული მოტეხილობის უბანში.

ძვლის აღდგენის სხვადასხვა თარიღის მიხედვით ჰისტოლოგიური შესწავლა ადასტურებს რენტგენოლოგიური მონაცემები კემშარიტებას ძვლის კორძის შესახებ. იმისათვის, რომ მედუკაშენტოზური ძილის პირობები გახანგრძლივებულ იქნეს, ზოგიერთ შემთხვევაში (აღზნებული ნერვული სისტემის დროს) საჭირო ხდება მზღველობის და სმენის ანალიზატორთა მექანიკური გამოთიშვა. მეორე ჯგუფის ცხოველებზე წარმოებული ცდები ადასტურებს, რომ მედიკამენტოზური ხანგრძლივი ძილი დადებითად

მოქმედებს ძელის რეპარაციულ პროცესზე, როგორც დავინახეთ, I ჯგუფის (საკონტროლო) ცხოველების შემთხვევაში ძვლოვანი კორძის ჩამოყალიბება მთავრდებოდა მოტეხილობის მიღებიდან 60—64-ე დღეზე; II ჯგუფის (ხანგრძლივი მედიკამენტოზური ძი-ლის პირობებში ჩაყენება) ცხოველებში კი ეს დრო ოთქმის ერ-თიორალ შენცირდა.

ძვლოვანი კორძის ჩამოყალიბება თავის ტვინის დიდი ჰემისფეროების ანატომიური მთლიანობის ნაწილობრივი დაზიანების დროს (III ჯგუფი)

ამ ჯგუფში გაერთიანებული გვყავდა ხუთი ძაღლი, რომელთაც ექსპერიმენტული ქირურგიისა და პემატოლოგიის ინსტიტუტში ჩაუტარდათ თავის ქალას ლოკალური (2×2 სმ) ტრეპანაცია და დაზიანებულ იქნა დიდი ჰემისფეროს შუბლ-თხემის და ნაწილობ-რივ საფეთქლის უბნები (მოწვის წესი), ცხოველები ოპერაციის შემდეგ რამდენიმე დღე მძიმე მდგომარეობაში იყვნენ. საკვებს არ ლეულობდნენ, ჰქონდათ უნებლიე დეფეკაცია და შარდვა, ფეხზე ვერ დგებოდნენ, უმეტეს დროს თვალები დახუჭული ჰქონდათ, თუ გააღებდნენ, მიჩერებულნი იყვნენ ერთ წერტილს. შემდგომ დღეებ-ში მდგომარეობა გამოსწორდა იმ მხრივ, რომ თანდათან დაიწყეს ჰამა. მაშინ, როდესაც პირს ჩაუღებდით საკვებიან ჯამში, ცხოველე-ბი იწყებდნენ ჰამას, საკმარისი იყო მოეშორებიათ თავი ჯამისათვის, რომ საკვებს ვეღარ პოულობდნენ. სიარული დიდხანს არ დაუწყიათ. სიარული დაიწყეს მოგვიანებით, მაგრამ კოორდინაცია დარღვე-ული ჰქონდათ, ხშირად წინა კიდურები განზე გაეშლებოდათ და ეცემოდნენ. ზოგ შემთხვევაში უკანა კიდურებში ჰქონდა ადგი-ლი იმავე მოვლენას. აღსანიშნავია, რომ თითქმის ყველა შემთხვე-ვაში აღინიშნებოდა უკანა კიდურების დამბლისმაგვარი მდგომარე-ობა, წინა კიდურებით სიარულს იწყებდნენ მალე, ამ დროს უკანა კიდურები უმოქმედო იყო, რის გამოც მოძრაობას ცხოვე-ლები ცოცვით იწყებდნენ. ხშირი იყო ისეთი შემთხვევებიც, რო-დესაც ცხოველი სიარულის დროს მიადგებოდა რაიმე საგანს ან კედელს და გვერდს არ უვლიდა.

2—3 კვირის შემდეგ ცხოველთა მდგომარეობა დამაკმაყოფილე-ბელი იყო, დაიწყეს დიდი რაოდენობით საკვების მიღება. იქამდე

ჰქონდათ საკვების გაძლიერებული მიღება, რომ ცხოველები დაკმაყოფილებას ვეღარ გრძნობდნენ. დაახლოებით ერთი თვის განმავლობაში სიარული ბარბაცით და წაქცევით ჰქონდათ. ასეთ სიარულს ხელს უწყობდა ის გარემოებაც, რომ მე-8 დღიდან ცხოველებს წვივის ძვლების მოტეხილობა ჰქონდათ ხელოვნურად გამოწვეული. მოტეხილ კიდურზე კი დავადეთ თაბაშირის ნახვევი. მოტეხილობას უკვე გამომუშავებული მეთოდით ვიწვევდით. ქვემოთ გარჩეული გვაქვს ცალკეული შემთხვევები.

საცდელი ძაღლი № 18, „ნაცარა“, „უ“

ნაცრისფერი ძაღლი, დედალი, 5 თვის და 20 ღლის, 5,5 კგ წონის, კარგი კვების და ნორმალური აღნაგობისა. მოძრავი, მოლაქუცა.

21 აპრილს ეთერის ზოგადი ნარკოზის ქვეშ ჩაუტარდა თავის ქალას (თხემის ძვლების) ორმხრივი ტრეპანაცია. დეფექტის ზომა 2 სმ X 3 სმ. ამ ფანჯრიდან პაკელენით ამოიწვა თავის ტვინის დიდი ჰემისფეროს შუბლ-თხემ-საფეთქლის ნაწილები. ამის შემდეგ პრილობა გაიკერა (ოქმი № 174. 21. IV. 53 წ.). მთელი ღლის განმავლობაში ცხოველი მძიმე მდგომარეობაში იყო, კენესოდა და ბორგავდა, რის გამო საღამოს 6 საათზე გაუკეთდა 1%—0,8 მორფი კანქვეშ. 15 წუთის შემდეგ ცხოველი დაწყნარდა. თვალები დახუჭული აქვს, წყალს არ სვამს, საკვებს არ ღებულობს, წევს.

22 აპრილი. დილით მდგომარეობა უკეთესი იყო, უმოძრაოდ წევს, თვალები ღია აქვს და ერთ წერტილშია მიჩერებული. ღლის 12 საათზე შეხვრიბა რძე და მასში დაღბობილი პური, მას შემდეგ, რაც პირი ძალათი ჩავაყოფინეთ ჯამში.

საღამოს 6 საათზე დაიწყო პირში ხორცის და ბურღულის ჩადება, ღეჭვა და საკმლის მიღება. ერთ ჰამაზე 300,0 ფაფა და 200,0 ხორცი შევაჭამეთ, საკმელი ასეთივე ხერხით მივეცით აგრეთვე საღამოს 10 საათზე. ძაღლი დროგამოშვებით კენესის და ღმუის.

23 აპრილი. ცხოველი შედარებით კარგად არის, ხშირად წამოდგება და კოორდინაციის დარღვევის გამო ეცემა, რალაცას ეძებს. მთელი ღლის განმავლობაში მიიღო 400,0 ხორცი, 600,0 ფაფა და 300,0 პური. ჰამის დროს კიდევ ვეხმარებით საკვების მოძებნაში, ხშირად პირშიც კი ვუღებთ საკმელს, აღსანიშნავია, რომ ძლომას ვერ გრძნობს.

24 აპრილი. საერთო მდგომარეობა საგრძნობლად გაუმჯობესდა, დადის უკეთესად, მაგრამ მაინც იქცევა დროგამოშვებით. საკვებს ლებულობს დიდი რაოდენობით. ხმაურზე იშვიათად იძლევა რეაქციას.

25 აპრილი — იგივე მდგომარეობაა.

26—27 აპრილი. საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ცხოველს ვამზადებთ ექსპერიმენტული მოტეხილობის გამოსწვევად.

28 აპრილი. ცხოველის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, საკვები მიიღო დღეს დიდი რაოდენობით, 14 საათზე. ჩვენს მიერ აღწერილი მეთოდის მიხედვით გამოვიწვიეთ მარცხენა წვივის ძვლების მოტეხილობა. მოტეხილი კიდურის რენტგენოგრაფიის შემდეგ დავადეთ თაბაშირის ნახვევი და ვაწარმოეთ ისევ საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

მოტეხილობა ლოკალიზდება დიაფიზის შუა მესამედში, მოტეხილობის ხაზი განივია, ცთომის გარეშე (რენტგენოგრაფია № 2 „უ“, ორი პროექცია, 28. IV. 53 წ.). ამავე დღეს გადავიღეთ თავის ქალას სურათი ორ პროექციაში, რომლებშიც აღინიშნება ორი სხვადასხვა ფორმის დეფექტი თხემის ძვლებზე (რენტგენოგრაფია № 1 „უ“).

მომდევნო დღეებში ცხოველის მდგომარეობა იგივეა, იყურებნა ერთ წერტილში, ხშირად წევს, საკვებს ლებულობს დიდი რაოდენობით, იშვიათად დადის, სიარულის დროს ხშირად იქცევა. ასეთ მდგომარეობაშია მომდევნო კვირის განმავლობაშიც.

მოტეხილობიდან მე-10 დღეზე შეეხსნა თაბაშირის ნახვევი და ვაწარმოეთ დაზიანებული კიდურის გადაღება.

8. V. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 3, 4, მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან მე-10 დღე)

მოტეხილობის უბანში წინა და ლატერალურ ზედაპირზე აღინიშნება მცირე ცთომა კუთხის ქვეშ.

მომდევნო 4 დღის განმავლობაში ცხოველის მდგომარეობა გაუმჯობესდა, საკვებს ლებულობს დიდი რაოდენობით, იშვიათად დადის, მეტწილად წევს გაუნძრევლად.

მოტეხილობიდან მე-15 დღეზე ვაწარმოეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია დაზიანებული კიდურის ორი მიმართულებით.

18. V. 53 წ., რენტგენოგრამა № 5, 6 (მოტეხილობიდან მე-15 დღე)

მოტეხილობის უბანში პერიოსტალური რეაქცია მეტად არის გამოხატული, ვიდრე მე-10 დღეს წარმოებულ რენტგენოგრამაზე.

მოტეხილობის ხაზი გაფართოებულია, აღინიშნება ფრაგმენტ-თა პირიპირში დგომა კუთხითი ცთომით, მწვერვალით უკან და მედიალურად.

18. V. 53 წ., რენტგენოგრამა № 7, 8, მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან მე-20 დღე)

მოტეხილობის ხაზი ძლიერ ფართოა, პერიოსტალური რეაქცია ტლანქად არის გამოხატული ფრაგმენტების ბოლოებზე. ცთომა იგივეა.

23. V. 53 წ., რენტგენოგრამა № 9, 10 (მოტეხილობიდან 25-ე დღე)

იგივე მდგომარეობაა.

მოტეხილობის 30-ე დღეზე ძალიან დადის კოჭლობით. საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, საკვებს ლეზულობს დიდი რაოდენობით, სიარულის დროს ჯერ კიდევ არის გამოხატული წინა კიდურების კოორდინაციის მოშლა. ხშირად ღრღნის ჯამის ნაპირს საკვების გათავების შემდეგ.

ამ თარიღზე ვაწარმოეთ კორძიდან ქსოვილის ამოხერხვა პისტოლოგიური გამოკვლევისათვის, რის შემდეგაც გადავიღეთ ძვლების სურათი.

28. V. 53 წ., რენტგენოგრამა № 11, 12, წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 30-ე დღე)

მოტეხილ ფრაგმენტებს შორის ფართო გამჟვრვალე სივრცეა ძვლოვანი ქსოვილით შევსებული. პერიოსტალური რეაქცია ტლანქად არის გამოხატული.

პისტოლოგიური სურათი მოტეხილობის უბნისა შემდეგია: ჭარბი რაოდენობით არის განვითარებული ოსტეოიდური და ხრტილოვანი ქსოვილი, მათ ფონზე აქა-იქ მოჩანს ძვლოვანი უჯრედების ერთეული კუნძულები.

ცხოველის საერთო მდგომარეობა გამოსწორდა. სიარული ისევ კოჟლობითაა; საკვებს ლებულობს დიდი რაოდენობით, წონაში კი მომატება არ აღინიშნება. ასეთი მდგომარეობა გაგრძელდა მომდევნო თვის განმავლობაში. ძალს თანდათან (მე-40 დღეზე) დაუბრუნდა ცნობიერება, გახდა ისევ ლაქუცა და მხიარული. მოფეხება სიამოვნებს, საკვების დარიგების დროს დაგყვება უკან კულის ქნევით და კოჟლობით.

მოტეხილობიდან 50-ე დღეზე ვაწარმოეთ დაზიანებული კიდურის რენტგენოგრაფია.

18. VI. 53 წ., რენტგენოგრამა № 13, 14, მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით

მოტეხილობის ხაზი შეეაწროებულია. დიდი წვივის ლატერალურ ზედაპირზე აღინიშნება ძვლის ქსოვილის აღდგენა უმნიშვნელო ფართობზე. მის ფონზე ისევ ჩანს მკაფიოდ მოტეხილობის ხაზი. ცხოველი ისევ კოჟლობს. საკვებს ლებულობს დიდი რაოდენობით, დაძახებაზე რეაქციას იძლევა, ლაქუცით და კულის ქნევით მორბის დანახვის დროს.

გარჩეული შემთხვევა საინტერესოა ორმხრივ, ერთი, რომ საშუალება გვქონდა დაკვირვება გვეწარმოებინა ძალის ნერვულ მდგომარეობაზე თავის ტვინის დიდი ჰემისფეროების ანატომიური მთლიანობის დარღვევის დროს, და მეორე ის, რომ შევისწავლეთ ნერვული სისტემის ასეთ პირობებში ძვლის რეპარაციული პროცესი რენტგენოლოგიურ დინამიკაში საბოლოო ჰისტოლოგიური გამოკვლევით. კორძის 50-ე დღის სურათი არ არის დამაკმაყოფილებელი ძელოვანი კორძის განვითარების თვალსაზრისით. მოტეხილობის ხაზის ასეთი სურათი მოგვიანებით პერიოდში ლაპარაკობს ძელოვანი კორძის განვითარების ჩამორჩენაზე. უნდა მივიღოთ მხედველობაში, რომ 30-ე დღეზე კორძიდან ამოხერჭილ იქნა ქსოვილი ჰისტოლოგიური გამოკვლევისთვის, კორძის ქსოვილში ასეთი ჩარევა იწვევს სისხლჩაქცევას პერიოსტუმის და საერთოდ ძვლის გაღიზიანებას, რაც, თავის მხრივ, შესაძლოა, გააძლიერებდა ძვლის რეაქტიულობას. მიუხედავად ამისა, 50-ე დღეზე წარმოებული რენტგენოგრამის მიხედვით კორძის განვითარება ჩამორჩენილია. სადავო რომ არ გავხადოთ ეს შემთხვევა შედეგების საბოლოო გარჩევის დროს, ვიხელმძღვანელოთ 30-ე დღის რენტგენოლოგიური და ჰისტოლოგიური მონაცემებით.

მამალი ძალა, 6 თვის და 19 დღის, კარგი კვების, ნოძრავი, მოლაქუცე. წონა—8 კგ.

23. ივნისს მოვახდინეთ თავის ქალას ტრეპანაცია და თავის ტვინის დიდი ჰემისფერობის შუბლ-თხემ-საფეთქლის ნაწილების დაზიანება პაკელენით. ქსოვილები გაიკერა ყრუდ.

ცხოველი მძიმე მდგომარეობაში იყო 6 დღის განმავლობაში. თვალებს არ აღებდა, იწვა უძრავად, სუნთქავდა ღრმად და იშვიათად. საკვებს არ ღებულობდა, წყალს სვამდა საწოვრის პირში ჩადების შემდეგ. ხშირად ვაძლევდით რძეს საწოვრით.

მე-18 დღიდან ცხოველმა დაიწყო წამოდგომა, დგომა არ შეეძლო, უკანა კიდურებს ვერ ხმარობდა. წამოდგებოდა და ჩქარა კიდურების განზე გაშლის გამო ეცემოდა. საკვებს ღებულობდა ჯამიდან, მასში ჩვენს მიერ ძალის თავის ჩაყოფის შემდეგ. დამოუკიდებლად საკვებს ვერ სძებნიდა. ასეთ მდგომარეობაში იყო 15 დღის განმავლობაში. მე-20 დღეზე ძალმა დაიწყო წამოდგომა და ბარბაცით სიარული, წონასწორობას კარგავდა და ეცემოდა, საკვებს ღებულობდა კარგად. კიდურების კოორდინაცია ხშირად ეშლებოდა და ეცემოდა. ამ პირობებში 1953 წ. 19 ივლისს ცხოველს გამოვეუწვიეთ მარცხენა დიდი წვივის ძვლის მოტეხილობა (ჰემისფერობის დაზიანებიდან 26-ე დღეზე).

19. VII. 53 წ., რენტგენოგრამა № 1, 2, „ჩ“, მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით

მოტეხილ ფრაგმენტთა შორის ცთომა არ არის გამოჩატული, მოტეხილობა ლოკალიზდება დიდი წვივის ძვლის დიაფიზს შუა და დისტალური მესამედების საზღვარზე.

ცხოველის მდგომარეობა იგივეა. მომდევნო დღეებში თანდათანობით დაიწყო საკმლის ზომიერი მიღება, სიარული ჰქონდა კოჭლობით, იშვიათად დადიოდა, მოტეხილობიდან 30 დღის შემდეგ ვაწარმოეთ მოტეხილობის საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

19. VIII. 53 წ., რენტგენოგრამა № 3, 4, „ჩ“, მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით

მოტეხილობის ადგილას აღინიშნება სუსტი პერიოსტალური რეაქცია. მოტეხილობის ხაზი განიერია, მის ფონზე აქა-იქ მოჩანს წერტილოვან ნაზი ჩრდილები.

ცხოველის მდგომარეობა თანდათან გაუმჯობესდა მომდევნო კვირების განმავლობაში. 45-ე დღეზე დაიწყო სიარული ნაკლები კოჭლობით, კიდურს უკვე ტვირთავდა. წონა უცვლელია.

მთელი თვე ცხოველი ცდაში აღარ ყოფილა, რადგან ეზოდან გავიდა და დაიკარგა.

20 ოქტომბერს შემთხვევით ვიპოვეთ ძალი ქუჩაში. წამოვიყვანეთ და გადავიღეთ დაზიანებული კიდურის სურათი.

20. X. 58 წ., რენტგენოგრამა № 5, 6, 7 (მოტეხილობიდან 90-ე დღე)

სხვადასხვა დროს წარმოებული რენტგენოგრამების მიხედვით დაზიანებიდან სამი თვის შემდეგ მოტეხილობის უბანში ძვალი გასქელებულია, პერიოსტალური რეაქცია ტლანქად არის გამოხატული. მოტეხილობის ხაზი მკაფიოდ მოჩანს მთელს სიგრძეზე. კორძიდან ამოხერხელ იქნა ქსოვილი ჰისტოლოგიური გამოკვლევისათვის (იხ. რენტგენოგრამები № 12, 13, 14). წარმოებულ რენტგენოგრამაზე მკაფიოდ მოჩანს შედარებით ვიწრო მოტეხილობის ხაზი, რომლის ფონზეც ძვლის ახალი ქსოვილის წარმოშობა არ აღინიშნება.

ჰისტოლოგიური გამოკვლევისას პრეპარატში აღინიშნება ორმხრივი ნორმალურ ძვლოვან სტრუქტურას შორის უხვი ოსტეოიდური და ალაგ-ალაგ ძვლოვანი და ხრტილოვანი ქსოვილის კუნძულების არსებობა. ძვლის მთლიანობა არც ჰისტოლოგიურად და არც რენტგენოლოგიურად არ არის აღდგენილი (მიკროფოტო № 9).

გარჩეული შემთხვევის მიხედვით აღინიშნება სუსტი პერიოსტალური რეაქცია მოტეხილობიდან ერთი თვის შემდეგ, ხოლო ტლანქი პერიოსტალური რეაქცია მესამე თვეზე—ვიწრო მოტეხილობის ხაზით.

საცდელი ძალი, № 20, „პუსკა“ „ფ“

მამალი ძალი, 6 თვის, წონა 6,3 კგ. სწორი აღნაგობის, კარგი კვების, მოძრავი, ლაქუცა.

1953 წელს 24 აპრილს ჩატარებულ იქნა თავის ქალას თხემის ძვლების ორმხრივი ტრეპანაცია (ოქმი № 175—ექსპ. ქირ. დ.

ჰემ. ინსტ-ი). დეფექტის ზომა $2,5 \times 2,5$ სმ. ამ ფანჯრიდან პაკელენის საშუალებით გამოვიწვიეთ დიდი ჰემისფეროების შუბლ-თხემის ნაწილის დაზიანება (ამოწვა), რის შემდეგაც რბილი ქსოვილები გაიკერა. ცხოველი მძიმე მდგომარეობაშია, თვალები დახუპული აქვს, სუნთქავს ღრმად, კენესის იშვიათად, საკვებს არ ღებულობს, საწოვარის საშუალებით ღებულობს წყალს და ტკბილ რძეს.

25. IV. 53 წ. საერთო მდგომარეობა ნაწილობრივ გამოსწორდა, აღარ კენესის, სიარული სურს, წამოდგომისას იქცევა; საღამოს დაიწყო სიარული ბარბაცით. საკვებს არ ღებულობს, წოვს რძეს და წყალს. დავაღვეინეთ 100 გ 40% გლუკოზის ხსნარი.

26. IV. 53 წ. საკვებს არ ღებულობს, ვაძლევთ საწოვართ რძეს, 40% გლუკოზას 20,0—30,0, დღეში 5-ჯერ, ხშირად წოვს წყალს.

27. IV. 53 წ. დილით საცდელად მივეცით დაკეპილი ხორცი და ხორცის ნახარში, ცხოველს პირი ჩავაყოფინეთ ჭამში, დაიწყო ლოკვა და შემდეგ ჭამა. მთელი დღის განმავლობაში მიიღო 450,0 ხორცი და 250,0 ფაფა. სიარული არ შეუძლია, წონასწორობას კარგავს, თუ ფეხზე დაეყენეთ.

28. IV. 53 წ. ჩვენი დახმარებით საკვებს დიდი რაოდენობით ღებულობს, სიარული არ შეუძლია, რამდენიმე წუთი დგება ფეხზე, შემდეგ კი ეცემა.

29. IV. 53 წ. მოძრაობა დაიწყო წინა კიდურებით, უკანა კიდურები დადამბლავებულივით აქვს, დროგამოშვებით კოორდინაცია ერევა, წინა კიდურები ეშლება განზე. საკმელს ვერ პოულობს, ჩვენს გარეშე ჭამში საკვები ეკარგება. ჭამას იწყებს მის შემდეგ, როცა პირში ჩავუდებთ ლუქმას.

30. IV. 53 წ. იგივე მდგომარეობაა, დაემატა ის, რომ თანდათან აუმოძრავდა უკანა კიდურებიც.

2. V. 53 წ. ცხოველი ხშირად ღრღნის ჭამის ნაპირებს, მაშინ როდესაც ჭამში საკმარისი რაოდენობით არის საკვები, ამ დროს ჭამა ვართმევთ პირიდან და შიგ ჭამში ვუყოფთ პირს, ცხოველი აგრძელებს ჭამას. აღსანიშნავია, რომ ისევე, როგორც წინა საცდელი ცხოველები, ეს ძალლიც ჭამის დროს დანაყრებას ვერ გრძნობს, რა დროსაც არ უნდა შევეუწყვიტოთ საკვების მიცემა, სულერთია, მოთხოვნილება არა აქვს. სიარული არაღამაკმაყოფილებელი აქვს, ხშირად იქცევა.

3. V. 53 წ. საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. დღის 12 საათზე გამოვიწვიეთ მარჯვენა წვივის ძელების მოტეხილობა.

**რენტგენოგრაფია № 2, 8, „ფ“, მარჯვენა წვივის ძვლების
რენტგენოგრაფია**

დიდი და მცირე წვივის ძვლების დიაფიზის შუა ნაწილში აღინიშნება განივი მოტეხილობა უმნიშვნელო კუთხითი ცთომით. ფრაგმენტების დგომა პირიპირშია. ცხოველს დაედო თაბაშირის ნახვევი.

აღნიშნულის პარალელურად ვაწარმოეთ თავის ქალას ძვლების გადაღება.

რენტგენოგრაფია № 1, „ფ“, თავის ქალას რენტგენოგრაფია

ორივე თხემის ძვალზე აღინიშნება უსწორმასწორო ფორმის დეფექტები ზომით 2×2 სმ.

საერთო მდგომარეობა მომდევნო დღეებში თითქოს გამოსწორდა, მაგრამ ჯერ კიდევ მთლიანად არ არის აღდგენილი სიარული, საკვების მოძებნა და მიღება. მოტეხილობიდან მე-10 დღეზე თაბაშირის ნახვევი მოვსხენით და ჩავატარეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

**18. V. 58 წ., რენტგენოგრაფია № 4, 5, „ფ“, მარჯვენა წვივის
ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით**

მოტეხილობის ხაზი გაფართოებულა, პერიოსტალური რეაქცია არ არის გამოხატული. ცთომა უმნიშვნელოა.

15. V. 53 წ. საერთო მდგომარეობა იგივეა. საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით, ჩვენი დახმარებით. დაღს კოჭლობით, იშვიათად ეცემა. უმეტეს დროს ცხოველი წევს გაუნძრევლად.

მოტეხილობიდან მე-15 დღეზე ჩავატარეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

**18. V. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 6, 7, „ფ“ (მოტეხილობიდან მე-15
დღე)**

მოტეხილი ფრაგმენტების ბოლოებზე სუსტად არის გამოხატული პერიოსტალური რეაქცია, ცთომა უმნიშვნელოა.

საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, საკვებს ღებუ-

60 რ. ი. ვუხვაძე

ლობს დიდი რაოდენობით, ხშირად ჩვენი დახმარების გარეშე. იშვიათად დადის. მოტეხილობიდან მე-20 დღეზე ჩავატარეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

28. V. 58 წ., რენტგენოგრამა № 8, 9, „ვ“ (მოტეხილობიდან მე-20 დღე)

მოტეხილ ფრაგმენტთა შორის სუსტი პერიოსტალური რეაქციაა გამოხატული, მოტეხილობის ხაზი ფართოა, ცთომილ-უმნიშვნელო.

კორძიდან ამოხერხილ იქნა ქსოვილი ჰისტოლოგიური გამოკვლევისათვის.

მიკროფოტო ნორმალურ ძვლოვან ქსოვილს შორის (ფრაგმენტების ორი ბოლო) აღინიშნება დიდი რაოდენობით ოსტოიდური ქსოვილი, მის ფონზე აქა-იქ მოჩანს ძვლოვანი ქსოვილის კუნძულები.

ცხოველის მდგომარეობა გამოსწორდა, დაიწყო კოჭლობით სიარული, აღარ ეცემოდა, საკვებს ღებულობდა კარგად, ცნობიერებამ მოიმატა. დამახეზაზე იძლეოდა რეაქციას. მოტეხილობიდან 40 დღის შემდეგ ვაწარმოეთ დაზიანებული კიდურის რენტგენოგრაფია.

18. VI. 58 წ., რენტგენოგრამა № 12, 13, „ფ“

მოტეხილობის ხაზი მკაფიოდ არის გამოხატული, პერიოსტალური რეაქცია ტლანქია. ფრაგმენტებს შორის აქა-იქ აღინიშნება ძვლოვანი კავშირი.

საცდელი ძაღლი № 21, „ბლაგი“, „ტ“

მამალი ძაღლი, 5,5 თვის, კარგი კვების, სწორი აღნაგობის, მოძრავი, წონა 7 კგ.

1953 წ. 21 აპრილს საქართველოს მეცნიერების აკადემიის ექსპერიმენტული ქირურგიისა და პემატოლოგიის ინსტიტუტში ჩატარდა თავის ქალას ტრეპანაცია თხემეფის არეში, დაზიანებულ იქნა დიდი ჰემისფეროს შუბლ-თხემის და საფეთქლის, არე პაქელენით (მოწვით). ოპერაციის დღეს საკვებს არ ღებულობს, წოვს წყალს, მცირე რაოდენობით—რძეს. კენესის, თვალები დახუ-

პული აქვს, უძრავად წევს. ბარძაყის კენებში გაუკეთდა 20 გ 40% გლუკოზა.

22 აპრილი. ცხოველის საერთო მდგომარეობა უკეთესია, საკვებს ღებულობს ჩვენი დახმარებით, დგება წინა კიდურებზე, უკანა კიდურები მთლიანად არ ემორჩილება, მოძრაობს ფორთხით.

23 აპრილი. ორივე კიდურზე დეას, მაგრამ ხშირად იქცევა სიარულის დროს ბარბაცებს. საკვებს ღებულობს დამაკმაყოფილებელი რაოდენობით, უმეტესად წევს.

25 აპრილი. დაიწყო სიარული, იშვიათად იქცევა, საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით.

27 აპრილი. შედარებით უკეთესია საერთო მდგომარეობა.

28 აპრილი 1953 წ.

საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, სიარულის დროს იშვიათად იქცევა, დროგამოშვებით აქვს კიდურების კოორდინაციის მოშლა, ფეხები განზე ეშლება და გულზე ეცემა.

ამ პირობებში ეთერის ზოგადი ნარკოზის ქვეშ გამოვიწვიეთ მარჯვენა წვივის ძვლების მოტეხილობა. რენტგენოგრაფიაზე აღინიშნება T-ს მაგვარი მოტეხილობა დიდი წვივის დიაფიზის შუა ნაწილში (რენტგენოგრაფია № 3, 28. IV. 53 წ. „ტ“).

საერთო მდგომარეობა თანდათან გაუმჯობესდა. მოტეხილობის მე-10 დღეს ჩავატარეთ დაზიანებული კიდურის საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

8. V. 58 წ., რენტგენოგრაფია № 6, 7, „ტ“ (მოტეხილობიდან მე-10 დღე)

მარჯვენა დიდი წვივის ძვლის დიაფიზის შუა მესამედში, არსებული მოტეხილობის უბანში, აღინიშნება სუსტი პერიოსტალური რეაქცია, ფრაგმენტა ცთომბა არ არის.

საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, დადის კოჭლობით, იშვიათად იქცევა. მოტეხილობიდან მე-15 დღეს ჩავატარეთ რენტგენოგრაფია.

18. V. 58 წ., რენტგენოგრაფია № 8, 9, „ტ“ (მოტეხილობიდან მე-15 დღე)

საერთო სურათი იგივეა, პერიოსტალური რეაქციის მხრივ აღინიშნება უმნიშვნელო ნამატი.

**18. V. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 18, 14, „ტ“ (მოტეხილობიდან
მე-20 დღე)**

მოტეხილობის უბანში ძვალი გამსხვილებულია, კარბად არის გამოხატული პერიოსტალური რეაქცია, მოტეხილობის ხაზი განიერი, ფრაგმენტების დგომა კარგია.

**28. V. 53 წ., რენტგენოგრაფია № 18, 10, „ტ“ (მოტეხილობიდან
30-ე დღე)**

მოტეხილობის უბანი გამსხვილებულია, ფრაგმენტები ერთმანეთთან მიახლოებულია, კორძის ფონზე მკაფიოდ მოჩანს მოტეხილობის ხაზი.

ამავე დღეს კორძიდან ამოხერხილ იქნა ქსოვილი პისტოლოგიური გამოკვლევისათვის.

მიკროსკოპული გამოკვლევისას აღმოჩნდა, რომ კორძის ქსოვილი დიდი რაოდენობით შეიცავს ხრტილოვან და ოსტოიდურ ქსოვილს, რომლის ფონზეც მკაფიოდ მოჩანს აქა-იქ ძვლოვანი ქსოვილის კუნძულები (მიკროფოტო № 13). წარმოებული რენტგენოგრაფიების მიხედვით აღინიშნება ძვლის რეპარაციული პროცესის შედარებით ინტენსიური მიმდინარეობა, ვიდრე ამავე წვდულის უკვე გაჩეულ სხვა შემთხვევებში. ძვლოვანი კორძის განვითარება მიუხედავად შედარებით უკეთესი მიმდინარეობისა, ჩამორჩება ნორმალურ განვითარებას და შეუდარებლად ჩამორჩება ძილის პირობებში კორძის ჩამოყალიბების ვადას.

საცდელი ძაღლი № 22, „თეთრი“

დედალი ძაღლი, 6 თვის ასაკის, მოძრავი, კარგი კვების, სწორი აღნაგობის, წონა 7.2 კგ. ჩაყენებულ იქნა ცდაში 1953 წ. 21 აპრელს თავის ტვინის დიდი ჰემისფეროს შუბლ-თხემის და საფეთქლის ნაწილის ანატომიური მთლიანობის დარღვევის შემდეგ (პაქელენით ამოწვა). ვაკვირდებოდი საერთო მდგომარეობას, ისევე როგორც წინა შემთხვევებში. საერთო მდგომარეობა თავიდან იყო მძიმე, შენდგომში (მე-3—4) დღიდან თანდათან გამოსწორდა და მე-7 დღეზე საერთო მდგომარეობა იმდენად დამაკმაყოფილებელი იყო, რომ გამოვიწვიეთ მარცხენა წვივის ძვლების ექსპერიმენტული მოტეხილობა. მოტეხილობის შემდეგ გადა-

ვილეთ წვივის ძელების და თავის ქალას სურათი. თავის ქალას თხემ-კეფის ნაწილში მოჩანს დიდი ზომის დეფექტი უსწორმასწორო ნაპირებით. მარცხენა წვივის რენტგენოგრაფიაზე—დიდი წვივის ღიაფიზის შუა მესამედში—აღინიშნება განივი მოტეხილობა ცთომის გარეშე (რენტგენოგრაფია № 1, 2). დაზიანებულ კიდურს დაედო თაბაშირის ნახვევი.

მოტეხილობიდან მე-10 დღეზე წარმოებული გვაქვს დაზიანებული კიდურის რენტგენოგრაფია.

8. V. 58 წ., რენტგენოგრაფია № 4, 5, მარცხენა წვივის ძელების გადაღება მოტეხილობიდან მე-10 დღე)

ორივე წვივის ძელის შუა მესამედში აღინიშნება განივი მოტეხილობა ფრაგმენტთა ბოლოებზე სუსტი პერიოსტალური რეაქციით, მოტეხილობის ხაზი განიერია, ცთომა არ არის.

საერთო მდგომარეობა ცხოველისა უკეთესია, სიარულისას დროგამოშვებით ეცემა, აქვს უკანა და იშვიათად წინა კიდურების კოორდინაციის მოშლა სიარულის დროს (განზე ეშლება კიდურები).

მოტეხილობიდან მე-15 დღეზე წარმოებული გვაქვს მომდევნო საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

18. V. 58 წ., მარცხენა წვივის ძელების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან მე-15 დღე)

ორივე ძელის მოტეხილობის ხაზი ფართოა. ფრაგმენტთა ბოლოებზე აღინიშნება საერთო პერიოსტალური რეაქცია. ცთომა არ არის.

18. V. 58 წ., მარცხენა წვივის ძელების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან მე-20 დღე)

მოტეხილობის ხაზი ისევ ფართოა, პერიოსტალური რეაქცია მეტად არის გამოხატული. ცთომა არ აღინიშნება.

28. V. 58 წ., მარცხენა წვივის ძელების გადაღება ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 30-ე დღე)

ფრაგმენტთა შორის მოტეხილობის ხაზი ფართოა, წინა რენტგენოგრაფიასთან შედარებით პერიოსტალური რეაქცია მეტად არის

გამოხატული. მოტეხილობის ხაზის ფონზე ძვლოვანი ქსოვილი-სათვის დანახასიათებელი ჩრდილები არ აღინიშნება.

ჰისტოლოგიური გამოკვლევისათვის კორძიდან ამოხერხილ მა-სალაში აღმოჩნდა ხრტილოვანი და ოსტეოიდური ქსოვილის დი-დი რაოდენობა, რომლის ფონზეც ერთეული ძვლოვანი უჯრედები იყო მიმოფანტული (მიკროფოტო № 14).

ძვლოვანი კოჩის ჩამოჰალიზაციის დინამიკა სხივური ენერგიის მომხმდებლის შემდეგ (IV ჯგუფი)

ამ ჯგუფში გაერთიანებულია 5 ძალე, რომლებშიც რენტგენის სხივებით დასხივების შემდეგ ვსწავლობდით ძვლოვანი კო-ჩის განვითარებას სისტემატური რენტგენოგრაფიული დაკვირვე-ბის გზით. ცხოველებში დასხივებამდე შესწავლილი გვაქვს წონა, ტემპერატურა და სისხლის საერთო სურათი.

დასხივებას ვაწარმოებდით რენტგენის ორი დანადგარიდან „РУМ—3“, ერთჯერადი 408 და 1008 რენტგენის რაოდენობით (დასხივების მეთოდოლოგია და ექსპოზიცია წინ იყო აღწერილი).

აღსანიშნავია, რომ დასხივებამდე საერთო მდგომარეობა იყო დამაკმაყოფილებელი, ძალები იყვნენ მოძრავნი და ნორმალური ქცევის, მოფერებას და გაწყობას ღებულობდნენ. სისხლში ლეი-კოციტების რაოდენობა 8—10 ათასის ფარგლებში მერყეობდა. ერ-თროციტების დალექვის რეაქცია 2-დან 10 მილიმეტრამდე საათ-ში, ერითროციტები 4,5—5 მილიონი მილიმეტრში (წონა ცალკე იქნება მოყვანილი). დასხივების შემდეგ მეორე საათზე მკვეთრი ლეიკოპენია ვითარდება, რომელიც 1,5—2,5 ათასს აღწევს, 24-ე საათზე ლეიკოციტების რაოდენობა მატულობს და ლეიკოპენია იცვლება ლეიკოციტოზით კუბ. მილ. 12—16 ათასის რაოდენო-ბით. ერითროციტების დალექვის რეაქცია თანდათან მატულობს. დასხივებიდან მე-5 დღეზე ლეიკოციტების რაოდენობა ნორმის ფარგლებშია, მე-15 დღეზე შემცირებულია 6,5 ათასამდე, 25-ე დღეზე ლეიკოპენია მეტად არის გამოხატული. შემდგომი დღე-ების განმავლობაში მცირე ინტენსივობით კლებულობს ლეიკოცი-ტების რიცხვი, რომელიც 85-ე დღისათვის 2,5 ათასამდე აღწევს. ლეიკოციტების მხრივ ასეთი თანდათანობითი რაოდენობრივი ცვლილებები აღინიშნება ძალების პერიფერიულ სისხლში, რო-მლებიც დასხივებულ იქნენ 408 რენტგენით (სამი ძალე). დანარ-ჩენი ორი ძალე, დასხივებული 1008 რენტგენით, დაიღუპნენ 30-ე

დღეზე მწვავე ლეიკოზების და ერითროზების განვითარებინ პირობებში.

დამუშავებულ ხუთივე ძალს რაიმე ინფექციური პროცესი არ გადაუტანიათ, სისხლის ცვლილებები აღწერილი გვაქვს უშუალოდ დასხივებისას და მომდევნო დღეებში.

ცვლილებები სისხლში იმის მაჩვენებელია, რომ აღნიშნულ ცხოველებში ადგილი აქვს სხივურ დაზიანებას, სხივური დაზიანების სურათი ცალკეულ შემთხვევებში იქნება დაწვრილებით გარჩეული, აქ კი ზოგადად შეგვიძლია აღვნიშნოთ, რომ გამოვლინებული ცვლილებები დაკავშირებული არის ნერვული სისტემის დაზიანებასთან. ჩვენი მიზანი იყო დაგვედგინა ძვლის რეპარაციული პროცესის მიმდინარეობა ნერვული სისტემის ცვლილებების ფონზე, რომელიც გამოწვეული იყო რენტგენის სხივების ერთჯერადი მასიური დოზებით მოქმედებისას.

საცდელი ძალა № 28, „გრეკი“

მამალი. შავი, 6 თვის, სიგრძით 52 სმ. წონით 10,3 კგ. t° — 37,5—38,8°, საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით. გამოკვლეულია სისხლის ფორმულიდან—ერითროციტები 4,2 მილ., ლეიკოციტები—6,1 ათასი კუბურ მილიმეტრში.

დასხივებულ იქნა 1955 წ. 10 ივლისს 1008 რენტგენით. ერთი საათის შემდეგ გამოვიკვლიეთ პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა—3,2 ათასი 1 მმ³. აქვს გულისრევა და ღებინება, წევს უძრავად, თავი გვერდზე აქვს გადაჯდებული, წყალს სვამს დიდი რაოდენობით.

დასხივებიდან 2 საათის შემდეგ გამოვიწვიეთ წვივის ძვლის ექსპერიმენტული მოტეხილობა, რის შემდეგ დავადეთ თაბაშირის ნახვევი და ვაწარმოეთ რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით.

10. VI. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 1, 2,

მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება

დიდი წვივის ძვლის პროქსიმალურ და შუა მესამედებს შორის აღინიშნება მოტეხილობა მცირე ცთომით.

ცხოველი მივარდნილია. მე-4 საათიდან დაეწყო ნერწყვის გაძლიერებული დენა, დიდი რაოდენობით სვამს წყალს, საკვებს არ ღებულობს.

11. VI. 55 წ. ცხოველს ღებინება აღარ აქვს, წყალს სვამს დიდი რაოდენობით. საკვებს არ ღებულობს.

12. VI. 55 წ. კუჭი აშლილი აქვს, ბალანი სცეცია ზურგის ნაწილში. საკვებს ღებულობს მცირე რაოდენობით. მივარდნილია. დამახეზაზე რეაქციას არ იძლევა, ცხოველი ადინამიურია, იშვიათად ღებება. წვეს ერთ მხარეზე გაუნძრევლად.

14. VI. 55 წ. იგივე მდგომარეობაა. ძალი ადინამიურია. გამოვიკვლიეთ სისხლი. ლეიკოციტების რაოდენობა 1 კუბურ მილიმეტრში 5 ათასს უდრის. კუჭი აშლილი აქვს. განაელში მაკროსკოპულად სისხლი არ აღინიშნება.

16. VI. 55 წ. იგივე მდგომარეობაა.

20. VI. 55 წ. საკვებს ღებულობს მცირე რაოდენობით, პირში ვუღებთ დაკეპილ ხორცს და ფაფას. წყალი მიიღო მცირე რაოდენობით. ისევე ადინამიურია.

ზურგის მხრიდან ბალანი მთლიანად გასცვივდა 10 კვადრატული სანტიმეტრის ფართობზე, კანი წითელია; ხშირად იქავებს უკანა თათით.

20. VI. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 3, 4, მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან მე-10 დღე)

მონატებს ფრაგმენტთა შორის ძვლის რეაქცია არ არის გამოხატული. ცთომა მომატებულია. კონტაქტი ფრაგმენტებს შორის შენარჩუნებულია.

22. VI. 55 წ. ცხოველი: მდგომარეობა არაღამაყოფილებელია, საკვების მიღება დაიწყო მცირე რაოდენობით, ჩვენი მოხმარების გარეშე. კანზე არსებული სიწითლე ინტენსიური გახდა, ღროგამოშვებით ღებება და დადის. კუჭი ისევე აშლილი აქვს. განაელში მაკროსკოპულად სისხლი არ არის ნანახი. t° —39—40°.

23. VI. 55 წ. ზურგის მხრიდან შეწითლებულ კანზე გაჩნდა სითხით სავსე ბუშტუკები, რომელთა ნაწილიც დამსკდარია თათის მოსმის გამო. დამსკდარი ბუშტუკების ადგილას წყლულებია განვითარებული, მათი ზომა 0,5 სანტიმეტრს აღემატება.

25. VI. 55 წ.

სხვა შემთხვევებში ამ თარიღზე (მე-15 დღე) ვატარებდით დაზიანებული კიღურის საკონტროლო რენტგენოგრაფიას, მაგრამ მე-10 დღის შედეგების მიხედვით მოსალოდნელი არ იყო მოტეხი-

ლობის უბანში რაიმე ცვლილების დადგენა, ამიტომ რენტგენოგრაფია არ გეიწარმოება.

საერთო მდგომარეობა არაღამაკმაყოფილებელია, ცხოველი აღინამიურია, საკვებს ღებულობს მცირე რაოდენობით. იშვიათად დადის. წყლულების რაოდენობა არ მატულობს, ზოგიერთ ადგილას წყლულზე ფუფხია განვითარებული. ტემპერატურა 39,5°.

30. VII. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 5, 8, მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება (მოტეხილობიდან მე-20 დღე)

მოტეხილობის უბანში ძვლის ქსოვილის რეაქცია არ აღინიშნება.

3. VII. 55 წ. საერთო მდგომარეობა არაღამაკმაყოფილებელია უძრავად წევს. საკვებს ღებულობს მცირე რაოდენობით. კუჭის აშლილობა აღარ აქვს. წყლულები მოშშრალდა, გაჩნდა დიდი ზომის ფუფხი. ზურგის ბეორე ნაწილში გაჩნდა 4 სმ² ზომის წყლული.

7. VII. 55 წ. წყლულის ზომამ მოიმატა 7 სმ²-მდე. ძალი აბათიური და აღინამიურია. პირში ჩვენს მიერ ჩადებულ საკვებს ღებავს და ნაწილს უკან ყრის.

10. VII. 55 წ. ორი დღის განმავლობაში საკვები არ მიუღია, გახდა, წონა უდრის 6,7 კგ. წყალს სვამს მცირე რაოდენობით. t°—39,3°. მოტეხილობიდან 30-ე დღეს ჩავატარეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

რენტგენოგრაფია № 7, 8, მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 30-ე დღე)

მონატეხ ფრაგმენტთა შორის ძვლის რეაქციის კვალიც კი არ არის გამოხატული (იხ. რენტგენოგრ. № 15 „ა“).

ამ შემთხვევაში ჰისტოლოგიური გამოკვლევა არ ჩავატარებია, რადგან მოტეხილობის უბანში საექვო არაფერი გვეჩონდა.

აღწერილი შემთხვევის მიხედვით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ცხოველის ტოტალური დასხივების შემდეგ, ნერვული სისტემის დაზიანების გამო, მოიშალა წივთიერებათა ცვლა და ამის პარალელურად დაქვეითდა ცხოველმყოფელობა ერთი მხრივ და მეორე მხრივ კი—აღდგენის უნარი.

შუადღისას პერიფერიულ სისხლში (1 კუბ. მილიმეტრში) ლეიკოციტების რაოდენობა 2000 იყო.

ცხოველი დაილუპა ღამით, დასხივებიდან 30-ე დღეზე. ამ დღეს წონა 5,9 კილოგრამია. ცხოველი მეორე დღეს გაიკვეთა. პარენქიმულ ორგანოებში აღინიშნება დეგენერაციულ-დისტრუქციული ცვლილებანი.

ცალკეულ ორგანოებში აღინიშნება წერტილოვანი სისხლჩაქცევები.

საცდელი ძაღლი № 24, „ყურმა“

6,5 თვის, კარგი კვების, სწორი აღზარდის, მოძრავი, ლაქუცა-5. VI. 55 წ. დასხივებულ იქნა 1008 რენტგენის ერთჯერადი ტოტალური დოზით.

საერთო მდგომარეობა იყო მძიმე, პერიფერიული სისხლის მხრივ ლეიკოციტების რაოდენობა 2.2 ათასია 1 კუბ. მილიმეტრში. t° —38 $^{\circ}$. წონა 8 კგ, უძრავად წევს. მოდუნებულია. დროგამოშვებით თვალებს ხუჭავს, აქვს გულისრევა და ლებინება, არც წყალს და არც საკვებს არ ღებულობს. ერთი შეხედვით საერთო სურათი მძინეა. დასხივებიდან 2 საათის შემდეგ გამოვიწვიეთ მარცხენა წვივს ძვლების მოტეხილობა.

5. VI. 55 წ., რენტგენოგრამა № 1, 2.

მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით

დიდი წვივის შუა და დისტალური მესამედის საზღვარზე აღინიშნება განივი მოტეხილობა უმნიშვნელო ცთომით.

კილური თაბაშირშია გადაღებული.

9. VI. 55 წ.

დასხივებიდან მე-4 დღემდე ძაღლი მძიმე მდგომარეობაშია, საკვებს არ ღებულობს, მცირე რაოდენობით სვამს წყალს, ბალანი სცივია. აქვს ნერწყვის და ცრემლის დენა. მეტწილად წევს გაუნძრევლად.

მოტეხილობიდან მე-10 დღეზე ცხოველი ძლიერ მძიმე მდგომარეობაშია. კუჭი აშლილი აქვს, განავალში სისხლის ზოლები მოჩანს მაკროსკოპულად. t° —38,8 $^{\circ}$. ვაწარმოეთ საკონტრალო რენტგენოგრაფია

15. VI. 55 წ., რენტგენოგრამა № 3, 4, მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით (რენტგენოგრამა თაბაშირში, მოტეხილობიდან მე-10 დღე)

არავითარი რეაქცია არ არის გამოხატული ძვლის ქსოვილის მხრივ მოტეხილობის უბანში.

17. VI. 55 წ. საერთო მდგომარეობა უარესდება, სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა 3 ათასია 1 კუბ. მილიმეტრში, საკვებს ღებულობს მცირე რაოდენობით, ეტანება წყალს. აპათურია, იშვიათად მოძრაობს. წონა—5,3 კგ. t° —39,1°.

20. VI. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 5, 6, 7, 8, მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია თაბაშირის ნახევარში და მის გარეშე (მოტეხილობიდან მე-15 დღე)

მონატებს ფრაგმენტთა შორის ძვლოვანი ქსოვილის რეაქცია არ არის გამოხატული.

21. VI. 55 წ. ცხოველი ძლიერ კახექსიურია. წონა—4,6 კგ. t° — 40,1°. სისხლი განავალში იყო. დაიღუპა. გაკვეთისას მთელი კუჭ-ნაწლავის სისტემაში დიდი რაოდენობით აღმოჩნდა სისხლი. ენტილოვანი სისხლჩაქცევა აღენიშნებოდა თავის ტვინის მაგარი გარსის ქვეშ და სხვა პარენქიმულ ორგანოებში.

როგორც წინა შენთხვევაში, აქაც ძვლის რეაქცია არ იყო გამოხატული მოტეხილობის უბანში. პისტოლოგიური გამოკვლევა არ ჩავატარებია.

საცდელი ძაღლი № 25, „ცხენი“

მამალი ძაღლი 6,5 თვის, მოძრავი, სწორი აღნაგობის. კარგი კვების. დასხივებამდე შესწავლილია პერიფერიული სისხლის სურათი. t° —37°, წონა 8,6 კგ.

5. VIII. 55 წ. დასხივებულ იქნა 408 რენტგენის ერთჯერადი ტოტალური დოზით ორი რენტგენის მილიდან ერთდროულად.

დასხივებიდან 1 საათის შემდეგ ბარძაყის ზერელე ვენიდან აღებულ პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა 3000-ია 1 კუბ. მილიმეტრში, ცხოველი ადიშამიურია, აქვს ძლიერი ნერწყვის დენა, დროგამოშვებით კი—ღებინება და გულჩრეკი.

დასხივებიდან 2 საათის შემდეგ გამოწვეულ იქნა მარცხენა წვივის ძვლების მოტეხილობა, დაედო თაბაშირის ნახევარი და ამის შემდეგ ვაწარმოეთ საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

მოტეხილობა დიდი წვივის შუა მესამედშია, განივი ცთომის გარეშე (5. VII. 55 წ. რენტგენოგრაფია № 1, 2). მოტეხილობიდან

24-ე საათზე პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა 12.000 კუბ. მილ-ში. მომდევნო დღეებში თანდათან ძლიერდება სხივური დაავადების გამოვლინება, საკვებს ღებულობს მცირე რაოდენობით, წყალს ეტანება. ნერწყვის დენას დაერთო ცრემლდენა, ღებინება აღარ აქვს. კუჭის მოქმედება ნორმალურია.

მოტეხილობიდან მე-10 დღეზე ლეიკოციტების რაოდენობა 5 ათასია 1 კუბ. მილიმეტრში. საერთო მდგომარეობა არაღამაყმაყოფილებელია, ძალი ადინამიურია, საკვებს მცირე რაოდენობით ღებულობს, ცრემლდენა და ნერწყვდენა შემცირდა, t° — 39° , იშვიათად დადის. მთელ სხეულზე, მეტადრე ზურგის ნაწილზე, აღინიშნება ბალნის გაცვენა. თაბაშირის ნახვევი არ მოგვიხსნია, მიუხედავად იმისა, რომ სხვა ჯგუფის ცხოველებს ამ თარიღზე თაბაშირის ნახვევი ეხსნებოდათ ხოლმე.

მე-10 დღეს წარმოებული რენტგენოგრაფიით მოტეხილობის უბანში ძვლის რეაქცია არ აღინიშნებოდა (რენტგენოგრაფია № 3, 4, 15. VII. 55 წ.). ცხოველის საერთო მდგომარეობა შედარებით გამოსწორდა, საკვებს ღებულობს დროგამოშვებით, მცირე რაოდენობით. პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა 6.000-ის ფარგლებშია. კუჭის მოქმედება ნორმალურია, t° — 38° . წონა—7,3 კგ. აღწერილი მდგომარეობა 25-ე დღისათვის იყო უცვლელი.

30. VII. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 5, 6, მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია თაბაშირში ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 25-ე დღე)

მონატეს ფრაგმენტთა შორის ძვლის ქსოვილის რეაქცია არ არის გამოხატული.

ამ თარიღზე თაბაშირის ნახვევი შეეხსენით, ძალი დადის კოჭლობით, საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით, გულისრევის, ნერწყვდენის და ცრემლდენის მხრივ მოვლენები აღარ აღინიშნება. ბალანი სცივია დიდი რაოდენობით.

5. VIII. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 7, 8, მარცხენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 30-ე დღე)

მონატეს ფრაგმენტთა შორის აღინიშნება სუსტი პერიოსტალური რეაქცია, მოტეხილობის ხაზი განიერია, ცთომბა არ არის. გამოხა-

ტული. საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. წონა 6, 7 კგ. მოტეხილობიდან 35-ე დღეზე რენტგენოგრაფია ჩავატარეთ ორი მიმართულებით (რენტგენოგრაფია № 9, 10, 10. VIII. 55 წ.) აღინიშნება სუსტი პერიოსტალური რეაქცია მოტეხილ ფრაგმენტთა ბოლოებზე, მოტეხილობის ხაზი განიერია.

15. VIII. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 11, 12, მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან მე-40 დღე)

მოტეხილობის ხაზი ისევ განიერია, აღინიშნება ტლანქი პერიოსტალური რეაქცია მოტეხილ ფრაგმენტთა ბოლოებზე.

საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, წონა 6,3 კგ. პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა 5,500 1 კუბ. მილ-ში.

25. VII. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 15, 16, მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 50-ე დღე)

მოტეხილობის უბანში ძვლის სისქე მომატებულია, ტლანქად არის გამოხატული პერიოსტალური რეაქცია, მოტეხილობის ხაზი წინა რენტგენოგრაფიასთან შედარებით შევიწროებულია, მაგრამ მაინც მკაფიოდ არის განიხატული.

პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა 4,8 ათასია. საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით. მიუხედავად ამისა, ცხოველმა წონაში არ შოიმატა. მოტეხილობიდან 75-ე დღეზე ძალის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით, მიუხედავად კარგი კვებისა, წონაში დაიკლო, იწონის 5,6 კგ.

ჩატარებულ იქნა დაზიანებული კიდურის რენტგენოგრაფია.

20. IX. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 17, 18, მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 75-ე დღე)

მოტეხილობის უბანში ფრაგმენტები ურთიერთდაახლოებულია. ორივე ბოლოზე მკაფიოდ მოჩანს პერიოსტალური რეაქცია. მოტეხილობის ხაზი ისახება ვიწრო მკაფიო ზოლის სახით.

22. IX. 55 წ. პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა 4,2 ათასია, წონა 5 კგ. ცხოველი დიდი რაოდენობით ლეზულობს საკვებს, მიუხედავად ამისა, ძლიერ კახექსიურია, იშვიათად დადის, დაძახებაზე და საჭმლის დარიგების დროს გამოცოცხლება არ ეტყობა.

23. IX. 55 წ. დილით ცხოველი მკვდარი დაგვხვდა. პისტოლოგიური გამოკვლევისთვის აღებულ იქნა მასალა კორძიდან (მიკროფოტო № 9).

ორმხრივ ძვლის ნორმალურ ქსოვილს შორის აღინიშნება ქარბი რაოდენობით ოსტეოიდური ქსოვილი, რომლის ფონზეც მოჩანს ბრტილოვანი და ძელოვანი ქსოვილის კუნძულები.

საცდელი ძაღლი № 26, „მაცკა“

მამალი, 6,2 თვის, მოძრავი, კარგი კვების, სწორი აღნაგობის. წონით 7,6 კგ. პერიფერიული სისხლის გამოკვლევის შემდეგ ($6000 L^1 mm^3$) დასხივებულ იქნა 5. VI. 55 წ. 408 რენტგენის ტოტალური. ერთჯერადი დოზით.

დასხივების შემდეგ პირველ საათში გამოკვლეულ იქნა პერიფერიული სისხლი—ლეიკოციტების რაოდენობა (აღინიშნება ცვლილება) არის 5 ათასი 1 კუბ. მილიმეტრში, გულისრევა და ლებინება დაეწყო დასხივების მომენტში, აქვს ქოშინი, წევს, დიდი რაოდენობით გამოყოფს ნერწყვს, ღროგამოშვებით აქვს გულისრევა.

დასხივებიდან 4 საათის შემდეგ ლეიკოციტების რაოდენობა არის 16,2 ათასი 1 კუბ. მილიმეტრში, წყალს ლეზულობს დიდი რაოდენობით, საკვებს პირში ჩადებისას უკან აგდებს.

დასხივებიდან 2 საათის შემდეგ გამოვიწვიეთ მარცხენა წვივის ძვლების მოტეხილობა. თაბაშირას დადებამდე და მის შემდეგაც ვაწარმოეთ დაზიანებული კიდეურის რენტგენოგრაფია, აღინიშნება დიდი წვივის დიაფიზის შუა მესამედში განივი მოტეხილობა მცირე ცთომით კუთხის ქვეშ. ორივე პროექციის მიხედვით დადგენილია ფრაგმენტებს შორის კონტაქტი.

დასხივებიდან მე-4 დღე

ძაღლი აღინამიურია, გაუნძრევლად წევს, საკვებს ლეზულობს მცირე რაოდენობით. ნაკლებად ეტანება აგრეთვე წყალს.

დასხივეებიდან მე-8 დღეზე ბალანი სცვივა, კუჭი აშლილი აქვს, დაეწყო ცრემლდენა და ნერწყვდენა. t° —39,3°, პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა 4,2 ათასი, საკვებს ლებულობს მცირე რაოდენობით, ნაკლებად მოძრაობს.

მოტეხილობის მე-10 დღეზე წარმოებულია რენტგენოგრაფია № 3, 4, ფრაგმენტთა შორის მოტეხილობის ხაზი ფართოა, სურათი წარმოებულია თაბაშირის ნახვევში, რადგან ძვლის ქსოვილი მხრივ რეაქცია არ იყო გამოხატული, ამიტომ თაბაშირის ნახვევი არ მოგვიხსნია.

საერთო მდგომარეობა მე-15 დღეზე არაღამაქმყოფილებელია. ამ ხნის განმავლობაში წონაში დაიკლო 800,0 გ. საკვებს ისევ ცოტა რაოდენობით ლებულობს, წყალს კი ზომიერად ეტანება. ლეიკოციტების რაოდენობა პერიფერიულ სისხლში 4,6 ათასია (მოიმატა), საერთოდ აღინამიურია.

მოტეხილობიდან 30-ე დღეზე გადავიღეთ დაზიანებული კი-ღური.

5. VII. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 5, 6, მარცხენა წვივის ძვლების გადაღება თაბაშირის ნახვევში ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 80-ე დღე)

ფრაგმენტების ბოლოებზე გამოხატულია სუსტი პერიოსტალური რეაქცია. ფრაგმენტებს შორის გამოხატულია მცირე ცთომა.

მოტეხილობიდან 30-ე დღეზე ცხოველის საერთო მდგომარეობა არ გამოსწორებულა, დადის კოჭლობით, საკვებს ლებულობს დიდი რაოდენობით. პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა 4,3 ათასს უდრის.

მოტეხილობიდან 45-ე დღეზე t° —38°, წონა—6 კგ. კოჭლობით დადის, საკვებს ლებულობს დიდი რაოდენობით. ჩავატარეთ რენტგენოგრაფია, რომელზედაც აღინიშნება ფრაგმენტთა შორის ფართო მოტეხილობის ხაზი, მონატებს ფრაგმენტების ბოლოებზე სუსტი პერიოსტალური რეაქცია (რენტგენოგრაფია № 7, 8, 20. VII. 55 წ.).

მე-60 დღისათვის საერთო მდგომარეობა სისხლის მხრივ გამოსწორდა, ლეიკოციტების რაოდენობამ მოიმატა (5,2 ათასი), საკვებს ლებულობს დიდი რაოდენობით, მაგრამ წონაში მაინც არ იმატებს (6,1 კგ).

წარმოებულია საკონტროლო რენტგენოგრაფია.

**5. VIII. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 9, 10, მარცხენა წვივის გადაღება
ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან მე-60 დღე)**

მონატეს ფრაგმენტთა ბოლოებზე აღინიშნება სუსტი პერიოსტალური რეაქცია, მოტეხილობის ხაზი ირიბი და განიერია.

**20. VIII. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 11, 12 (მოტეხილობიდან 75-ე
დღე)**

ორივე ფრაგმენტის ბოლოზე მკაფიოდ მოჩანს პერიოსტალური რეაქცია. ცთობა განივია, ფრაგმენტების მდებარეობა დამაკმაყოფილებელია.

ცხოველის საერთო მდგომარეობა მოტეხილობიდან 85-ე დღისათვის დამაკმაყოფილებელია. საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით, დადის უმნიშვნელო კოჭლობით. პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა 6,1 ათასია, წონაში მომატება არ აღინიშნება (წონა 6,2 კგ).

**30. VIII. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 13, 14, მარცხენა წვივის ძვლების
გადაღება ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 85-ე დღე)**

მოტეხილ ფრაგმენტთა შორის პერიოსტალური რეაქცია მეტად არის გამოხატული, ვიდრე წინა (75-ე დღეზე) რენტგენოგრაფიაზე. მოტეხილობის ხაზი შევიწროებულია, მცირე უბნებში კონტაქტია დამყარებული ფრაგმენტებს შორის.

**10. IX. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 15, 16, მარცხენა წვივის ძვლების
გადაღება ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 95-ე დღე)**

მოტეხილობის ხაზი ნაწილობრივ ძვლის ქსოვილით არის ამოვსებული, ალაგ-ალაგ იგი მოჩანს ვიწრო ზოლის სახით.

**30. IX. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 17, 18, მარცხენა წვივის ძვლების
გადაღება ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 115-ე დღე)**

ძვლის მთლიანობა აღდგენილია. ძვალი კორძის უბანში გასქელებულია.

ამ შემთხვევაში ძვლოვანი კორძის დინამიკაში გარჩევისას ვხედავთ, რომ საერთო მდგომარეობის გამოსწორების მიხედვით

რეპარაციის პროცესის ინტენსივობა იცვლება. სხივური დაზიანების პირველ პერიოდში პერიოსტალური რეაქცია არ იყო თითქმის 30-ე დღემდე. მომდევნო პერიოდში, მაშინ, როდესაც ცხოველის მდგომარეობა გამოსწორდა, სისხლში ნაწილობრივ მოიმატა ლეიკოციტების რაოდენობამ, აღდგენითი პროცესებიც მეტი ინტენსივობით წარიმართა. შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ნერვული სისტემის ნორმალური ფუნქციონალური მდგომარეობა პირდაპირპროპორციულია რეპარაციული პროცესების მიმდინარეობის ინტენსივობისა; რამდენადაც მეტად არის დაზიანებული ნერვული სისტემა, იმდენად წელი ტემპით მიმდინარეობს და ზოგ შემთხვევაში მთლიანად არიან ქეჩერებული რეპარაცია (პირველი ორი № 23 და № 24 ძალა, შემთხვევაში რეპარაციული პროცესის კვალიც კი არ აღინიშნებოდა მოტეხილობის უბანში 1008 რენტგენის ტოტალური ერთჯერადი დოზის მოქმედების შემდეგ).

ძალა № 27, „დუსეკ“

დედალი, მოძრავი, მოსიყვარულე, ლაქუცა, 6,5 თვის, კარგი კვების და სწორი აღნაგობის, წონა—8,7 კგ. დასხივებამდე t° —37,1°, პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა—8,2 ათასი.

დასხივებულ იქნა 5. VII. 55 წ. 408 რენტგენის ტოტალური ერთჯერადი დოზით. დასხივების დროს დაეწყო გულისრევა და ლებინება, ხოლო ცრემლდენა და ნერწყვის დენა—დასხივებიდან მე-8 საათზე.

დასხივებიდან მე-2 საათზე ლეიკოციტების რაოდენობა პერიფერიულ სისხლში 3,1 ათასია, 24-ე საათზე კი—18 ათასი. მოტეხილობიდან მე-2 საათზე გამოვიწვიეთ მარჯვენა წვივის ძვლების ექსპერიმენტული მოტეხილობა, რომელსაც დაედო თაბაშირის ნახვევი, და ჩავუტარეთ რენტგენოგრაფია.

მარჯვენა წვივის ძვლის დიაფიზის შუა მესამედში აღინიშნება განივი მოტეხილობა ცთომის გარეშე (რენტგენოგრაფია № 1, 1955 წ. 5. VII).

მომდევნო დღეებში ცხოველის მდგომარეობა გამოსწორდა, გულისრევა და ლებინება აღარ პქონდა, ლეიკოციტების რაოდენობა პერიფერიულ სისხლში მე-4 დღეს 7 ათასია, საკვებს ლეზულობს საკმაო რაოდენობით, t° —37,2°, წონა—8,7 კგ.

მოტეხილობიდან მე-10 დღეზე წარმოებული გვაქვს დაზიანებული კიდურის რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით (თაბაშირ-ში).

15. VI. 55 წ. რენტგენოგრაფია № 2. მოტეხილობის ხაზი გაგანიერებულია, მონატეხ ფრაგმენტთა ბოლოებზე პერიოსტალური რეაქცია არ არის გამოხატული. თაბაშირის ნახვევი არ შეხსნია.

25. VII. 55 წ. რენტგენოგრაფია № 3 (მოტეხილობიდან მე-20 დღე). რაიპე ცვლილება არ აღინიშნება.

10. VIII. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 4, მარჯვენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 33-ე დღე)

მოტეხილობის ხაზი ტლანქად გაფართოებულია. მონატეხ ფრაგმენტთა ბოლოებზე აღინიშნება სუსტი პერიოსტალური რეაქცია.

25. VIII. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 5. მარჯვენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 50-ე დღე)

მოტეხილობის ხაზი განიერია, მის ირგვლივ გამოხატულია პერიოსტალური რეაქცია, უმთავრესად ძვლის წინა ზედაპირზე.

30. VIII. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 6, მარჯვენა წვივის ძვლების გადაღება ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 55-ე დღე)

წინა რენტგენოგრაფიასთან შედარებით პერიოსტალური რეაქცია მეტი ინტენსივობით არის გამოხატული.

დასახივებიდან მე-60 დღეზე საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით, სიარული აქვს კოჭლობით, პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების რაოდენობა 5,5 ათასია. წონაში მოიკლო 2,1 კგ. (6,6 კგ).

20. IX. 55 წ., რენტგენოგრაფია № 7, მარჯვენა წვივის ძვლების რენტგენოგრაფია ორი მიმართულებით (მოტეხილობიდან 75-ე დღე)

მოტეხილობის უბანში წინა რენტგენოგრაფიასთან შედარებით ცვლილება არ აღინიშნება. მოტეხილობის ხაზის ფონზე აღინიშნება მცირე ზომის მონატეხი.

მოტეხილობის ხაზის ფონზე არსებული მონატეხი შეუერთდა ძირითად ძვალს. სხვა რაიმე ცვლილება არ აღინიშნება (იხ. რენტგენოგრაფია № 16, 17).

ცხოველი ძლიერ სუსტად არის, საკვებს არ ღებულობს, კახე-ქსიურია, წონა—4,2 კგ, t° —36,1°.

3. X. 55 წ. ძალღი დაიღუპა. ორი საათის შემდეგ გაიკვეთა. თითქმის ყველა ორგანოსა და ქსოვილებში, მეტადრე ნაწლავებში აღინიშნება წერტილოვანი სისხლჩაქცევები და მიკროსკოპიული დეგენერაციულ-დისტროფიული ცვლილებები.

ძალღი № 28, „ბუზღუნა“

სწორი აღნაგობის, კარგი კვების, წონით 8,2 კგ. მოძრავი „მტრულად განწყობილი“, მოთერებისას ღრინავს და კანკალებს, ჩვენი თანდასწრებით საკვებს არ ღებულობს, მცირე ხმაურზე იძლევა გამოხმაურებას.

15. VII. 55 წ. დასხივებულ იქნა 408 რენტგენის ტოტალური ერთჯერადი დოზით. ამ შემთხვევაში პერიფერიული სისხლის შესწავლა არ გვიწარმოებია.

დასხივების დროს პქონდა გულისრევა და ღებინება, აღინამიურია, წევს გაუნძრევლად. დასხივებიდან 2 საათის შემდეგ გამოვიწვიეთ მარჯვენა წვივის ძელების მოტეხილობა და დავადეთ თაბაშირის ნახვევი. გადავიღეთ მოტეხილი ძელების სურათი (რენტგენოგრაფია № 1; 15. VII. 55 წ.) ფრაგმენტების დგომა პირიპირშია, აღინიშნება კუთხის ქვეშ ცთომა მწვერვალით წინისაყენ.

ცხოველი დასხივების შემდეგ აღინამიური გახდა და უხალისო, გაღიზიანებაზე გამოხმაურება აღარ აქვს, მოთერებისას აღარ ღრინავს, საკვებს ღებულობს მცირე რაოდენობით.

მოტეხილობიდან 15 დღის შემდეგ წარმოებულ რენტგენოგრაფიაზე (თაბაშირში) აღინიშნება უმნიშვნელო პერიოსტალური რეაქცია (რენტგენოგრაფია № 2; 30. VII. 55 წ.). მოტეხილობიდან მე-20 დღეზე პერიოსტალური რეაქცია მეტად არის გამოხატული მოტეხილ ფრაგმენტთა ბოლოებზე, მოტეხილობის ხაზი გაფართოებულია, თაბაშირის ნახვევი არ შეგვისხნია (რენტგენოგრაფია № 3; 5. VIII. 55 წ.). მოტეხილობიდან 1 თვის შემდეგ თაბაშირის ნახვევი შევსენით და ჩავატარეთ მოტეხილი კიდურის რენტგენოგრაფია.

15. VIII. 55 წ., რენტგენოგრამა № 4 (მოტეხილობიდან 30-ე დღე)

მოტეხილობის ხაზი განიერია, ფრაგმენტების ბოლოებზე აღინიშნება პერიოსტალური რეაქცია, დგომა დამაკმაყოფილებელია.

ცხოველის საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია.

საკვებს ღებულობს დიდი რაოდენობით. მოტეხილობიდან 35-ე დღეზე წარმოებული გვაქვს მოტეხილი კიდურის რენტგენოგრაფია (№ 5; 20. VIII. 55 წ.). მოტეხილობის უბნის სურათი უცვლელია.

25. VIII. 55 წ., რენტგენოგრამა № 6 (მოტეხილობიდან 36-40 დღე)

წინა რენტგენოგრამასთან შედარებით მოტეხილობის უბანში პერიოსტალური რეაქციაა გამოსახული, მეტად უკანა ზედაპირზე. საერთო სურათი თითქმის იგივეა.

30. VIII. 55 წ., რენტგენოგრამა № 7 (მოტეხილობიდან 45-ე დღე)

ფრაგმენტების ბოლოებზე პერიოსტალურმა რეაქციამ მოიმატა, მოტეხილობის ხაზი ისევ ფართოა.

27. X. 55 წ., რენტგენოგრამა № 11 (მოტეხილობიდან 102-ე დღე)

მოტეხილობის ხაზი ფართოა, ფრაგმენტების ბოლოები წათლილია, მოტეხილობის უბანში ძვლის სისქე და ინტენსივობა მომატებულია. მოტეხილობის ხაზში მოჩანს ერთეული ინტენსიური წერტილები, ძვლოვანი ქსოვილისათვის დამახასიათებელი ჩრდილები. (იხ. რენტგ. გრ. № 18, 19).

ცდებიდან მიღებული შედეგების შეჯამება

ძვლოვანი კორძის ჩამოყალიბება დამუშავებული და რენტგენოლოგიურად შესწავლილი გვაქვს 28 შემთხვევაში ძალებზე, ნერვული სისტემის სხვადასხვა ფუნქციონალური მდგომარეობის დროს. ცხოველები გაერთიანებულნი იყვნენ ოთხ ჯგუფში.

პირველი ჯგუფი: საკონტროლო ცხოველები (7 ძაღლი).

აღნიშნული ჯგუფის ძაღლებს ნერვული სისტემის ნორმალური მდგომარეობის პირობებში გამოვეწვიეთ წვივის ძვლების მოტეხილობა ერთ კიდურზე. მოტეხილობის შემდეგ მათი ნერვული სტატუსი არ შეცვლილა. რენტგენოლოგიურად პერიოსტალური რეაქცია მკაფიოდ იყო გამოხატული მოტეხილობიდან მე-10—14 დღეზე. მოტეხილობის ხაზი საგრძნობლად შევიწროებულია მოტეხილობიდან 35-ე დღის ბოლოს, რაც შეეხება მოტეხილობის უბანში ძვლის მთლიანობის აღდგენას, იგი აღინიშნება მოტეხილობიდან 45-ე დღეს 4,5 თვის ძაღლებში, 55—60 დღის განმავლობაში—5—6 თვის ძაღლებში. სიარულს კოკლობის გარეშე იწყებდნენ მოტეხილობიდან 35-ე დღიდან. წონაში მოიმატეს 1,5—2,3 კგ.

მეორე ჯგუფი: ხანგრძლივი მედიკამენტოზური ძილის პირობებში მყოფი ცხოველები (10 ძაღლი).

აღნიშნული ჯგუფის ცხოველებში ექსპერამენტული მოტეხილობის შემდეგ ძვლოვანი კორძის განვითარება შესწავლილი გვაქვს რენტგენოლოგიურ დინამიკაში. ცდებმა გვიჩვენა, რომ პერიოსტალური რეაქცია ამ ჯგუფის ცხოველებში საკონტროლო შემთხვევებთან შედარებით უფრო ნაადრევია (მოტეხილობიდან მე-8—10 დღე). ძვლოვანი კორძის შემდგომი განვითარება მეტი ინტენსივობით ხასიათდება, მოტეხილობის ხაზი საგრძნობლად არის შევიწროებული მე-20—25-ე დღეზე. ამ დროისათვის ძაღლები დადიან უშიშვნელო კოკლობით, პერიოსტალური რეაქცია ტლანქია, ძვალი მოტეხილობის უბანში განახვილებულია. მოტეხილობიდან 35-ე დღეზე ძვლის მთლიანობა (რენტგენოლოგიურად) აღდგენილია. იგივე მტკიცდება ჰისტოლოგიური გამოკვლევისას.

ჰისტოლოგიურად მე-20 დღეზე კორძის აღნაგობა ოსტეოიდურ-ქსოვილოვანია, რომლის ფონზეც ხრტოლოვანთან შედარებით მეტი რაოდენობით არის გამოხატული ძვლოვანი უჯრედები.

I და II ჯგუფის ცხოველებზე დაყენებული ცდებიდან მიღებული შედეგების შედარებისას აღმოჩნდა, რომ ძილის პირობებში მყოფი ცხოველების შემთხვევაში ძვლოვანი კორძის ჩამოყალიბება მეტი ინტენსივობით მამდინარეობდა და დამთავრდა 30 დღით ადრე. ვიდრე საკონტროლო შემთხვევებში.

მესამე ჯგუფი: თავის ტვინის დიდი ჰემისფეროების ნაწილობრივი ანატომიური მთლიანობის დარღვევას პირობებში ჩაყენებული ცხოველები (5 ძაღლი). ძვლოვანი კორძის განვითარება მიჰდინარეობდა ნელი ტემპით, 30-ე დღეზე მოტეხილობის ხაზი ფართოა, მაშინ როდესაც საკონტროლო ცხოველებში ამ დროისათვის მოტეხილობის ხაზი ვიწროა და მის ფონზე მკაფიოდ მო-

ჩანს ძელოვანი ქსოვილისათვის დამახასიათებელი წერტილოვანი ჩრდილები. ამავე პერიოდისათვის მე-2 ჯგუფის ცხოველებში თითქმის დამთავრებული იყო ძელოვანი კორძის ჩამოყალიბება. 90-ე დღეზე III ჯგუფის ცხოველებში მოტეხილობის ხაზი ჯერ კიდევ მკაფიოდ მოჩანს, მაშინ, როდესაც იგი II ჯგუფის ცხოველებში 20—25 დღეზე საგრძნობლად შევიწროებული იყო და 30-ე დღეზე კი—სრულიად შეესებულებოდა ძვლის ქსოვილით.

თუ ძილის პირობებში ძელოვანი კორძის ჩამოყალიბება მთავრდებოდა საშუალოდ 35-ე დღეზე, ე. ი. 30 დღით ადრე, ვიდრე საკონტროლო ცხოველებში (60—64 დღე), III ჯგუფის ცხოველებში ეს პროცესი 90-ე დღეზეც კი არ იყო შენიშნული. მაშასადამე, III ჯგუფის ცხოველებში ძელოვანი კორძის განვითარება ძლიერ ჩამორჩება საკონტროლო ცხოველთა შემთხვევაში ძვლის კორძის ჩამოყალიბების თარიღს (35—45 დღით).

მეოთხე ჯგუფი: რენტგენის სხივებით ტოტალურად დასხივებული ცხოველები (5 ძალი). მრავალი ლიტერატურული წყაროდან ცნობილია, რომ სხივური ენერგია პირველ რიგში მოქმედებს ნერვულ სისტემაზე და აზიანებს მას, დაზიანების ხარისხი დამოკიდებულია მოქმედი დოზის რაოდენობაზე, სხივების ხანგრძლივობაზე და ა. შ.

ჩვენს მიერ დამუშავებულ შემთხვევებში ორი ცხოველი დასხივებულ იქნა ტოტალურად 1008 რენტგენის დოზით, სამი—408 რენტგენით. ამთგან, პირველი ცხოველი დაკვირვების ქვეშ იყო 30 დღის განმავლობაში, ამ პერიოდში ძვლის ქსოვილის მხრავ არავითარი რეაქცია არ აღინიშნებოდა, ცხოველი დაიღუპა დასხივებიდან 30-ე დღეზე. მეორე შემთხვევაში ცხოველმა იცოცხლა 15 დღე. ამ პერიოდში კორძის უბანში ძვლის ქსოვილის მხრივ რეაქცია აგრეთვე არ აღინიშნებოდა, მაშინ როცა საკონტროლო ცხოველებში პერიოსტალური რეაქცია მე-15 და 30-ე დღეზე მკაფიოდ იყო გამოხატული, ხოლო II ჯგუფის ცხოველებში კი 30-ე დღეზე კორძის ჩამოყალიბება თითქმის დამთავრებული იყო.

დანარჩენ სამ შემთხვევაში ნახმარი იყო სუბლეტალური დოზები (408 რენტგენი). ცხოველების სიცოცხლე შედარებით ხანგრძლივი იყო და საშუალება გვქონდა სისტემატურ დინამიკაში შეგვესწავლა მათში კორძის განვითარება.

აღნიშნულ საცდელ ცხოველებში 30-ე დღეზე პერიოსტალური რეაქცია სუსტად არის გამოხატული, მოტეხილობის ხაზი კი ფართოა. 75-ე დღეზე პერიოსტალური რეაქცია მომატებულია, მოტეხილობის ხაზი შევიწროებულია, იგივე მდგომარეობაა 95-ე დღეზე.

115-ე დღეზე კი ძვლის მთლიანობა აღდგენილია. ამ ჯგუფის ცხოველთა შემთხვევებში ძვლოვანი კორძის ჩამოყალიბება ნელი ტემპით მიმდინარეობდა, ისეთივე შეკავებას ჰქონდა აღგილი კორძის განვითარებაში, როგორც თავის ტვინის ჰემისფეროებდაზიანებულ ცხოველთა შემთხვევებში.

დასკვნა

1. ნერვული სისტემის ფუნქციის მიხედვით ჩქარდება ან ქვეითდება რეპარაციის ინტენსივობა.

2. საკონტროლო ცხოველთა შემთხვევებში ძვლის კორძის ჩამოყალიბება მთავრდება 60—64-ე დღეზე.

3. ხანგრძლივი მედიკამენტოზური ძილი ქმნის პირობებს ძვლის ქსოვილის რეპარაციის დასაჩქარებლად. ძვლის აღდგენა საკონტროლოსთან შედარებით 30—35 დღით ჩქარდება.

4. თავის ტვინის ღიდი ჰემისფეროების ანატომიური მთლიანობის ნაწილობრივი დარღვევა ძვლის კორძის განვითარებას აფერხებს 50—60 დღით. თითქმის იმავე დროით, როგორც რენტგენის სხივებით ცხოველთა ტოტალური დასხივება.

5. ხანგრძლივი მედიკამენტოზური ძილის დანერგვა არა შედეგს გამოიღებს ქირურგიულ პრაქტიკაში მოტეხილობათა მკურნალობის დროს.

6. სხივური ენერგიით დაზიანებულებში ძვლოვანი კორძის ჩამოყალიბების დასაჩქარებლად საჭიროა დროული სიმპტომატურა მკურნალობის ჩატარება, რაც გამოასწორებს ორგანიზმის საერთო მდგომარეობას და შესაბამისად მოსალოდნელია ძვლოვანი კორძის შედარებით ნაადრევი ჩამოყალიბება.

ლიბრადურა

- Абуладзе К. С., Зеликин И. Ю., Розенталь И. С. — Реакция собаки после удаления всей коры правого полушария и двигательной области левого полушария. Архив биологических наук, 1941, том 61, в. 3, стр. 94.
- Абдулаев М. Д. — Заживление костных переломов при лучевых повреждениях. Труды I Зап. конф. по мед. радиологии, Тбилиси, 1956.
- Аизупет М. П. — Исследования регенеративных процессов развивающейся кости. Известия АН СССР, серия биологическая, 1943, № 6, стр. 332.
- Андреев Ф. А. — Лечение сном. Наука и жизнь, 1951, № 12, стр. 11.
- Андреев Ф. А. — Лечение сном внутренних болезней. Медработник, 1949, № 38.
- Асратян Э. А. — К теории и практике охранительной и целобной роли торможения. Физиологический журнал СССР, 1946, т. XXXII, № 1, стр. 34.
- Асратян Э. А. — Учение И. П. Павлова о сне и его целобной роли. Стенограмма публичной лекции, 1950 (Прочитано в центр. лектории).
- Асратян Э. А. — Физиология центральной нервной системы — раздел Компенсаторные приспособления. 1953, Изд. АМН СССР, стр. 247—362.
- Асратян Э. А. — Некоторые наблюдения над собаками, лишенными коры большого мозга. Физиологический журнал СССР, 1938, т. XXIV, в. 1 — 2.
- Баранова О. П. — О терапии длительным сном больных язвенной болезнью и гастритов. Воен. мед. журнал, 1951, № 10, стр. 25.
- Беручашвили Л. З. — Лечение медикаментозным и рефлексорным сном в практике хирургического отделения. Воен. мед. журнал, 1953, № 10, стр. 87.
- Бочорашвили Г. Б. — Влияние центральной нервной системы на регенеративные процессы костной ткани. Тезисы докладов на IV Закавказской конференции хирургов, 1953, стр. 25 — 26.
- Боровский М. Д. — Регенерация нерва и трофика. М., 1952, Изд. АМН.
- Бржевский В. Ч. — Об изменении реактивности организма в период сна. Врачебное дело, 1951, № 11, стр. 981.
- Браинес С. Н. — Опыт искусственного сна в биологическом эксперименте. Журн. высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова, 1952, № 3, т. 2, стр. 381.

- Бухтиаров А. Г., Гольдберг М. Г. — О временном выключении зрения и слуха, как лечебном приеме у больных эпилепсией. Психиатрия, 1952, № 21 — 25, стр. 366.
- Бродерзон Б. М. — Влияние слабых доз ультракоротких волн на заживление переломов. Вестник хирургии, 1939, т. 58, № 2, стр. 162.
- Бродерзон Б. М., Голлабидский Ю. Г. — Лечение экспериментальных костных переломов ультракороткими волнами. Вестник хирургии, 1939, т. 58, № 2, стр. 157.
- Бунатян Г. Х., Гаспарян М. Г., Мхехян Э. Е. — Об активном характере условного внутреннего торможения. Вопросы высшей нервной деятельности, Ереван, 1952, в. 1, стр. 5.
- Бунин Н. И., Оконевский В. М. — Иннервация и заживление открытых переломов, Новый хирургический архив, 1936, № 37, кн. 2, стр. 155 — 169.
- Вайнштейн М. Г., Звонков Н. А. — Лечение язвенной болезни длительным сном. Воен. мед. журнал, 1951, № 10, стр. 28.
- Венгеровский И. С. — Архитектоника кости в норме и после перелома, взаимоотношение формы и функции в перестройке кости. Омск, 1948, стр. 104.
- Он же — Особенности заживления закрытых метадиафизарных переломов длинных трубчатых костей в периоде роста. Омск, 1948, стр. 99.
- Вишняков А. И. — Ветеринарная рентгенология. Госиздат колхозной и совхозной литературы, 1940.
- Воколюк Н. И. — Влияние сонного торможения на восстановительные процессы во внутренних органах при хронических истощениях. Вопросы физиологии, 1954, № 7, стр. 50.
- Воробьев Н. А. — Изучение заживления переломов трубчатых костей у растущего организма. Труды II украинск. съезда ортопед. травм, Киев, 1950, стр. 197.
- Воронин Г. Л. — Развитие костной ткани в экспериментальных условиях. Регенерация костной ткани при переломах. Л., 1948, диссертация.
- Галкин В. С. — О вызывании условно-рефлекторного сна. Врачебное дело, 1952, № 7, стр. 581.
- Галахов Е. В. — Некоторые детали окостенения костной мозоли. Экспериментальн. исследование. Ортопедия и травматология, 1933, № 2, стр. 49 — 51.
- Гукасян А. Г. — К итогам работы пленума правления Всесоюзного научного общества терапевтов по лечению сном внутренних заболеваний. Терапевтический архив, 1952, в. 5, стр. 18.
- Долберг И. А. — К вопросу о влиянии нервной системы на регенерацию костей. Труды II укр. съезда ортопед. и травмат. Киев, 1939, стр. 168.
- Дьяченко В. А. — Рентгеноosteология. Медгиз, 1954.
- Елецкий А. Г. — Регенерация костной ткани. Тр. II укр. съезда ортопед. и травм. Киев, 1940, стр. 27.

- Еленевский К. Ф., Кулябко Б. В. — Роль фрагментов костных балочек в процессе регенерации костной ткани. Ортопедия и травматология, 1934, № 3, стр. 49.
- Елисеева А. М. — Опыты лечения гипертонической болезни длительным сном. Сов. медицина, 1948, № 2, стр. 9.
- Ельяшев А. И. — К вопросу о регенерации костной ткани и способах ее стимуляции. Вестник хирургии, 1939, т. 58, № 6, стр. 565.
- Жгенти В. К. — Новые задачи патологической анатомии и пути их решения. Тбилиси, 1953.
- Зедгенидзе Г. А. — Рассасывание поврежденных балок и расширение щели перелома. Рентгенодиагностика травматических и огнестрельных повреждений костей и суставов Л., 1941, стр. 55.
- Он же — Заживление и последствия переломов. Та же монография.
- Зеленый Г. П. — Собака без больших полушарий головного мозга. Труды общества русских врачей. СПб, 1912, стр. 147.
- Иванов-Смоленский А. Г. — Идеи И. П. Павлова об охранительном торможении и сонная терапия. Клиническая медицина, 1949, т. XXVII, стр. 36.
- Иванова Н. А. — Сонная терапия в хирургической клинике. Врач. дело, 1948, в. 6, стр. 507.
- Носелиани Д. Г. — К вопросу о динамике заживительных процессов костной ткани при повреждении нервных проводников. Труды II Закавказского съезда хирургов в Тбилиси 9 — 14/IX — 1935. Изд. 1937. стр. 513 — 514.
- Кавецкий И. Е. — Длительный сон и внутренние болезни. Врачебное дело, 1950, № 8, стр. 703.
- Каминский С. Д. — Учение И. П. Павлова об охранительном торможении и его роли в медицине. Новости медицины, 1949, № 14, стр. 53.
- Карамышева-Маковская Е. И. — Морфологическая характеристика и значение эластических волокон при заживлении дефектов кости. Врачебное дело, 1951, № 9, стр. 793.
- Корчанов Д. С. — Изменение высшей нервной деятельности при переломах костей конечностей в эксперименте и значение этих данных для клиники. Реферат диссертации, 1953.
- Корякин Г. Е. — Опыты лечения некоторых заболеваний кожи длительным торможением центральной нервной системы. Врачебное дело, 1951, № 11, стр. 983.
- Ксендзовский М. Е. — О влиянии внутренней секреции на заживление костных переломов. Новый хирургический архив, т. 22, № 1, стр. 147.
- Куриленко И. С. — Лечение сном некоторых заболеваний. Воен. мед. журнал, 1952, № 10, стр. 89.
- Лагунова И. Г., Ротенберг С. И. — Костно-суставные трофические нарушения после огнестрельных ранений нервных стволов конечности. (Клинико-рентгенологические наблюдения). Госпитальное дело, 1947, № 8, стр. 25 — 32.

- Девикова А. М. — Наблюдение над экспериментальным остеогенезом у кролика. Докл. АН СССР, 1950, т. XXI, № 1, стр. 149.
- Леонов В. Г. — Применение медикаментозного сна при лечении переломов. Советская медицина, 1953, № 3, стр. 15.
- Лешина Х. Я. — Особенности заживления метафизарных переломов. Сов. хирургия, 1934, т. VI, № 2, стр. 185.
- Маркелов Г. М. — Кора головного мозга и вегетативная нервная система. Врачебное дело, 1951, № 11, стр. 969.
- Назаришвили Г. П., Вепхвадзе Р. Я. — Образование костной мозоли при лучевой болезни. Труды I Всес. конф. по мед. радиол., М., 1957.
- Нобель-Олейникова М. А. — Роль рентгенодиагностики при распознавании и лечении переломов длинных трубчатых костей. Медицинское обозрение, 1917, т. XXV, № 3 — 4, стр. 206.
- Павлов И. П. — Внутреннее торможение и сон один и тот же процесс в своей физико-химической основе, Лекция о работе больших полушарий головного мозга, 1937, стр. 269.
- Павлов И. П. — Торможение условных рефлексов. Лекции о работе больш. пол. головн. мозга, 1937, стр. 58.
- Павлов И. П. — Проблема сна. Фельдшер и акушерка, 1952, № 8 — 9 — 10, стр. 3 — 5. 3 — 8, 3 — 5.
- Павлов И. П. — Патологические состояния больших полушарий как результат оперативных воздействий на них: и проба вывести отклонения от нормы в поведении животного из частных нарушений коры больших полушарий. Лекции о работе больших полушарий головного мозга. Изд. 1937, ОГИЗ, стр. 7383.
- Павлов И. П. — Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. 1932.
- Петрова М. К. — Торможение как фактор, восстанавливающий нервную деятельность. Собрание трудов, 1953, т. 1, стр. 219.
- Она же — Сонливое состояние, наблюдаемое при работе с условными рефлексами и отличие его от нормального сна. Собрание трудов, 1953, т. 1, стр. 158.
- Она же — К вопросу об иррадиации торможения. Собрание трудов, 1953, т. 1, стр. 15.
- Подляшук Л. Д. — Современные принципы рентгенотерапии в свете учения И. П. Павлова. Рентгенология и радиология, 1951, № 5, стр. 9.
- Попов В. Н., Иванов Н. И. — Роль нервного фактора в заживлении костных переломов (Сообщение I). Архив биологических наук, 1940, т. VII, кн. 1, стр. 7 — 18.
- Они же — Роль нервного фактора в заживлении костных переломов. Архив биологических наук, 1940, т. 58, стр. 76 — 80.
- Попов Н. Ф. — Периферическая автономия иннервация в трофике тканей у собак. Советская психоневрология, 1934, № 6, стр. 31 — 33.
- Портягин И. П. — Значение медикаментозного сна в послеоперационном периоде. Воен. мед. журнал, 1951, в. 10, стр. 20.

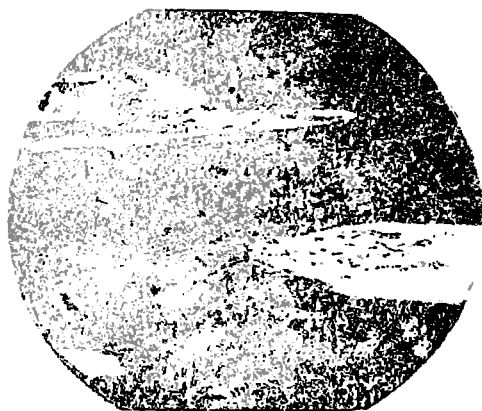
- Рохлин Л. Л. — Сон, гипноз и сновидение в свете учения И. П. Павлова. Всесоюзное общ-во по распростр. полит. и научных знаний. М., 1952, серия II, № 52.
- Рохлин Д. Г., Машинский Ф. И. — Рентгенодиагностика ранних и поздних изменений в костно-суставном аппарате после ранения периферических нервных стволов. Восьмая сессия нейрохирургического совета, 1948, стр. 214 — 216.
- Розенталь И. С. — О связи функции коры с ее анатомической структурой. Архив биологических наук, 1941, т. 61, в. 3, стр. 88.
- Розенталь И. С., Абуладзе К. С. — Наблюдение над животным с односторонним повреждением коры головного мозга. Труды физиологических лабораторий им. И. П. Павлова, 1948, т. XII, стр. 183.
- Ростовский Г. В., Гамольский М. К. — Значение медикаментозного сна в хирургической практике. Воен. мед. журнал, 1952, № 10, стр. 52.
- Рубинштейн Я. Г. — Регенерация костной ткани в связи с повреждением нервов. Советская психоневралгия, 1934, № 6, стр. 98.
- Руденко С. К. — Влияние ультра-коротких волн на регенерацию костной ткани. Врачебное дело, 1951, № 7, стр. 611.
- Сазон-Ярошевич А. Ю. — О роли симпатической нервной системы в процессах регенерации. Сов. психоневралгия, 1934, № 6, стр. 24 — 30.
- Самойлов Г. С. — Иннервация костей голени. Вопросы иннервации костей и суставов. Казанский Н/и институт ортопедии и восстановит. хирургии, 1951, стр. 140.
- Смирнов В. И. — К вопросу о продолжительности срастания переломов конечностей. Новая хирургия, 1928, т. VI, № 2, стр. 165.
- Соколов Н. И. — Лечение хирургических больных длительным сном. Воен. мед. журнал, 1951, № 10, стр. 15.
- Степанов П. Н., Зайцева Е. И. — Опыты лечения медикаментозным сном некоторых внутренних заболеваний. Терапевтический архив, 1952, в. 5, стр. 43.
- Стрельчук И. В. — Охранительное торможение и лечебный сон в психиатрии и невропатологии. Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова, 1952, т. 2, № 4, стр. 509.
- Стрельчук И. В. — Охранительное торможение и лечебный сон. 50 лет учения И. П. Павлова об условных рефлексах, 1952, стр. 96.
- Уиллис С. Кемпбеле — Практическое применение физиологических принципов в лечении переломов. 1937, т. 1, стр. 72.
- Табарисский М. Г., Максимов П. А. — Некоторые замечания о механизме действия снотворных средств при лечении длительным охранительным торможением по И. П. Павлову. Врачебное дело, № 11, 1951, стр. 978.
- Татаренко И. П. — Некоторые вопросы учения И. П. Павлова о патологии высшей нервной деятельности и их применение в медицине. Врачебное дело, № 11, 1951, стр. 965.

- Фирер С. Л. — Регенерация костной ткани при переломах длинных трубчатых костей в связи с повреждением периферических нервов. Диссертация, автореферат, Ташкент, 1949.
- Хлопин И. Г. — Общепатологические и экспериментальные основы гистологии. Экспериментальный метод в гистологии, 1946, стр. 345.
- Эпштейн Г. Я. — Отчет о 3-й сессии нейрохирургического совета при центральном нейрохирургическом Н/и ин-те Наркомздрава. Доклад Эпштейна Г. Я. — Операция Лариша при несрастающихся переломах.
- Энгель О. Е. — О влиянии гормонов на образование костной мозоли. Клиническая медицина, 1936, № 2, стр. 69.
- Энгельс Ф. — Диалектика природы. Госполитиздат, 1949, стр. 250.
- Яковлева Е. А. — Учение И. П. Павлова о корковом торможении. Фельдшер и акушерка, 1952, № 10.
- Она же — Закономерности движения нервных процессов в коре головного мозга. Фельдшер и акушерка, 1952, № 11, стр. 9.
- Она же — Учение И. П. Павлова о сонном торможении. Фельдшер и акушерка, 1953, № 1, стр. 14.
- Языков Д. К. — Влияние нервной системы на регенерацию костей. Моногр., Стимулирование костной регенерации в комплексе лечения переломов, 1952, стр. 32.
- Он же — Роль кровообращения в процессе регенерации костей, там же стр. 36 — 52.
- Ярошевский А. Я. — Интерорецепторы костного мозга. Монография, 1948.
- Яльцев П. Д. — Влияние рентгеновых лучей на заживление открытых переломов трубчатых костей. (Экспериментальное исследование), Восп. морской врач, 1945, № 1, стр. 39 — 44.
-

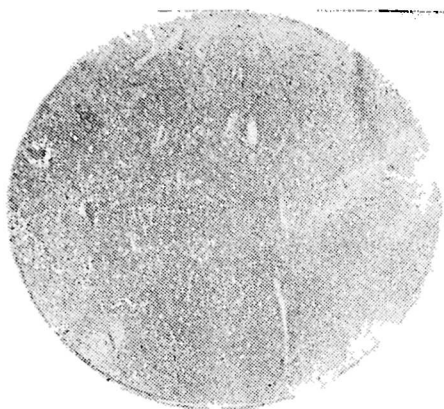
მეცხოვეთება
და
რეგულაცია



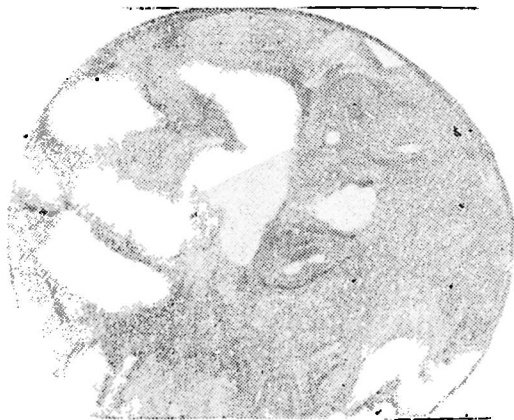
მიკროგრაფი № 1



მიკროგრაფი № 2



მიკროგრაფი № 3



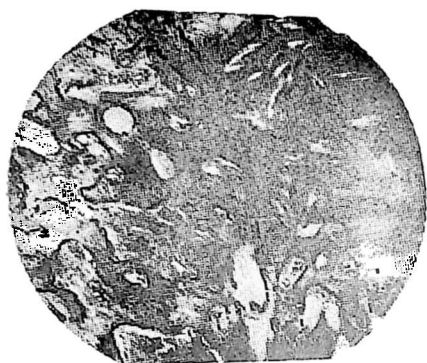
მიკროგრაფი № 4



მიკროგრაფი № 5



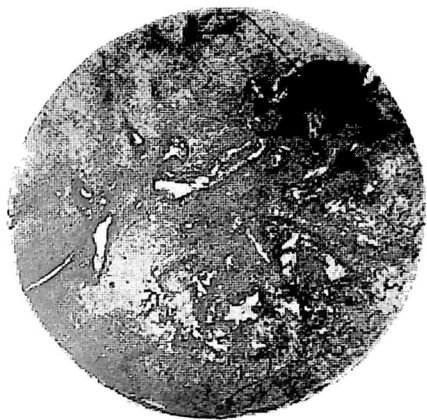
მიკროგრაფი № 6



მიკროგრაფი № 7



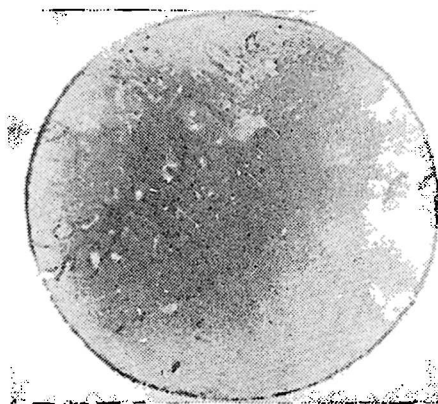
მიკროგრაფი № 8



მიკროგრაფი № 9



მიკროგრაფი № 10



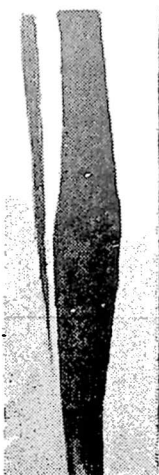
მიკროგრაფი № 11



რენტგენოგრამა № 2



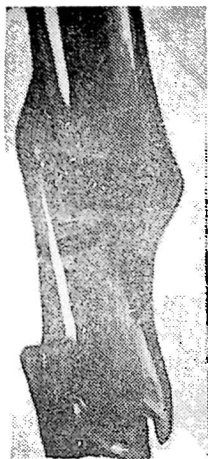
რენტგენოგრამა № 3



რენტგენოგრამა № 4



რენტგენოგრამა № 5



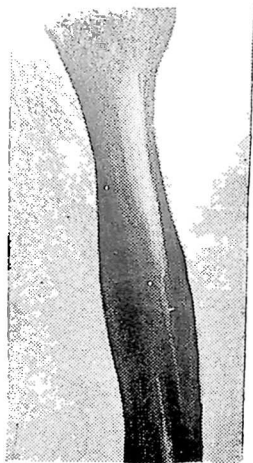
რენტგენოგრაფია № 6



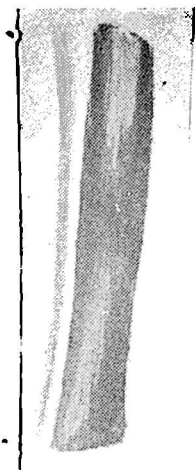
რენტგენოგრაფია № 7



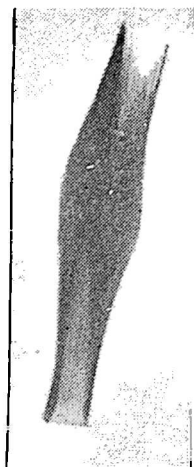
რენტგენოგრაფია № 8



რენტგენოგრაფია № 9



ბუნტგენოვრაჲა № 10



ბუნტგენოვრაჲა № 11



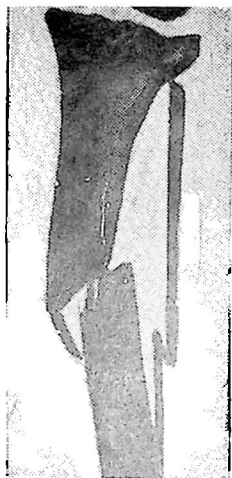
ბუნტგენოვრაჲა № 12



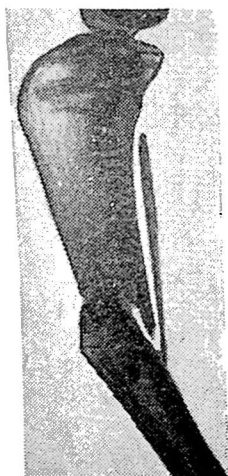
ბუნტგენოვრაჲა № 13



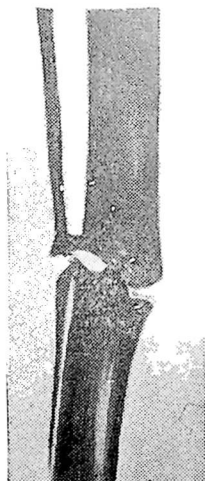
რენტგენოგრაფია № 14



რენტგენოგრაფია № 15



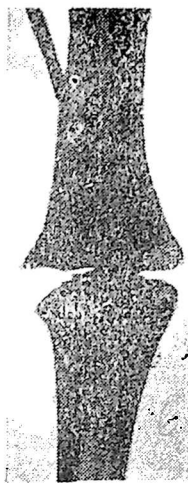
რენტგენოგრაფია № 15-ა



რენტგენოგრაფია № 16



რენტგენოგრამა № 17



რენტგენოგრამა № 18



რენტგენოგრამა № 19