

423

LATVIJAS
ŪNIVERSITĀTES RAKSTI
ACTA UNIVERSITATIS LATVIENSIS

MEDICĪNAS FAKULTĀTES SERIJA

III. SĒJUMS
TOMUS

№ 1—2

LATVIJAS ŪNIVERSITĀTE

R I G Ā, 1 9 3 7

P. L. W.
144e

8

642-33-88

Par pretspiediena radītām pārmaiņām diurēzes norisē.

Klīnikas asistents *Osvalds Mačs*.

PRIEKŠVĀRDI.

Ierosinājumu savam darbam guvu 1931. gadā, aprakstot mana augsti godātā šefa un skolotāja prof. J. Alkšņa uzdevumā viņa klīnikā operētās hidronefrōzes. Viņam esmu pateicību parādā arī par atbalstu un labvēlību, ko viņš man parādījis darba tālākajā gaitā.

Pirmie eksperimenti izdarīti prof. E. Paukuļa vadītā vispārējās patoloģijas institūtā. Viņam pienākas pateicība netik vien par vērtīgiem norādījumiem darba veikšanā, bet arī par materiāliem atbalstiem, ko viņa institūts sniedzis maniem eksperimentiem.

Pateicos arī Dr. med. J. Skujam, kas man daudz palīdzējis, sevišķi darba sākumā.

Sirsnīgā pateicībā šeit pieminu nelaiķa prof. J. Kupci, kuŗa institūtā iemācījos nepieciešamās mikroķīmiskās analīzes.

Pateicība arī viņa asistentam V. Šķilteram par sniegto palīdzību.

Prof. R. Adelheimam izsaku pateicību par histoloģisko preparātu novērtējumiem un doc. Brantam par palīdzību mikro-fotogrammu izgatavošanā.

Paldies nākas arī pārējiem šā institūta darbiniekiem.

Kultūras fondam pateicos par līdzekļiem, kas 1935. gada rudenī man deva iespēju strādāt Upsalas patoloģiskās anatomijas institūtā.

Šā institūta vadītājiem prof. R. Fähræus'am un doc. N. Gellerstedt'am izsaku sirsnīgu pateicību par apmācību patoloģiskā anatomijā un viņu histoloģisko preparātu novērtējumiem.

Nevaru nepieminēt arī prof. L. Backman'i, kas man Zviedrijā visur sniedza palīdzīgu roku.

Pateicos arī I. Abenius'a un V. Steiner'a kundzēm par izgatavotiem preparātiem.

Rīgas pilsētas II slimnīcas direkcijai, sevišķi prof. P. Stradiņam, man jāpateicas par iespēju izlietot slimnīcas telpas dzīvnieku eksperimentiem.

Pateicos arī pārējiem slimnīcas kollēgām un darbiniekiem, kas ziedojuši laiku un pūles maniem eksperimentiem.

IEVADS.

Liels skaits klīnisku un eksperimentālu novērojumu rāda, ka gandrīz visas mīzaldeļu un nereti arī blakusorganu saslimšanas rada traucējumus mīzalu novadišanā. Šādi traucējumi rodas pat tādas — tīri fizioloģiskas — norises laikā, kāda ir grūtniecība. Neatkarīgi no tā, vai kavēkļa cēlonībā dominē organiskas vai dinamiskas dabas pārmaiņas, kā arī neatkarīgi no šā kavēkļa lokalizācijas, rodas sastrēgums un intrākanālikulārā spiediena paaugstinājums tanī mīzalu radītājā un novadītājā daļā, kas atrodas augšpus traucējuma (Alksnis).

Mīzalu stagnācija negatīvi ietekmē nierus un to darbību, kā arī rada apstākļus, kas labvēlīgi ietekmē inficēšanās iespēju un infekcijas tālāko attīstību. Taisni šī nelabvēlīgā stagnācijas ietekme uz nieri, tā darbību un uz augšpus kavēkļa esošiem mīzaldeļiem ir tā, kas gandrīz katram patoloģiskam procesam ūroģenitālā sistēmā uzspiež visas sistēmas saslimšanas zīmogu. Pareizai to patoloģiski-anatomisko un funkcionālo pārmaiņu izpratnei, kuŗas rodas nieros ar ūrīna sastrēgumu, ir liela nozīme ūroģisko saslimšanu diagnostikā, indikācijās un terapijā.

Daudzie pētījumi, kas izdarīti ar klīnisku, kā arī eksperimentālā ceļā iegūtu materiālu, ir noskaidrojuši šādu nieru patoloģiski-anatomisko pārmaiņu galvenos vilcienus (Lindemann, Rosow, Strauss-Germont, Suzuki, Schneider u. c.).

Raksturīgi, ka šo pētījumu starpā nav ievērojamu atšķirību, turpretim novērojumi par pārmaiņām nieru funkcijā, kas arī modinājuši plašu pētnieku interesi, ir nopietnu pretrunu pilni.

Liekas, ka šīs parādības cēloņi meklējami komplicētos novērošanas apstākļos.

No daudzām nieru patofizioloģijas nozarēm, kas saistās ar pretpiediena ietekmi, saviem novērojumiem izvēlējos ūdens izdalīšanās norisi.

Ierosinājumu šādai izvēlei man deva tā diagnōstiskā un terapeutiskā nozīme, kas piemīt ūdens izdalīšanās norisei nieru un mīzaldeļu slimībās.

VĒSTURISKAIS APSKATS.

Daudzi apstākļi neļauj izmantot klīniskos novērojumus to pārmaiņu noskaidrošanai, kas rodas nieru darbībā, pastāvot sastrēgumam mīzalu novadceļos.

Šim nolūkam pilnīgi nepiemērotas ir visas tās sastrēguma parādības, kas rodas līdztekus kādai infekcijai (nieru un ūrētēru tbc, parastie pielonefrīti, pielīti un ūrētērīti).

Arī tos notecēšanas kavēkļus, kuņus rada mīzaldeļu kompresija, stenōzes un obtūrācijas, kā arī dinamiskie ūrētēra sienīņas darbības traucējumi (hidronefrōzes ar visdažādāko etioloģiju, mīzaldeļu akmeņi, prostatas hipertrofija un centrālās nervu sistēmas bojājumi), ja tos pavada infekcija, šim nolūkam lietot nevar.

Grūtības rada arī tas apstākļis, ka tikai retos gadījumos izdodas noskaidrot, vai novērotos nieņus nav bojājušas agrāk pārciestās slimības.

Bieži novēroto pārmaiņu novērtēšanu apgrūtina pacientu vecums, sirds un asinsvadu slimības, kas katrā ziņā var ietekmēt organisma vielu maiņu, ūdens saimniecību un nieru darbību.

Mēs redzam, ka, lai gan to ūroģenitālās sistēmas slimību, kas rada sastrēgumu mīzalu novadīšanā, ir ļoti daudz, tomēr sastrēguma ietekmes pētīšanai piemērotu gadījumu ir maz. Arī tīri tehniska rakstura grūtības ir par šķērsli eksaktu novērojumu iegūšanai. Separēta abu nieru ūrīna uztveršana ar ūrētēru katetērizāciju ne tikai neļauj iegūt visu nieņos atdalīto ūrīnu, jo daļa iet gar katetēru, bet nereti iegūto ūrīnu atšķaida pūšļa saturs, kas pielonā nonāk vezikoūrētērāla refluksa ceļā (Pflaumer'a, Boemingshaus'a, Praetorius'a un citu autoru novērojumi).

Bez tam vērā ņemams tas apstākļis, ka ūrētēru katetēra ievadīšana pati par sevi nereti rada poliūriju.

Klīniskie sastrēguma parādību novērojumi parasti aplūko sastrēguma sekas, reti pārmaiņas sastrēguma laikā.

Teiktais attiecas uz visiem tiem gadījumiem, kur novērotas pārmaiņas pēc ūrētēru katetēra ievadišanas augšpus kavēkļa, kā arī tur, kur, novēršot mīzalu retenciiju ar cathéter à demeure ievadišanu prostatīkiem, gādāts par neaizkavētu ūrīna notecēšanu u. t. t.

Visi aprādītie apstākļi liek secināt, ka to pārmaiņu noskaidrošana, kas rodas nieru darbībā, kad novadceļos radies sastrēgums, iespējama tikai ar attiecīgiem eksperimentiem, jo tikai tādā veidā var izvairīties no traucētājiem blakusapstākļiem.

Vēsturiskajā apskatā tādēļ īpaši aplūkoti tikai eksperimentāli novērojumi.

Autori citēti chronoloģiskā kārtībā, jo lielā dažādība eksperimentu metodikā un iegūtos rezultātos padarīja neiespējamu viņu apvienošanu atsevišķās raksturīgās grupās.

Lai neciestu pārskatāmība, svarīgākie dati sakārtoti tabulā, kas atrodas vēsturiskā apskata beigās.

Pirmais, kas pētījis pretspiediena ietekmi uz nieru darbību, ir *Herrmann's* (1859., 1862. g.). Viņš eksperimentiem lietojis suņus. Daļai eksperimentu pretspiediens radīts, uzliekot ūrētērām ligātūru, daļai tādā veidā, ka ūrētērā ievadīta T-veidīgas kanīles horizontālā daļa, kuņas pret pielonu vērtais gals ir vaļā, bet uz pūšļa pusi ejošais slēgts. Kanīles vertikālajai daļai pievienots vai nu manometrs, vai aizspiežama gumijas caurīte. Par pretspiediena laikā atdalīto ūrīnu uzskatīts tas, kas izdalījies ar strūklu, ņemot aizsprostojumu. Eksperimentēts paaugstinātas diūrēzes laikā, kas pānākta, dodot suņiem ūdeni un gaļu.

Savos pirmajos eksperimentos *Herrmann's* novērojis pretspiediena pusē samazinātu ūrīna daudzumu, paaugstinātu mīzālvielu % saturu, bet samazinātu absolūto daudzumu, kamēr chlōrs bijis samazināts kā procentuāli, tā absolūti.

Vēlākos eksperimentos *Herrmann's* atradis, ka samazinās arī mīzālvielas procentuālais saturs. Pārmaiņu konstatēšanai viņš pretspiediena nierā izdalīto ūrīnu salīdzinājis ar otra nierā izdalīto ūrīnu, pie kam pirms spiediena paaugstināšanas ar priekšmeģinājumu nosacījis varbūtējo starpību abu nieru darbībā.

Viņa darbā atrodam arī ne visai skaidru norādījumu, it kā pretspiediena laikā būtu paaugstināta kreatinīna izdalīšanās. Pārtraucot pretspiedienu, viņš novērojis pastiprinātu ūrīna plūsmi.

Herrmann's savos eksperimentos, kas ilguši vairākas stundas, atradis, ka intrāūrētērālā spiediena augstums pretspiediena

pusē sasniedz 40 mm Hg. Viņš novērojis arī, ka nieris šīnī laikā pietūkst, kļūst tumši sarkans, stipri piepildās kapsulas vēnas un rodas perirenāla ēdēma.

Paceļot dažādā augstumā truša ūrētēram pievienotu caurīti, Lépīne un Porteret (1888. g.) un vēlāk Lépīne un Bouloud (1913. g.) atraduši pretspiediena pusē samazinātu ūrīna un chlōra daudzumu, kamēr mīzālviela, sulfāti, fosfāti un kalcijs izdalīti procentuāli paaugstinātā, bet absolūti samazinātā daudzumā.

Arī Guyon's (1892. g.) novērojis, ka pēc ūrētēra ligātūras ūrīns un mīzālviela izdalīti samazinātā daudzumā. Viņš arī konstatējis, ka pēc tam, kad ligātūra uzlikta, intraūrētērālais spiediens strauji kāpj, sasniedzot maksimāli 75 mm Hg, lai pēc tam dažu stundu laikā pamazām stipri nokristu.

Pēc Gluzinski un Beck'a (1893. g.) pārsieta ūrētēra pielonā uzkrātā ūrīnā atrasts zemāks mīzālvielas saturs nekā kontroles nierā ūrīnā.

Lindemann'a (1897. g.) izdarītos eksperimentos pretspiediens radīts, ievadot caur ūrētēra vezikālo galu līdz pat pielonam garu metalla katetēru, kuŗa izteka sadalās divos zaros: vienam pievienota gumijas caurīte ar aizspiedni, otram ar olīveļļu pildīta, milimetros graduēta birete. Eļļas staba augstums rāda lietotā pretspiediena lielumu, un to uztur konstantu, atverot aizspiedni un nolaižot zem eļļas uzkrājušos ūrīnu, tiklīdz tā līmenis paceļas par 1 cm. Lindemann's domā, ka ar šādu eksperimenta iekārtojumu pretspiediena svārstības nepārsniedz 1 mm Hg un ka tādā veidā ir panākts viņa uzstādītais pamatprincips, lai pretspiediens praktiski būtu vienmērīgā augstumā.

Bez tam Lindemann's eksperimentējot ievēro vēl šādus apstākļus: lai eksperimentu paturētu fizioloģiskās robežās, tā laiks noteikts 2—3 stundas; konstantas diūrēzes uzturēšanai un traucējošu blakusapstākļu novērošanai mākslīgi pastiprināta diūrēze netiek radīta.

Eksperimentējamo dzīvnieku asinsspiediena augstumā Lindemann's domā atradis paņēmienu dažādo eksperimentu salīdzināšanai savā starpā. Šim nolūkam viņš ieteic sevišķu formulu $\frac{H-h}{h}$, kur lielais H apzīmē asinsspiedienu un mazais h pretspiedienu. Eksperimentiem viņš lietojis suņus.

Rezultāti: ūrīna sekrēcijas ātrums visumā, pretspiedienam kāpjot, samazinājies, tomēr starp šo samazināšanos un pretspiediena augstumu neesot nekādas likumības. Ja pretspiediens esot mazs, mīzālvielas % saturs krītot, bet ja tas esot liels, tad kāpjot, kamēr absolūtais daudzums vienmēr esot mazāks nekā brīvi notekot. Chlōridi manāmi netiekot ietekmēti.

Līdzīgi *Herrmann's* un *Lindemann's* ir tādos uzskatos, ka pārmainīto sekrēciju rada pretspiediena vēnōzā staze, ko viņš pamato, eksperimentāli konstatējot pretspiediena laikā straumes ātruma un spiediena augstuma samazināšanos nierā vēnā.

Schwartz's (1902. g.) pretspiediena radīšanai lietojis vienai daļai eksperimentu ūrētēra kanīlei pievienotu bīretī, kuŗā, ūrīna stabam kāpjot, pakāpeniski palielinās arī pretspiediens, otrai daļai — *Lindemann's* metodi. Salīdzināšanai un kontrolēšanai viņš lietojis otru nierī. Eksperimentējis ar suņiem un trušiem, pie kam pēdējie izrādījušies šāda veida eksperimentiem visai nepiemēroti, jo bieži pat ar niecīgiem spiedieniem (3 cm augstu olīveļļas stabu) parādījušās asiņošanas un divas reizes pat pilnīga anūrija. *Schwartz's* eksperimentējis 1—3 stundas ilgi. Pēc viņa novērojumiem paaugstināts spiediens rada lielāku daudzumu ūrīna, kas nesatur olbaltumu un sukuru, bet ir ar zemāku specifisko svaru. Mīzālvielas, kopējā N un chlōra saturs procentuāli samazināts, absolūti parasti pavairots. Līdzīga parādība novērota arī, pastiprinot diūrēzi ar NaCl un JK.

Šeit dažos gadījumos pretspiediena nieris izdalījis divreiz tik daudz ūrīna kā neapgrūtinātais. Procentuāli NaCl un JK saturs zemāks, bet absolūti izdalītais daudzums bieži lielāks. Flōridzīna ietekmē pretspiediena pusē kā procentuāli, tā absolūti izdalīts vairāk sukura, kamēr metilenzilums abās pusēs izdalīts vienādi ātri.

Makroskopiski pretspiediena nierā pielons bijis nedaudz paplašināts, pats nieris bijis lielāks un bālāks, kā arī nedaudz smagāks. Histoloģiskas pārmaiņas tomēr neesot konstatētas.

Arī *Schwartz's* domā, ka pārmaiņas nierā sekrēcijā izskaidrojamas ar cirkulācijas traucējumiem.

Cushny (1902. g.) pretspiedienu radījis, ievadot ūrētērā T-veida kanīli, kuŗas vienam zaram pievienots manometrs, otram aizspiežama gumijas caurīte. Viņš eksperimentējis ar trušiem vārāmās un gläubersāls diūrēzē. Divos gadījumos ūrīna daudzums

pretpiediena pusē pavairojies, pārējos samazinājies. Vārāmā sāls izdalījusies % samazinātā, glaubersāls % pavairotā daudzumā.

Pfaundler's (1902. g.) izdarījis novērojumus pie cilvēka un pēc tam, iekārtojot līdzīgus apstākļus, eksperimentējis ar suņiem. Pretspiediens, nemērījot tā augstumu, radīts ar ūrētēra ligātūru. Pretspiediena radītās pārmaiņas pielonā uzkrātā ūrīnā noteiktas, salīdzinot to ar tā paša nieņa tieši pirms eksperimenta izdalīto un otra nieņa eksperimenta laika secernēto ūrīnu.

Rezultāti: pretspiediena pusē ūrīna daudzums lielāks, bet molekulārās koncentrācijas lielums sasniedz tikai $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ no parastā. Šai molekulārās koncentrācijas samazināšanā mīzālviela piedalās ar 4, vārāmā sāls ar 11 un nenoskaidroti mōli ar 85%. Arī elektrības vadīšanas spēja esot samazinājusies.

Arī Steyler's (1902. g.) novērojis pavairotu ūrīna daudzumu un samazinātu NaCl un mīzālvielas saturu, eksperimentējot ar dzīvniekiem, un klīnisku materiālu, kur ekstrārenāls tumors bija saspiedis ūrētēru.

Albarran's (1903.—1905. g.) gadījumos ar hidronefrōzēm un ūrētēra akmeņiem novērojis poliūriju, kamēr nieņa koncentrācijas spējas attiecībā uz molekulāro svaru, mīzālvielu un sāli bijušas vēl samērā labas. Viņš atradis arī, ka ūdens deva slimajā pusē rada ūrīna daudzuma palielināšanos, kas tomēr ir mazāka nekā veselajā pusē, un divos gadījumos pat pirms tam esošās poliūrijas samazināšanos.

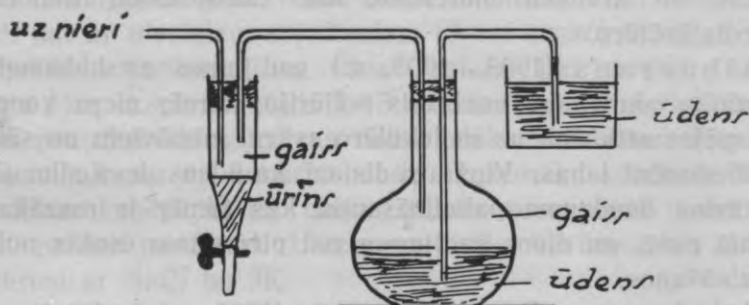
Filehne un Ruschhaupt's (1903. g.) izolējuši trušiem mugurpusē ūrētēru, kuņā ievadīta kanīle ar pievienotu gumijas caurīti. Pacelot gumijas caurītes izteku dažādā augstumā, radīts pretspiediens. Daudzi eksperimenti asiņošanas dēļ nav izdevušies. Kontrolei lietots otrs nieris, kaut gan autori aizrāda, ka tā darbība neesot uzskatāma par normālu, bet tikai kā vikārētāja.

Secinājumi: pretspiediena pusē ūrīna daudzums vienmēr samazināts, NaCl % parasti nemainās, nereti augstāks, bet pazemināšanās nav novērota. Stipras diūrēzes laikā nieris pretspiedienu pārvarot labāk. Glaubersāli pretspiediena nieris izdalot relatīvi lielākā vairumā. Vārāmās un glaubersāls kopējās diūrēzes laikā pretspiediena pusē glaubersāls % lielāks, vārāmās sāls % nemainās. Ja dzīvniekā ir daudz vārāmās sāls, tad diūrēzes sākumā pretspiediena pusē vārāmās sāls % ir augstāks, kamēr glaubersāls, salīdzinot ar kontroles nieri, diūrēzes sākumā tiek izdalīta relatīvi

mazākā daudzumā, bet diūrēzei turpinoties, atkal pavairotā daudzumā, pie kam NaCl % krīt. Turpretim eksperimentos, kur dzīvniekos daudz glaubersāls, tā tiek izdalīta vienmēr vairāk un pretestības pusē pastiprināti. Vārāmā sāls, kas diūrēzes sākumā tiek izdalīta mazākā daudzumā, vēlāk izlīdzinās ar kontroles nieri. Ūdens diūrēzes laikā vārāmās sāls % pretspiediena pusē palicis tas pats. Ar ūdeni piesātinātos dzīvniekos diūrēzes augstākā punktā pretspiediena pusē izdalīts vairāk vārāmās sāls. Pārtraucot pretspiedienu, vienmēr novērota poliūrija.

T. G. Brodie un C. Cullis (1906. g.), eksperimentējot ar suņiem, tos decerebrējuši un, iesienot trachejā kanīli, izdarījuši mākslīgu elpināšanu. Izolētos ūrētēros ievadītas kanīles, kurām pievienota samērā komplicēta ierīce, kas radot vienmērīgu, bet nelielu pretspiedienu.

Aparāta schēma.



1. zīm.

Aparāta apraksts: ūrētēram pievienots rezervuārs ar aizgriezni mīzalu novadīšanai. Rezervuārā ar gaisa starpniecību pārnēs virspiedienu no trauku sistēmas, kurā paaugstinātu spiedienu rada ūdens līmeņu dažādais augstums.

Pretspiediena pusē viņi novērojuši paaugstinātu ūrīna un sulfātu daudzumu.

Allard's (1907. g.) izdarījis novērojumus pūšļa ektopijas gadījumos. Pretspiediens radīts, aizspiežot vienu ūrētēru, un pēc tam ūrīns, kas pielonā uzkrājies, salīdzināts ar otru pusi. Diūrēze ierosināta, dodot lielas ūdens, vārāmās sāls, teozīna un flōridzīna devas. Novērotas šādas pārmaiņas: pretspiediena pusē ūrīna dau-

dzums samazināts, samazināts arī mīzālvielas %, bet chlōra saturs procentuāli nav mainījies.

Gogitidze (1908. g.). Metodika: suņa (laparotomija ētera narkōzē) jukstāvezikāli izpreparētā ūrētērā ievadīta stikla kanīle ar gumijas caurīti. Pretspiediens radīts, pievienojot ar dzīvsidrabu pildītu stikla bireti, kur izdalītais ūrīns sava zemā specifiskā svara dēļ uzkrājas dzīvsidraba līmeņa virspusē, no kurienes to novada ar tievu stikla caurīti, kas rēgojas mazliet virs dzīvsidraba virsas. Eksperimentēts tikai īsu laiku, lai izvairītos no patoloģiskām pārmaiņām nieru epitēlijā un cirkulācijas aparātā. Diūrēzi ierosina, ievadot vārāmās sāls un mīzalu vielas šķīdumu vēnā.

Rezultāti: kā ar augstu, tā arī zemu pretspiedienu mīzalu izdalīšanās ātrums gandrīz divkārt samazināts. Mōlārā koncentrācija, kā arī chlōra un mīzālvielas saturs nemainās. Pretspiedienu noņemot, diūrēze nepastiprinās.

Ciccopardi (1909. g.) saviem eksperimentiem lietojis lielus suņus, izolējot bez narkōzes un asēpses ūrētērus vienai daļai lumbālā ceļā, otrai ar griezienu virs simfizes. Pēdējais paņēmieni, kā ērtākais un saudzīgākais, lietots biežāki. Ūrētēros ievadītas kanīles, kuŗām pievienotas gumijas caurītes ar T-veidīgām stikla kanīlēm galos. Pretspiediens mainīts, ceļot vai nolaižot T-veidīgo kanīli, pie kam nieru atrašanās vieta pielīdzināta 0 punktam. Diūrēze radīta, injicējot vēnā 100—150 cm³ 10% NaCl šķīduma, kuŗš vēlāk papildināts ar tādu 1% NaCl daudzumu, kas atbilst atdalītam ūrīna kvantumam. Asinsspiediens mērīts ar Franka manometru uz art. carotis tieši pēc injekcijas.

Secinājumi: lai uzturētu nieru sekrēciju, nepieciešama samērā liela, līdz 70 mm Hg, diference starp asinsspiedienu un intrāūrētērālo spiedienu. Sekrēcija apstājas, spiedienam ūrētērā sasniedzot 110—138 mm Hg. Spiedienam ūrētērā kāpjot, samazinās arī sekrēcijas ātrums, bet molekulārā koncentrācija kāpj. Pazeminot intrāūrētērālo spiedienu, sekrēcija atjaunojas, bet mōlārās koncentrācijas augstums ir zems.

Ar abiem nieriem reizē izdarīti dažādi eksperimenti. Novērošanas laiks īss, tāpat īsi starpbrīži, pārejot uz citiem pretspiediena augstumiem.

Suzuki (1912. g.) izsekojis hidronefrōzes attīstības gaitu un spēju izdalīt indigokarmīnu tādos trušu nieros, kuŗu ūrētērs bijis nosiets.

Novērotās pārmaiņas viņš iedala 3 fazēs. Pirmajai fazei, kas rodas tūlīt pēc ūrina notekas aizsprostojuma, raksturīga visas nieru kanālišu sistēmas paplašināšanās, kuŗa aptver arī glomerulu kapsulu. Otrā fazē sākas nieru kanālišu galveno daļu (Hauptstück) un cilpas loka sānu saplakšana, kas trešajā fazē pāriet arī uz šo kanālišu krājevadiem un starpgabaliem. Pirmajā fazē novērota vēl samērā laba indigokarmīna uzkrāšana un izdalīšana, kas pasliktinās nākošajās fazēs, bet tā esot bijusi novērojama pat tad, kad hidronefrōzes attīstība sasniegusi ievērojamu pakāpi.

Pflaumer's (1919. g.) no cistoskopiskiem ūrētēru darbības novērojumiem, kas izdarīti, paaugstinot spiedienu mīzalu pūslī, secina, ka nierī šinī laikā izdalot samazinātu ūrina daudzumu.

Keith's, Normann's un Pulford's (1923. g.) atraduši, ka hidronefrōzes, kuŗas radītas, uzliekot ūrētēra vezikālajam galam gumijas saitītes, sliktāki izdala ūdeni, vārāmo sāli, mīzalvielu un fenolsulfoftaleīnu. Ja ligātūru noņem jau pēc vienas nedēļas, tad nieris uzsāk ātri savu normālo darbību. Visātrāk atgriežas mīzalvielas, visvēlāk vārāmās sāls izdalīšanas spēja. Gadījumos, kur bija radīta chroniska hidronefrōze, novērota poliūrija, ar kuŗu kompensātoriski izdalīts normālais chlōra un mīzalvielu daudzums.

Hinmann's un viņa līdzstrādnieks Belt's (1923. g.) ligējuši un pārgriezuši baltajām žurkām jukstāvezikālo kreisā ūrētēra daļu un novērojuši hidronefrōzes attīstību. Daļa dzīvnieku barota ar cietu barību un ūdeni pēc patikas, daļa ar pietiekamu sausu barību, stipri ierobežojot ūdeni, bet daļai radīta pastiprināta diūrēze ar intrāperitoneālām mīzalvielām, vārāmās sāls, diūrētīna un digitalis devām, neierobežojot šķidruma patēriņu. Rezultātā izrādījies, ka šādā veidā dažādos apstākļos radītās hidronefrōzes lieluma ziņā bijušas vienādas.

To pašu vēlāk 1934. gadā atradis Fuchs's, pārbaudīdams Hinmann'a eksperimentus ar baltajām pelēm.

Ercole (1924. g.), aizsprostojot ūrētēra fistulas, novērojis pastiprinātu ūrina straumi no otra nieru un, kavēkli noņemot, arī no aizsprostotā nieru.

Fullerton's (1928. g.) klīnikā ūrētēru obturāciju gadījumos novērojis anūrijas, kā arī poliūrijas, kuŗu laikā nereti izdalīts 20 reiz vairāk ūrina ar samazinātu specifisko svaru.

Kavasoe (1930. g.) atradis, ka pārmaiņas japāņu rupuču nieru darbībā pret paaugstinātu spiedienu ir lielā mērā atkarīgas no tā, vai rupuči turēti mitrā vai sausā vidē. Paaugstinot ūrētērā spiedienu līdz cirkulācijas pārtraukumam glomerulos, apm. 18—20 mm Hg, mitrumā turētiem rupučiem visi mīzalu sastāvdaļu daudzumi stipri krīt: ūdens par 93, sāls 95 un sulfāti par 83%. Spiedienu ūrētērā tikai nedaudz paceļot, apm. par 10 mm Hg, tā ka glomerulos asins riņķošana netiek pārtraukta, izdalītā ūrīna sastāvdaļu daudzumi samazinās daudz mazākā mērā: ūdens par 21, sulfāti — 28 un vārāmā sāls par 88%. Turpretim sausi turētiem rupučiem ar nelielu pretspiedienu (5—6 mm Hg) ūrētērā izdalītos mīzalos ūdens daudzums samazinās par 43, sulfāti — 35 un vārāmā sāls par 45%.

Tomimaga (1930. g.), parciāli ligējot trušu un žurku ūrētērus, novērojis caur nieri ejošā asinsdaudzuma un nieru skābekļa patēriņa krišanu, kas, ligātūrai ūrētēru ilgāku laiku nospiežot, pakāpeniski vēl vairāk samazinājušies. Ligātūras pusē ievērojami kritīs arī izdalītā ūrīna daudzums, un tikai atsevišķos gadījumos novērota poliūrija. Arī kofeīna un NaSO_4 diūrētiskā iedarbe pamazām kļuvusi arvienu vājāka.

Califano (1930. g.) konstatējis, ka suņu hidronefrōzes šķīdumā ph koncentrācija ir ievērojami mazāka.

Schäfer's (1931. g.), ievadot pērtiķiem mīzalvados resnus katetērus, aizsprostojis un radījis pretspiedienu ūrētēros. Pilnīgi aizsprostojot ūrētēru 13 stundu laikā, spiediens sasniedzis caurmērā 396 mm ūdens staba augstumu. Maksimāli 560 mm. Šie augstumi tiekot ļoti ātri sasniegti un tikai pamazām krītot. Pretspiediena pusē mīzalu sekrēcija krītot līdz $\frac{1}{29}$ no otras puses. Arī indigokarmīns tiekot izdalīts mazākos daudzumos, bet tā kā tā izdalīšanās novērota arī laikā, kad spiediens ūrētērā neesot kāpis, tad jāpieņemot vai nu ūrīna atpakaļrezorpcija, vai ūrētēra sienas dilātācija. Spiediena paaugstināšana tikai vienā pusē esot palikusi bez jebkādas ietekmes uz otras puses nieru darbību.

Winton's (1931., 1933. un 1934. g.), eksperimentējot ar izolētu suņa nieri, izlietojis „sirds un plaušu preparātu“. Viņš novērojis, ka pretspiediena paaugstināšana ūrētērā līdz 10 mm Hg paliek bez ietekmes uz mīzalu izdalīšanu un kreatinīna daudzumu ūrīnā.

Ja pretspiediens sasniedzot 15—16 mm Hg, esot novērojama strauja mīzalu atdalīšanās samazināšanās. Ar 20—30 mm Hg mīzalu atdalīšana tiek pārtraukta.

Schneider's (1935. g.) novērojis sastrēguma parādības augšējos mīzalceļos no atipiskiem asinsvadiem, rētaiņiem saaugumiem un iekaisumiem ūrētēra tuvumā, no ūrētēru akmeņiem, tumoriem, mugurkaulāja deformācijām un atradis, ka tās radot visas nieru kanālīšu sistēmas un glomerulu kapsulas paplašināšanos. Vēlāk, kad glomeruli un tubuli sākot no pretspiediena iznīkt, glomeruli kaitīgai ietekmei pretojoties tomēr visilgāk. Šis pārmaiņas bieži novērotas tikai ātsevišķos rajonos, kuŗu lokalizācija tos visvairāk disponējot spiediena ietekmei. Nieŗa intersticiālos audos jau agri esot atrodama perekļveidīga šūnu sakrāšanās, kas vēlāk pārvēršoties par saišķaudiem. Katrs sastrēgums tūlīt radot traucējumus nieru darbībā. Pārmaiņas konstatētas ar t. s. skābes sārma (R e h m) un indigokarmīna (V o e l k e r, i o s e p h) mēģinājumiem, kā arī izdarot izdalītās mīzalvielas daudzuma noteikšanu atsevišķi abu nieru ūrinā. Vispirms no pretspiediena nieŗiem zūdot spēja sekot H-iōnu izdalīšanās svārstībām, rodas skābes kūtrums (Sāu-restarre), kam vēlāk pievienojoties arī nespēja aizturēt alkalijas.

Pēc autora domām tas norādot uz to, ka sākumā tiekot kavēta glomerulu funkcija, bet vēlāk tubulu. Pretrunu, kas tādā veidā rodoties starp anatomiskiem atradumiem un nieru funkcijas pārbaudi, autors izskaidro ar nervozām ietekmēm, cirkulācijas traucējumiem un ar to, ka no pretspiediena glomerulu kapsulu telpās ieplūstot neparastas koncentrācijas ūrīns. Viņš domā, ka šos viņa uzskatus pierādot arī tas apstāklis, ka minētie traucējumi ātri izzūdot pēc tam, kad sastrēgums novērsts. Indigokarmīna un mīzalvielas izdalīšana bieži noritējusi bez traucējumiem arī tad, kad skābes — sārma mēģinājums jau devis skaidrus norādījumus par traucējumiem nieru darbībā.

Sorrentino (1935. g.) novērojis grūtniecības laikā nieru un augšējo mīzalceļu darbību, izlietojot šim nolūkam chrōmocistoskopiju ar indigokarmīnu, un atradis, ka indigokarmīna izdalīšana aizkavējas, norit lēnāk un vājākā koncentrācijā.

Wulff's (1935. g.), aplūkojot lielu skaitu intrāvēnōzo ūrografiju, kas uzņemtas ūrētēru obtūrācijas procesu laikā, konstatē kontrastvielas sastrēgumu, kuŗa variāblos daudzumos atrodama gan

nieņa parenchimā, gan tā bļodiņā, gan ūrētērā. Absolūts, bet īss notecēšanas traucējums dod tādu pašu ainu kā relatīvs, bet ilgstošs. Mazu nozīmi uz stazes gradu atstāj ūdens devas un, kā domājams, arī uz nieņa (glomerulu) funkciju.

Baroni (1936. g.) eksperimentējis ar jauniem suņiem. Viņš ūrētērus iešuvī ādā un noslēdzis ar smalkiem katetēriem, kuņģiem pievienota U-veidīga caurīte, ar kuņģu mērīts nieņu ekskrecijas spiediena augstums. Novērojis spiediena kāpšanu, kas apm. pēc 2 stundām sasniegusi ap 70 mm Hg. Pēc tam spiediens sācis krist. Kad spiediens sasniedzis augstāko pakāpi, mēģinājis to paaugstināt, dodot dažādus medikāmentus. Scillāreja, teobromīns, kofeīns, neftals vai novasurols — spiedienu pacēluši par 1—2 mm, perabrodils un ūroselektans B — par 2—5 mm, bet adrenalīns par 15 mm, ergotīns un prostigmīns — par 5—8 mm. Narkozē spiediens nedaudz krītot. Domā, ka narkoze veicina pielotubulāro refluksu. Spiediena krišanu izskaidro ar pielotubulāro un pielovēnōzo refluksu.

Kā redzams, novērojumi par nieņa darbību paaugstināta spiediena laikā augšējos mīzaldeļos savā starpā stipri atšķiras: vieni atrod pretspiediena pusē samazinātu ūrīna daudzumu, otri to novērojuši atdalāmies pavairotā veidā.

Daži autori novērojuši, ka parasti pretspiediena pusē ūrīna daudzums samazinās, bet tie paši min arī pretējus gadījumus. Citi par parastu uzskata poliūriju, bet tādu parādību, kur ūrīna daudzums samazinās, par izņēmumu.

Vēl vairāk nesaskaņu atrodam datos par svarīgāko mīzalu sastāvdaļu izdalīšanu, jo šeit dažādību rada ne tikai izdalītās vielas absolūtie daudzumi, bet arī skaitļi, kas norāda uz to, vai šī viela tiek izdalīta augstākā vai zemākā koncentrācijā nekā parasti (skat. arī pievienoto tabulu).

Svarīgāko līdzšinējo novē

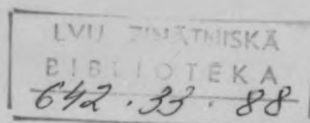
Autors	Gads	Mīzalu daudzums un to sastāvdaļu procentuālie un absolūtie daudzumi		
		nemainās	pavairoti	samazināti
Herrmann.	1859.		Mīzalviela procentuāli.	Mīzalu daudz. Mīzalviela procent. NaCl proc. un absolūti.
	1861.			Kā augšā, bet arī mīzalviela procentuāli.
Lépine-Porteret.	1886.		Mīzalviela } Sulfāti } Fosfāti } Kalcijs }	Mīzalu daudz., mīzalviela, sulfāti, fosfāti, kalcijs, absolūti, ja pretspiediens liels. Ja pretspiediens mazs, arī procent. Varāmā sāls proc. un absol.
Lépine-Bouloud.	1913.			
Guyon.	1892.			Mīzalu daudzums. Mīzalviela proc. un absolūti.
Gluzinski-Beck.	1893.			Mīzalviela proc. un absolūti.
Lindemann.	1897.	Dažos eksperim. NaCl proc. un absol.	Liela pretsp. gad. mīzalu viela proc.	Mīzalu daudz. Mīzalviela absol. Ja pretspied. mazs, arī procentuāli.
Schwarz.	1902.		Mīzalu daudz., parasti arī mīzalvielas un NaCl absol. daudzumi. Mīzalu daudzums, JK, NaCl absol. daudz. Sukurs absol. un proc.	Mīzalviela un NaCl procentuāli. Spec. svars. JK un NaCl proc.
		Metilenziluma izdališanās.		

rojumu pārskata tabula.

Diurēzes veids	Pretspiediena radīšanas metodika	Pārējais svarīgākais metodikā
Diurēze pacelta, dodot pirms eksperimenta gaļu un ūdeni.	Uzliekot ūrētēram ligātūru vai pievienojot manometru. Pretspied. augstums apmēram 40 mm Hg.	Eksperimentēts ar lieliem suņiem, akūti eksperimenti. Narkoze. Novērtēšanai lieto otru nieri.
Nav paaugstināta.	Paceļot ūrētēram pievienotu kanīli ar ūrina stabu. Spiediena augstums variēts un nav eksakti nosakāms.	Truši. Novērtēšanai lieto otru nieri.
Nav paaugstināta.	Uzliekot ūrētēram ligātūru vai pievienojot manometru. Spiediena augstums no 0—70—40—10 mm Hg.	Suņi. Salīdzināšanai lieto otra nieru mīzalus.
Nav paaugstināta.	Uzliekot ūrētēram ligātūru un izmeklējot pielonā uzkrājušos mīzalus.	Suņi. Salīdzināšanai lieto otra nieru mīzalus.
Nav paaugstināta.	Pievienojot sevišķu aparātu ar eļļas stabu. Pretspied. tikai relatīvi konstants (autora piezīme).	Suņi. Salīdzināšanai lieto otru nieri. Eksp. īsu laiku.
Kad diurēze nav paaugstināta.	Pretspiediens radīts ar mīzalu stabu, pievienojot ūrētēriem kanīles.	Truši. Suņi. Salīdzināšanai lieto otru nieri.
JK, NaCl diurēze.	Lietojis arī Lindemaņa metodi.	
Flōridzina diurēze Pēc metilenziluma injekcijas.		

Autors	Gads	Mīzalu daudzums un to sastāvdaļu procentuālie un absolūtie daudzumi		
		nemainās	pavairoti	samazināti
Cushny.	1902.		Mīzalviela. Sulfāti. Fosfāti. Krāsu vielas. 2 gadīj. arī mīzalu daudzums.	Mīzalu daudzums. NaCl absol. daudz.
Pfaundler.	1902.		Mīzalu daudzums.	Mōlārā konc. Mīzalviela par 4 ⁰ / ₀ . NaCl par 11 ⁰ / ₀ . Elektriska vadiš. spēja.
Steyrer.	1902.		Mīzalu daudzums.	Mīzalviela, NaCl absolūti un proc.
Albarran.	1903.		Mīzalu daudzums.	Reizēm mīzalu daudzums.
Filehne-Ruschhaupt.	1903.	NaCl proc. NaCl proc. NaCl proc.	vai NaCl proc. NaCl proc. Glaubersāls proc. Diūrēzes sākumā NaCl proc., vēlāk glaubersāls proc. Diūrēzes beigās NaCl proc.	Mīzalu daudzums. Mīzalu daudzums. Mīzalu daudzums. Mīzalu daudzums. Diūrēzes sākumā glaubersāls proc., vēlāk NaCl proc. Mīzalu daudzums un diūrēzes sākumā NaCl proc.
Brodie-Cullis.	1906.		Mīzalu daudzums. Glaubersāls abs.	
Allard.	1907.		Slāpeklis.	Mīzalu daudzums. NaCl proc. un absol. Slāpeklis absol.
Gogitidze.	1908.	Mīzalviela. NaCl proc. Mōlārā konc.		Mīzalu daudzums.
Cicconardi.	1909.		Mōlārā konc., spiedienu paceļot. Mīzalu daudzums, spied. pazeminot.	Mīzalu daudzums, spiedienu paceļot. Mōlārā koncentr., spied. pazeminot.

Diūrēzes veids	Pretspiediena radīšanas metodika	Pārējais svarīgākais metodikā
Vārāmās un glaubersāls diūrēze.	Manometrs ar noteku.	Truši. Salīdzināšanai lieto otru nieri.
Nav paaugstināta.	Uzliekot ūrētēram ligātūru un pēc tam uztveņot tur uzkrājušos mīzalus. Tādā pašā veidā ūrētēra kompresija.	Suņi. Cilvēks. Salīdzināšanai lieto mīzalus, kas iegūti pirms tam.
Nav paaugstināta.	Ūrētēra kompresija, uztveņot pēc tam pielonā uzkrājušos mīzalus.	Cilvēks. Salīdzināšanai lieto otru nieri.
Parastā diūrēze. Ūdens diūrēze.	Proc., kas ūrētērus stenōzē.	Cilvēks.
Parastā diūrēze. Ūdens diūrēze. Diūrētina ietekmē. NaCl un glaubersāls diūrēze. Dzīvnieks bagāts ar NaCl Dzīvnieks bagāts ar glaubersāli.	Ūrētēram pievienota gumijas caurīte, kuņu novieto augstāk.	Truši. Salīdzināšanai lieto otru nieri.
Glaubersāls diūrēze.		
Ūdens, NaCl teozīna diūrēze.	Ūrētēra kompresija.	Cilvēks.
Diūrēze pacelta ar intrāvēnōzām 10% NaCl šķīd. injekc.	Spec. aparāts (skat. aprakstu tekstā).	Suņi.
NaCl un ūdens diūrēze.	Ūrētēram pievienota caurīte, kuņu paceļ dažādā augstumā.	Suņi. Bez narkōzes eksperim. ar abiem nierēm vienā laikā.



Autors	Gads	Mīzalu daudzums un to sastāvdaļu procentuālie un absolūtie daudzumi		
		nemainās	pavairoti	samazināti
Pflaumer.	1919.			Mīzalu daudzums.
Keith-Normann-Pulford.	1923.			Mīzalu daudz. Mīzālviela NaCl. Fenolsulfoftaleīns abs.
Kavasoe.	1930.			Mīzalu daudz. par 93 ⁰ / ₀ . NaCl par 95 ⁰ / ₀ . Glaubersāls par 83 ⁰ / ₀ .
				Mīzalu daudz. par 31 ⁰ / ₀ . NaCl par 88 ⁰ / ₀ . Glaubersāls par 28 ⁰ / ₀ .
				Mīzalu daudz. 43 ⁰ / ₀ . NaCl 37 ⁰ / ₀ . Glaubersāls 25 ⁰ / ₀ .
Tominaga.	1930.	Mīzalu daudz. (reti).		Mīzalu daudz. (parasti) Mīzalu daudz. 1/4 no kontr. puses. Mīzalu daudz. minimāls. Mīzalu daudzums.
Papin	1930.			Mīzalu daudzums.
Winton.		Mīzalu daudz. Kreatinīns abs.		Mīzalu daudz. Mīzālviela NaCl absol. Mīzali vairs neatdalās.
Schäfer	1931.			Mīzalu daudz. 1/29 no otras puses. Indigokarmīns.
Schneider	1935.	Mīzālviela un indigokarmīns (bieži).		Mīzālviela un indigokarm. Pretspiediena sākumā skābes kūtrums, vēlāk zaudē spēju aizturēt alkalijas.
Wulff	1935.			Stazes grads nemainās.

1935. gada
 11. mēnesis
 11.11.35

Diurēzes veids	Pretspiediena radīšanas metodika	Pārējais svarīgākais metodika
	Cistoskopējot novēro mīzalu izdalīšanos pūslī, kur spiedieņu paaugstina.	Cilvēks.
Parastā diurēze.	Ūrētera kompresija ar gumijas saitīti.	Suņi. Chroniski eksperimenti.
Dzīvnieki turēti mitrā vidē. Tāpat. Dzīvnieki turēti sausā vidē.	20—18 mm Hg pretspied.	Japaņu rupučī.
	10 mm Hg pretspied.	
	5—6 mm Hg pretspied.	
Ar parastu diētu. Kofeīna un glaubersāls diurēzē.	1—2 nedēļas ilgi. 3 nedēļas. 8 nedēļas. 10 dienas.	Ligātūra, kas stenozē ūrētēru. Suņi.
Nav paaugstināta.	Hidronefrōzes. 10 mm Hg. 15—16 mm Hg. 20—30 mm Hg.	Cilvēki. Ar izolētu suņa nieru „sirds un plaušu preparāta”.
Nav paaugstināta.	Ūrētērā ievadīts resns katetērs, kam pievienota caurīte, kuņģā, mīzalu stabam kāpjot, ceļas spiediens. Pretspiediena augst. 30—40 mm Hg.	Pertiķi.
Rehn'a skābes — alkaliju pārbaude. Indigokarmīns.	Klīniska materiāla: dažādas etioloģijas hidronefrōzes. Ūrētera katetērizācija.	Cilvēki.
Ūdens diurēze.	Konkrēmenta radīta obtūrācija	Cilvēki.

Liekas, ka šo, nereti diametrālo pretrunu cēloņi meklējami: pirmkārt, tanīs apstākļos, kādos iekārtoti un noritējuši eksperimenti, un, otrkārt, mērauklā, ar kuņu salīdzinātas novērotās pārmaiņas.

Svarīga nozīme eksperimentu norisē piekrīt dzīvnieku izvēlei. Ir liela starpība, vai lieto trušus, kuņu refleksu lābilitāte ir vispār pazīstama, vai eksperimentē ar suņiem, kas šinī ziņā nav tik jutīgi.

Arī tīri anatomiska rakstura dažādības, kādas atrodam nieņos, salīdzinot dažādas sugas, var pretspiediena laikā radīt apstākļus, kas pilnīgi maina iegūtos rezultātus.

Mēs zinām, ka truša nieņos, pat ja pretspiediens ir samērā neliels, sākas pielovēnōzs un pielorenāls reflukss, kamēr suņa nieņi šinī ziņā ir daudz rezistentāki (F u c h s).

Rezultātus, kas iegūti, eksperimentējot ar aukstasiņu dzīvniekiem, dažādie cirkulācijas apstākļi un atšķirība audu ūdens saimniecībā neļauj salīdzināt ar rezultātiem, kas iegūti, novērojot siltasiņu dzīvniekus.

Ja ņemam vērā eksperimentējamā dzīvnieka ķermeņa svāra un asinsspiediena augstuma nozīmi diūrēzes norisē, rodas grūtības, salīdzinot savā starpā novērojumus, kur izlietoto dzīvnieku asinsspiediens un ķermeņa svārs ir dažādi vai nemaz nav noteikti (L i n d e m a n n).

Izņemot pētījumus, kur pretspiediens pacelts, radot chroniskas ūrētēru stenōzes, visur citur novērojumiem lietots akūts eksperiments.

Ja mēģinājuma laikā eksperimentātors narkōzi nelieto (C i c c o n a r d i), jāņem vērā, ka var notikt šoks, bet ja lieto — narkōzes radītās vielas ietekme (G i n s b u r g, F r e y, H a u k u. c.).

Eksperimenti ar decerebrētiem dzīvniekiem un izolētiem nieņiem jau paši par sevi notiek apstākļos, kas atšķiras no parastajiem, sevišķi ja ņem vērā hypothalamus ietekmes trūkumu un nieņa jutīgumu pat pret īslaicīgiem cirkulācijas traucējumiem, kas šādos eksperimentos ir neizbēgami. Rezultātus var ietekmēt vēl arī tas apstākļis: vai mīzalu atdalīšanās norit parastā kārtā, vai to veicina ar dažādiem diūrēzes līdzekļiem.

Svarīgi ir arī tas, vai novērota visa diūrēze no sākuma līdz beigām, vai tikai kāda fāze.

Arī tam, cik ilgi norit eksperiments, ir liela nozīme.

Akūtos eksperimentos dzīvnieka bioloģiskā izturība nosprauž

novērošanas ilgumam samērā šauras robežas. Tomēr liekas, ka, ziedojot eksperimentam ilgāku laiku, izdotos novērot, kā mainās tās parādības nieņa darbībā, ar kuŗām tas reaģē eksperimenta sākumā. Iespējams arī, ka tāda spiediena augstums, kas parasti nierus neietekmē, iedarbojoties ilgāku laiku, tomēr rada zināmas pārmaiņas.

Domāju, ka to autoru (Lindemann, Gogitidze, Brodie-Cullis) iebildumus, kas atrod par pareiziem tikai īslaicīgus eksperimentus, tamdēļ ka tie itin kā noritot fizioloģiskās robežās, var neievērot.

Pārmaiņām nieņa darbībā pretpiediena laikā jau no sākta gala ir patofizioloģisks raksturs, pie kam šīs darbības apstākļi kļūst komplicētāki, kas fizioloģisku problēmu atrisināšanu šādā ceļā padara stipri apšaubāmu.

Teiktais rāda, ka apstākļi, kādos noritējuši eksperimenti, varējuši ļoti dažādi ietekmēt rezultātus. Līdzīga aina redzama, salīdzinot tos paņēmienu, ar kuŗiem radīts ūrīna sastrēgums un mērīta tā pakāpe.

Visvairāk iebildumu ir pret tām metodēm, kur, sastrēgumu radot, uzliek ūrētēram ligātūru vai to uz laiku saspiež (Herrmann, Guyon, Gluzinski-Beck, Pfandler, Allard).

Šādā veidā radītais pretpiediens atsevišķās eksperimenta fazēs var būt ļoti dažāds un ir lielā mērā atkarīgs no diūrēzes ierosinātājiem apstākļiem (Loebell, Grehant, Guyon, Obniski, Gotlieb-Magnus). Tā augstuma noteikšana nav izdarāma, vai arī tas panākams tikai pa daļai.

Dažādos pretpiediena augstumos izdalītais ūrīns ir sajaucies un ir iespējama varbūtība, ka tam pievienojas ūrīns, kas atdalās tūlīt pēc spiediena noņemšanas.

Līdzīgos nekontrolējamos spiediena apstākļos norit arī tie mēģinājumi, kur eksperimentāli radīti vai klīniskam materiālam novēroti ūrīna notecēšanas traucējumi (Steyrer, Keith-Normann-Pulford, Fullerton, Califano, Tominaga, Schneider).

Šādos apstākļos pretpiediena augstums atkarājas no nieņa sekrēcijas spiediena, izdalītā ūrīna daudzuma, stenōzes pakāpes un lokālizācijas. Šis pretpiediens var ietekmēt nieņa sekrēcijas spiedienu un izdalītā ūrīna daudzumu, kas savukārt var radīt pārmaiņas paša pretpiediena augstumā. No šādas savstarpējas ietekmes

augšpus stenōzes var rasties pilnīgi neaplešamas spiediena svārstības.

Ja novērojumiem izlieto klīnisku materiālu (Albarran), tad bieži vietā ir iebildums, ka nav novērotas pārmaiņas pretspiediena laikā, bet gan tās pārmaiņas, kas rodas pretspiedienu novēršot, piem., ja, izdarot ūrētēru katetērizāciju, ar katetēru nonāk augšpus kavēkļa.

Kā solis uz priekšu uzskatāms paņēmieni, kur pretspiedienu rada, pievienojot ūrētēram manometru (Herrmann, Cushny), un no spiediena pielonā uzkrāto ūrīnu uztver pēc manometra noņemšanas vai arī caur atsevišķu novadu eksperimenta laikā. Šeit pretspiediena augstums gan ir redzams, bet tas nav konstants un pēc patikas variējams.

Paņēmieni, kur pretspiedienu rada ūrīna stabs, kas, pamazām uzkrājoties, piepilda zināmā augstumā novietotu caurīti ar lokveidīgi uz leju vērstu vienkāršu vai T-veidīgu izteku, pa kuŗu notek pārpalikums, atļauj uzturēt pretspiedienu vienmērīgā augstumā un to pēc patikas variēt (Lépine-Porteret, Lépine-Bouloud, Schwarz, Filehne-Ruschhaupt, Cicconardi, Kavasoe, Winton, Schäfer).

Šim paņēmienam piemīt kļūda t. s. „kaitīgās telpas“ veidā, ko rada pievienotās caurītes tilpums un kuŗā uzkrājas zināms daudzums ūrīna. Īslaicīgos eksperimentos vai arī tad, kad atdalās mazi ūrīna daudzumi, šī kaitīgā telpa var ievērojami traucēt eksaktu rezultātu sasniegšanu, tādēļ ka neļauj attiecīgā laika vienībā uztvert attiecīgi izdalītos mīzalus, bet gan dažādās laika vienībās un dažādos apstākļos izdalītu mīzalu maisījumu.

Lindemann's ar savu metodi (kuŗu lietojis arī Schwarz's) — uzkrāt ūrīnu zem eļļas staba — ir lielā mērā novērsis kaitīgās telpas ietekmi, kas rodas no lietojamās pretspiediena ierīces. Apšaubāma liekas tikai iespēja šādā veidā izvairīties no lielākām pretspiediena svārstībām.

Nolaižot zem eļļas staba uzkrājušos ūrīnu, aizspiedņa atvēršanas momentā novērojam samērā lielas spiediena svārstības, kas vairākkārt pārsniedz to nelielo pretspiediena krišanu, kuŗu rada eļļas staba augstuma saīsināšanās ūrīnu nolaižot. Šī īslaicīgā, bet straujā svārstība, kuŗai Lindemann's nav piegriezis sevišķu vērību, var tomēr neparedzēti ietekmēt eksperimenta gaitu.

Lindemann'a skolnieka Gogitidze's konstruētais pretspiediena aparāts, kur mīzalus uztver bīretē virs zināmā augstumā esoša dzīvsidraha staba līmeņa, arī līdz zināmam mēram samazina kaitīgās telpas lielumu un rada konstantus, pēc patikas maināmus spiediena apstākļus. Tā praktisko lietošanu tomēr stipri kavē nepieciešamība manipulēt ar lieliem ļoti kustīgā un smagā Hg daudzumiem, kas bieži iespiežas augšējos mīzaldeļos, tos piepildot un tā sabojājot eksperimentu.

Brodie un Cullis lietojuši ļoti asprātīgi izdomātu ierīci, kuŗu sastāda ūrīna uztvērējs — ar gaisu pildīts rezervuārs, kuŗā virsspiedienu ar gaisa starpniecību pārnes no hermētiski pievienotiem blakustraukiem, pie kam tanīs paaugstinātu spiedienu rada ar ūdens līmeņa starpību. Arī šai ierīcei piemīt straujas spiediena svārstības ūrīna nolaišanas momentā un ar to iespējams radīt tikai nelielu pretspiedienu.

Šis novērtējums rāda, ka autoru lietotām pretspiediena radīšanas metodēm piemīt nepilnības, kuŗas nevar palikt bez ietekmes uz mēģinājuma gaitu un iznākumu. Arī jautājums, kā novērtēt un ar ko salīdzināt novērotās pārmaiņas nieru darbībā, rada grūtības. Mēs zinām, ka nieru darbībā pastāvīgi notiek gan kvantitatīva, gan kvalitatīva rakstura pārmaiņas. Tādēļ pretspiediena laikā iegūtos novērojumus nevar salīdzināt ar tiem datiem, kas iegūti, novērojot nieru darbību pirms pretspiediena ietekmes.

Parasti šo problēmu atrisina tādā veidā, ka vienam nierim liek strādāt pret paaugstinātu spiedienu, bet otru izlieto kontrolei.

Šāds atrisinājuma veids pieņemams tikai tai gadījumā, ja neapšaubāmi konstatēta abu nieru vienāda darbība. Šinī jautājumā zinātnieku starpā valda diezgan lielas domstarpības. Vesela rinda autoru apgalvo, ka nieru darbība gan kvantitatīvi, gan kvalitatīvi ir sinchronistiski vienāda vai arī ar nelielu, praktiski maz vērā ņemamu starpību (Klisiecki-Pickford-Rotschild-Verney, Ioshioka, Kichihava, Ellinger-Hirt, Ercole, Cushny, Allard, Steyrer).

Turpretim ne mazāks skaits pētnieku apgalvo pretējo un atrod, ka abu nieru darbība savā starpā ievērojami atšķiras (Tscherniakowsky, Samschin, Albarran, Landois, Ludwig, Lépine-Bouloud, Herrmann).

Polonovski, Bisard's un Boulangé atraduši, ka novērojumi, kas salīdzina abu nieņu darbību, dod ļoti dažādus rezultātus. Tā, pārbaudot suņu nieņu darbību, viņi atraduši labā nieņa pārsvaru 13 reizes, kreisā nieņa 22 reizes un 8 reizes vienādu darbību.

Arī mani novērojumi līdzinās tikko minēto autoru datiem. Nieři, kuŗu darbība būtu pilnīgi vienāda, ir reti sastopami, tomēr diferences parasti nav pārāk lielas, sevišķi, ja salīdzina lielākus laika sprīžus (skat. 2. tabulu).

Atšķirības abu nieņu darbībā izskaidrojamas ar to dažādo lielumu un svaru, ar patlaban aktīvo vienību skaitu, kas nieņa mīzalus secernē, un mainīgo vāzomotoru ietekmi (Eckehorn, Verney).

Tā tad, konstatējot ar priekšmēģinājumiem abu nieņu vienādu vai ļoti līdzīgu darbību, kā to ieteikuši Herrmann's, Lindemann's, Filehne-Ruschhaupt's un Gogitidze, problēma, ar ko salīdzināt nieņa darbību, būtu samērā vienkārši (Elinger) atrisināma.

Šaubas rodas par to, vai viena nieņa pārmainītā darbība nerada pārmaiņas otra nieņa darbībā. Šādā gadījumā abu nieņu salīdzināšana varētu ievērojami ietekmēt novēroto pārmaiņu novērtējumu, attēlojot tās nepareizās attiecībās.

Nemot vērā lielās audu rezerves, kādas piemīt nieŗiem, šāda kompensātoriska darbība liekas ļoti ticama.

Šis agrāk izdarīto pētījumu novērtējums rāda, ka pētījumu metodika papildināma:

- a) lietojot piemērotu un cik vien iespējams vienādu dzīvnieku materiālu;
- b) izveidojot metodi, kur eksperimentējot nav nepieciešama narkoze, kuŗa nerada šoku un ar kuŗu var eksperimentēt ilgāku laiku;
- c) izstrādājot paņēmienu, kur lietojamais pretpiediens sastrēguma radīšanai ir konstants un pēc patikas variējams, pie kam iegūtos rezultātus nedrīkst ievērojami pārveidot kaitīgās telpas ietekme;
- d) atrodama drošāka mēraukla novēroto pārmaiņu salīdzināšanai.

Labā (L) un kreisā (K) nieņa izdalīto mīzalu daudzumu salīdzinājums:

A. koncentrācijas un B. dilūcijas mēģinājuma laikā.

A

Eksp. №	Laiks	L cm ³	K cm ³	$\frac{L+K}{2}$ cm ³	Svārstības	
					± cm ³	± %
a 34	12—8	86,5	80,0	83,25	3,25	3,90
b 37	12—8	89,0	79,5	84,25	5,25	6,24
c 40	12—8	62,5	67,0	64,75	2,25	3,47
d 39	12—8	86,5	75,9	81,20	5,30	6,54
e 35	12—8	94,5	98,5	96,50	2,00	2,07
f 48	12—8	66,5	70,5	68,50	2,00	2,82

B

g 29	20—2	201,75	192,5	197,12	4,62	2,34
h 61	20—2	101,50	112,25	106,87	5,37	5,05
i 28	20—2	202,0	197,4	199,7	2,3	1,15
j 26	20—2	359,5	378,5	369,0	9,5	2,57
k 62	20—2	86,5	112,0	99,25	12,75	12,8
l 63	20—2	140,25	151,75	146,0	5,75	3,94
m 64	20—2	115,0	126,05	120,52	5,52	4,56

Labā (L) un kreisā (K) nieņa izdalīto absolūto mīzalvielas daudzumu salīdzinājums:

A. koncentrācijas un B. dilūcijas mēģinājuma laikā.

A

Eks. №	Laiks	L g	K g	$\frac{L+K}{2}$ g	Svārstības	
					gramos	g %
a 34	12—8	9,05	8,78	$\frac{17,83}{2} = 8,915$	± 0,135	± 1,51
b 37	12—8	9,27	8,87	$\frac{18,14}{2} = 9,07$	± 0,200	± 2,2
c 40	12—8	6,89	7,27	$\frac{14,16}{2} = 7,08$	± 0,190	± 2,69
d 39	12—8	9,51	8,61	$\frac{18,12}{2} = 9,06$	± 0,450	± 4,97
e 35	12—8	9,76	11,98	$\frac{21,74}{2} = 10,87$	± 1,110	± 10,2
f 48	12—8	6,509	7,005	$\frac{13,514}{2} = 6,757$	± 0,248	± 3,66

B

Eksp. №	Laiks	L g	K g	$\frac{L+K}{2} g$	Svārstības	
					gramos	g %
g 29	20—2	2,314	2,542	$\frac{4,856}{2} = 2,428$	± 0,114	± 4,70
h 61	20—2	0,400	0,360	$\frac{0,760}{2} = 0,380$	± 0,020	± 5,26
i 28	20—2	2,313	2,273	$\frac{4,586}{2} = 2,293$	± 0,020	± 0,874
j 26	20—2	8,62	8,32	$\frac{16,94}{2} = 8,47$	± 0,150	± 1,77
k 62	20—2	1,090	1,249	$\frac{2,339}{2} = 1,169$	± 0,080	± 6,85
l 63	20—2	0,856	0,969	$\frac{1,825}{2} = 0,912$	± 0,057	± 6,25
m 64	20—2	0,771	1,010	$\frac{1,781}{2} = 0,890$	± 0,120	± 13,5

Labā (L) un kreisā (K) nierā izdalīto kreatinīna daudzumu salīdzinājums:

A. koncentrācijas un B. dilūcijas mēģinājuma laikā.

A

Eksp. №	Laiks	L g	K g	$\frac{L+K}{2} g$	Svārstības	
					gramos	g %
a 34	12—8	0,175	0,196	$\frac{0,371}{2} = 0,185$	± 0,011	± 5,95
b 37	12—8	0,0964	0,0897	$\frac{0,1861}{2} = 0,0930$	± 0,0034	± 3,66
c 40	12—8	0,073	0,078	$\frac{0,151}{2} = 0,075$	± 0,002	± 2,67
d 39	12—8	0,0884	0,0829	$\frac{0,1713}{2} = 0,0856$	± 0,0027	± 3,15
e 35	12—8	0,208	0,280	$\frac{0,488}{2} = 0,244$	± 0,036	± 14,75
f 48	12—8	0,0695	0,0699	$\frac{0,1395}{2} = 0,0697$	± 0,0002	± 0,287

B

Eksp. №	Laiks	L g	K g	$\frac{L+K}{2}$ g	Svārstības	
					gramos	g %
g 29	20—2	0,095	0,107	$\frac{0,202}{2} = 0,101$	± 0,006	± 5,95
h 61	20—2	0,0159	0,0196	$\frac{0,0355}{2} = 0,0177$	± 0,018	± 10,15
i 28	20—2	0,0242	0,0240	$\frac{0,0482}{2} = 0,241$	± 0,001	± 0,417
j 26	20—2	0,133	0,125	$\frac{0,0258}{2} = 0,129$	± 0,004	± 3,1
k 62	20—2	0,0177	0,0192	$\frac{0,0369}{2} = 0,184$	± 0,008	± 4,34
l 63	20—2	0,024	0,024	$\frac{0,048}{2} = 0,024$	± 0	± 0
m 64	20—2	0,031	0,031	$\frac{0,062}{2} = 0,031$	± 0	± 0

Manu eksperimentu metodika.

a) Dzīvnieku izvēle.

Par piemērotāko materiālu eksperimentiem ar pretspiedienu uzskatāmi suņi, jo viņu nierī ir rezistenti pret pielorenālo un pielovēnōzo refluksu, kā arī diūrēzes norise nav tādā mērā pakļauta dažādām reflektoriskām ietekmēm, kā tas, piemēram, ir ar trušiem.

Vairāku iemeslu dēļ savos eksperimentos lietoju samērā jaunus, apmēram 1 gadu vecus suņus. To darīju tādēļ, ka tādā veidā visērtāk iegūstami tiešām veseli dzīvnieki, kas viegli pierod un padodas eksperimenta kārtībai. Bez tam jaunu suņu audu ūdens bagātība ievērojami atvieglo diūrēzes eksperimentu standartizēšanu (Ellinger).

Vislielākās grūtības radīja tādu dzīvnieku iegūšana, kuŗu svars būtu cik vien iespējams vienāds. Šo prasību izdevās pildīt tikai pa daļai, un izlietoto suņu svars parasti bija apm. 10—12 kg, bet bija arī tādi, kas svēra tikai 8 kg, un tādi, kas svēra 14—16 kg.

Izlietoto suņu asinsspiediens, mērijot uz arteria femoralis, svārstījās starp 80—115 mm Hg.

Asinsspiediens mērīts, lietojot Biazotti paņēmienu: stāvotam sunim ar kreiso roku notausta art. femoral. dxtr., bet mazliet augstāk ar labā rokā saņemtu gumijas baloniņu, kam ar gumijas caurīti pievienots Hg manometrs, saspiež artēriju līdz pulsa izzu-

šanai un manometrā nolasa spiediena augstumu. Šis paņēmiens dod samērā labus, savā starpā salīdzināmus rezultātus, ir ērts un, ja suns ievietots statīvā, neprasa asistenci.

— Dažos gadījumos, kur artērija bija grūti sataustāma, asinsspiediens noteikts arī eksperimenta beigās, pievienojot art. femoral. Hg manometru. Šis paņēmiens izdarīts evipana narkozē un asinsspiediena augstums nolasīts tad, kad suns sāk atmosties. Suns pēc tam nogalināts, palielinot evipana devu.

Traucējošā suņu materiāla dažādība svāra ziņā izlīdzinājās:

- 1) ar to, ka suņu asinsspiedienu lielumi savā starpā uzrādīja mazākas atšķirības nekā svārs, un
- 2) ar līdzīgām, pro 1 kg svāra aplēstām suņu barības un ūdens devām tika panāktas tādas diūrēžu norises, kuŗas gan atšķirās pēc sava absolūtā lieluma, bet kuŗu vispārējais raksturs bija vienāds.

b) Ūrīna fistulu radīšanas metode.

Mūsu nolūkiem vispiemērotākie būtu dzīvnieki ar chroniskām mīzalu fistulām, kuŗām varētu pievienot pretspiediena radītāju ierīci. Izveidojot šādas fistulas, mēs nedrīkstētu pārveidot fizioloģiskos ūrīna notecēšanas apstākļus, radot stenozes un dinamiska rakstura kavēkļus. Cik maz brīžiem tas tiek ņemts vērā, rāda Boeminghamusa' a ieteikums — ar ūrētēra kompresiju radīt tā dilātāciju, lai tādā kārtā atvieglotu iešūšanu ādā. Katra nieŗa secernētā ūrīna separēšanai jābūt pilnīgi drošai, atdalīto mīzalu uztveršanai un pretspiediena aparātūras pievienošanai ērtai un bez liekas traumas. Fistulām jābūt arī tādām, kuŗas, cik vien iespējams, novērš augšējo mīzalceļu inficēšanās iespēju.

Šim nolūkam par nepiemērotām izrādījās kā mākslīgas pūšļa ektopijas (D r a g s t e d t), tā arī ūrētēru fistulas.

Mākslīgi izveidotām mīzalpušļa ektopijām grūti pievienot pretspiediena ierīces, bez tam, ūrētēriem šķērsojot vēdera dobumu, rodas peristaltiku kavētājas adhēzijas ar zarnām un tauku plēvi.

Ja ūrētēru fistulas izveido, iešūjot ūrētēru tieši ādā, tad rodas šauri aprētojumi un dinamiska rakstura ūrīna novadīšanas traucējumi tanī ūrētēra daļā, kas tiek izvadīta caur vēdera vai muguras muskulātūru.

Haberland's mēģinājis šos traucējumus novērst, ievadot ūrētērā kanīles, kuņas tad lumbālajā daļā izved cauri muskulātūrai un ādai. Tomēr arī šeit kanīles, radot ūrētērā decubitus un pietūkumu, noved pie ūrīna notecēšanas traucējumiem. Arī te novēroti traucētāji saaugumi ar zarnām un tauku plēvi; bez tam šādas fistulas maz pasargā augšējos mīzaldeļus no ascendētājas infekcijas.

Tāpat Pavlova-Friedenthal'a, Tscherniachovsky, Koennecke's, Asher'a, Harā un Magoun'a ieteiktā mīzalu pūšļa pārdalīšana 2 daļās nedeva cerētos panākumus. Pārdalītie mīzalu pūšļi no pretpiediena ieguva milzīgus apmērus (no 2—300 cm³ katrs), pie kam nevarēja radīt par 20—30 mm Hg augstāku spiedienu, kā to rādīja pievienotais manometrs. Šim paņēmienam tomēr piemīt ievērojamas priekšrocības — nepārveidoti fizioloģiskie ūrīna novadīšanas apstākļi, kā arī augšējo mīzaldeļu pasargāšana no infekcijas (ūrētērs nav tiešā kontaktā ar ārieni).

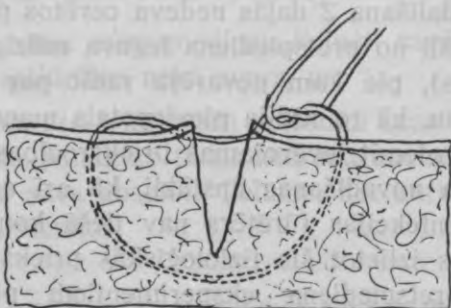
Arī es centos izlietot šīs fizioloģiskās priekšrocības, izveidojams saviem pretpiediena eksperimentiem piemērotas ūrīna fistulas.

Rīkojos šādi: pārgriezu abus n. pelvici un eksakti pārdalīju mīzalu pūšli sagitālā virzienā, atšķeļot to arī no ūrētras. No pūšļa sienas izveidoju aptveri, ar kuņas palīdzību pievienoju ūrētēra iztekai speciālu kanīli, kas ievadīta caur vēdera sienu. Jaunradītās aptveres fiksēju mazajā iegurnī, cenzdamies tās novietot normālā stāvoklī.

Sagatavoju suņus operācijai, liekot tiem 12 st. gavēt. Caurejas zāles nedevu. Pirms operācijas injicēju subkutāni 1 cg morph. muriat. uz 1 kg svara. No morfijsuņi labi iztīra resno zarnu un kuņģi. Nereti minētā morfijsuņa deva bija pietiekama visam operācijas laikam, un papildinājums ar ētera narkozi bija nepieciešams tikai sāpīgākos operācijas momentos (ādas grieziens, mīzalu pūšļa izvilksana, kanīļu izduršana caur vēdera sienu u. t. t.). Dodot ētera narkozi, ļoti jāuzmanās, lai suņa degunā ēteris nonāktu tikai tvaiku veidā, jo citādi rodas deguna gļotādas iekaisumi, kas suni stipri depresē.

Suņus uz operācijas galda novietoju un piesēju uz muguras. Operācijas laukumā ar grieznēm nogriezu lielās spalvas. Ādu mazgāju ar benzīnu un dezinficēju ar 5% tannīnalkoholu. Ādas mazgāšana ar ūdeni un ziepēm, spalvu dzīšana ar bārdas nazi (sīki

ievainojumi), alkohols un jōda tinktūra dezinfekcijai izrādījās par kaitīgiem, jo nereti radīja stiprus dermatītus. Tā paša iemesla dēļ, operāciju beidzot, ādas šuves nepārklāju ar jōdoforma kollōdiju, pikrīnskābes šķīdumu vai kādu citu pārsējuma vielu, bet atstāju brūces neapsegas. Bez tam dabūju iespaidu, ka minētie aizsarglīdzekļi rada pastiprinātu suņa interesi par operēto vietu. Prima intentio sasniedzu, taisot mazus griezienus un arī lietojot labi adaptējošu ādas šuves veidu (skat. 2 zīm.). Saprotams, ka operēju asēptiskos apstākļos.



2. zīm.

Kucēm taisīju 3—4 cm garu vidusgriezīnu tūlīt virs simfizes, caur ādu, viduslīniju, m recti un vēdera plēvi, suņiem — gar labo penis malu, sākot to 1 cm augšpus penis pamata un nobeidzot 1,5 cm no prepūcija. Lielāks ādas grieziens nav ieteicams, jo tad viegli var ievainot kādu lielāku vēnu, kas iet uz prepūciju un kuņas ievainošana var radīt nepatīkamu prepūcija ēdēmu. Tāpat jāargās, dziļumā ejot, no penis fascijas ložas atvēršanas, kuņa ir ļoti jutīga pret infekciju un var novest pie nepatīkamiem abscesiem (skat. 1. attēlu 31. lpp.).

Kad vēdera dobums atvērts, pūslī izvelk, simmetriski saķerot tā augšgalu ar divām Bakhauza spailēm, un pārgriež n. pelvici. Ar katgutū ligē m. pūšļa pāreju ūrētrā (skat. 2. attēlu 32. lpp.).

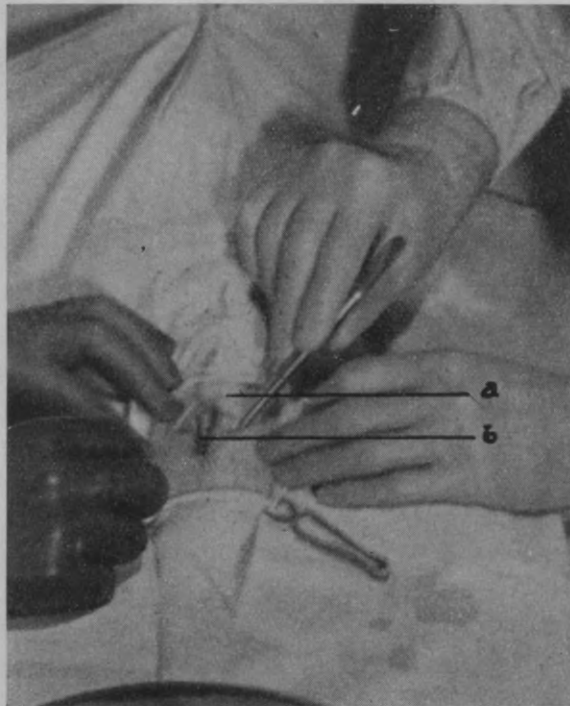
Pūslī starp Bakhauza spailēm pārgriež un izlaiž ūrīnu pieliktā traukā, tādējādi pasargājot vēdera dobumu un operācijas laukuma apkārtni no samērcēšanas ar mīzaliem.

Griezīnu pēc tam pagarina, stingri pieturoties pie sagitālā virziena, līdz ligātūrai, kas nosien pārejas vietu uz ūrētru (skat. 3. attēlu 33. lpp.).

Abos mīzālvados ievada ūrētēra katetērus līdz pielonam un pēc tam pārgriež arī m. pūšļa pakalējo sienu, cieši ievērojot viduslīniju (skat. 4. un 5. att. 34. un 35. lpp.).

Pēc tam pūslis pilnīgi atdala no ūrētras (skat. 6. attēlu 36. lpp.).

No pūšļa sienas pret mīzālvadu izteku piemēro kanīles šķīvīša platumam pielāgotu m. pūšļa gabalu, no kuŗa vēlāk izveido kanīles

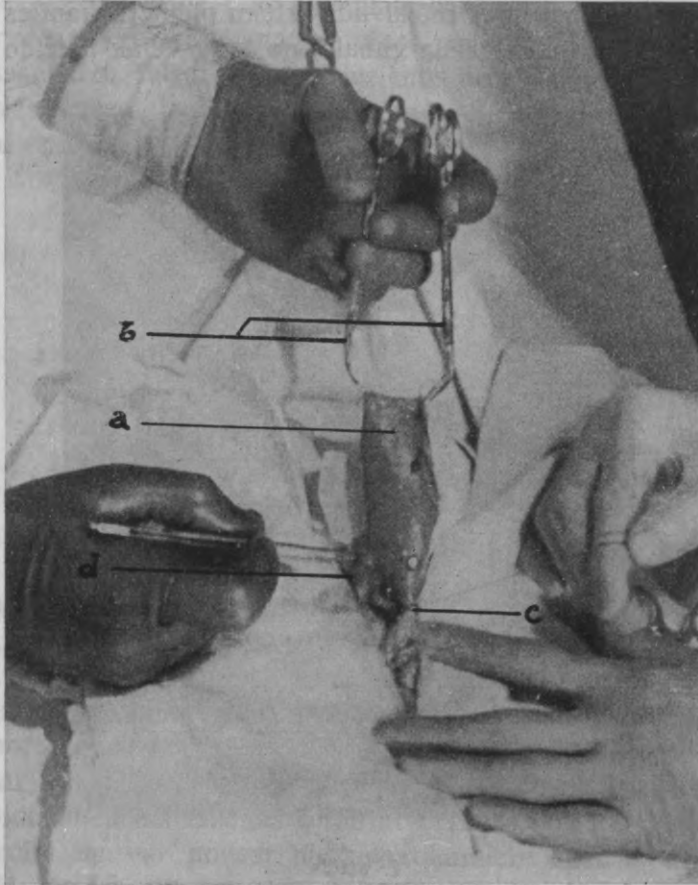


1. attēls.

Grieziena caur ādu gar labo penis (a) pusi. Tumšā svitra (b), kas redzama brūcē, ir tekstā aprakstītā vēna.

šķīvīša aptveri. Kanīli ar asa mandrēna palīdzību attiecīgā vietā izdur caur pielāgotu m. pūšļa gabalu un vēdera dobuma priekšējo sienu. Kanīle caur vēdera sienu izvadāma katrā ziņā jau šīnī operācijas fazē, jo vēlāk tas vairs bez stipras traumas nav izdarāms, tādēļ ka tad kanīli fiksē no m. pūšļa sieniņas izveidotā aptvere (skat. 7. attēlu 37. lpp.).

Ap šķīvveidīgo kanīles galu attiecīgi pielāgoto pūšļa sienīņu šķērsā virzienā sašuj, izveidojot kanīles šķīvīša aptveri. Šujot lieto seromuskulāro katguta šuvi (skat. 8. attēlu 38. lpp.).

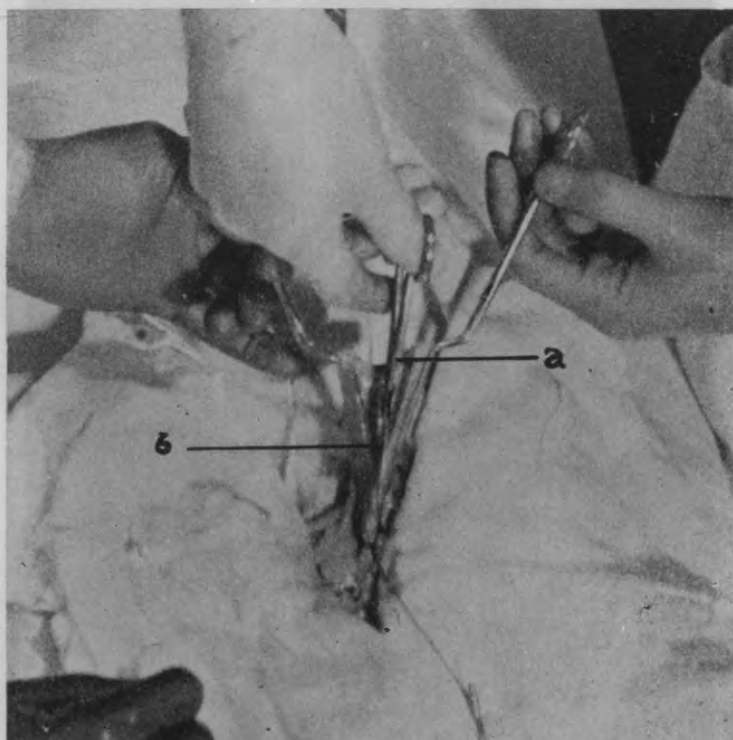


2. attēls.

Pūslis (a) izvilks no vēdera dobuma un saķerts ar Backhaus'a spailēm (b). Operātors tur katguta pavedienu, ar kuŗu nosieta mīzalu pūšļa pāreja ūrētrā (c). Asistents ar pinceti pacēlis peritoneja kroku, kuŗā atrodas labais ūrētērs (d).

Ūrētēru katetērus izņem. Izveidotās kanīļu aptveres izskalo ar fizioloģisko vārāmās sāls šķīdumu un fiksē vēdera dobumā agrākā trigonum vesicae atrašanās vietā.

Uz kanīļu galiem uzvelk apm. 10—15 cm garas gumijas caurītes, kas mīzaliem neļauj samērcēt brūci un pašu dzīvnieku. Vēdera sienu noslēdz, aizšūjot audu slāņus pēc kārtām. Viscaur lieto atsevišķas smalka zīda šuves. Peritoneju šuj kopā ar m. rectus malu, bet m. obliq. ext. aponeurōzi un ādu atsevišķi (skat. 9. attēlu 39. lp.).



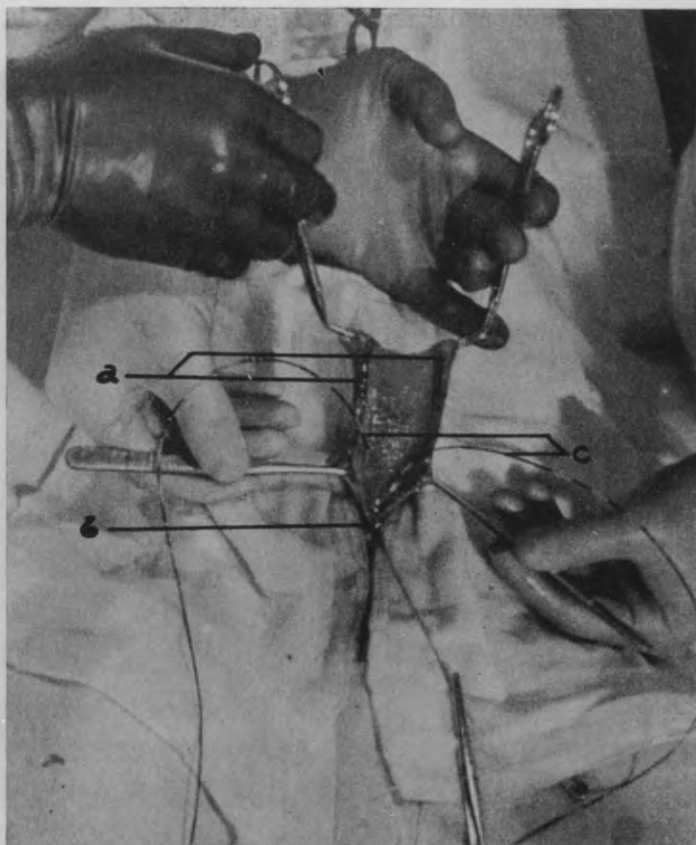
3. attēls.

Operātors ar grieznēm (a) pārgriež mīzalpūšļa priekšējo sienu (b).

Operācijas rezultātā redzam — ap šķīvjuveidīgiem kanīļu galiem no mīzalu pūšļa sienas lodīšu veidā izveidotas aptveres, kurās ieplūst ūrētēri. Ap kanīlēm vēdera tauku plēve un vēdera siena izveido gaļu cieši piegulošu kanāli, kas līdz ar kanīles šķīvīti gādā par blīvu noslēgumu, kad eksperimenta laikā rada pretspiedienu (skat. suņa i 28 nieru ūrētra un kanīļu aptveru preparāta 10. attēlu 40. lp.).

Attēlā redzamais preparāts iegūts no suņa i 28, kas operēts priekš 44 dienām. Kreisā puse atrodas normālā stāvoklī, kāds iz-

veidojas pēc operācijas, bet labajā pusē radīts 18 stundu ilgs un 30 mm Hg augsts pretspiediens. Kanīļu aptvere (b) un ūrētērs (g) tādēļ labajā pusē ir platāki nekā kreisajā. Labajā kanīles aptverē



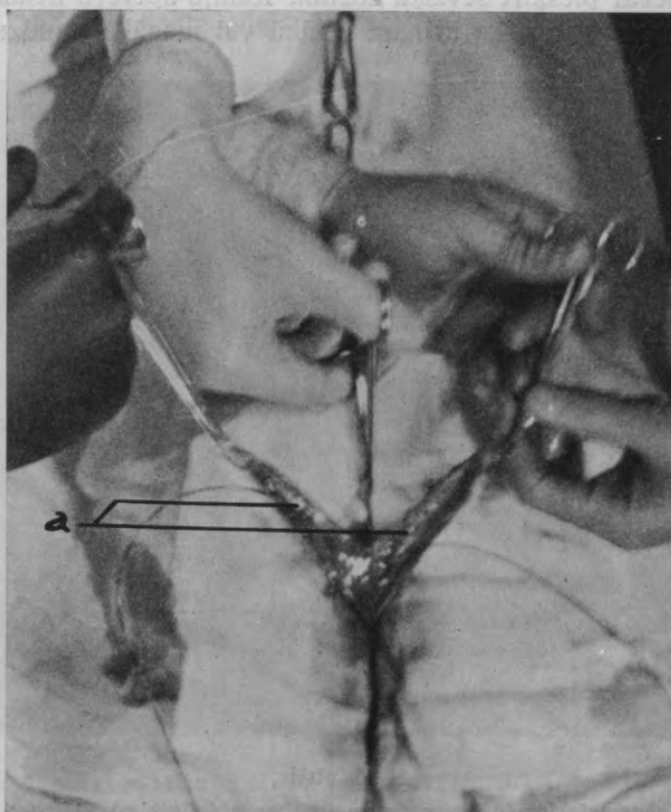
4. attēls.

Mizalpūšļa priekšējā siena (a) pārgriezta līdz ligātūrai (b). Pūslis atvērts ar divām pincetēm. Ūrētēros ievadīti ūrētēru katetēri (c).

pēc fiksēšanas ar 10% formalīnu izgriezta sienīņas daļa, lai rādītu kanīles šķīvīša (f) stāvokli aptverē (skat. 10. attēlu 40. lp.).

Pēc šīs metodes operēto suņu ūrētēru lūmens nav sašaurināts, kā arī nav dinamisku notecēšanas traucējumu. Par to varēju pārliecināties sekcijās, izmeklējot tās puses nieru bļodiņas, ūrētērus un izveidotās aptveres, kur nebija lietots pretspiediens. Visos gadī-

jumos ūrētēri bija normāla tievuma un nebija arī ne mazāko nieru
 blodiņas paplašināšanās pazīmju (skat. sekc. protok.). Saprotams,
 ka šeit ir runa tikai par tiem gadījumiem, kur operācija bija izde-
 vusies.

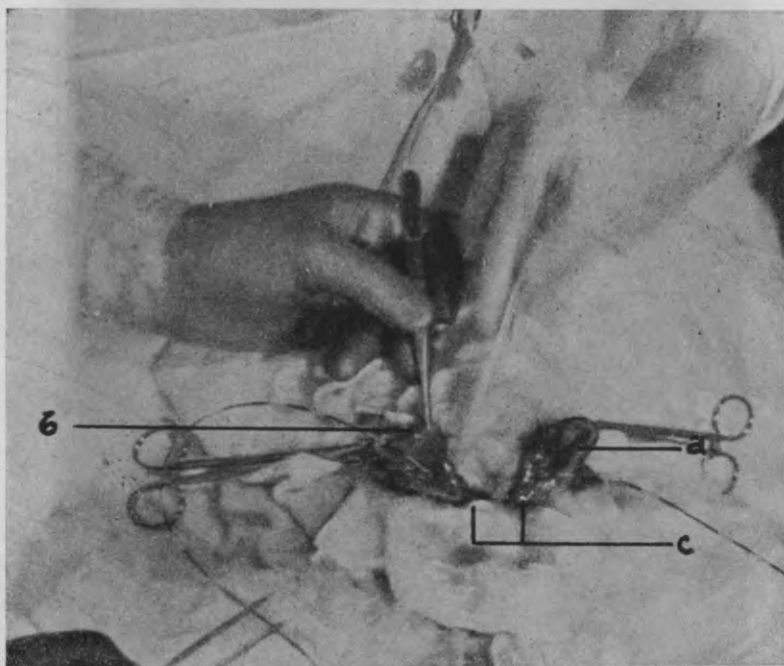


5. attēls.

Operātors pārgriež mīzālpūšļa paķaļējo sienu (a).

Ja postoperatīvā gaita ir gluda, suņi jau otrā dienā pēc operā-
 cijas staigā, trešajā dienā ir pavisam žirgti un labprāt ēd. Izdarītā
 mīzālvienas pārbaude asinīs arvienu deva normālus skaitļus (skat.
 protok.). Ceturtajā dienā jau var sākt ar diētu un astotajā dienā
 pēc diegu izņemšanas var sākt diūrēzes pārbaudes. Pretspiediena
 eksperimentus nav ieteicams sākt pirms 12—14 dienām, kamēr ap
 kanīli nav izveidojusies cieta, labi pieguloša rēta.

Kanīles kontrolējamas ikdienas, un ja attīstās inkrustācijas, tās arī iztīrāmas. Atdalītā ūrīna sedimentā parasti var atrast arī leucocītus un eritrocītus. Šie formas elementi uzskatāmi par tādiem, kas piejaucas ūrīnam no kanīli aptverošiem grānulāciju audiem, un tiem nevar piešķirt sevišķu nozīmi. Kanīļu aptveru lielāku iekaisumu raksturoja tas, ka ūrīnam lielākā vai mazākā daudzumā, at-



6. attēls.

Redzamas abas mīzalpūšļa puses (a un b), kas atdalītas no ūrētras; ar pārējo ķermeni tās saista tikai peritoneja kroka (c), kas satur ūrētērus un asinsvadus.

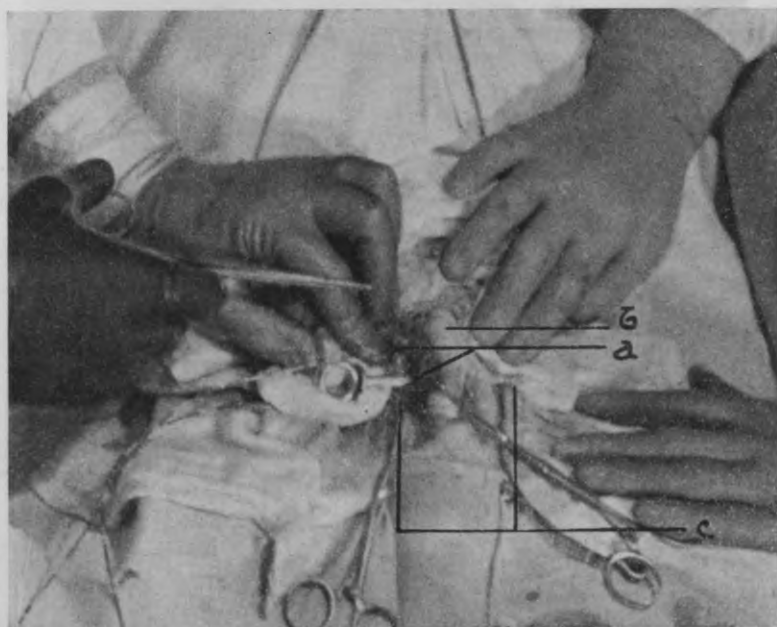
karībā no iekaisuma stipruma, piejaucās gļotas. Šādi suņi prasa tik rūpīgu un nogurdinošu kopšanu, ka parasti izdevīgāk viņu vietā lietot citus.

Strutojošie procesi brūcē un tās apkārtņē kļuva pavisam reti, tiklīdz atmetu kairinošos ādas dezinfekcijas paņēmienus un ar kanīlēm piestiprinātām gumijas caurītēm novērsu saslapināšanas iespēju.

Ievingrinoties operācijas tehnikā, retāki kļuva arī tie gadījumi, kur tehniskas kļūdas, piemēram, kanīlei pievienotā ūrētēra

apgriešana ap savu asi vai ūrētēra ieķeršana šuvē, radija ūrainijas simptōmus: sausu purnu, slāpes, apetīta trūkumu un caurejas.

Visretākā, bet arī nepatīkamākā komplikācija ir postoperatīva asiņošana, kas, radot obtūrējošus asins recekļus, ne tikai bojā nieņa darbību, bet arī, veicinot infekciōzu procesu attīstīšanos kanīles aptverē, rada sēptiskus pielonefrītus.

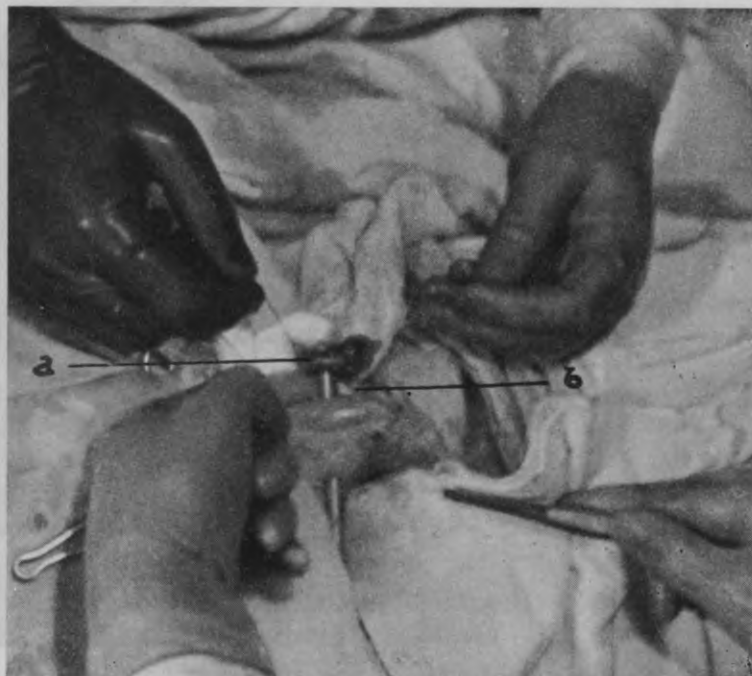


7. attēls.

Caurs kreisās puses mīzalnūšļa lēvaru (a) un vēdera sienu, 2—3 cm no penis (b) kreisās malas, ar mandrēna palīdzību izvadīta kanīle (c).

Sevišķi sliktu ietekmi uz pēcoperācijas gaitu atstāja arī iepriekšējā mīzalu pūšļa katetērizācija, kuŗu pirmajā laikā izdarīju, lai varētu salīdzināt nieņu darbību pirms un pēc operācijas. Šādi suņi bieži gausi atspirga, sāka ēst tikai 4.—5. dienā pēc operācijas, 2 gadījumos radās intrāabdomināls abscess, un suņi gāja bojā. Vairākkārtīgi novēroju iekaisumu kanīļu aptverēs. Arī šie suņi samērā īsā laikā mēdza iet bojā no smaga pielonefrīta. Domāju, ka visos šajos gadījumos no suņa ūrētras pūslī ievestā infekcija radīja minētās parādības. Vēlākos eksperimentos šo iemeslu dēļ

iepriekšēju nieru darbības pārbaudi vairs neizdarīju, bet eksperimentiem lietoju tikai tos suņus, kuŗu postoperatīvā gaita noritēja bez komplikācijām un kuŗu nieri, uzrādot labas koncentrācijas un dilūcijas spējas, nerādīja, salīdzinot to darbību savā starpā, lielākas, praktiski vērā ņemamas atšķirības. Pēdējais apstāklis ir drošs intaktas nieru darbības pierādījums, jo grūti iedomāties tādu bojājumu, kas ietekmētu abus nieres pilnīgi vienādi.



8. attēls.

Kanīles aptveres (a) izveidošana nobeigta. Ar (b) apzīmēta peritoneja kroka, kas satur ūrētēru un asinsvadus.

c) Suņu fiksēšanas veids eksperimenta laikā.

Pavlov'a statīvs suņu fiksēšanai izrādījās par nepiemērotu. Suņi šinī statīvā ātri nogurst. Pēc 6—8 statīvā pavadītām stundām viņi bieži vairs nevar noturēties uz kājām. Arī pietiekama dzīvnieku immobilizēšana, kas nepieciešama pretspiediena ierīces pievienošanai, nav ērti izdarāma. Šos traucējumus novērsu, pagatavojot speciālu statīvu un suņus iekārtojot katram sunim atsevišķi pa-



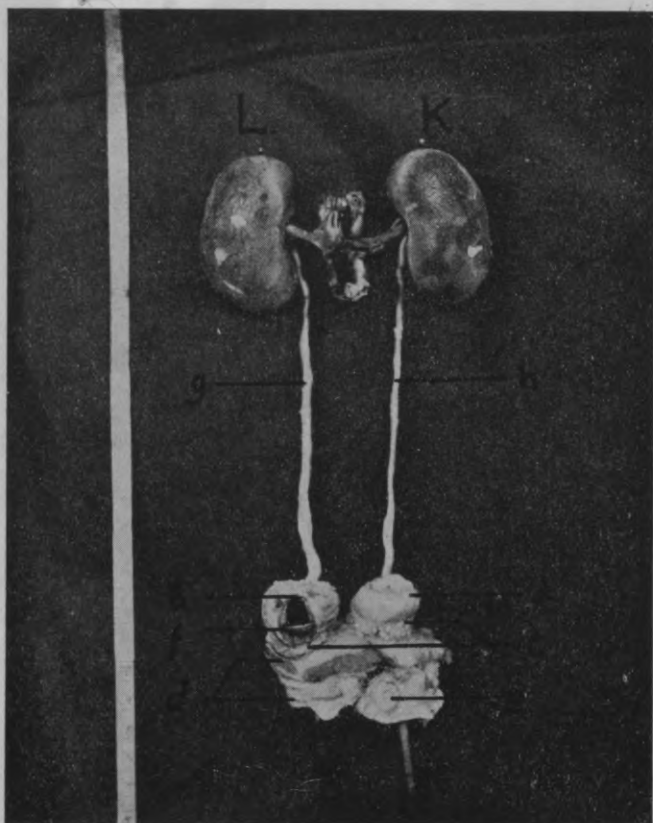
9. attēls.

Operācija nobeigta. Penis labā pusē redzams sašūtais ādas grieziens (a). Kaniļu galus (e) aizsargā ar uzgriezni (b). Uz kaniļu galiem bez tam uzvilktas gumijas caurītes (d). Blakus nolikta kanīle (e), tās augšgalā šķīvītis (f), ap kuņu apšuj mīzālpūšļa lēvaru.

gatavotā ģipša korsetē. Šādā veidā izdevās suņus pietiekami immobilizēt, kam liela nozīme, kad pievienotas pretpiediena ierīces.

Suņim atrodies korsetē, pirmajā laikā vēlama, nereti pat nepieciešama, cilvēka klātbūte, kas suni nomierina, kamēr viņš pie

neparastā stāvokļa pierod. Vēlāk tas vairs nav nepieciešams, un suņi lielāko laiku daļu pavada snaužot (skat. 11. attēlu 41. lp.). Korsetēs guļošos suņus nedrīkst apgrūtināt parazitī, ko panāk, bagātīgi lietojot pretlīdzekļus. Tā kā guļot šinīs korsetēs suņi nepiepūlās,



10. attēls.

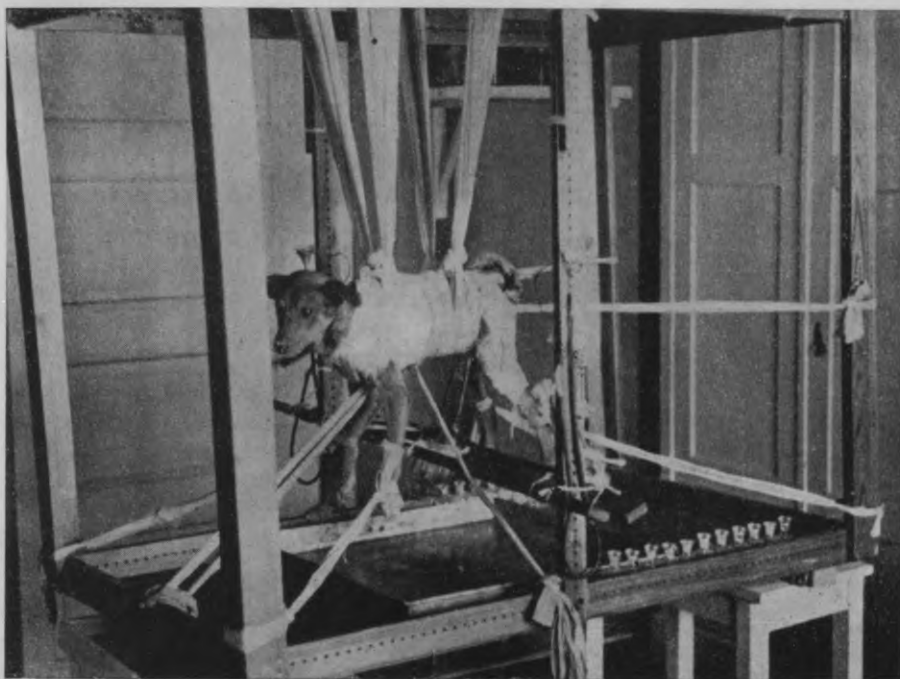
L — labais nieris, K — kreisais nieris, a un b — kanīļu aptveres, c — vēdera tauku plēve, d — pārējās vēdera sienas kārtas, e — penis šķērs griezumā, f — kanīles šķīvītis, redzams caur izgriezumā kanīles aptverē, g un h — ūrētēri.

noguruma pazīmes nav manāmas pat tad, ja eksperiments ilgst 32 stundas, un no statīva izņemti tie ir ļoti žirgti.

Vienkāršu diūrēzes mēģinājumu laikā ūrīnu ar gumijas caurīšu palīdzību ievada attiecīgās pudelītēs.

d) Pretspiediena radīšanas paņēmieni.

Sastrēguma radīšanai izveidoju šādu ierīci (sk. 12. un 13. attēlu), izmantojot pa daļai Lindemann'a un Brodie-Cullis idejas. Ņēmu 40—50 m³ tilpuma cilindrvēidīgu stikla rezervuāru (a), kas, uz leju pamazām sašaurinoties, pāriet ar aizgriezni noslēdzamā iztekā (b), bet augšdaļa, kas citādi viscaur noslēgta, — divos



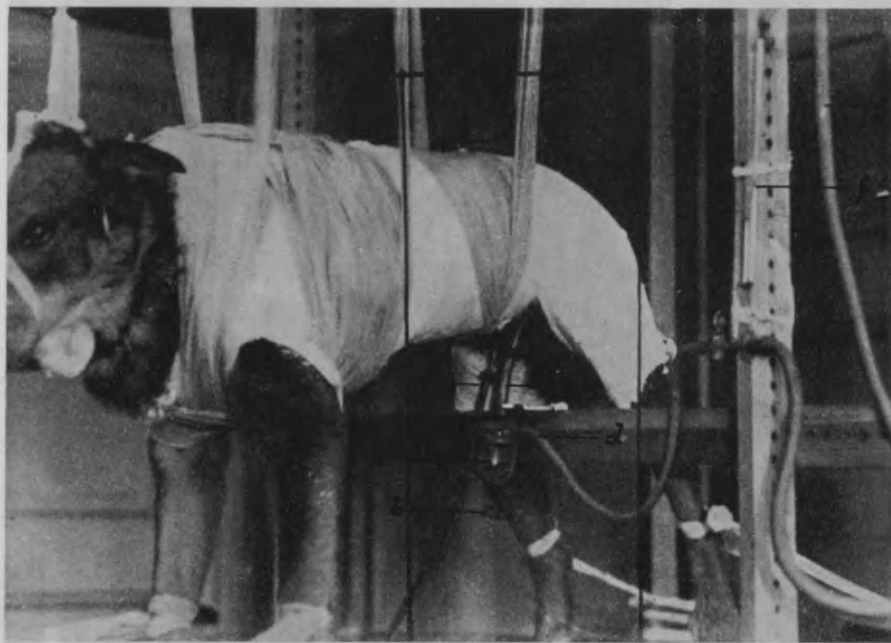
11. attēls.

Suns novietots korsetē un iekārts statīvā. Mizalus ar gumijas caurišu palīdzību ievada stikla rezervuāros, kur tos uzkrāj zem parafina.

caurīšveidīgos atzarojumos. Viens no šiem atzarojumiem, turpinot cilindra ass virzienu, atiet vertikāli (c), bet otrs — no cilindra malas horizontāli (d). Vertikālajam atzarojumam pievienota īsa gumijas caurīte ar aizspiedi (e). Arī horizontālajam atzarojumam pievieno gumijas caurīti, kuŗai apm. 60 cm attālumā ir sānu nozarojums, kam pievienots Hg manometrs (f). Šīs caurītes brīvajam, vēl samērā garajam galam pievieno platu piltuvi (g). Gumijas caurīšu diametrs svārstījās no 1—0,5 cm.

Visu sistēmu piepildīju ar šķidru parafīna eļļu un ar vertikālā atzarojuma caurīti pievienoju ūrīnu fistulas kanīlei. No tās, injicēdams parafīnu, izspiedu tur esošo gaisu un ūrīnu.

Lai rezervuārs ar savu svaru netraumatizētu kanīlei piegulošos audus, to fiksēju attiecīgā augstumā ar elastīgu gumijas saiti pie šim nolūkam statīvā novietota šķērskoka. Pretspiedienu radīju, paceļot vajadzīgā augstumā piltuvi, pie kam pretspiediena lielumu

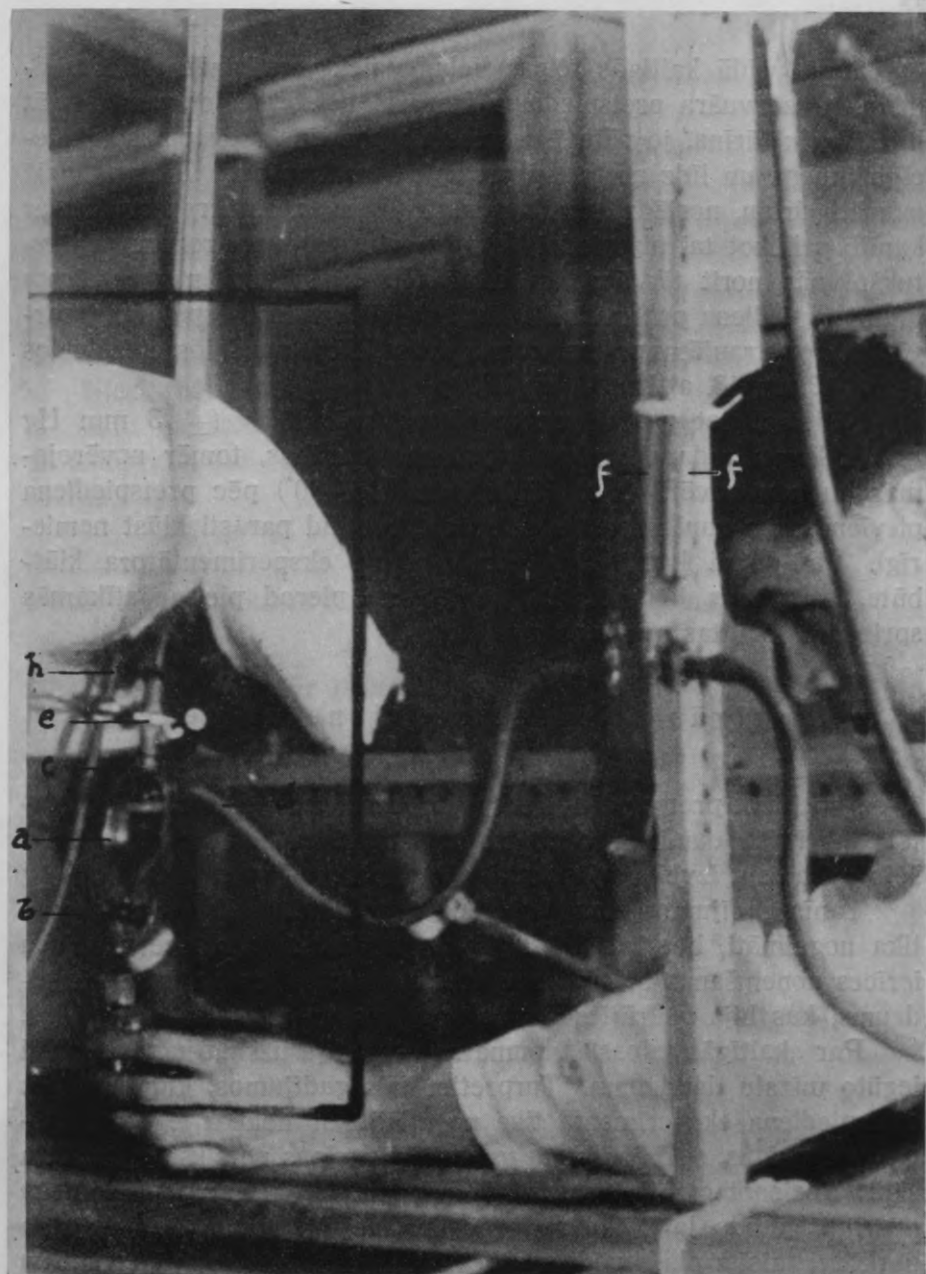


12. attēls.

Suns ar kreisā pusē pievienotu pretspiediena ierīci (pievienots 30 mm Hg pretspiediens).

a — rezervuārs, b — izteka, c — vertik. atzarojums, d — horiz. atzarojums, e — savienotāja caurīte ar aizspiedi, f — manometrs, g — caurīte uz piltuvi, h — caurīte no labā nierā.

noļāsiju Hg manometrā, kuŗa 0 punktu pirms tam novietoju suņa nieru augstumā. Atverot caurītei uzlikto aizspiedi, kas pretspiediena ierīci savieno ar ūrīna fistulas kanīli, nierī un augšējie mīzalcēļi tiek pakļauti pretspiediena ietekmei, bet izdalītais ūrīns sīku pilienu veidā, kā specifiski smagākais, uzkrājas rezervuāra lejasdaļā.



13. attēls.

Pretspiediena ietekmē rezervuārā (a) uzkrājušos mīzalu nolaišana. Lai augšējos mīzalceļus un nieri pa mīzalu nolaišanas laiku pasargātu no spiediena svārstībām, savienotāja caurīte aizspiesta ar aizspiedi (e). Aplūkojot dzīvsidraba līmeņu starpību 16. un 17. att. mīzalu nolaišanas laikā, redzama ievērojama spiediena samazināšanās. Apzīmējumi — kā 16. att.

Šādā veidā kaitīgās telpas lielums tiek samazināts līdz minimam. Rezervuāra pretspiedienu manāmi neietekmējot, var uzkrāt līdz 10 cm^3 ūrīna, jo piltuvē izspiestais parafīns rada pavisam niecīgu līmeņa un līdz ar to arī pretspiediena kāpšanu. Pirms nolaiž uzkrāto ūrīnu, noslēdz gumijas caurīti, kas savieno rezervuāru ar kanīli, uzliekot tai aizspiedi (e). No virsspiediena rezervuāra iztukšošanās norit tik ātri, ka telpā virs aizspiedņa nav novērota jūtama spiediena paaugstināšanās, bet šādā veidā iespējams izsargāties no straujām pretspiediena svārstībām augšējos mīzaldeļos (skat. 12. un 13. attēlu 42. un 43. lp.).

Nelielas, bet pastāvīgas spiediena svārstības ($\pm 3 \text{ mm Hg max.}$), kuņas rada dzīvnieka elpošanas kustības, tomēr novērojamas un nav novēršamas. Kādu laiku (15—20') pēc pretspiediena pievienošanas suņi nepatiku neizrāda, bet tad parasti kļūst nemierīgi. Šinī laikā katrā ziņā nepieciešama eksperimentatora klātbūte, kam suns jānomierina, kamēr tas pierod pie nepatīkamās sprieguma sajūtas augšējos mīzaldeļos.

e) Kaitīgās telpas noteikšana un sekcijas kārtība.

Nobeidzot pretspiediena eksperimentu, visos gadījumos konstatēts tas ūrīna daudzums, kas no pretspiediena bija uzkrājies augšējo mīzaldeļu izveidotajā „kaitīgajā telpā“.

Tanīs gadījumos, kur suņi pēc pretspiediena eksperimenta netika nogalināti, bet izlietoti tālākiem novērojumiem, pretspiediena ierīces noņemšanas brīdī tika uztverts tas parafīna un mīzalu daudzums, kas bija uzkrājies kanīļu aptveres un augšējos mīzaldeļos.

Par „kaitīgās telpas“ tilpuma raksturotāju uzskatīju tādā kārtā iegūto mīzalu daudzumu. Turpretim tais gadījumos, kur suņi pēc pretspiediena eksperimenta tika nogalināti ar nolūku iegūt attiecīgus preparātus, sekcijas gaita un kaitīgās telpas noteikšana noritēja šādi: Nosienot gumijas caurīti, kas kanīli savieno ar pretspiediena aparātu, gādāts, lai spiediens pret nieri nekrīt. Sunim dota evipana narkoze, taisīts plašs vēdera grieziens. Nierī līdz ar ūrētēriem un kanīļu aptverēm ekstirpēti transperitoneāli, iepriekš pārtraucot nieru asinscirkulāciju ar hīlam momentāni uzliktām asinsvadu knaiblēm, kuņas vēlāk aizstāj ar ligātūrām. Visu preparātu „en block“ fiksē 10% formalīna šķīdumā. Tālākā sekcijas gaitā izmeklē

aknas un liesu, kā arī atver krūšu kurvi un izņem izmeklēšanai sirdi un plaušas.

Sagrieztās plaušas pēc tam novietoju un izspiedu karstā ūdenī, lai novērotu, vai neparādās parafina plankumi, kas notika tad, ja bija radies pielovēnōzs reflukss. Līdzīgā kārtā parafīnu meklēju arī perirenālā ēdēmā, ja tāda bija.

Pēc 4—5 dienām no formalīnā fiksētā nieru preparāta, injicējot caur pielonā iedurtu kanīli parafīnu, cik vien iespējams izskaloju un uztvēru visu „kaitīgās telpas“ raksturotāju ūrina daudzumu.

Nieri tika izmeklēti histoloģiski, ņemot transversālā virzienā izgrieztu gabalu. Tas ieguldīts parafīnā, lai aizkavētu glomerulu un asinsvadu satura izkrišanu. Preparāti krāsoti ar haimatoksilīnu eozīnu.

f) Eksperimentu kārtība, standartizēšanas paņēmieni un kritērijs novēroto pārmaiņu novērtēšanai.

Eksperimentus ar pretpiedienu izdarīju kā koncentrācijas, tā arī dilūcijas mēģinājumu laikā. Tādā kārtā pretpiediena ietekme pārbaudīta apstākļos, kas vislabāk raksturo tās galējās iespējas, kādas var rasties nieru darbībā attiecībā uz ūdens izdalīšanu. Abi mēģinājuma veidi (konc. un dilūc.) izdarīti kā pilnīgi patstāvīgi, atsevišķi eksperimenti. To apvienošana vienā eksperimentā, ko var panākt, izdarot vienu mēģinājumu tūlīt pēc otra, nevarēja notikt:

1) tādēļ, ka tad tas mēģinājums, kas sekotu pirmajam, būtu jāizdara ar nieri, kas jau pretpiediena ietekmē atradies ilgāku laiku;

2) būtu jāsaīsina katram mēģinājumam domātais novērošanas laiks;

3) mēģinājumi varētu ietekmēt viens otra norisi. Piemēram, ja koncentrācijas mēģinājumu izdara tūlīt pēc dilūcijas mēģinājuma, tad visos gadījumos, kur būs darīšana ar aizkavētu ūdens izdalīšanu, tā var turpināties arī koncentrācijas mēģinājuma laikā un tādā kārtā radīt iespaidu, ka cietušas nieru koncentrācijas spējas.

Ka nieru koncentrācijas spēju samazināšanās tagad ir tikai šķietama, to bieži redz, ja koncentrācijas mēģinājumu atkārtoti atsevišķi.

Lai izdarītos eksperimentus varētu savā starpā salīdzināt, bija jāpanāk līdzīgi apstākļi suņu organisma ūdens saimniecībā un mīzalu atdalīšanās norisē. To panācu, standartizējot šādus apstākļus: uzņemtās barības īpašības un daudzumu, ūdens patēriņu, mītņu temperatūru un gaisa mitrumu, kā arī ierobežojot suņu kustības brīvību. Bez tam visus novērojumus sāku un nobeidzu vienmēr vienā un tanī pašā laikā. Tas apstākļis, ka manā rīcībā bija suņi ar chroniskām mīzalu fistulām, deva iespēju mēģinājumus atkārtot. Tādā ceļā varēju pārliecināties netik vien par to, vai organisma ūdens saimniecības standartizēšanai lietotie paņēmieni ir bijuši pietiekami, bet arī ieguvu pārskatu par mēģinājumu normālo norisi un iespējamo svārstību lielumu. Šis apstākļis ir sevišķi svarīgs tādēļ, ka novērojumus par normālo mēģinājumu norisi varēju izlietot pretspiediena radīto pārmaiņu novērtēšanai. Līdz ar to atkrita nepieciešamība izlietot kontrolei otru nieri, kas nav vēlams šādu iemeslu dēļ:

- 1) viena nierā pārmainīta darbība var ietekmēt arī otra nierā funkciju;
- 2) ja salīdzināšanai lieto otru nieri, tad nevar izdarīt pretspiediena eksperimentu ar abiem nieriem vienā laikā, kas ir svarīgi tad, ja grib pārliecināties, kā pretspiediena ietekmē darbojas nieri, ja nav otra nierā kompensatoriskās darbības.

Iepriekšēju diūrēzes standartizēšanu jau agrāk ar labiem panākumiem lietojuši: Z i t o w i t s c h ' s, pētījot normālo diūrēzes norisi; K l i s i e c k i - P i c k f o r d - R o t s c h i l d - V e r n e y, noskaidrojot attiecības starp diūrēzes norisi un ūdens rezorpciju gremošanas traktā; W o w s i - K o s c h k a y, pārbaudot līdz ar barību uzņemtās vāramās sāls ietekmi uz diūrēzi, u. c. Arī klīnikā šāds paņēmieni nav svešs.

Savus eksperimentus izdarot, turējos pie šādas kārtības: 4—7 dienas pirms mēģinājuma un arī vēlāk suņiem devu plkst. 8 rītā (dažos eksperimentos arī citā laikā) 50 gramu jēlas gaļas uz 1 kg svara. Ūdeni suņiem atļāvu lakt pēc patikas, jo ikdienas izlietotā ūdens daudzuma kontrole rādīja, ka svārstības nepārsniedz 2—3 cm³ uz 1 kg svara. Suņu svars tika bieži pārkontrolēts. Suņus turēju piesietus ļoti sausā un siltā telpā (Rīgas pilsētas II slimnīcas pagrabā ar centrālapkures caurēm).

Izrādījās, ka taisni suņu mītnes gaisa temperatūrai un mitrumam ir vislielākā nozīme diūrēzes standartizēšanā, jo vislielākās svārstības normālo mēģinājumu norisē novēroju tanī darba periodā, kad suņi atradās mitrās un nevienmērīgi apsildītās telpās.

Dienu priekš eksperimenta suņus atstāju bez barības un ūdens. Mēģinājuma dienā suņi jau laikus novietoju statīvā — stundas 4 priekš eksperimenta sākuma. Novērošanu sāku vienmēr plkst. 12 dienā. Kā koncentrācijas, tā dilūcijas mēģinājumus uzsāku ar tā saukto „priekšperiodu“, kas dažos eksperimentos ilga no plkst. 12 līdz 14, bet citos šis laiks pagarināts līdz plkst. 16, sadalot to divās daļās, katrā pa 2 st. Šā priekšperioda uzdevums bija noskaidrot, vai mīzalu atdalīšanās norise ir standartizēta, jo piedzīvojumi rādīja, ka visos tanīs mēģinājumos, kur šinī priekšperiodā bija izdalīti vienādi mīzalu daudzumi, arī turpmākā mēģinājuma norise neuzrādīja lielākas atšķirības. Turpretim, ja šinī priekšperiodā iegūtie mīzalu daudzumi savā starpā stipri atšķirās, tad tas pats bija novērojams arī pārējā eksperimenta daļā.

Ar šāda priekšperioda palīdzību jau laikā varēju konstatēt traucējumu standartizēšanas gaitā. Tādā gadījumā mēģinājumu pārtraucu un atkārtāju to, kad traucējums bija novērsts. Šādi varēju ne tikai ievērojami uzlabot rezultātus, bet arī aiztaupīt daudz nógurdinošas vēltīga darba stundas.

Pats par sevi saprotams, ka arī mēģinājums ar pretspiedienu uzsākts tikai tad, ja priekšperioda norise bija laba. Šādā kārtā suņu nierī netika vēltīgi sabojāti ar pretspiedienu, kas bija ļoti svarīgi, jo suņu iegāde un sagatavošana prasīja daudz pūļu un līdzekļu.

Koncentrācijas mēģinājumos šim priekšperiodam sekoja tā sauktais „I novērošanas periods“ no plkst. 14—24 vai 16—24 un tam savukārt „II novērošanas periods“ — no plkst. 24—8 r. Lai samazinātu darbu, pirmos normālos orientācijas mēģinājumos novērojumus izdarīju tikai ar priekšperiodu. Ja tie atkārtotot labi saskanēja, tad nākošā mēģinājumā, kuŗu apzīmēju par „pārbaudes mēģinājumu“, novērojumus izdarīju arī ar I un II novērošanas periodu, uzkrājot mīzalus par katru periodu atsevišķi. Šim mēģinājumam sekoja vēl viens normāls mēģinājums, ko apzīmēju par „pamatmēģinājumu“. Arī šinī mēģinājumā novēroti visi trīs periodi, bet mīzali krāti ik 2 stundas. Pēc tam, kad ar šiem diviem normāliem mēģinājumiem

(pārbaudes un pamatmēģinājumu) bija noskaidrota normālā mēģinājuma norise un svārstību apmēri, izdarīju mēģinājumu ar pretspiedienu.

Mēģinājumos ar pretspiedienu pretspiediena ierīce pievienota, sākot ar I novērošanas periodu, un atstāta līdz eksperimenta beigām. Arī tad mīzali krāti ik 2 stundu porcijās.

Koncentrācijas mēģinājuma standartizēšana reti kad radīja grūtības, un parasti jau pirmie divi trīs izdarītie mēģinājumi labi saskanēja.

Dilūcijas mēģinājumu standartizēšana prasīja vairāk laika:

1) tādēļ, ka starp atsevišķiem mēģinājumiem bija nepieciešams vismaz triju dienu ilgs starpbrīdis to pārmaiņu izlīdzināšanai, kas bija radušās suņa mīzalu atdalīšanās norisē pēc ūdens devas;

2) izrādījās, ka atkārtojot dilūcijas mēģinājumus, bija novērojama mēģinājuma laikā izdalīto mīzalu daudzuma pieņemšanās ar katru nākošo mēģinājumu. Tā tas turpinājās, līdz kamēr bija sasniegts zināms maksimālais izdalīto mīzalu daudzums, kas tad turpmākos mēģinājumos ar samērā nelielām svārstībām palika konstants. Jāpiezīmē, ka suņa svars šo novērojumu laikā ievērojami nemainījās, kā arī priekšperioda norise bija diezgan laba. Neņemot izskirt, vai šī parādība stāv sakarā ar to, ka sunim, pierodot pie lielām ūdens devām, uzlabojas rezorpcijas apstākļi barības traktā, vai arī šī diūrēzes pastiprināšanās izskaidrojama ar zināma diūrēzes refleksa izveidošanos, kas veicina diūrēzes pilnīgāku norisi. Šādu refleksu izveidošanos un esmi ar ļoti eksaktiem eksperimentiem pierādījis M a r x's, ar to apstiprinādams arī citu autoru līdzīgās domas, kuŗu uzskati tomēr nebija eksperimentāli tik droši pamatoti.

Dilūcijas eksperimentu iedalījums bija šāds:

Pēc jau agrāk aprakstītā priekšperioda no plkst. 14 vai no 16—20 sekoja tā sauktais „periods pirms ūdens devas“. Šim periodam no plkst. 20—2 r. sekoja „I diūrēzes periods“ un tam no plkst. 2—8 r. „II diūrēzes periods“.

Ūdeni devu plkst. 20, kad sākās pirmais diūrēzes periods. 10—15 min. laikā ar kuņģa sondu ievadīju uz 1 kg svara 50 cm³ līdz 18° (C) sasildīta parastā ūdens. Ūdens daudzumi, kas sunim bija jāuzņem, tādā kārtā iznāca diezgan prāvi, bet tas bija nepieciešams stipras diūrēzes radīšanai. Ar mazākām ūdens devām

stipru diūrēzi radīt neizdodas, jo suņa audi patur daļu ievadītā ūdens (Gowaerts-Cambier, Marx).

Ļoti svarīgi, ka ūdens ievadīšanu izdara tehniski veikli, tā ka nerodas stipri kairinājumi, kas var radīt vemšanu. Suņi, kas reiz iemanījušies ievadīto ūdens daudzumu atvēmt, to dara arī turpmāk un tikai reti lietojami šādiem eksperimentiem. Dilūcijas mēģinājumu standartizēšana prasīja iepriekšēju pieradināšanu pie ūdens devām. Pēc tam pirmajos mēģinājumos novērots tikai priekšperiods, periods pirms ūdens devas un I diūrēzes periods.

Kad I diūrēzes periodā izdalītie mīzalu daudzumi kļuva konstanti, nākošā mēģinājumā, ko apzīmēju par p a r b a u d e s m ē ģ i n ā j u m u, novēroju visus periodus, uzkrājot mīzalus porcijās, kas atbilda atsevišķiem periodiem. Turpmākā mēģinājumā, ko apzīmēju par „p a m a t m ē ģ i n ā j u m u“, mīzali visos periodos krāti ik 2 stundu porcijās, izņemot I diūrēzes periodu, kad mīzali krāti ik stundu.

Līdzīga mīzalu uzkrāšanas kārtība ievērota arī tad, kad mēģinājums izdarīts ar pretspiedienu.

Mēģinājumos ar pretspiedienu pretspiediens sākts tūlīt pēc priekšperioda. Tādā kārtā ar pašu dilūciju sākts tikai tad, kad nieris jau kādu laiku (periods pirms ūdens devas) bija atradies pretspiediena ietekmē.

Domāju, ka šāds eksperimenta iekārtojums vislabāk atbilst tiem apstākļiem, ar kādiem nākas sastapties klīnikā.

Lai aprakstīto padarītu pārskatāmāku, pievienoju schēmas, kas raksturo kārtību, kādā izdarīti attiecīgi eksperimenti.

Koncentrācijas mēģinājuma kārtība un standartizēšanas gaita līdz novērojumiem ar pretspiedienu.

Stand. gaita Mēģ. kārtība	Orientācijas mēģinājums	Pārbaudes mēģinājums	Pamat- mēģinājums	Mēģinājums ar pretspiedienu
Priekšperiods no 12—14 vai no 12—16.	Novērojumi ti- kai šīnī periodā.	Novēroti visi periodi. Mīzali krāti pa visu periodu kopā, katram perio- dam atsevišķi.	Novēroti visi periodi. Mīzali krāti pa visu mēģ. laiku ik 2 st. porcijās.	Novēroti visi periodi. Mīzali krāti pa visu mēģ. laiku ik 2 st. porcijās; sākot ar I no- vēroš. periodu pievienots pret- spiediens.
I nov. periods no 14—24 vai no 16—24.				
II. nov. periods no 24—8.				

Dilūcijas mēģinājuma kārtība un standartizēšanas gaita līdz novērojumiem ar pretspiedienu.

Stand. gaita Mēģ. kārtība	Pierād. pie ūd. devām	Orientācijas mēģinājums	Pārbaudes mēģinājums	Pamat- mēģinājums	Mēģinājums ar pretspiedienu	
Priekšperiods no 12—14 vai 12—16.		Mizali uzkrāti kopā pa visu periodu.	Novēroti visi periodi.	Novēroti visi periodi.	Novēroti visi pe- riodi.	
Periods pirms ūdens devas no 14—20 vai 16—20.			Mizali uzkrāti pa visu pe- riodu kopā.	Mizali krāti pa visu mē- ģinājuma lai- ku, ik divi stundu porci- jās, izņemot I diūr. pe- riodu, kur mī- zali krāti at- sevišķās por- cijās katru stundu.	Mizali krāti pa visu mēģinājuma laiku ik 2 stundu porci- jās, izņemot I diūr. periodu, kur tie krāti atsevišķās por- cijās katrai stundai. Pretspiediens pie- vienots, sākot ar periodu pirms ūd. devas.	
I diūrezes periods no 20—2. Plkst. 20 ar sondu ievad. 50 cm ³ ūdens uz 1 kg sv.			Novēroti tikai šie periodi.			
II diūr. per. no 2—8.						

Eksperimenti izdarīti ar 10 un 30 mm Hg augstu pretspiedienu, jo augstāks pretspiediens bieži radīja pielovēnōzu refluksu. Pamatmēģinājuma laikā iegūtie rezultāti ņemti par pamatu kā normālo svārstību, tā arī pretspiediena radīto pārmaiņu novērtēšanai. Pirmajā gadījumā salīdzināšanai ņemts pārbaudes mēģinājums, otrā — mēģinājums ar pretspiedienu.

Lai izvairītos no lielām procentuālām svārstībām, kas rodas, salīdzinot savā starpā mazus absolūtos daudzumus, procentuālo svārstību aplēšanai izlietoju datus, kas iegūti pa visu periodu.

Pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma rezultātus bez tam attēloju ar līknēm, izlietojot šim nolūkam datus, kas iegūti, uzkrājot mizalus 1 vai 2 stundu garos starpbrīžos.

Tā kā visi šīnī darbā ievietotie eksperimenti izdarīti, stingri pieturoties pie tiem paņēmieniem un kārtības, kas aprakstīti nodaļā par metodiku, tad, lai izvairītos no atkārtojumiem, visos eksperimentu aprakstos, kas sekos vēlāk, minēti tikai katram eksperimentam īpatie dati un tiešie novērojumu rezultāti.

g) Mīzalu uzglabāšana un izmeklēšana.

Mīzali uzkrāti pudelēs ar labi pieslīpētiem aizbāžņiem vai zem parafīna eļļas un uzglabāti vēsā vietā. Daudzumu un specifisko svaru mēdzu noteikt tūlīt. Lielākie daudzumi noteikti ar piemērotiem mērcilindriem, bet mazākie, iesūcot tos attiecīga lieluma mērpipetēs. Nosakot mīzalu daudzumu lielākai eksperimentu daļai, rezultāti noapaļoti līdz $0,5 \text{ cm}^3$. Specifisko svaru noteicu ar aeroūropiknometru, lietojot katram eksperimentam pēc iespējas vienu un to pašu aparātu. Mīzalvielas noteikšanai sākumā lietoju Borodina paņēmieni, vēlāk šī paņēmiena Kovarska modifikāciju. Kreatinīnu noteicu kolorimetriski pēc Folina. Kā mīzalvielas, tā kreatinīna noteikšanu centos izdarīt tanī pašā dienā, kad eksperiments nobeigts.

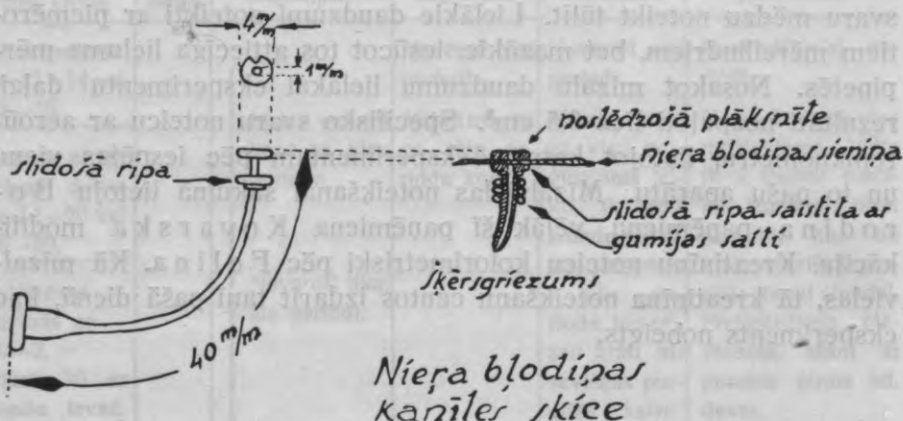
METODES NOVĒRTĒJUMS.

Analizējot aprakstīto metodi, pārbaudāmi likās šādi apstākļi:

- a) vai augšējos mīzalceļos ir tādi paši pretspiediena apstākļi, kādus rāda pretspiediena ierīcei pievienotais manometrs;
- b) cik liela ir augšējo mīzalceļu izveidotā kaitīgā telpa un kā tā varētu ietekmēt iegūtos rezultātus;
- c) vai pretspiediena paaugstināšana kanīles apvidū un augšējos mīzalceļos nerada sevišķas reflektoriskas norises;
- d) kādā mērā iegūtos rezultātus varētu ietekmēt rezorpcija kanīles apvidū un augšējos mīzalceļos;
- e) kas norāda, ka iestāties pielorenāls un pielovēnōzs reflukss.

Spiediena apstākļus augšējos mīzalceļos pretspiediena mēģinājuma laikā pārbaudīju ar eksperimentiem. Šim nolūkam izlietoju 3 lielus suņus (17, 21 un 18 kg smagus), kuņģiem jau vairākas nedēļas iepriekš bija izveidotas mīzalu fistulas pēc aprakstītā paņēmiena. Evipana narkozē, turpinot to vēl ar ēteri, iestiprināju caur mediānu laparotomijas griezienu nieru blodiņās speciālas tievas kanīles (skat. 3. zīmēj. 52. lp.). Caur laterālām vēdera sienām izvilku ar troakara palīdzību stingras gumijas caurītes. Ar šīm caurītēm pievienoju Hg manometrus pie pielonā iestiprinātām kanīlēm. Kad

tas bija padarīts, vēdera dobumu provīzorisli slēdzu. Pēc tam vienai ūrīna fistulas kanīlei pievienoju pretspiediena ierīci (bez rezervuāra), otrai vienkāršu Hg manometru.



3. zīm.

Eksperiments Nr. 1.

1935. 6. III. Melns suns, 17 kg smags. Operējot ētera-morfija narkozē, tiek izveidotas mīzalu fistulas. Operācija norit tipiski.

10. III. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām. Suni baro ar gaļas atkritumiem. Ūdeni lieto pēc patikas.

21. III. Nieru darbības pārbaude.

Laiks	Kreisais nieris		Labais nieris	
	Mīzalu daudzums	Spec. svars	Mīzalu daudzums	Spec. svars
12—14	16 cm ³	1,038	16 cm ³	1,039
14—16	12 "	1,040	12,5 "	1,041

Tulīt pēc nieru darbības pārbaudes izdara eksperimentu spiediena apstākļu pārbaudei augšējos mīzalceļos. Eksperimentu izdara ētera narkozē, ko ievada, lēni injicējot vēnā 2 cm³ 10% evipana šķīduma. Nieru blādiņām ar aprakstīto paņēmieni pievieno Hg manometru un mīzalu fistulām: kreisajā pusē vienkāršu Hg manometru, bet labajā pusē pretspiediena ierīci.

Novērošanu sāk plkst. 17.30.

Laiks	Spiediens kreisā nierā		Spiediens labā nierā	
	pielonā	kanīles aptverē ar pievienotu manometru	pielonā	kanīles aptverē ar pievienotu pretspiediena ierīci
17.30	0 mm Hg	0 mm Hg	0 mm Hg	pretspiediens pacelts līdz 10 mm Hg
17.35	4 " "	0 " "	4 " "	10 mm Hg
17.40	4 " "	0 " "	7 " "	10 " "
18.30	4 " "	0 " "	plk. 18.0—10 mm Hg	10 " "
			" 18.30—10 " "	10 " "
19.00	6 " "	5 " "	" 18.40—16 " "	pretspiediens pacelts līdz 30 mm Hg
			" 19.00—28 " "	30 mm Hg
19.20	8 " "	6 " "	30 mm Hg	30 mm Hg
20.00	12 " "	10 " "	19.30 — spied. pazem. līdz 0 mm Hg	nedaudz krit -- 28 mm Hg
			20.00—21 " "	28 mm Hg
20.30	20 " "	20 " "	30 mm Hg	30 " "
20.40	spied. pazem. līdz 0 mm Hg	nokrit līdz 8 mm Hg	30 " "	30 " "

Injicējot parafīnu, abu nieru kanīļu aptverēs samērā viegli izdodas iegūt refluksu ūrētēros.

Eksperiments Nr. 2.

1935. 2. II. Pelēks suns, svars 21 kg. Operējot ētera-morfija narkozē, sunim tiek izveidotas mīzalu fistulas pēc aprakstītā paņēmiena.

14. II. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām. Sākot ar 3. dienu pēc operācijas, suns barots ar gaļas atkritumiem. Ūdens pēc patikas, apm. 200—300 cm³ 24 stundās.

16. II. Nieru darbības pārbaude:

Laiks	Kreisais nieris		Labais nieris	
	Mīzalu daudzums	Spec. svars	Mīzalu daudzums	Spec. svars
16—18	19 cm ³	1,044	20 cm ³	1,046
18—20	13 "	1,042	13 "	1,042

18. II. Nieru darbības pārbaude.

Laiks	Kreisais nieris		Labais nieris	
	Mīzalu daudzums	Spec. svars	Mīzalu daudzums	Spec. svars
16—18	16 cm ³	1,050	18 cm ³	1,049
18—20	10 "	1,048	12 "	1,048

20. II. Izdarīts eksperiments spiediena apstākļu pārbaudei augšējos mīzālceļos. Narkozes ievadīšanai izlietoti 2 cm³ 10% evipana, bet vēlāk to turpina ar ēteri. Nieņu bļodiņām ar aprakstīto paņēmieni pievieno Hg manometrus, bet mīzalu fistulām — labajā pusē pretspiediena ierīci, bet kreisajā tikai Hg manometru. Plkst. 20,10 labajā femorālā vēnā, apmēram 20 minūšu laikā, ievada 1000 cm³ fizioloģiskā sāls šķīdinājuma.

Novērošanu sāk plkst. 20.20.

Laiks	Spiediens kreisā nieņa		Spiediens labā nieņa	
	pielonā	kanīles aptverē	pielonā	kanīles aptverē
20.20	0 mm Hg	0 mm Hg	0 mm Hg	spiediens pacelts līdz 40 mm Hg
20.30	6 " "	6 " "	18 " "	40 mm Hg
20.35	8 " "	8 " "	36 " "	40 " "
20.40	18 " "	18 " "	40 " "	40 " "
20.50	22 " "	22 " "	40 " "	40 " "
21.00	36 " "	36 " "	atvieno manom. un izlaiž uzkrāj. mīzalus. Pēc pievienošanas spied. īsā laikā sasniedz 38 mm Hg	40 " "
21.10	40 " "	40 " "	40 mm Hg	40 " "
21.20	42 " "	42 " "	40 " "	spied. samazina līdz 30 mm Hg
21.30	48 " "	48 " "	seko drīz	30 mm Hg
21.40	atvieno manom. un izlaiž mīzalus; spied. nokrīt līdz 0 mm Hg, tad paceļas līdz 4 mm Hg	22 " "	30 " "	30 " "
21.50	12 mm Hg	12 " "	izlaiž uzkrāj. mīzalus, spied. krīt līdz 0, bet tad ātri kāpj	spied. paceļ līdz 60 mm Hg
22.00	23 " "	23 " "	35 mm Hg	60 mm Hg
22.10	40 " "	40 " "	60 " "	60 " "
22.20	48 " "	48 " "	60 " "	60 " "

Atver vēdera dobumu, izolē labo ūrētēru un to pārgriež; no ūrētēra bez pārtraukuma tek mīzalu — parafīna maisījums. Kreisajā pusē izdara to pašu, un kanīles aptverē injicē parafīnu. Ja to dara ar mazu spiedienu, parafīns no pārgrieztā ūrētēra netek, bet tas notiek tūdaļ, ja parafīnu injicē strauji.

Eksperiments Nr. 3.

1935. 2. II. Pelēks suns, svars 18 kg. Operējot ētera-morfija narkozē, sunim tiek izveidotas mīzalu fistulas pēc aprakstītā paņēmiena.

14. II. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām. Sākot ar 3. dienu pēc operācijas, suns barots ar gaļas atkritumiem. Ūdens pēc patikas.

17. II. Nieru darbības pārbaude:

Laiks	Kreisais nieris		Labais nieris	
	Mīzalu daudzums	Spec. svars	Mīzalu daudzums	Spec. svars
18—20	17 cm ³	1,048	16 cm ³	1,047
20—22	12,5 "	1,043	12 "	1,046

19. II. Nieru darbības pārbaude.

Laiks	Kreisais nieris		Labais nieris	
	Mīzalu daudzums	Spec. svars	Mīzalu daudzums	Spec. svars
18—20	26 cm ³	1,040	25 cm ³	1,042
20—22	16 "	1,043	14 "	1,044

23. II. Izdarīts eksperiments spiediena apstākļu pārbaudei augšējos mīzalceļos. Narkozes ievadīšanai izlietoti 2 cm³ 10% evipana, bet vēlāk to turpina ar ēteri. Nieru blādiņām ar aprakstīto paņēmieni pievieno Hg manometrus, bet mīzalu fistulām: kreisajā pusē pretspiediena ierīci, bet labajā pusē vienu Hg manometru. Plkst. 18 labajā femorālā vēnā, apmēram 20 minūšu laikā, injicē 800 cm³ fizioloģiskā sāls šķīdinājuma.

Novērošanu sāk plkst. 18.50.

Laiks	Spiediens kreisā nierā		Spiediens labā nierā	
	pielonā	kanīles aptverē, kur ar pievienotu pretspiediena ierīci radīts	pielonā	kanīles aptverē ar pievienotu manometru
18.50	0 mm Hg	10 mm Hg	0 mm Hg	0 mm Hg
18.55	10 " "	10 " "	4 " "	4 " "
19.00	10 " "	10 " "	11 " "	10 " "
19.05	12 " "	10 " "	14 " "	14 " "
19.10	10 " "	10 " "	28 " "	26 " "
19.20	26 " "	pretp. paceļ līdz 30 mm Hg	40 " "	40 " "
19.30	30 " "	30 mm Hg	46 " "	46 " "
19.40	atvieno manom. un izlaiž mīz., pēc tam manometru atkal pievieno	30 " " (spied. nekrit!)	47 " "	45 " "
19.50	16 mm Hg	pretp. paceļ līdz 40 mm Hg	50 " "	50 " "
20.00	34 " "	40 mm Hg	34 " "	pazemināts līdz 30 mm Hg
20.10	40 " "	40 " "	36 " "	34 mm Hg
20.20	52 " "	pretp. paceļ līdz 60 mm Hg	40 " "	40 " "
20.30	60 " "	60 mm Hg	pazem. līdz 0 mm Hg	nokrit līdz 10 mm Hg

Pārgriežot ūrētērus, abās pusēs novērots spontāns reflukss.

Rezumējot var teikt, ka tanī pusē, kur manometri pievienoti tieši nieru bļodiņas un mīzalu fistulai, novērojama gandrīz sincronistiska spiediena kāpšana, kas notiek lēnāk mēģinājumā ar vāju diūrēzi (1. eksp.) un straujāk mēģinājumos ar stipru diūrēzi (2. eksp.). Ja nierā bļodiņas kanīlei pievienoto manometru noņem un ļauj notecēt mīzaliem, kas tur uzkrājas, spiediena krišana bija novērojama arī mīzalu fistulas kanīlei pievienotā manometrā. Tas pats bija novērojams arī tad, ja, izlaižot mīzalus, ļāva krist spiedienam mīzalu fistulā. Ja paceļ pretspiedienu ar mīzalu fistulai pievienoto pretspiediena ierīci — spiediens pielonā uzkāpj tikpat augstu tikai pēc 5—12 minūtēm. Arī šeit spiediena paaugstināšanās ātrums, kaut gan daudz mazākā mērā, ir atkarīgs no diūrēzes stipruma. Ja pretspiedienu pēc kāda laika paaugstina, spiediens nierā bļodiņā jauno augstumu sasniedz ļoti ātri (3—5 min.).

Ja spiediena ierīcē pazemina spiedienu, arī pielonā spiediens gandrīz sinchronistiski krīt. Turpretim pazeminot pretspiedienu pielonā, pretspiediena ierīcē spiediens manāmi nemainās vai nedaudz krīt, bet pazeminātais spiediens nieŗa bļodīņā parasti diezgan ātri sasniedz savu agrāko augstumu.

Nevienā eksperimentā spiediens pielonā manāmi nepārsniedza to spiediena augstumu, kuŗu uzrādīja manometrs pretspiediena ierīcē. Ūrētēra peristaltikas viļņu radītās pārmaiņas bija tik vājas, ka tās pilnīgi pārsedza 4—6 mm augstās spiediena svārstības, ko rada elpošanas kustības.

1) Šie novērojumi rāda, ka nieŗi tikai pēc zināma laika nonāk tik liela pretspiediena ietekmē, kādu rāda manometrs pievienotā pretspiediena ierīcē.

2) Tas pats notiek, ja pretspiedienu uz laiku pārtrauc.

3) Ar pretspiediena ierīcei pievienoto manometru tikai nepilnīgi var konstatēt spiediena samazināšanos nieŗa bļodīņā.

4) Samēŗā precīzi var konstatēt spiediena paaugstināšanos visā sistēmā.

Aprakstītās parādības mēģināju noskaidrot, novērojot pretspiediena ietekmi uz augšējo mīzalcēļu darbību. Šinī nolūkā izdarīju novērojumus ar 2 suņiem, kuŗiem jau bija izveidotas ūrīna fistulas. Morfija-ētera narkozē taisīju vidējo laporatomijas griezienu no *angulus cost.* līdz *simfizei*. Pret nabu abās pusēs pievienoju šķērsgriezienu, kam sekoja rūpīga haimostaze. Ūrētērus padarīju pieejamus novērošanai tādējādi, ka pārgriezu dziļi mazā iegurnī starp 2. ligātūrām resno zarnu un atpreparēju apzarni tik tālu, ka to līdz ar pārējām zarnām var ietīt sālsūdens kompresēs un novietot uz suņa krūšu kurvja. Pēc tam ierosināju diūrēzi, injicējot fēmorālā vēnā 50 cm³ uz kg svara fizioloģiskā sāls šķīduma. Šo devu pēc stundas atkāŗtoju. Vispirms nogaidīju spēcīgas diūrēzes iestāšanos, tad apm. 10 minūtes novēroju normālo ūrētēra darbības ritmu un veidu. Pēc tam vienai pusei pievienoju pretspiediena ierīci, bet otru atstāju kontrolei.

Ekspieriments Nr. 1.

1935. 16. VIII. Pelēkam 14 kg smagam sunim ar izveidotām mīzalu fistulām ētera-morfija narkozē ar aprakstīto paņēmienu padara novērošanai pieejamus abus ūrētērus, kā arī injicē fēmorālā

vēnā 700 cm³ fizioloģiskā sāls šķīdinājuma. Nogaida apmēram 30 minūtes, kamēr iestājas spēcīga diūrēze, un tad 10 minūtes novēro normālās ūrētēru kontrakcijas. Kaut gan abu ūrētēru darbība nav sinchronistiska, vienā minūtē novēroto kontrakciju skaits ir diezgan konstants un svārstās starp 6 un 10. Spasmas un antiperistaltiski viļņi nav novērojami. Labajā pusē pievieno pretspiediena ierīci un rada 10 mm Hg augstu pretspiedienu. Ūrētēra kontrakcijas no 10 mm Hg pretspiediena seko viena otrai ātrāk (8—12 vienā minūtē), ir garākas un spriegākas. Kaut gan ļoti reti, tomēr šād un tad redz arī spasmus un antiperistaltiskus viļņus. Lai gan ūrētēru novēro vienu stundu, taču pārmaiņas tā darbībā un ārējā izskatā nav redzamas. Eksperimentu nobeidzot, pārgriež labo ūrētēru, pie kam no tā vezikālā gala kontrakciju laikā iztek nedaudz parafīna un mīzalu maisījuma. Veziko-ūrētērālo refluksu diezgan viegli izdodas radīt arī kreisajā pusē, ja kanīles aptverē injicē parafīnu.

Eksperiments Nr. 2.

1935. 16. VIII. Pelēkam 22 kg smagam sunim, ar izveidotām mīzalu fistulām, ētera-morfija narkozē ar aprakstīto paņēmieni padara novērošanai pieejamus abus ūrētērus. Pēc tam vēnā injicē 1000 cm³ fizioloģiskā sāls šķīdinājuma un nogaida, kamēr rodas spēcīga diūrēze. Apmēram 10 minūtes novēro normālu kontrakciju frekvenci, pie kam izrādās, ka tā svārstās no 8—11 kontrakcijām minūtē. Ar pretspiediena ierīci labajā pusē rada 30 mm Hg augstu pretspiedienu.

Kad pretspiediens atrodas šādā augstumā, ūrētērs tā pusē pēc īsa darbības laika pilnīgi pārtrauc savu darbību, bet pēc 1—2 min. to atkal uzsāk no jauna ar spriegākām, bet lēnākām kontrakcijām, kuŗas seko viena otrai atsevišķās serijās. Šaurais, bāli sārtais ūrētērs kļūst zilgans un mazliet izplešas. Ar laiku, apm. 10—20 min. no pretspiediena sākuma parādās — sevišķi pēc stiprām kontrakcijām — spasmus un antiperistaltiski viļņi. Spēcīgas kontrakcijas, antiperistaltiski viļņi un spasmus brīžiem tik strauji seko vieni otriem, ka ir grūti šām parādībām izsekot un tās atzīmēt. Šinī laikā, sevišķi pēc spēcīgām kontrakcijām, novērojama parafīna eļļas ieplūšana ūrētēros. Parafīna eļļa tādā veidā pamazām piepilda ūrētēru un nieru bļodiņu. Pēc ilgāka laika, apm. 60 min. no pretspiediena sākuma, ūrētērs vēl vairāk izplešas, kļūst bālāks,

bet kontrakciju periodi retāki. Ja šādu ūrētēru pārgriež, no tā vezikālā gala gandrīz nepārtraukti tek parafīns. Šo parādību pārbaudīju arī kontroles ūrētēram, to pārgriežot un kanīles aptverē injicējot fizioloģisko sāls šķīdumu. Izdarot injekciju lēni, reflukss iestājas tikai pēc kāda laika, kad spriegums aptverē pieauga. Strauja aptveres piepildīšana radīja reflukšu tūlīt.

Šie novērojumi lielā mērā līdzinās Zemblinova, Levina-Goldschmidt'a un Izrael'a (jun.) darbiem par veziko-ūrētērālo reflukšu. Tie liek domāt, ka mīzalpūšļa muskulatūra pat tad, kad pārgriezts tās motoriskais nervs, var vēl, kaut arī nelielā mērā, aizkavēt veziko-ūrētērālo reflukšu. Ar šiem novērojumiem var izskaidrot arī to, ka pēc spiediena paaugstināšanas kanīļu aptverē spiediens nieŗa bļodiņā tādā pašā augstumā nonāk tikai pēc kāda laika. Reflukss no kanīļu aptverēm ūrētēros noskaidroja arī akūto pielonefrītu cēloņus, kuŗus nereti novēroju pēcspiediena periodā un no kuŗiem suņi parasti gāja bojā. Parafīns, kas veziko-ūrētērālā ceļā nokļuva mīzalvadā un nieŗa bļodiņā, ievērojamā kārtā samazināja kaitīgās telpas ietekmi, kuŗas tilpuma noteikšana aplūkota iepriekšējā nodaļā.

Eksperimentos ar 10 mm augstu pretspiedienu kaitīgās telpas lielums svārstījās starp dažiem pilieniem un 1—3 cm³ mīzalu. 30 mm pretspiediena ietekmē tās tilpums ir lielāks un atsevišķos gadījumos sasniedz 7,0 cm³, bet parasti 3—4 cm³ mīzalu (skat. eksperimentu protokolus).

Kaitīgā telpa var diezgan jūtami pārveidot pretspiediena ietekmes sākumā, t. i. pirmajās 2 stundās novērotos rezultātus, radot šķietamu izdalāmā mīzalu daudzuma samazināšanos.

Arī vēlākā eksperimenta laikā, ja izdalās mazi ūrīna daudzumi, kaitīgā telpā uzkrāto mīzalu piejaukšanās var izlīdzināt svārstības mīzalu sastāvdaļu koncentrācijā un absolūtos daudzumos.

Šis kļūdas iespējas būtu sevišķi jūtamas īslaicīgos eksperimentos, turpretim, ja eksperimentiem ziedo ilgāku laiku un kaitīgās telpas ietekmi pārziņa un pareizi novērtē, ir iespējams iegūt pareizu pārskatu par eksperimenta norisi.

Jautājums par reflektoriskām ietekmēm uz diūrēzes norisi, kas varētu nākt no augšējiem mīzalceļiem vai arī no kanīļu aptverēm, kuŗu izveidošanā izlietota mīzalu pūšļa siena, ir ļoti svarīgs.

Eksperimentējot ar trušiem, ir vairākkārt novēroti ūrētērorenāli un reno-renāli refleksi (Blatt, Kitamura). Böh-

minghaus's, Farell's un Bebeschina-Konradi konstatējuši, ka suņu mīzalpūšļa sienīņas irritācija, kaut arī pārejoši, tomēr kavējot nieru sekrēciju.

Arī Götze, radot suņiem viena nierā ūrētērā pretspiedienu, nereti panācis otra nierā diūrēzes samazināšanos. Schäfer's turpretim, aizsprostojot pērtiķiem vienu ūrētēru ar resnu katetēru, šādu kavētāju ietekmi nav novērojis.

Klīniski novērojumi rāda, ka pūšļa un augšējo mīzalceļu kairinājumi bieži rada poliūriju, bet dažreiz arī pārejošu reflektorisku anūriju.

Tomēr tas apstākļi, ka ūrētēru un pūšļa kairinājumu skaits, kur reflektoriska anūrija nerodas vai paliek nepamanīta, ir ļoti liels, liek domāt, ka ilgstoša reflektoriska anūrija ir reti sastopama.

Manos eksperimentos, kur viens nieris strādā pret paaugstinātu spiedienu, pirmās 20—30 minūtes arvienu pretspiediena pusē novēroju strauju ūrīna daudzuma samazināšanos, kamēr brīvā nierā darbībā traucējumu nebija.

Ūrīna daudzuma samazināšanos tomēr, kā liekas, radīja kaitīgās telpas ietekme, jo novērotais iztrūkums arvienu labi saskaņēja ar kaitīgās telpas tilpumu. Tikai dažos gadījumos (foksterjeri!) novērotais iztrūkums bija nedaudz lielāks par kaitīgās telpas tilpumu. Tā kā turpmākā eksperimenta gaitā, parasti jau nākošā stundā, mīzalu daudzums vienmēr pieņēmas, bija jādomā, ka eksperimentējot ar suņiem, kavētāja refleksa nozīme, sevišķi ilgstošos eksperimentos, nav liela.

Ar to negribu noliegt īslaicīgu un pārejošu kavētāju refleksu būtību.

Mīzalu rezorpcijas iespēja kanīļu aptverēs nevarētu sevišķi ietekmēt eksperimenta rezultātus, jo izlietotās pūšļa gļotādas virsa ir ļoti maza, un eksperimentā lietotā parafinēllā aizkavē tiešu kontaktu ar gļotādu.

Arī literātūrā atrodami pētījumi, kas apskata šo jautājumu, nepiešķir mīzalpūšļa gļotādai kaut cik ievērojamas rezorpcijas spējas.

Mann's un Magoun's atraduši literātūrā ap 70 apcerējumu, kas mēģinājuši atrisināt šo problēmu. Vairākums izteicies par nelielu rezorpcijas iespēju un ap 20% autoru pret to.

Pēc pašu autoru (Mann un Magoun) ieskatiem viegli difundējošas krāsvielas rezorbējas.

Hon's atradis, ka koncentrēti vārāmās sāls un mīzālvielas šķīdumi difundējot no truša pūšļa apkārtējos audos, bet ūdens no apkārtējiem audiem pūslī.

Tender's atradis, ka vesela gļotāda vārāmo sāli un mīzālvielu laiž cauri tikai stipras hiperaimijas stāvoklī un pie tam samērā lēni.

Pētījumi par augšējo mīzālceļu rezorpcijas spējām, kas pa lielāki daļai izdarīti ar krāsvielām, mīzālvielas šķīdinājumiem, tušas un mikrobu suspensijām, lietojot trušus (Morison, Duncan, Ciocca, Nogara), arvienu devuši pozitīvus rezultātus. Nevainojamu rezultātu iegūšanu ar šādiem eksperimentiem lielā mērā traucē pielorenālais un pielovēnōzais reflukss, pret kuŗu truša nierī ir ļoti mazā mērā rezistenti.

Uzskats, ka šīs neapšaubāmi traumatiskas dabas norises pielīdzina fizioloģiskiem procesiem (Hinmann, Fuchs), jānoraida. Grūti uzskatīt par fizioloģisku tādu procesu, kas ievada parenterāli organismā mīzalus, tā tad vielu, kuŗa ir ne tikai toksiska (Gallehr un Ito, Hartwich un Hessel), bet arī ļoti lielā mērā kairina un bojā audus, kam labs piemērs ir ūrīna flegmona.

Zauer's, izdarot daudzas pielogrammas, kur novērojis vienā nierā blodiņā injicētu jōdu saturošu kontrastvielu izdalīšanos pa otru nierī, nāk pie atzinuma, ka nieru blodiņu rezorpcijas spējas ir niecīgas, un jautājums par rezorpciju augšējos mīzālceļos praktiski līdzinoties jautājumam par jau minēto pielorenālo un pielovēnōzo refluksu. Šos savus novērojumus viņš pārbaudījis, eksperimentēdam ar suņiem, pie kam nācis pie tāda paša atzinuma.

Suņu nierī pret tiešu pielovēnōzu refluksu ir diezgan rezistenti un labi panes 40—50 mm Hg augstu pretspiedienu.

Lietojot augstāku pretspiedienu, pielovēnōzā refluksa iestāšanās novērojama jau biežāk, un pie 120—140 mm Hg pielovēnōzais reflukss ir neizbēgams (Fuchs, Ciocca).

Pielorenālais reflukss iestājoties jau daudz ātrāk — pie apm. 60 mm Hg (Ciocca). Ir ļoti iespējams, ka nieru sekrēcijas spiediena krišana, kas novērota ilgāka sastrēguma laikā nieru blodiņās, ir izskaidrojama ar šo refluksu iestāšanos.

Guyon's novērojis, ka nieru sekrēcijas spiediens sāk samazināties, kad tas sasniedzis 75 mm Hg lielu augstumu.

Baroni nieru sekrēcijas spiediena samazināšanos novērojis pie 68 un 72 mm Hg liela pretspiediena.

Fuchs's aizrāda, ka vēnōzs sastrēgums un ēdēma varētu samazināt nieru rezistenci pret pielorenālo refluksu.

Ahlström's turpretim atradis, ka pielovēnōza refluksa radīšanai gan normālos trušu nieros, gan arī tādos, kur ūrētērs kādu laiku bijis nosiets, bijis nepieciešams apm. vienāds 35—45 mm Hg liels pretpiedienu (vidējie skaitļi).

Šis viņa apgalvojums tomēr korriģējams, jo Ahlström'a darbā redzams, ka dažos nieros ar nosietu ūrētēru pielovēnōzā refluksa radīšanai bijis nepieciešams daudz mazāks spiediens nekā kontroles nierim.

Domāju, ka šis apcerējums norāda tās robežas, kādās nieru darbību var ietekmēt ar pretpiedienu, lai rezultātus neietekmētu norises, kas attiecas uz nieru patofizioloģijas citu nozari.

Lai no tā izsargātos, es eksperimentēju ar pretpiedieniem 10 un 30 mm Hg augstumā, kas ir daudz zemāki par tiem, kuŗi rada aprakstītās traumatiskas dabas norises. Pēc eksperimenta izdarot sekciju, vienmēr meklēju pēc norādījumiem uz pielorenālo un pielovēnōzo refluksu, piem. plīsumiem nieru blodiņā.

Arī virsspiediena radīšanai izlietotais parafīns, kas ar veziko-ūrētērālo refluksu piepilda pielonu, izrādījās par ļoti noderīgu šo norišu kontrolēšanai.

Visos refluksa gadījumos, kuŗus novēroju ar 50—60 mm Hg pretpiedienu, suns pēc eksperimenta izskatās stipri apatīks. Šo sunu plaušās ar agrāk aprakstīto paņēmienu vienmēr atradu parafīnu. Parafīnu meklēju arī perirenālā ēdēmā, bet bez sekmēm. Šinī metodes novērtējumā vēl jāņem vērā tas, ka atsevišķi eksperimenti prasa daudz laika, uzmanības un līdzekļu.

Tomēr šos un citus agrāk minētos trūkumus pilnīgi atsver iespēja:

- 1) eksperimentēt ar noteikta augstuma pretpiedienu citādi normālos apstākļos ilgu laiku,
- 2) eksperimentēt ar abiem nieriem vienā laikā,
- 3) novērot otra nieru izpalīdzīgo darbību,
- 4) izdevīgā gadījumā novērot pretpiediena radītās sekas un atveseļošanās norisi.

EKSPERIMENTI AR PRETSPIEDIENU KONCENTRĀCIJAS MĒĢINĀJUMOS.

a) Normālā koncentrācijas mēģinājuma norise*. 8—14 kg smagi suņi 20 st. ilgā normālā koncentrācijas mēģinājumā izdala apm. 100—200 cm³ mīzalu. Šo mīzalu specifiskais svars ir augsts un svārstās starp 1,030—1,050.

Normālā koncentrācijas mēģinājuma norise, kā to rāda pamatmēģinājumi, ir šāda: Mīzalu daudzums eksperimenta laika pirmajās divās trešdaļās samērā strauji, bet pakāpeniski krīt. (Skat. pamatmēģinājuma liknes eksp. a 34, b 37, d 39, e 35). Eksp. c 40, f 48 ūrīna daudzuma samazināšanās norit lēnāk, un likne tādēļ ir lēzenāka.

Koncentrācijas mēģinājuma pēdējā trešdaļā izdalītā ūrīna daudzums vairs tik strauji nesamazinās, un likne kļūst lēzenāka. Tas redzams pamatmēģinājuma liknēs eksp. a 34, c 40, d 39, f 48. Dažos eksperimentos turpretim mēģinājuma beigās mīzalu daudzums pat nedaudz pieņemas. Skat. pamatmēģinājuma liknes eksp. e 35 un b 37 labajā pusē.

Pütter's pašmēģinājuma ceļā ieguvis līdzīgus novērojumus un atradis, ka mīzalu izdalīšanās visintensīvāki norit agrās pēcpusdienas stundās, bet pēc pusnakts ievērojami samazinās.

Līdzīgi ir arī Zitowitsch'a novērojumi ar suņiem, kas bez tam aizrāda, ka ūrīna pavairošanās parasti sākas jau rīta stundās.

Atšķirības, kas iespējamas normālā koncentrācijas mēģinājuma laikā izdalītos mīzalu daudzumos, raksturo šāda tabula.

Šinī tabulā salīdzināts pamatmēģinājuma attiecīgos periodos izdalītais mīzalu daudzums ar attiecīgos periodos izdalītiem mīzalu daudzumiem pārbaudes mēģinājuma laikā. Atšķirības aplēstas pret pamatmēģinājumu, izsakot to lielumu %.

Eksp. №	Priekšperiodā		I nov. periodā		II nov. periodā	
	Kreisais nieris	Labais nieris	Kreisais nieris	Labais nieris	Kreisais nieris	Labais nieris
a 34	+ 8	— 5,37	+ 7,46	— 12,3	— 2,33	+ 9,1
b 37	— 20,0	— 18,7	— 3,3	— 3,1	0,0	— 2,04
c 40	+ 21,2	+ 22,2	+ 5,52	+ 4,47	+ 4,65	+ 5,0
d 39	+ 1,7	+ 3,12	— 4,66	— 6,0	— 6,26	— 2,44
e 35	— 0,3	— 8,2	— 10,5	— 13,9	— 9,1	— 7,37
f 48	+ 4,76	+ 10,5	+ 4,0	+ 5,36	— 6,66	+ 7,0

* Tekstā minētās liknes atrodas eksp. a 34: 72.—77. lp., b 37: 80.—85. lp., c 40: 88.—93. lp., d 39: 100.—105. lp., e 35: 108.—113. lp., f 48: 116.—121. lp.

Kā redzams, vislielākās % atšķirības novērojamas priekšperiodā.

Specifiskais svars koncentrācijas mēģinājuma laikā svārstās tikai nelielā apjomā. Eksperimenta sākumā tas parasti kāpj, bet eksperimenta beigās nedaudz samazinās. (Skat. pamatmēģinājuma līknes eksp. a 34, b 37, c 40, d 39, e 35, f 48.)

Normālā koncentrācijas mēģinājuma laikā procentuālais mīzālvielas saturs izdalītos mīzālos ir augsts un svārstās starp 7,0—12,0%. Absolūti tādā veidā katrs nieris izdala apm. 7,0—8,0 g mīzālvielas.

Kā redzams, suņu nieri var izdalīt mīzālvielu daudz lielākā koncentrācijā nekā cilvēka nieri. Uz šo apstākli norāda arī Antoinē, kas suņu mīzālos atradis līdzīgu, augstu mīzālvielas saturu.

Koncentrācijas mēģinājuma laikā mīzālvielas procentuālais saturs mīzālos mēģinājuma sākumā nedaudz paaugstinās vai turas vienā līmenī, lai mēģinājuma vidū un beigās pamazām samazinātos (skat. mīzālvielas % satura līknes eksp. a 34, d 39, e 35, f 48).

Eksperimentos c 40 un b 37 turpretim šī koncentrācijas samazināšanās eksperimenta vidū un beigās nav novērojama.

Visos koncentrācijas mēģinājumos absolūti izdalītais mīzālvielas daudzums visā mēģinājuma gaitā pakāpeniski un samērā strauji samazinās (skat. mīzālvielas absolūtā daudzuma līknes eksperimentos a 34, b 37, c 40, d 39, e 35, f 48).

Salīdzinot savā starpā procentuālos un absolūtos mīzālvielas daudzumus, kas izdalīti normālo koncentrācijas mēģinājumu laikā, konstatēti iespējamie normālie mīzālvielas % un absolūto daudzumu svārstību apmēri. Rezultāti sakārtoti tabulās. Atšķirības izteiktas procentos, salīdzinot pamatmēģinājuma atsevišķos periodos izdalītos % un absolūto mīzālvielas daudzumu ar attiecīgos pārbaudes mēģinājumu periodos izdalītiem % un absolūtiem mīzālvielas daudzumiem.

Atšķirības mīzālvielas koncentrācijā (%).

Eksp. №	Priekšperiodā		I nov. periodā		II nov. periodā	
	Kreisais nieris	Labais nieris	Kreisais nieris	Labais nieris	Kreisais nieris	Labais nieris
a 34	— 0,81	— 12,8	— 2,42	0,0	— 1,45	— 3,36
b 37	0,0	+ 2,16	— 15,2	+ 1,87	+ 2,7	+ 0,91
c 40	+ 3,67	+ 5,36	— 3,67	— 2,75	— 1,85	— 1,8
d 39	+ 8,0	— 1,96	+ 14,3	— 1,69	+ 1,06	— 5,02
e 35	0,0	+ 1,74	+ 0,82	+ 4,92	+ 2,36	+ 2,08
f 48	— 19,6	— 4,45	— 2,84	— 7,5	+ 3,75	+ 2,78

Atšķirības mīzālvielas absolūtos daudzumos.

Eksp. №	Priekšperiodā		I nov. periodā		II nov. periodā	
	Kreisais nieris	Labais nieris	Kreisais nieris	Labais nieris	Kreisais nieris	Labais nieris
a 34	— 1,95	— 17,7	+ 4,9	— 12,2	— 3,14	+ 5,48
b 37	— 19,7	— 17,0	+ 1,57	— 0,96	+ 2,84	— 0,74
c 40	+ 25,0	+ 29,7	+ 2,3	+ 1,09	+ 2,58	+ 3,77
d 39	+ 10,2	+ 1,23	— 2,62	— 7,33	— 5,5	— 7,6
e 35	— 2,68	— 6,05	— 9,45	— 10,4	— 7,13	— 5,15
f 48	— 15,0	+ 5,88	— 1,3	— 1,92	+ 10,0	+ 9,95

Šīs tabulas atkārtoti rāda, ka vislielākās atšķirības normālā koncentrācijas mēģinājuma norisē ir mēģinājuma sākumā.

Mīzalos, kas izdalīti normālā koncentrācijas mēģinājuma laikā, kreatinīna koncentrācija svārstījās starp 0,07—0,38 g %.

Šis augstais kreatinīna % saturs izskaidrojams ar vienpusīgo un bagātīgo gaļas diētu.

Normālā koncentrācijas mēģinājuma gaitā kreatinīna koncentrācija izdalītos mīzalos pieaug. Pirmajā mēģinājuma pusē šī kreatinīna koncentrācijas palielināšanās norit straujāk, bet mēģinājuma otrā pusē — lēnāk (skat. normālā kreatinīna % daudzuma izdalīšanās līknes eksperimentos a 34, b 37, c 40, d 39, e 35, f 48).

Absolūti izdalītā kreatinīna daudzumam normālā koncentrācijas eksperimenta laikā ir tendence nedaudz samazināties (skat. kreatinīna absolūti izdalīto daudzumu līknes eksperimentos a 34, c 40, d 39, e 35, f 48).

Izņēmums ir eksperimenta b 37 līkne, kurai ir diezgan stāvs kritums. Arī pārējām līknēm ir dažas sīkas īpatības: eksperimentos a 34, c 40, f 48 mēģinājuma sākumā līknei novērojama neliela tendence kāpt, turpretim eksperimentos e 35 un d 39 mēģinājuma sākumā redzams īss, bet straujš līknes kritiens.

Šīs dažādības mēģinājuma sākumā tomēr nespēj jūtami ietekmēt līknes vispārējo, lēzeni krītošo raksturu.

Zemāk minētās tabulas rāda procentuāli aplēstās atšķirības starp tiem kreatinīna % un absolūtiem daudzumiem, kuri izdalīti to normālo koncentrācijas mēģinājumu laikā, kas katrā eksperimentā izdarīti pirms mēģinājuma ar pretpiedienu. Salīdzināšanai par pamatu ņemts pamatmēģinājums.

Atšķirības kreatinīna koncentrācijā (%).

Eksp. №	Priekšperiodā		I nov. periodā		II nov. periodā	
	Kreisais nieris	Labais nieris	Kreisais nieris	Labais nieris	Kreisais nieris	Labais nieris
a 34	— 2,66	+ 3,42	— 2,84	0,0	+ 6,75	— 3,19
b 37	— 18,3	— 10,0	— 8,8	— 0,95	— 12,0	— 12,6
c 40	+ 15,8	+ 5,0	0,0	— 1,72	— 0,77	+ 2,4
d 39	+ 6,39	+ 3,45	— 0,92	+ 2,0	— 14,6	— 16,6
e 35	+ 28,0	+ 34,4	+ 11,5	+ 1,87	+ 9,66	+ 4,68
f 48	— 5,20	— 7,0	— 5,25	— 8,0	— 5,88	— 5,05

Atšķirības kreatinīna absolūtos daudzumos.

Eksp. №	Priekšperiodā		I nov. periodā		II nov. periodā	
	Kreisais nieris	Labais nieris	Kreisais nieris	Labais nieris	Kreisais nieris	Labais nieris
a 34	+ 4,26	— 2,44	+ 4,87	— 12,5	+ 5,97	+ 6,47
b 37	— 35,7	+ 6,27	— 11,5	— 3,92	— 12,5	— 13,8
c 40	+ 44,4	+ 33,3	+ 4,87	+ 2,56	+ 3,57	+ 8,0
d 39	+ 7,15	+ 7,15	— 4,45	+ 4,0	— 20,8	— 20,0
e 35	+ 19,0	+ 24,0	0,0	— 12,3	0,0	— 2,03
f 48	0,0	+ 2,44	0,0	— 5,57	0,0	+ 4,0

Arī šīs tabulas rāda, ka vislielākās atšķirības novērojamas priekšperioda laikā.

b) Koncentrācijas mēģinājumi ar 10 mm Hg augstu pretspiedienu.*

Salīdzinot normāla koncentrācijas mēģinājuma norisi ar koncentrācijas mēģinājuma norisi 10 mm Hg augsta pretspiediena ietekmē — pirmās 2 stundās pretspiediena pusē novērojama mīzalu daudzuma samazināšanās, kas nākošās stundās izlīdzinās. Pretspiediena eksperimenta turpmākā gaitā, salīdzinot ar pamatmēģinājumu, mīzali izdalās pavairota daudzumā.

(Salīdz. mīzalu daudzuma līknes pamatmēģinājumā un mēģinājumā ar pretspiedienu šādos eksperimentos: a 34, b 37, c 40.)

Liekas, ka mīzalu daudzuma samazināšanās pretspiediena sākumā izskaidrojama ar augšējo mīzalceļu kaitīgās telpas ietekmi, jo mīzalu daudzumu samazināšanās aptuveni atbilst kaitīgās telpas tilpumam attiecīgos eksperimentos.

* Tekstā minētās līknes atrodas eksp. a 34: 72.—77. lp., b 37: 80.—85. lp., c 40: 88.—93. lp.

Eksp. №	Mīzalu daudzumu samazināšanās pretpiediena mēģinājuma pirmās 2 stundās, salīdzinot ar pamatmēģinājumu	Konstatētais augšējo mīzalceļu kaitīgās telpas tilpums
a 34 Kr. n.	1 cm ³	daži pilieni mīzalu
b 37 Kr. n.	3,5 cm ³	2,5 cm ³ mīzalu
c 40 Kr. n.	2,5 cm ³	1,5 cm ³ mīzalu
L. n.	2,0 cm ³	2,0 cm ³ mīzalu

Salīdzinot pretpiediena ietekmi I un II novērošanas periodā, redzam, ka mīzalu daudzums pavairojas īpaši II novērošanas periodā (skat. attiecīgās tabeles).

	Eksp. №			
	a 34	b 37	c 40	
	kr. n.	kr. n.	lab. n.	kr. n.
Pārmaiņas mīzalu daudz. no 10 mm Hg pretpied. I nov. periodā	- 1,49	+ 6,67	+ 13,4	+ 16,6
Proc. atšķirība aplēsta, ņemot par pamatu pamatmēģ. I nov. periodu				
Pārmaiņas mīzalu daudz. no 10 mm Hg pretpied. II nov. periodā	+ 25,6	+ 63,2	+ 30,0	+ 20,9
Proc. atšķirība aplēsta, ņemot par pamatu pamatmēģ. II nov. periodu				

Specifiskais svars no 10 mm Hg augsta pretpiediena vai nu nedaudz samazinās (skat. eksp. b 37 un c 40), vai arī paliek agrākā augstumā (skat. eksp. a 34).

10 mm Hg augsts pretpiediens pazemina mīzalvielas koncentrāciju mēģinājuma laikā izdalītos mīzalos. [Salīdz. mīzalvielas koncentrācijas (% daudzumus) liknes pamatmēģinājumos un mēģinājumos ar pretpiedienu eksp. a 34, b 37, c 40.] Ja salīdzina pārmaiņas mīzalvielas koncentrācijā, kas rodas no pretpiediena I un II novērošanas periodā, tad redzam, ka koncentrācijas samazināšanās notiek īpaši II novērošanas periodā, bet var sākties arī jau I novērošanas periodā. (Skat. tabeli 68. lapp. augšā.)

Mīzalvielas absolūti izdalītie daudzumi pretpiediena mēģinājuma pirmajās 2 stundās stipri samazinās, kas vedams sakarā ar mīzalu daudzuma samazināšanos kaitīgās telpas ietekmē šinī laikā. Turpmākā mēģinājuma laikā izdalītie mīzalvielas daudzumi pieņe-

	Eksp. №			
	a 34	b 37	c 40	
	kr. n.	kr. n.	lab. n.	kr. n.
Pārmaiņas mīzālv. izd. konc. (% daudz.) no 10 mm Hg pretspied. I nov. periodā . Proc. atšķirības aplēstas, ņemot par pa- matu pamatmēg. I nov. periodu	— 1,45	— 7,15	— 21,1	— 24,6
Pārmaiņas mīzālv. izd. konc. (% daudz.) no 10 mm Hg pretspied. II nov. periodā Proc. atšķirības aplēstas, ņemot par pa- matu pamatmēg. II nov. periodu	— 17,4	— 19,6	— 15,6	— 15,7

mas, un to līkne tikai nedaudz atšķiras no attiecīgās pamatmēģinājuma līknes. (Salīdz. mīzālvielas absolūto daudzumu līknes pamatmēģinājumos un mēģinājumos ar pretspiedienu eksp. a 34 un c 40). Eksperiments b 37 atšķiras no šiem eksperimentiem ar II novērošanas periodu mēģinājumā ar pretspiedienu, jo tanī izdalīti lielāki absolūtie mīzālvielas daudzumi nekā tanī pašā periodā priekšmēģinājuma laikā (skat. attiecīgu tabulu, kurā parādītas pārmaiņas izdalītās mīzālvielas daudzumos 10 mm Hg pretspiediena ietekmē).

	Eksp. №			
	a 34	b 37	c 40	
	kr. nieris	kr. nieris	lab. nieris	kr. nieris
Pārmaiņas mīzālvielas absol. daudz. no 10 mm Hg pretspied. I nov. periodā . . . Proc. atšķirības aplēstas, ņemot par pa- matu pamatmēg. I nov. periodu.	— 2,88	+ 0,78	— 10,6	— 6,15
Pārmaiņas mīzālvielas absol. daudz. no 10 mm Hg pretspied. II nov. periodā . . Proc. atšķirības aplēstas, ņemot par pa- matu pamatmēg. II nov. periodu	+ 3,58	+ 31,8	+ 9,9	+ 1,72

Kreatinīna koncentrācija mīzālos, kas izdalīti 10 mm Hg augsta pretspiediena ietekmēta koncentrācijas mēģinājuma laikā, ievērojami nemainās. Novērotās svārstības atrodas metodes kļūdas robežās. [Salīdz. kreatinīna koncentrācijas (% daudzumu) līknes

pamatmēģinājumos un mēģinājumos ar pretspiedienu eksp. a 34, b 37, c 40.]

Tā pati aina redzama arī, salīdzinot I un II novērošanas perioda norisi pamatmēģinājumos un mēģinājumos ar pretspiedienu.

	Eksp. №			
	a 34	b 37	c 40	
	kr. nieris	kr. nieris	kr. nieris	lab. nieris
Pārmaiņas kreatinīna koncentrācijā (‰ daudzums) no 10 mm Hg pretspiediena I nov. periodā	+ 31,7	+ 1,75	- 8,77	- 5,17
Proc. atšķirības aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma I novērošanas periodu	NB. Arī priekšperiodā + 19,1			
Pārmaiņas kreatinīna koncentrācijā (‰ daudzums) no 10 mm Hg pretspiediena II novērošanas periodā	+ 12,8	- 5,05	- 8,45	- 1,6
Proc. atšķirības aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma II novērošanas periodu				

Kreatinīna absolūtie izdalītie daudzumi pretspiediena mēģinājuma pirmajās 2 stundās samazinās, kas izskaidrojams ar mīzalu daudzuma samazināšanos kaitīgās telpas ietekmē šīnī laikā. Turpmākā mēģinājuma gaitā kreatinīns turpretim tiek izdalīts lielākos absolūtos daudzumos. (Salīdz. kreatinīna absolūto daudzumu liknes pamatmēģinājumos un mēģinājumos ar pretspiedienu eksperimentos a 34, b 37, c 40; skat. arī tabulu, kurā parādītas pārmaiņas kreatinīna absolūtos daudzumos, kas izdalīti I un II novērošanas periodā 10 mm Hg pretspiediena ietekmē.) (Skat. tabulu 70. lp. augšā).

Kopsavilkumā var teikt, ka 10 mm Hg augsta pretspiediena ietekmē nierī izdala pavairotu mīzalu daudzumu ar nedaudz samazinātu specifisko svaru. Mīzālvielas koncentrācija nedaudz krīt, bet absolūti izdalītie mīzālvielas daudzumi nemainās vai nedaudz palielinās. Kreatinīna koncentrācija sevišķi nemainās, bet absolūtie izdalītā kreatinīna daudzumi ir lielāki. Koncentrācijas mēģinājuma laikā 10 mm Hg augsta pretspiediena ietekme rada nieros šādas patoloģiskas pārmaiņas. Nierī ir smagāki un zilganāki. Nierā bļodiņa nedaudz izplesta, bet papillu izskats nav sevišķi pārmainīts. Histoloģiski izmeklējot šādus nierus, atradu kairinātus, šūnām bagātus un nedaudz hiperaimiskus glomerulus. Tubuli contorti peri-

	Eksp.-№			
	a 34	b 37	c 40	
	kr. nieris	kr. nieris	kr. nieris	lab. nieris
Pārmaiņas kreatinīna absolūtos daudzumos no 10 mm Hg pretspiediena I novērošanas periodā	+ 30,5	+ 7,7	+ 7,33	+ 7,68
Atšķirības absolūtos daudzumos aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma I novērošanas periodu	NB. Priekš- periodā + 19,2			
Pārmaiņas kreatinīna absolūtos daudzumos no 10 mm Hg pretspiediena II novērošanas periodā	+ 41,8	+ 54,2	+ 10,7	+ 28
Atšķirības absolūtos daudzumos aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma II novērošanas periodu				

ferijā vietām paplašināti. Vietām novērojams to epitēliju duļķainais uzbriedums. Tubuli recti bez sevišķām pārmaiņām. Asinsvadi paplašināti un ar stiprāku pildījumu nekā parasti. Interstīcijā vietu vietām redzama mazšūnu infiltrācija. Arī nieru blodiņās zem epitēlija, submukozā vietām mazšūnu infiltrāti (skat. mikrofotogr. attēlu Nr. 1).

Ekspērimēntu apraksti.

1936. 16. I. A. Suns Nr. 34, pelēks, apm. 1 gadu vecs, svars 11,7 kg, asins sp. 115 mm Hg pēc Biazotti. Urea asinīs 48 mg%, operēts ētera-morfija narkozē.

23. I. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām, mīzalu fistulu kanīles labi iedzijušas. Suņa svars 9,4 kg, urea asinīs 42 mg%. Suns barots reizi dienā plkst. 8 no rīta, sākot ar sesto dienu pēc operācijas ar 500 g jēlas liesas gaļas. Ūdens patēriņš 24 stundās apm. 200 cm³.

29. I. Suņa svars 9,6 kg.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris				Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	U		Kreat.		daudz. cm ³	U		Kreat.	
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—16	26,5	10,2	2,70	0,151	0,040	27,0	12,2	3,02	0,183	0,049
I nov. per.	16—24	32	10,8	3,46	0,197	0,063	36	10,1	3,64	0,239	0,086
II " "	24—8	24	8,05	1,93	0,273	0,065	21	10,2	2,16	0,333	0,071

31. I. Suņa svars 9,2 kg.

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	15,0	1,049	11,6	1,75	0,150	0,022	14,0	1,047	12,2	1,71	0,186	0,026
	14—16	13,0	1,050	11,8	1,53	0,144	0,019	11,0	1,047	12,5	1,37	0,194	0,021
I nov. per.	16—18	10,5	1,047	11,0	1,16	0,174	0,018	10,0	1,046	10,0	1,00	0,205	0,020
	18—20	10,75	1,043	11,5	1,24	0,182	0,020	9,5	1,048	11,2	1,06	0,252	0,024
	20—22	8,5	1,044	10,5	0,89	0,204	0,017	7,5	1,043	9,4	0,70	0,276	0,021
	22—24	6,75	1,044	9,6	0,65	0,246	0,017	6,5	1,044	11,0	0,71	0,264	0,017
II . .	24—2	6,0	1,043	8,4	0,50	0,284	0,017	5,5	1,044	10,2	0,56	0,320	0,018
	2—4	5,5	1,043	9,2	0,50	0,278	0,015	5,5	1,043	10,0	0,55	0,304	0,017
	4—6	6,0	1,042	7,8	0,47	0,292	0,017	5,75	1,044	11,1	0,64	0,306	0,018
	6—8	4,5	1,042	8,0	0,36	0,282	0,013	4,75	1,043	10,2	0,48	0,300	0,014

3. II. Suņa svars 9 kg.

Mēģinājums ar 10 mm Hg pretspiedienu kreisajā nierī no plkst. 16.

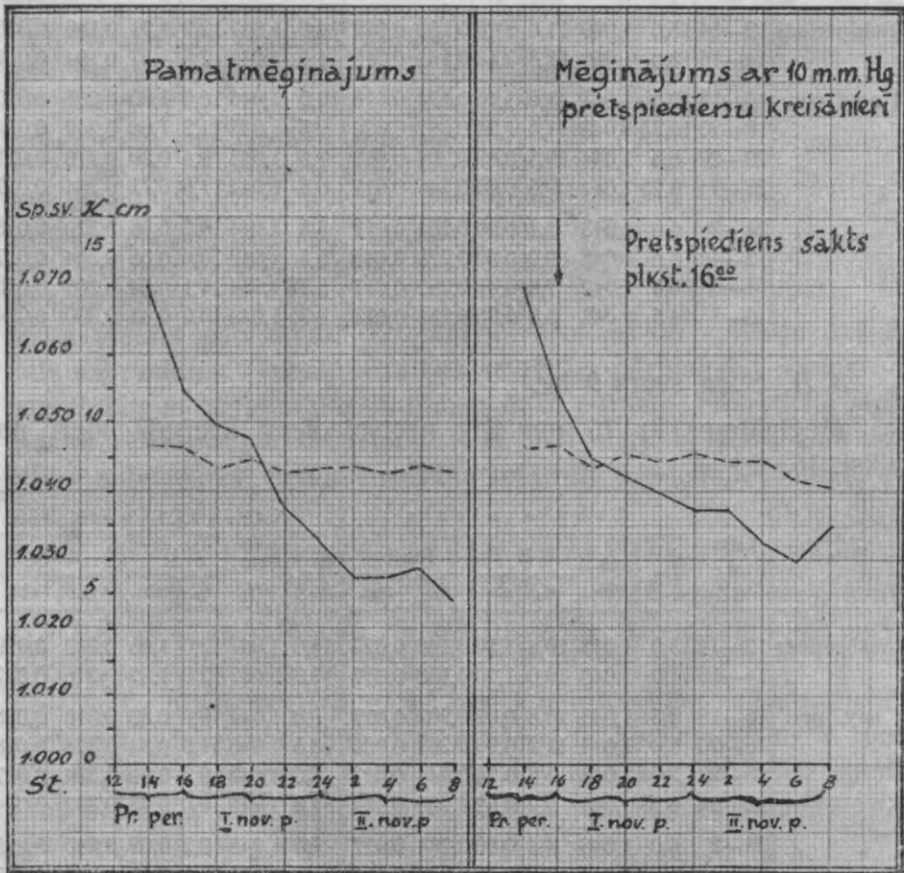
Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	15,0	1,043	10,4	1,56	0,146	0,022	14,0	1,047	12,0	1,68	0,210	0,029
	14—16	11,0	1,043	10,0	1,10	0,158	0,017	11,0	1,047	12,0	1,32	0,246	0,027
I nov. per.	16—18	8,5	1,043	10,8	0,92	0,202	0,017	9,0	1,044	9,9	0,89	0,316	0,028
	18—20	8,0	1,044	11,2	0,90	0,262	0,021	8,5	1,046	11,0	0,94	0,328	0,028
	20—22	7,0	1,043	10,6	0,74	0,244	0,017	8,0	1,045	9,8	0,79	0,334	0,027
	22—24	6,75	1,045	9,2	0,62	0,260	0,017	7,5	1,046	10,0	0,75	0,322	0,024
I . .	24—2	6,0	1,046	8,4	0,50	0,284	0,017	7,5	1,045	9,2	0,69	0,340	0,025
	2—4	5,5	1,044	7,8	0,43	0,282	0,016	6,5	1,045	9,1	0,59	0,348	0,023
	4—6	5,5	1,044	7,2	0,40	0,280	0,015	6,0	1,042	8,0	0,48	0,372	0,022
	6—8	5,0	1,044	7,6	0,38	0,280	0,014	7,0	1,041	7,9	0,55	0,364	0,025

Kaitīgās telpas tilpums ir tikai daži pilieni mīzalu, kas konstatēts, uztverot to parafīnu un mīzalu daudzumu, kas eksperimenta laikā uzkrājies kanīles aptverē un augšējos mīzalceļos. Pēc eksperimenta sekciju neizdarīju, jo suni izlietoju vēl citiem novērojumiem.

Eksperimenta a 34 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes mīzalu daudzumam un specifiskam svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums —
Specifiskais svars -----



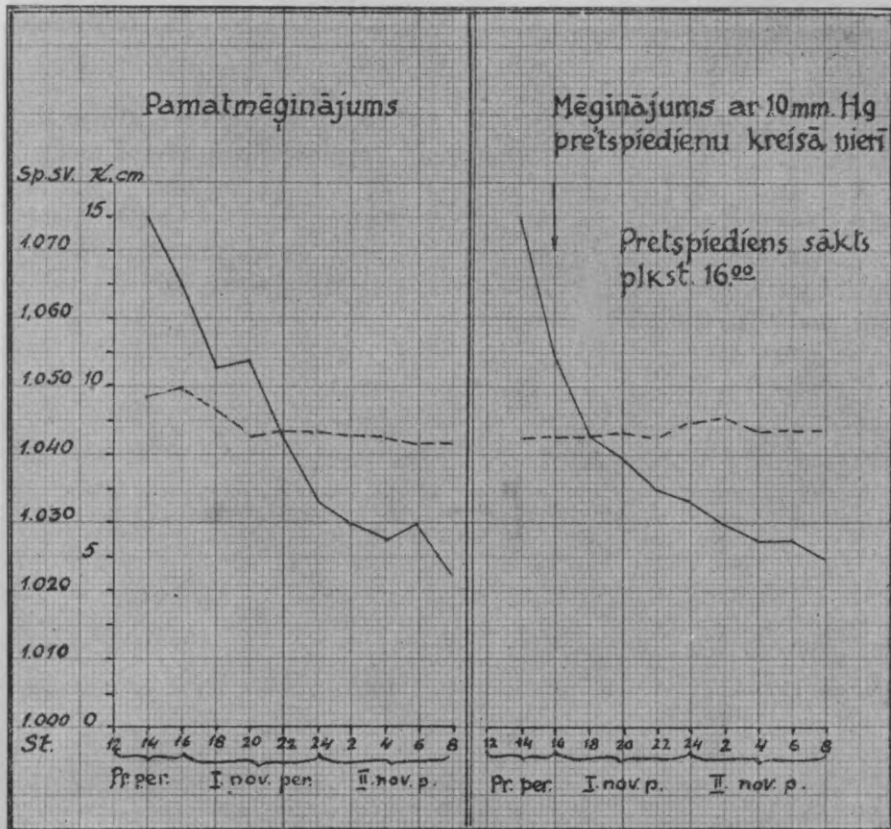
Eksperimenta veids	Priekšperiods			I novērošanas periods			II novērošanas periods		
	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģin.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģin.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģin.
Pārbaud. mēģ. . .	12—16	27	+ 8	16—24	36	+ 7,45	24—8	21	- 2,33
Pamatmēģ. . .	12—16	25	—	16—24	33,5	—	24—8	21,5	—
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp. . .	12—16	25	0	16—24	33	- 1,49	24—8	27	+ 25,6

Eksperiments a34.

Labajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars -----



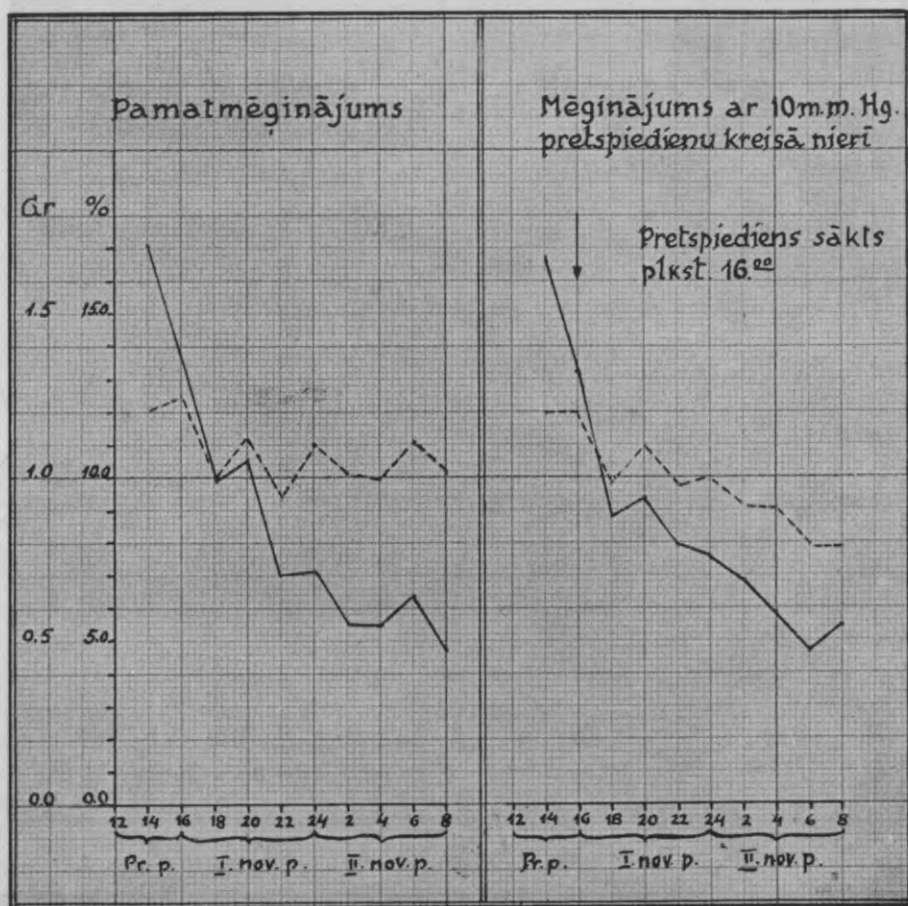
Eksperimenta veids	Priekšperiods			I novērošanas periods			II novērošanas periods		
	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	12—16	26,5	—5,37	16—24	32	—12,3	24—8	24	+9,1
Pamatmēģ. . .	12—16	28	—	16—24	36,5	—	24—8	22	—
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp. . .	12—16	26	—7,16	16—24	30,25	—17,35	24—8	22	0

Eksperimenta a 34 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes mīzālvielas koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



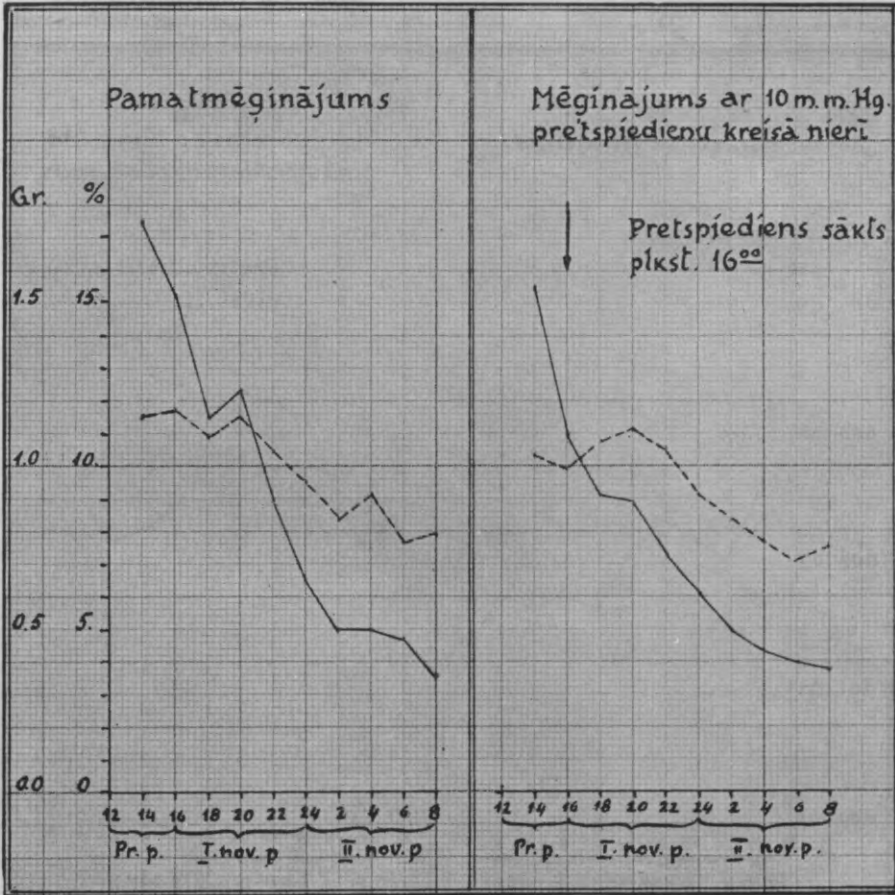
Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ.	12-16	12,2	-0,81	3,02	-1,95	16-24	10,10	-2,42	3,64	+4,9	24-8	10,2	-1,45	2,16	-3,14
Pamatmēģ. . .	12-16	12,3	-	3,08	-	16-24	10,35	-	3,47	-	24-8	10,35	-	2,23	-
Mēģ. ar 10 mm Hg. pretsp.	12-16	12	-2,44	3,00	-2,6	16-24	10,20	-1,45	3,37	-2,88	24-8	8,55	-17,4	2,31	+3,58

Eksperiments a34.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - -



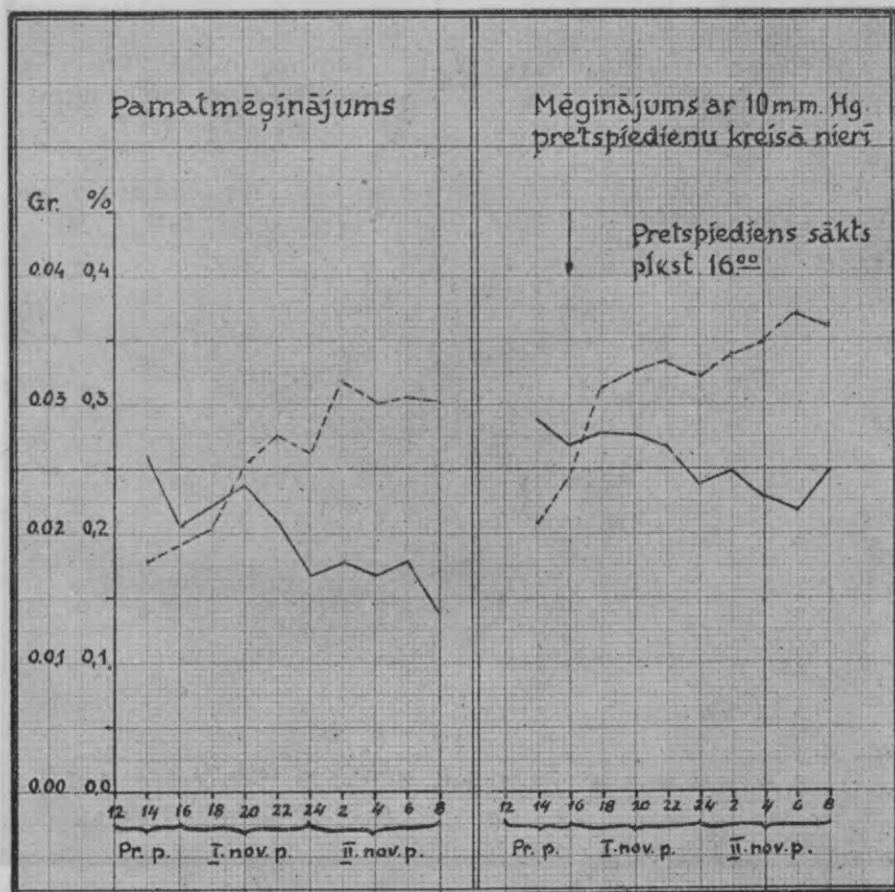
Eksperimenta veids	Priekšperiods				I novērošanas periods				II novērošanas periods						
	Laiks st.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	12-16	10,2	-12,8	2,70	-17,7	16-24	10,80	0	3,46	-12,2	24-8	8,05	-3,36	1,93	+5,48
Pamatmēģ. . .	12-16	11,7	-	3,28	-	16-24	10,80	-	3,94	-	24-8	8,33	-	1,83	-
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp.	12-16	10,2	-12,8	2,66	-18,9	16-24	9,53	-11,7	3,18	-19,3	24-8	7,78	-6,73	1,71	-6,56

Eksperimenta a 34 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma līknes kreatinīna koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtam daudzumam līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



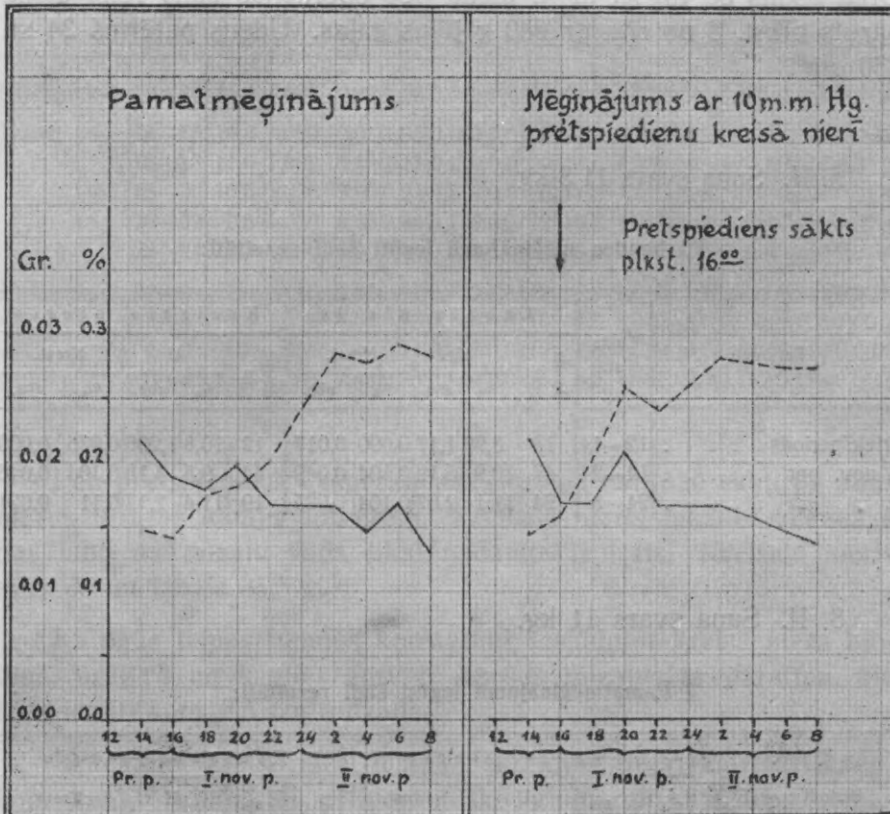
Eksperimenta veids	Priekšperiods				I novērošanas periods				II novērošanas periods						
	Laiks st.	Kreat. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Laiks st.	Kreat. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Laiks st.	Kreat. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Atšk. % pret pamatmēģ.		
Pārbaud. mēģ. . .	12—16	0,183	- 2,66	0,049	+ 4,26	16—24	0,239	- 2,84	0,086	+ 4,87	24—8	0,333	+ 6,75	0,071	+ 5,97
Pamatmēģ.	12—16	0,188	—	0,047	—	16—24	0,246	—	0,082	—	24—8	0,312	—	0,067	—
Mēģ. ar 10 mm Hg pretp.	12—16	0,224	+19,1	0,056	+19,2	16—24	0,324	+31,7	0,107	+30,5	24—8	0,352	+12,8	0,095	+41,8

Ekspieriments a34.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	Kreat. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Atšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Atšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Atšk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	12-16	0,151	+ 3,42	0,040	- 2,44	16-24	0,197	0	0,063	- 12,5	24-8	0,273	- 3,19	0,066	+ 6,47
Pamatmēģ. . .	12-16	0,146	-	0,041	-	16-24	0,197	-	0,072	-	24-8	0,282	-	0,062	-
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp. . .	12-16	0,150	+ 2,74	0,039	- 4,88	16-24	0,238	+ 20,8	0,072	0	24-8	0,282	0	0,062	0

1936. 21. I. B. Suns Nr. 37, pelēks, apm. 1½ gada vecs, svars 13 kg. Asins spiediens 116 mm Hg pēc Biazotti. Operēts ētera-morfija narkozē.

26. I. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām. Svārs 11,8 kg. Urea asinīs 36 mg%, ar 4. dienu pēc operācijas suns reizi dienā barots plkst. 8 no rīta ar 600 g jēlas gaļas. Ūdens patēriņš 24 st. 250 cm³.

5. II. Suņa svārs 11,3 kg.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris				Kreisais nieris					
		daudz. cm³	U		Kreat.		daudz. cm³	U		Kreat.	
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	13	8,99	1,17	0,090	0,017	12	10,8	1,296	0,076	0,009
I nov. per.	14—24	47	10,9	5,12	0,104	0,049	44	9,5	4,18	0,104	0,046
II	24—8	24	11,1	2,67	0,104	0,025	19	11,4	2,17	0,11	0,021

8. II. Suņa svārs 11 kg.

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris				Kreisais nieris							
		daudz. cm³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	16	1,034	8,80	1,41	0,098	0,0157	15	1,039	10,8	1,62	0,094	0,0141
I nov. per.	14—16	11,5	1,038	10,2	1,15	0,100	0,0115	12	1,040	11,0	1,32	0,112	0,0135
	16—18	12	1,038	10,0	1,20	0,110	0,0130	10,5	1,042	11,4	1,20	0,106	0,0111
	18—20	11	1,040	10,8	1,19	0,100	0,0110	9,5	1,042	11,4	1,08	0,114	0,0108
	20—22	7	1,040	11,4	0,80	0,110	0,0080	7,0	1,044	11,0	0,77	0,124	0,0087
	22—24	7	1,041	11,8	0,83	0,120	0,0080	6,5	1,044	11,2	0,73	0,120	0,0078
II „ „	24—2	6	1,042	11,2	0,67	0,120	0,0070	5	1,045	10,8	0,54	0,124	0,0062
	2—4	5,5	1,040	11,0	0,60	0,122	0,0067	5,5	1,042	11,2	0,62	0,122	0,0067
	4—6	6	1,040	10,8	0,65	0,118	0,0071	4,5	1,041	11,0	0,50	0,126	0,0057
	6—8	7	1,040	11,0	0,77	0,120	0,0084	4	1,041	11,2	0,45	0,128	0,0051

11. II. Suņa svars 11 kg.

Mēģinājums ar 10 mm Hg pretspiedienu kreisajā nierī no plkst. 14.

Periodi	Lalks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	Kreat.
Priekšperiods	12—14	15,0	1,036	9,21	1,38	0,080	0,0120	14,0	1,039	10,6	1,482	0,086	0,0122
I nov. per.	14—16	10,5	1,039	10,0	1,05	0,100	0,0100	8,5	1,042	11,4	0,970	0,109	0,0093
	16—18	11,0	1,039	10,1	1,11	0,120	0,0130	10,0	1,040	10,4	1,040	0,112	0,0112
	18—20	10,5	1,036	8,95	0,94	0,116	0,0120	11,0	1,040	10,8	1,190	0,120	0,0132
	20—22	9,5	1,038	8,85	0,84	0,118	0,0112	10,0	1,041	10,0	1,000	0,120	0,0120
	22—24	9,5	1,036	8,95	0,85	0,120	0,0114	9,0	1,041	9,6	0,864	0,115	0,0103
II . .	24—2	9,0	1,039	9,68	0,87	0,122	0,0110	8,0	1,040	9,0	0,720	0,115	0,0092
	2—4	9,5	1,038	8,00	0,76	0,116	0,0110	7,5	1,040	8,6	0,645	0,108	0,0078
	4—6	10,0	1,036	7,40	0,74	0,112	0,0112	7,0	1,039	9,0	0,630	0,110	0,0077
	6—8	10,5	1,035	7,43	0,78	0,110	0,0115	8,5	1,037	9,2	0,782	0,118	0,0102

Pēc pretspiediena eksperimenta evipana narkozē ekstirpē abus nierus līdz ar kanīļu aptverēm. Kreisais nieris mazliet zilganāks par labo un mīzalu vads tikai nedaudz izplests. Kreisais nieris sver 38 un labais 35,5 g.

Kaitīgās telpas tilpums konstatēts, izskalojot kreisā nierā bļodiņā, ūrētērā un kanīles aptverē esošos mīzalus ar parafīnu, pie kam iegūti apm. 2,5 cm³ mīzalu.

Izmeklējot kreiso nieri histoloģiski, konstatēts: kairināti kodoļiem bagāti glomeruli. Hiperaimisko glomerulu kapsulas telpas tikko manāmi paplašinātas. Arī tubuli contorti nav ievērojami paplašināti, izņemot apvidu zem nieru kapsulas. Asinsvadi stipri pildīti, bet saasiņojumu nav. Nieru bļodiņas gļotādas bez sevišķām pārmaiņām (skat. mikrofotogr. attēlu Nr. 1).

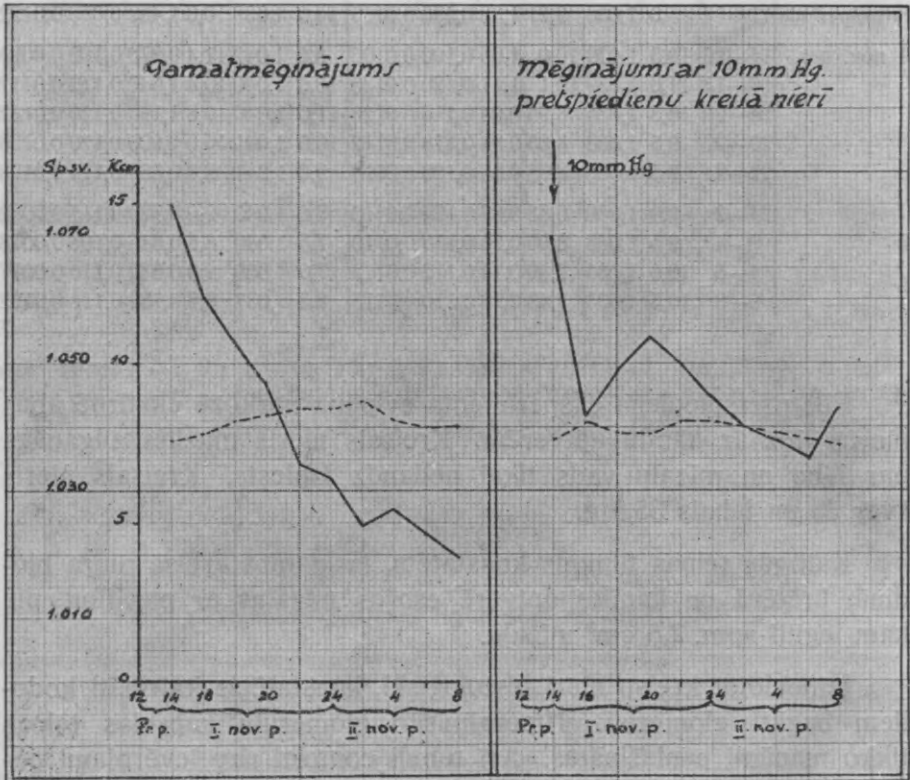
Labajā nierī patoloģiskas pārmaiņas nav konstatētas. Pārējos organos patoloģiskas pārmaiņas nav konstatētas. Plaušās parafīna nav.

Eksperimenta b 37 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma līknes mīzalu daudzumam un specifiskam svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars - - - - -



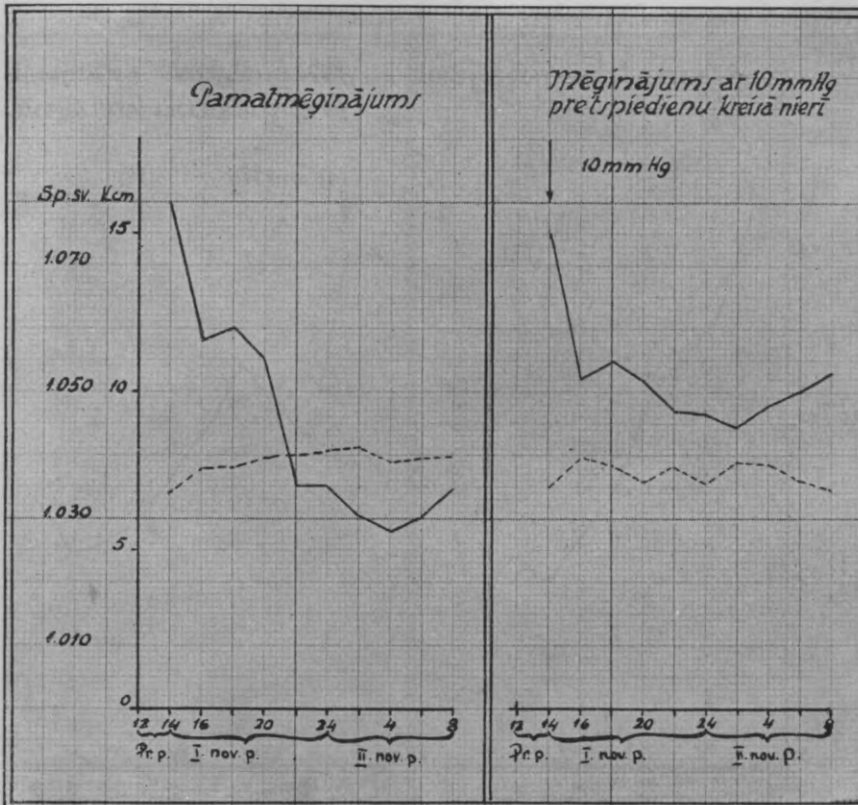
Eksperimenta veids	Priekšperiods			I novērošanas periods			II novērošanas periods		
	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	12—14	12	— 20	14—24	44	— 3,30	24—8	19	0
Pamtmēģ. . .	12—14	15	—	14—24	45,5	—	24—8	19	—
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp. .	12—14	14	— 6,67	14—24	48,5	+ 6,60	24—8	31	+ 63,2

Eksperiments b37.

Labajam nierim.

Mīzalu daudzums _____

Specifiskais svars -----



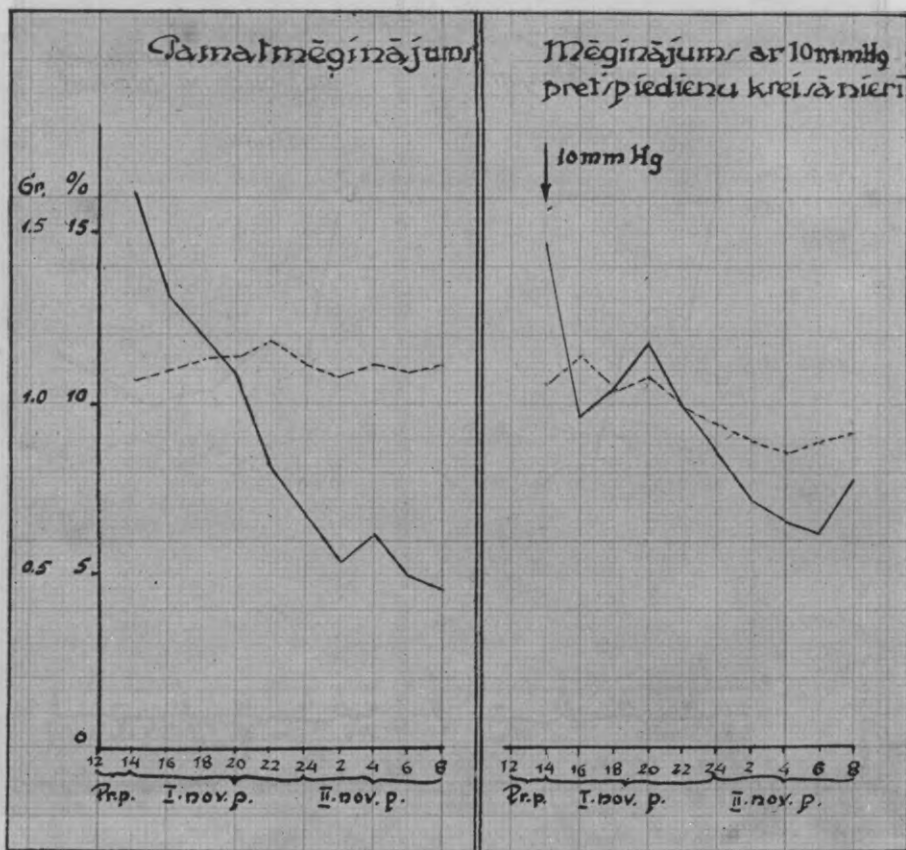
Eksperimenta veids	Priekšperiods			I novērošanas periods			II novērošanas periods		
	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.
Pārbaud. mēģ. . .	12—14	13	—18,7	14—24	47	—3,1	24—8	24	—2,04
Pamtmēģ. . .	12—14	16	—	14—24	48,5	—	24—8	24,5	—
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp. . .	12—14	15	—6,25	14—24	51	+2,8	24—8	39	+59

Eksperimenta b 37 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes mīzalu vielas koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



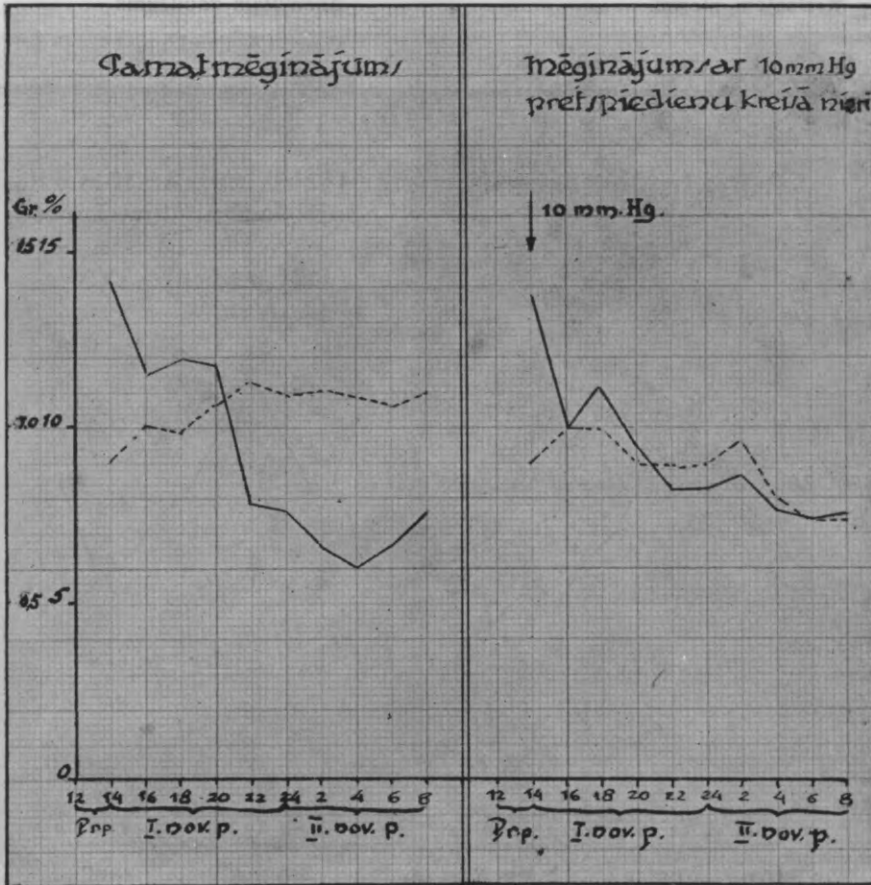
Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	U. g %	Aišk. %/ pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. %/ pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Aišk. %/ pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. %/ pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Aišk. %/ pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. %/ pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. . .	12-14	10,8	0	1,30	-19,7	14-24	9,5	-15,2	4,18	-18	24-8	11,4	+ 2,7	2,17	+ 2,84
Pamatmēģ. . . .	12-14	10,8	—	1,62	—	14-24	11,2	—	5,1	—	24-8	11,1	—	2,11	—
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp. . .	12-14	10,6	-1,85	1,48	- 8,63	14-24	10,42	- 7,15	5,06	-0,78	24-8	8,93	-19,6	2,78	+31,8

Eksperiments b37.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums _____

Konc. (% daudzums) -----



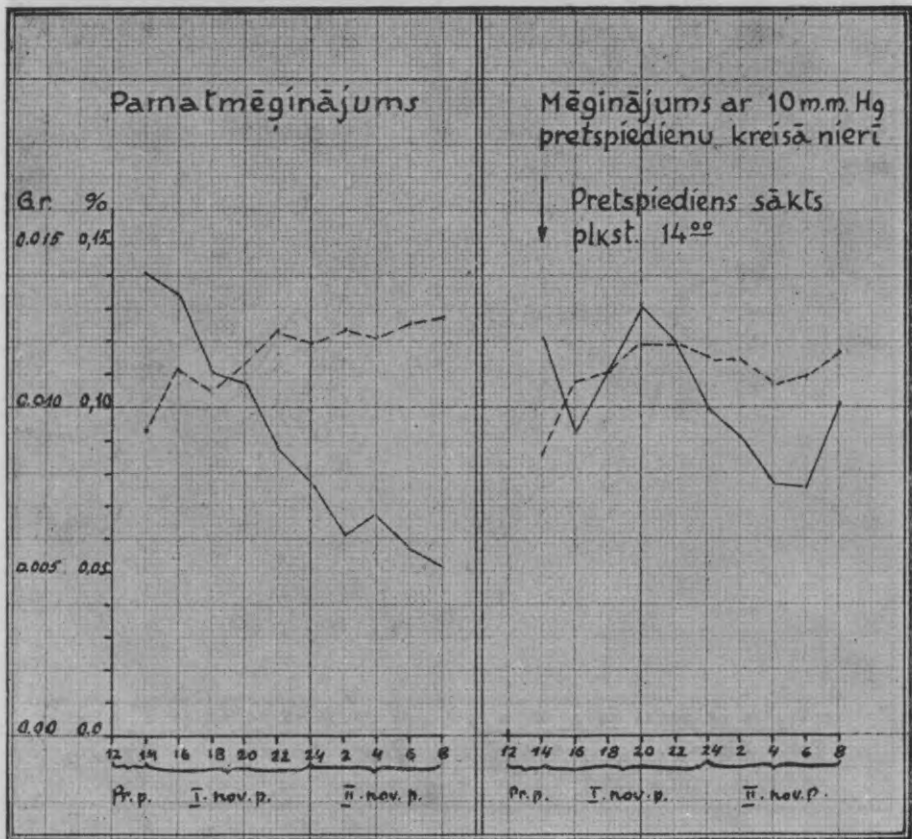
Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	U. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. . .	12-4	8,99	+ 2,16	1,17	-17	14-24	10,9	+ 1,87	5,12	- 0,96	24-8	11,1	+ 0,91	2,67	- 0,74
Pamatmēģ. . .	12-4	8,80	-	1,41	-	14-24	10,7	-	5,17	-	24-8	11,0	-	2,69	-
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp. . .	12-4	9,21	+ 4,66	1,38	- 2,13	14-24	9,4	-12,1	4,79	- 7,35	24-8	8,1	-26,4	3,15	+17,1

Eksperimenta b 37 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes kreatinīna koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtam daudzumam līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



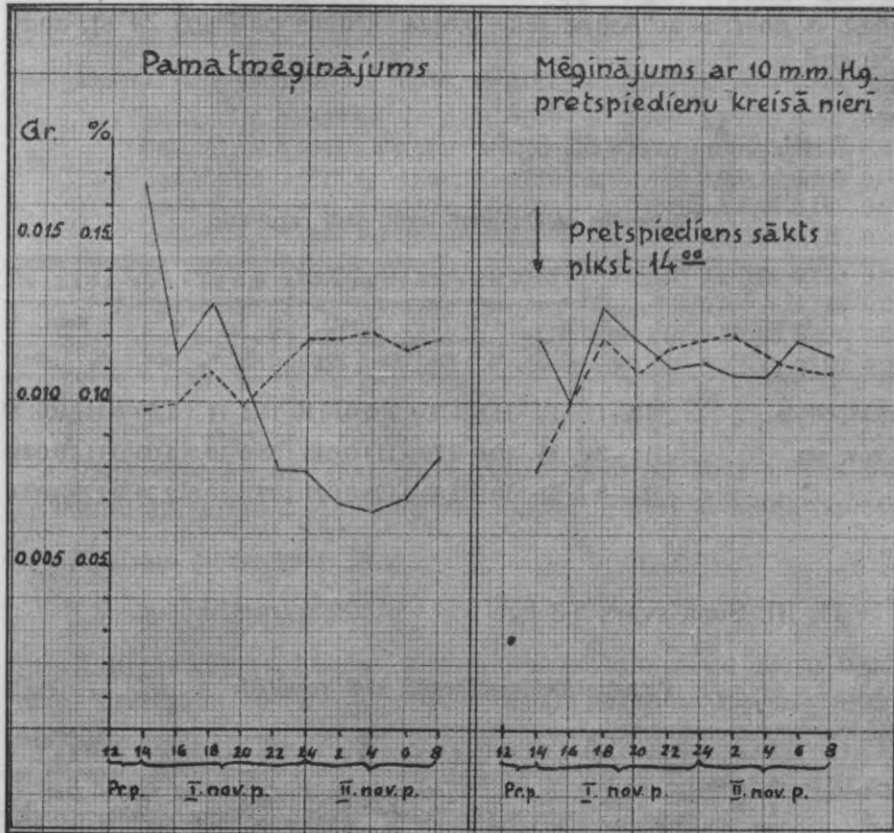
Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	Kreat. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ.	12-14	0,076	-18,3	0,009	-35,7	14-24	0,104	-8,8	0,046	-11,5	24-8	0,110	-12	0,021	-12,5
Pamatmēģ.	12-14	0,093	-	0,014	-	14-24	0,114	-	0,052	-	24-8	0,125	-	0,024	-
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp.	12-14	0,085	-8,6	0,012	-14,2	14-24	0,116	+1,75	0,056	+7,7	24-8	0,119	-5,05	0,037	+54,2

Eksperiments b37.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	12-14	0,090	- 10	0,017	+ 6,27	14-24	0,104	- 0,95	0,049	- 3,92	24-8	0,104	- 12,6	0,025	- 13,8
Pamatmēģ. . .	12-14	0,100	-	0,016	-	14-24	0,105	-	0,051	-	24-8	0,119	-	0,029	-
Mēģ. ar 10 mm Hg. pretsp. .	12-14	0,080	- 20	0,012	- 25	14-24	0,112	+ 6,65	0,057	+ 11,8	24-8	0,114	- 4,2	0,044	+ 51,8

1936. 24. II. C. Suns Nr. 40, melns, īsu spalvu, apm. $\frac{3}{4}$ gada vecs, svars 9,8 kg. Asinsspiediens 90 mm Hg pēc Biazotti. Ope-
rēts ētera-morfija narkozē.

28. II. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām. Suņa svars 8,4 kg. Suns barots, sākot ar 4. dienu pēc operācijas, reizi dienā plkst. 8 no rīta ar 450 g jēlas gaļas. Ūdens patēriņš 24 st. apm. 180 cm³.

7. III. Suņa svars 8,2 kg.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris				Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	U		Kreat.		daudz. cm ³	U		Kreat.	
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	11	11,8	1,30	0,105	0,0116	11,5	11,3	1,30	0,110	0,0127
I nov. per.	14—24	35	10,6	3,70	0,114	0,040	38,0	10,5	4,00	0,114	0,043
II „ „	24—8	21	10,9	2,30	0,128	0,027	22,5	10,6	2,38	0,129	0,029

11. III. Suņa svars 8,3 kg.

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris				Kreisais nieris							
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	9	1,043	11,2	1,01	0,100	0,009	9,5	1,043	10,9	1,04	0,095	0,009
I nov. per.	14—16	8	1,044	11,0	0,88	0,118	0,009	8,5	1,045	10,8	0,92	0,114	0,010
	16—18	6	1,043	10,6	0,64	0,115	0,007	7	1,042	10,4	0,73	0,095	0,007
	18—20	7,5	1,044	11,0	0,82	0,109	0,008	8	1,044	10,9	0,87	0,109	0,008
	20—22	6	1,043	10,8	0,65	0,121	0,007	6,5	1,044	11,2	0,73	0,123	0,008
	22—24	6	1,043	11,2	0,67	0,134	0,008	6,0	1,043	11,0	0,66	0,127	0,008
II „ „	24—2	5	1,044	11,2	0,56	0,126	0,006	5,5	1,043	10,8	0,59	0,136	0,007
	2—4	5,5	1,042	10,8	0,60	0,129	0,007	6	1,042	10,9	0,65	0,129	0,008
	4—6	5,5	1,043	11,0	0,60	0,125	0,007	5	1,043	11,0	0,55	0,131	0,006
	6—8	4	1,043	11,4	0,46	0,126	0,005	5	1,043	10,6	0,53	0,132	0,007

14. III. Suņa svars 8 kg.

Mēģinājums ar 10 mm Hg abos nieros no plkst. 14.

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	9,5	1,041	11	1,05	0,116	0,011	10	1,042	11,2	1,12	0,114	0,111
I nov. per.	14—16	6	1,038	8,6	0,51	0,101	0,006	6	1,039	8,8	0,53	0,096	0,006
	16—18	8,5	1,038	8,4	0,71	0,106	0,009	11,5	1,037	8,0	0,92	0,093	0,011
	18—20	9,5	1,037	8,4	0,80	0,110	0,010	8,5	1,039	9,0	0,76	0,105	0,009
	20—22	7,0	1,037	8,9	0,62	0,117	0,008	9,0	1,039	8,8	0,79	0,111	0,010
	22—24	7,0	1,038	9,0	0,63	0,126	0,009	7,0	1,040	9,6	0,67	0,116	0,008
II „ „	24—2	6,0	1,039	9,2	0,55	0,124	0,007	7,5	1,041	9,2	0,69	0,120	0,009
	2—4	7,5	1,040	9,8	0,73	0,120	0,009	8,0	1,039	9,6	0,76	0,118	0,009
	4—6	6,5	1,042	9,4	0,61	0,128	0,008	5,0	1,040	9,2	0,46	0,127	0,006
	6—8	6,0	1,043	9,2	0,55	0,131	0,008	5,5	1,041	8,2	0,45	0,129	0,007

Pēc eksperimenta evipana narkozē ekstirpē abus nierus līdz ar kanīļu aptverēm. Abi nieri zilgani, un ūrētēri nedaudz izplesti.

Kreisais nieris sver 34 g.

Labais nieris sver 35,5 g.

Kaitīgās telpas tilpums konstatēts, izskalojot no nieru blodiņām, ūrētēriem un kanīļu aptverēm ar parafīnu tur uzkrājušos mīžalus.

Labajā pusē iegūti apm. 2 cm³ un kreisajā pusē apm. 1½ cm³ mīžalu. Izmeklējot nierus histoloģiski, konstatēts:

Labajā nierī: hiperaimiski, kairināti, kodoliem bagāti glomeruli. Bowman'a kapsulas nav sevišķi paplašinātas, tāpat tubuli contorti. Tubuli contorti epitēlijs vietām duļķaini uzbriedis. Viegla hiperaimija, saasiņojumu nav. Nieru blodiņas submukōza infiltrēta, bet citādi gļotāda vesela.

Kreisajā nierī konstatētas līdzīgas pārmaiņas.

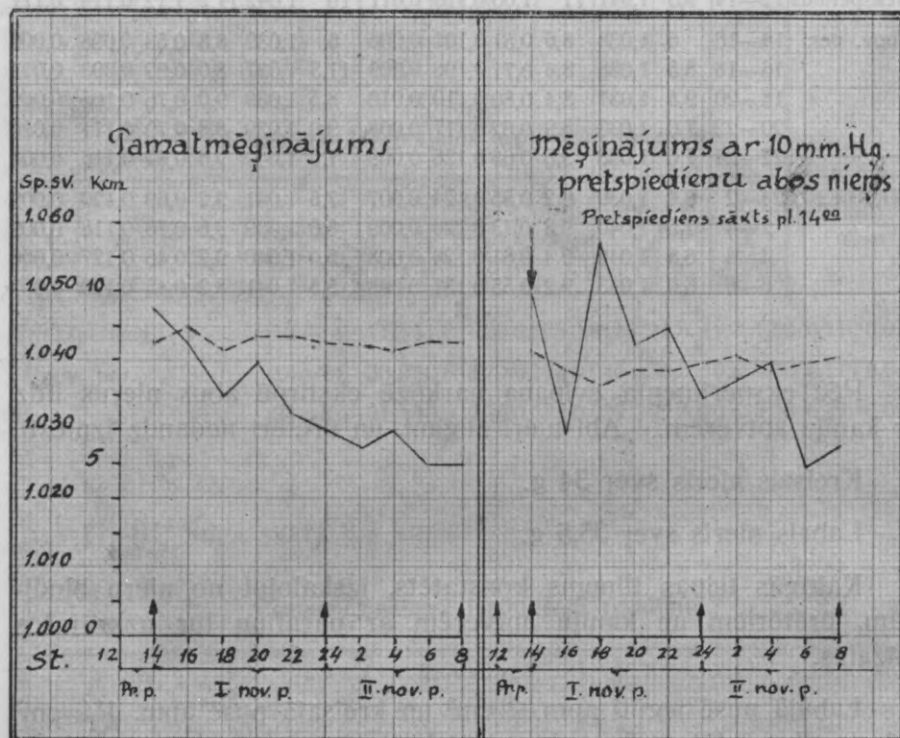
Pārējos organos patoloģisku pārmaiņu nav. Plaušās parafīnu neatradu.

Ekspierimenta c 40 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes mīzalu daudzumam un specifiskam svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars - - - - -



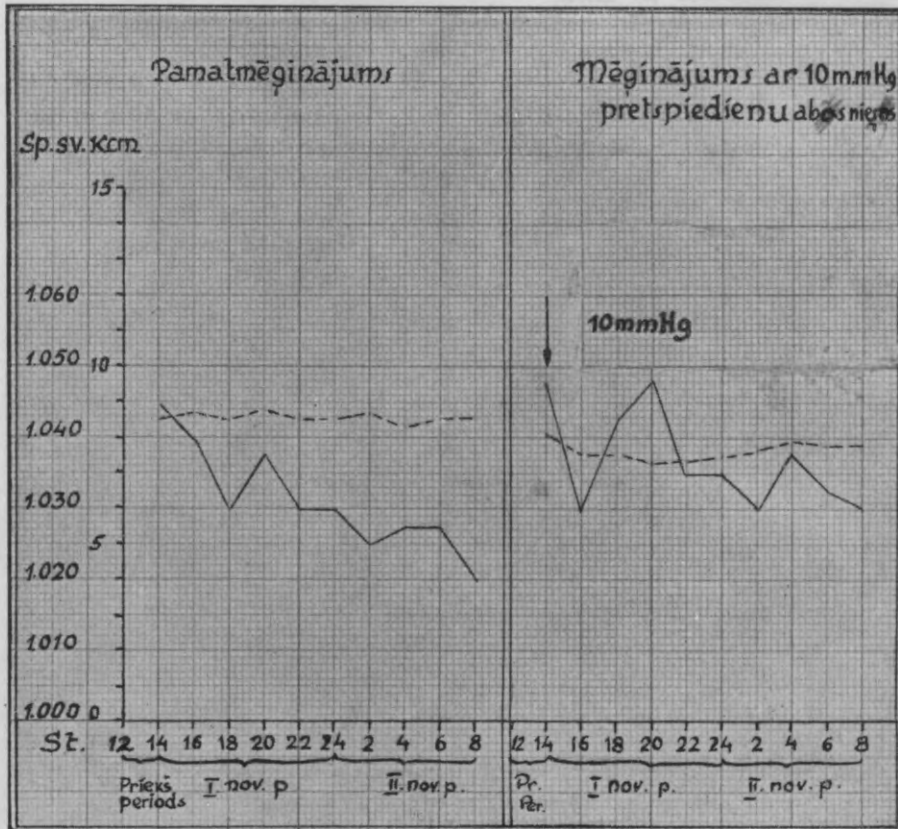
Ekspierimenta veids	Priekšperiods			I novērošanas periods			II novērošanas periods		
	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. . .	12—14	11,5	+ 21,05	14—24	38	+ 5,55	24—8	22,5	+ 4,65
Pamatmēģ. . .	12—14	9,5	—	14—24	36	—	24—8	21,5	—
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp. . .	12—14	10	+ 5,26	14—24	42	+ 16,65	24—8	26	+ 20,9

Eksperiments c 40.

Labajam nierim.

Mizalu daudzums ———

Specifiskais svars - - - - -

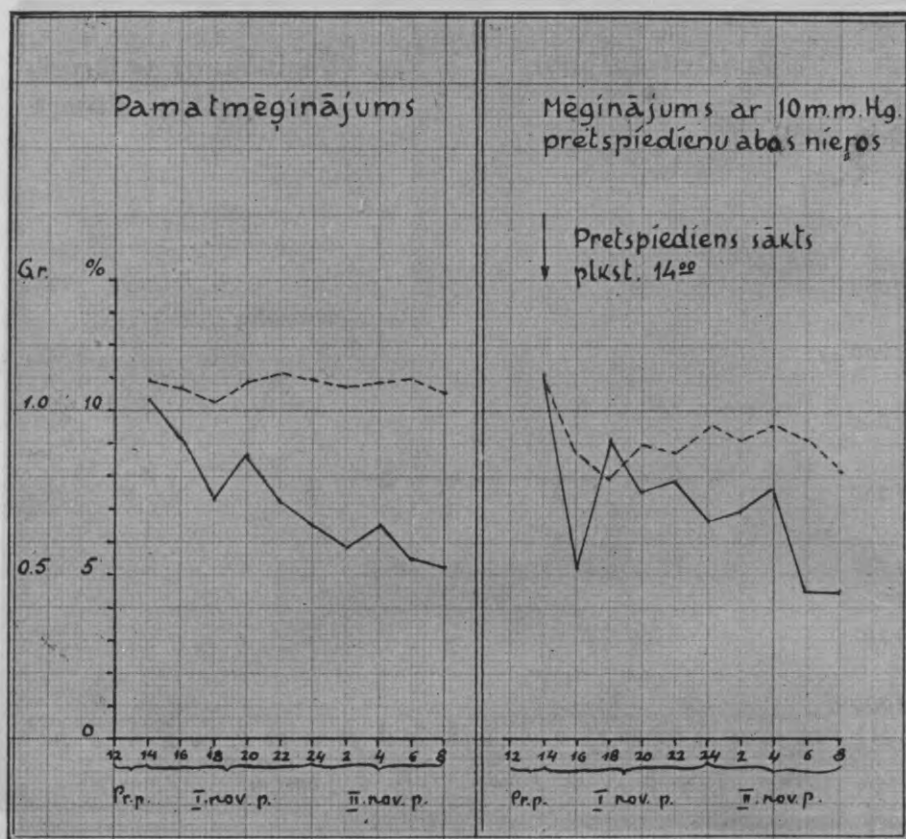


Eksperimenta veids	Priekšperiods			I novērošanas periods			II novērošanas periods		
	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēg.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēg.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēg.
Pārbaud. mēg. .	12—14	11	22,24	14—24	35	+ 4,47	24—8	21	+ 5
Pamatmēg. . .	12—14	9	—	14—24	33,5	—	24—8	20	—
Mēg. ar 10 mm Hg pretsp. .	12—14	9,5	5,56	14—24	38	+ 13,41	24—8	26	+ 30

Eksperimenta c 40 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma līknes mīzālvielas koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums —
Konc. (% daudzums) - - - -



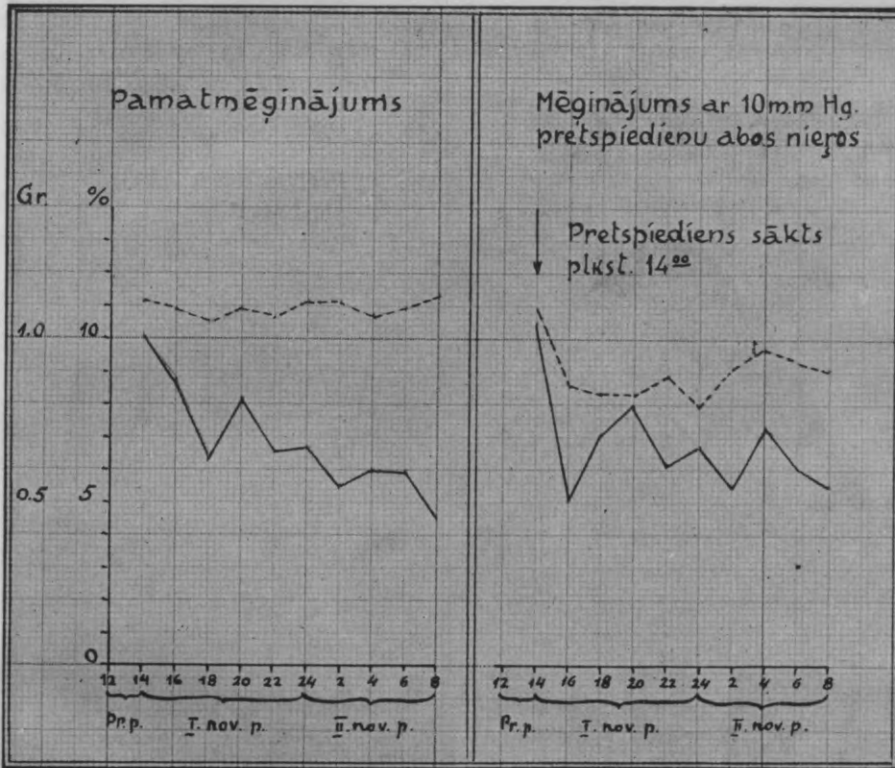
Eksperimenta veids	Priekšperiods				I novērošanas periods				II novērošanas periods						
	Laiks st.	U. g %	Aīšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aīšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Aīšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aīšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Aīšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aīšk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ.	12-14	11,3	+3,67	1,30	+25,0	14-24	10,5	-3,67	4,00	+2,3	24-8	10,6	-1,85	2,38	+2,58
Pamatmēģ.	12-14	10,9	-	1,04	-	14-24	10,9	-	3,91	-	24-8	10,8	-	2,32	-
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp.	12-14	11,2	+2,75	1,12	+7,7	14-24	8,75	-24,6	3,67	-6,15	24-8	9,1	-15,7	2,36	+1,72

Eksperiments c 40.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



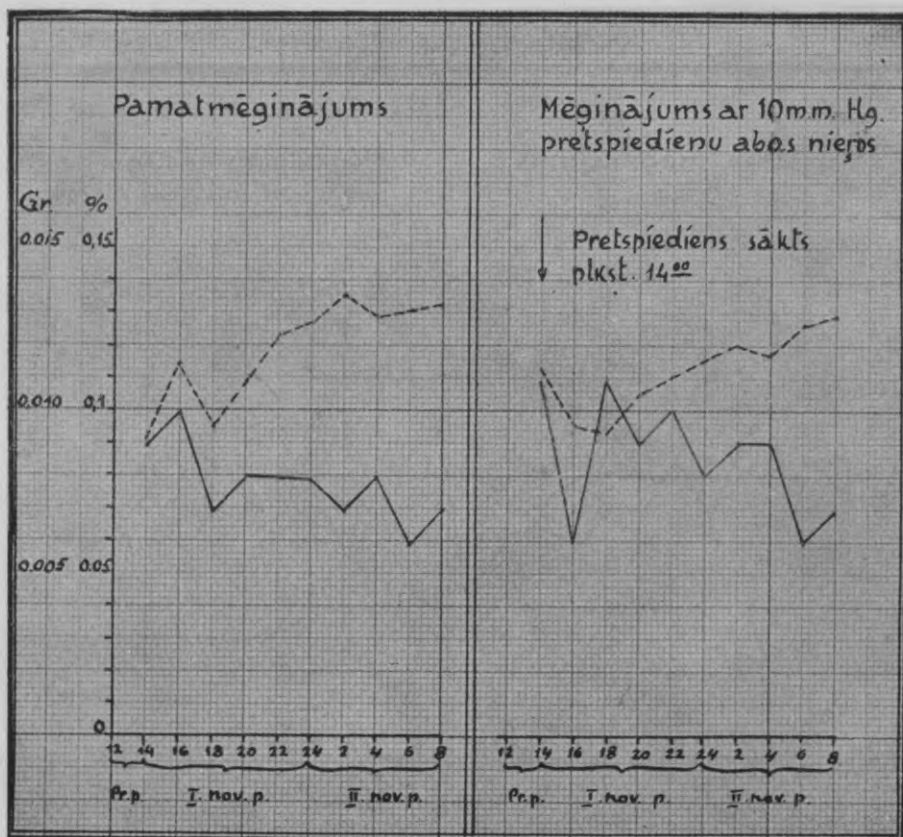
Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	U. g %	Atšk. %/ pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. %/ pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Atšk. %/ pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. %/ pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Atšk. %/ pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. %/ pret pamatmēģ.
Pārbaudes mēģ.	12-14	11,8	+5,36	1,30	+29,7	14-24	10,6	-2,75	3,70	+1,09	24-8	10,90	-1,8	2,30	+3,77
Pamatmēģ.	12-14	11,2	-	1,01	-	14-24	10,9	-	3,66	-	24-8	11,10	-	2,22	-
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp.	12-14	11,0	-1,79	1,05	+3,96	14-24	8,6	-21,1	3,27	-10,6	24-8	9,37	-15,6	2,44	+9,9

Eksperimenta c 40 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes kreatinīna koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtam daudzumam līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



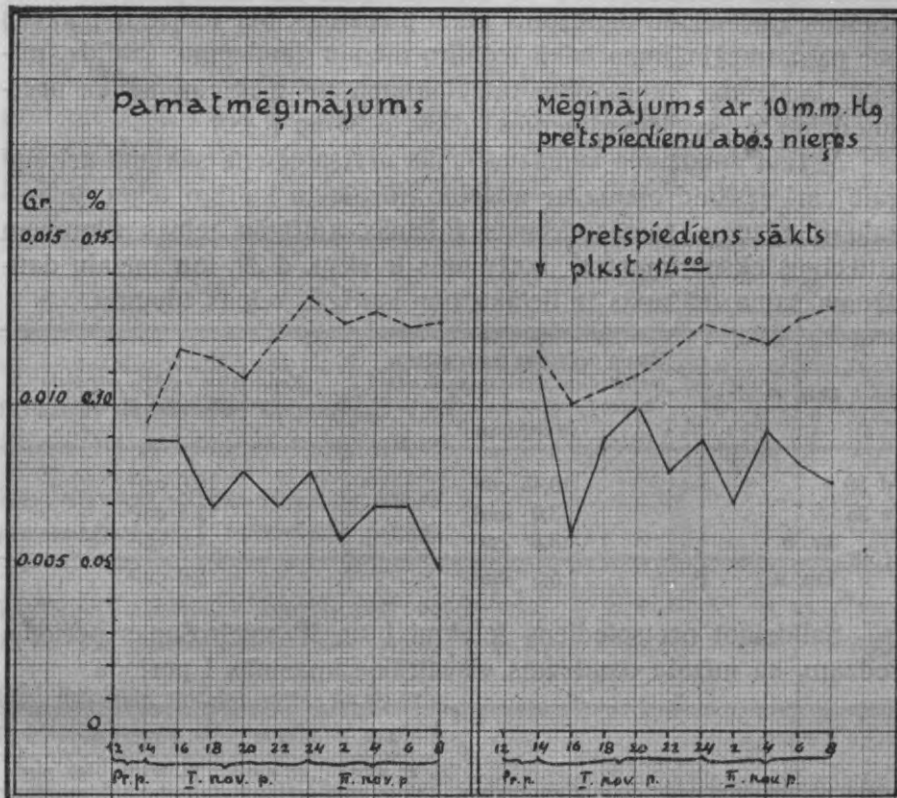
Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	Kreat. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Atšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Atšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Atšk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	12-14	0,110	+15,8	0,013	+44,4	14-24	0,114	0	0,043	+4,87	24-8	0,129	-0,77	0,029	+3,57
Pamatmēģ. . .	12-14	0,095	-	0,009	-	14-24	0,114	-	0,041	-	24-8	0,130	-	0,028	-
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp. .	12-14	0,114	+20,0	0,011	+22,2	14-24	0,104	-8,77	0,044	+7,33	24-8	0,119	-8,45	0,031	+10,7

Eksperiments c 40.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



Eksperimenta veids	Priekšperiods				I novērošanas periods				II novērošanas periods						
	Laiks st.	Kreat. g %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Atšķ. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ.	12-14	0,105	+ 5	0,012	+33,3	14-24	0,114	-1,72	0,040	+2,56	24-8	0,128	+2,4	0,027	+ 8
Pamatmēģ.	12-14	0,100	-	0,009	-	14-24	0,116	-	0,039	-	24-8	0,125	-	0,025	-
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp.	12-14	0,116	+16	0,011	+22,2	14-24	0,110	-5,17	0,042	+7,68	24-8	0,123	-1,6	0,032	+28

c) Koncentrācijas mēģinājumi ar 30 mm Hg augstu pretspiedienu.*

Koncentrācijas mēģinājumu norise no 30 mm Hg augsta pretspiediena, salīdzinot to ar normālu mēģinājumu, ir šāda: Pretspiediena ietekmes sākumā pirmās 2 st. novērojama diezgan ievērojama izdalīto mīzalu samazināšanās pretspiediena pusē. Nākošās stundās gan mīzalu daudzums atkal pieņemas, bet tomēr ir mazāks par pamatmēģinājuma laikā izdalīto mīzalu daudzumu. (Salīdz. mīzalu daudzuma līknes pamatmēģinājumā un mēģinājumā ar pretspiedienu šādos eksperimentos: d 39, e 35 un f 48.)

Mīzalu daudzuma samazināšanās pretspiediena sākumā arī šinī gadījumā izskaidrojama ar augšējo mīzalceļu kaitīgo telpu, jo mīzalu daudzuma samazināšanās līdzinās kaitīgās telpas tilpumam attiecīgos eksperimentos. Izņēmums ir eksp. d 39, kur mīzalu daudzuma samazināšanās ir lielāka par kaitīgās telpas tilpumu.

Eksp. №	Mīzalu daudzuma samazināšanās pretspiediena mēģinājuma pirmās 2 stund., salīdzinot ar pamatmēģinājumu	Konstatētais augšējo mīzalceļu kaitīgās telpas tilpums
d 39	10,45 cm ³	6,0 cm ³
e 35	3,0 cm ³	2,5 cm ³
f 48 kr. n.	3,5 cm ³	4,0 cm ³
f 48 lab. n.	5,5 cm ³	5,0 cm ³

Salīdzinot pretspiediena ietekmi I un II novērošanas periodā, redzam, ka mīzalu daudzums visvairāk samazinās I periodā.

	d 39	e 35	f 48	
	kr. nieris	kr. nieris	kr. nieris	lab. nieris
Pārmaiņas mīzalu daudz. no 30 mm Hg pretspiediena I novērošanas periodā . . .	— 26,4	— 10,5	— 26,7	— 20,0
Proc. atšķirība aplēsta, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma I novērošanas periodu				
Pārmaiņas mīzalu daudz. no 30 mm Hg pretspiediena II novērošanas periodā . . .	+ 24	— 9,1	— 11,1	+ 4,66
Proc. atšķirība aplēsta, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma II novērošanas periodu				

* Tekstā minētās līknes atrodas eksp. d 39: 100.—105. lp., e 35: 108.—113. lp., f 48: 116.—121. lp.

Specifiskais svars 30 mm Hg pretspiediena ietekmē vienmēr samazinās (skat. eksp. d 39, e 35 un f 48).

30 mm Hg augsts pretspiediens koncentrācijas mēģinājumā ievērojami pazemina mīzālvielas koncentrāciju izdalītos mīzalos. [Salīdz. mīzālvielas koncentrācijas (procentuālo daudzumu) liknes pamatmēģinājumos un mēģinājumos ar pretspiedienu eksp. d 39, e 35 un f 48.]

Salīdzinot pārmaiņas mīzālvielas koncentrācijā, kas rodas no pretspiediena I un II novērošanas periodā, redzam, ka mīzālvielas koncentrācija visvairāk samazinās I novērošanas periodā, bet II novērošanas periodā šī samazināšanās ir mazāka (skat. tabulu).

	d 39	e 35	f 48	
	kr. nieris	kr. nieris	kr. nieris	lab. nieris
Pārmaiņas mīzālvielas koncentrācijā no 30 mm Hg pretspiediena I nov. periodā	— 34,4	— 24,0	— 11,4	— 17,3
Proc. atšķirības aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma I novērošanas periodu				
Pārmaiņas mīzālvielas koncentrācijā no 30 mm Hg pretspiediena II nov. periodā	— 27,4	— 16,8	— 8,8	— 6,73
Proc. atšķirības aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma II novērošanas periodu				

Pirmās 2 st. mīzālvielas absolūtie izdalītie daudzumi no pretspiediena stipri samazinās. Šī parādība vedama sakarā ar mīzalu daudzuma samazināšanos kaitīgās telpas ietekmē.

Turpmākā mēģinājuma laikā absolūti izdalītie mīzālvielas daudzumi pieņemtas, tomēr nerasniedz pamatmēģinājuma laikā sasniegto daudzumu. (Salīdz. mīzālvielas absolūto daudzumu liknes pamatmēģinājumos un mēģinājumos ar pretspiedienu eksp. d 39, e 35 un f 48. Skat. arī tabulu, kur salīdzinātas pārmaiņas I un II novērošanas periodā.)

	d 39	e 35	f 48	
	kr. nieris	kr. nieris	kr. nieris	lab. nieris
Pārmaiņas mīzālvielas absolūtos daudzumos no 30 mm Hg pretpiediena I nov. periodā	- 57	- 32,9	- 38,8	- 34
Proc. atšķirības aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma I nov. periodu				
Pārmaiņas mīzālvielas absolūtos daudzumos no 30 mm Hg pretpiediena II nov. periodā	- 10,53	- 24,5	- 19,10	- 19,9
Proc. atšķirības aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma II novērošanas periodu				

30 mm Hg augsta pretpiediena ietekmē kreatinīna koncentrācija mīzalos vai nu nemainās, vai ir nedaudz paaugstināta. Atšķirības atrodas metodes kļūdas robežās. (Salīdz. kreatinīna koncentrācijas līknes pamatmēģinājumos un mēģinājumos ar pretpiedienu eksp. d 39, e 35, f 48, kā arī tabulas, kur salīdzināti šo eksperimentu I un II novērošanas periods.)

	d 39	e 35	f 48	
	kr. nieris	kr. nieris	kr. nieris	lab. nieris
Pārmaiņas kreatinīna koncentrācijā (% daudzumos) no 30 mm Hg pretpiediena I novērošanas periodā	+ 1,84	+ 31,9	- 1,05	+ 6,0
Proc. atšķirības aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma I novērošanas periodu				
Pārmaiņas kreatinīna koncentrācijā (% daudzumos) no 30 mm Hg pretpiediena II novērošanas periodā	- 7,3	+ 29,9	- 3,36	- 12,6
Proc. atšķirības aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma II novērošanas periodu				

Absolūtie izdalītie kreatinīna daudzumi eksperimentos f 48 un d 39 pirmajās 2 stundās, līdz ar vispārējo mīzalu daudzuma sama-

zināšanos šinī laikā, krīt, bet pēc tam tie atkal pieņemas un II novērošanas periodā sasniedz normas robežas. Izņēmums ir eksperiments e 35, kur absolūtais kreatinīna daudzums pirmajās 2 stundās nav samazināts un arī turpmākā eksperimenta gaitā tiek izdalīts nedaudz lielākā vairumā (skat. attiecīgas līknes un tabulu, kur raksturotas pārmaiņas I un II novērošanas periodā).

	d 39	e 35	f 48	
	kr. nieris	kr. nieris	kr. nieris	lab. nieris
Pārmaiņas kreatinīna absolūtos daudzumos no 30 mm Hg pretpiediena I nov. periodā	- 24,5	+ 16,7	- 25,7	- 16,6
Atšķirības absolūtos daudzumos aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma I novērošanas periodu				
Pārmaiņas kreatinīna absolūtos daudzumos no 30 mm Hg pretpiediena II nov. periodā	+ 12,5	+ 10,4	- 14,8	- 8
Atšķirības absolūtos daudzumos aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma II novērošanas periodu				

Rezumējot var teikt, ka no 30 mm Hg augsta pretpiediena nieru izdalītais ūrīna daudzums nedaudz samazinās, kā arī samazinās tā specifiskais svars. Izdalītās mīzālvielas koncentrācija mīzalos un arī absolūti izdalītie daudzumi krīt. Kreatinīna koncentrācija sevišķi nemainās, bet absolūti izdalītie kreatinīna daudzumi, kas pretpiediena sākumā ir samazināti, vēlāk pieņemas un sasniedz parasto apmēru. 30 mm Hg augsts pretpiediens rada nieros šādas patoloģiskas pārmaiņas: nieři ir lielāki, smagāki un lividāki; nieru blodiņas izplestas un arī papillas mazliet plakanākas. Histoloģiski izmeklējot, tanīs atrastas šādas pārmaiņas:

Glomeruli stipri pildīti asinīm un ir bagāti šūnām. Var konstatēt arī B o w m a n'a kapsulu paplašināšanos. Tubuli contorti, sevišķi perifērijā, arī paplašināti. To epitēlijs plakanāks un vietu vietām uzrāda duļķainas uzbriešanas pazīmes. Vēnōza staze un saasiņojumi zem kapsulas, kā arī starp tubuliem (skat. mikrofotogr. attēlu Nr. 2).

Eksperimentu apraksti.

1936. 21. I. D. Suns Nr. 39, balts, īsu spalvu, apm. 1 g. v., svars 12 kg, asinsspiediens 110 mm Hg pēc Biazotti. Operēts ētera-morfija narkozē.

27. I. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām. Suņa svars 10,6 kg. Urea asinīs 40 mg%. Suns barots, sākot ar 5. dienu pēc operācijas, reizi dienā plkst. 8 no rīta ar 600 g jēlas gaļas. Ūdens patēriņš 24 st. apm. 240 cm³.

5. II. Suņa svars 11 kg.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris				Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	U		Kreat.		daudz. cm ³	U		Kreat.	
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	16,5	10	1,65	0,090	0,015	15	10,8	1,62	0,100	0,015
I nov. per.	14—24	47	11,1	5,23	0,102	0,048	40	12,01	4,83	0,107	0,043
II " "	24—8	20	10,35	2,07	0,100	0,020	18	11,42	2,06	0,105	0,019

8. II. Suņa svars 11 kg.

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris				Kreisais nieris							
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	16,0	1,033	10,2	1,63	0,087	0,0139	14,75	1,038	10,0	1,475	0,094	0,0138
I nov. per.	14—16	13,5	1,035	10,6	1,43	0,091	0,0123	12,25	1,041	11,5	1,41	0,103	0,0126
	16—18	12	1,037	11,4	1,37	0,105	0,0126	9,75	1,042	11,8	1,15	0,108	0,0105
	18—20	11,5	1,041	11,4	1,31	0,096	0,0110	8,25	1,044	12,0	0,99	0,112	0,0093
	20—22	6,3	1,043	11,9	0,75	0,102	0,0064	6,20	1,046	12,1	0,75	0,106	0,0067
	22—24	6,7	1,043	11,7	0,78	0,111	0,0074	5,5	1,044	12,0	0,66	0,114	0,0063
II " "	24—2	5	1,043	10,8	0,54	0,113	0,0056	4,8	1,044	11,8	0,57	0,115	0,0055
	2—4	5,2	1,040	10,9	0,57	0,119	0,0062	5,3	1,042	11,0	0,58	0,124	0,0066
	4—6	5,3	1,041	10,9	0,58	0,121	0,0064	4,6	1,041	11,2	0,51	0,126	0,0058
	6—8	5	1,040	11,0	0,55	0,133	0,0066	4,5	1,043	11,5	0,52	0,126	0,0057

14. II. Suņa svars 11,1 kg.

Mēģinājums ar 30 mm Hg pretspiedienu kreisajā nierī no plkst. 14.

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	14	1,038	9,5	1,33	0,098	0,0137	13	1,039	9,3	1,11	0,089	0,0116
I nov. per.	14—16	12	1,042	10,2	1,22	0,107	0,0128	1,8	1,034	6,8	0,122	0,096	0,00170
	16—18	12	1,041	10,4	1,25	0,111	0,0132	7,6	1,034	6,8	0,516	0,107	0,0081
	18—20	12,5	1,042	10,8	1,35	0,109	0,0137	7,5	1,035	7	0,530	0,113	0,0085
	20—22	7,3	1,037	9,2	0,67	0,107	0,0078	6,5	1,026	6,1	0,400	0,115	0,0075
	22—24	8,2	1,038	10,0	0,82	0,116	0,0095	7,5	1,032	7,4	0,560	0,110	0,0082
II	24—2	6,7	1,040	10,6	0,71	0,112	0,0075	5,8	1,036	8,2	0,475	0,113	0,0065
	2—4	5,8	1,041	10,6	0,61	0,123	0,0071	5,6	1,035	8,0	0,450	0,113	0,0063
	4—6	6,5	1,042	10,8	0,70	0,125	0,0081	6,4	1,037	8,0	0,510	0,115	0,0074
	6—8	5,2	1,041	10,8	0,56	0,123	0,0064	6,0	1,039	8,6	0,515	0,117	0,0070

Pēc eksperimenta evipana narkozē ekstirpē abus nierus līdz ar kanīļu aptverēm. Kreisais nieris palielināts un zilgans. Ūrētērs un kanīles aptvere dilatēti. Kreisais nieris sver 41, labais 37 g. Kai-tīgās telpas tilpums konstatēts, izskalojot no kreisā nierā bļodiņas, ūrētēra un kanīles aptveres mīzalus, kas tur uzkrājušies. Tādā kārtā iegūti 6 cm³ mīzalu.

Izmeklējot kreiso nieri histoloģiski, konstatēts:

Hiperaimiski, kodolēm bagāti un ar paplašinātām Bowman'a kapsulām glomeruli. Dažu Bowman'a kapsulu lumenā graudainas masas. Tubuli contorti, sevišķi perifērijā, paplašināti. To epitēlijs saplacis. Samērā bieži redzama epitēliju duļķaina uzbriešana. Ļoti stiprs asinsvadu pildījums, sarkanā staze. Vietām arī nelieli saasiņojumi. Nieru bļodiņas gļotāda bez sevišķām pārmaiņām (skat. mikrofotogrammas attēlu Nr. 2).

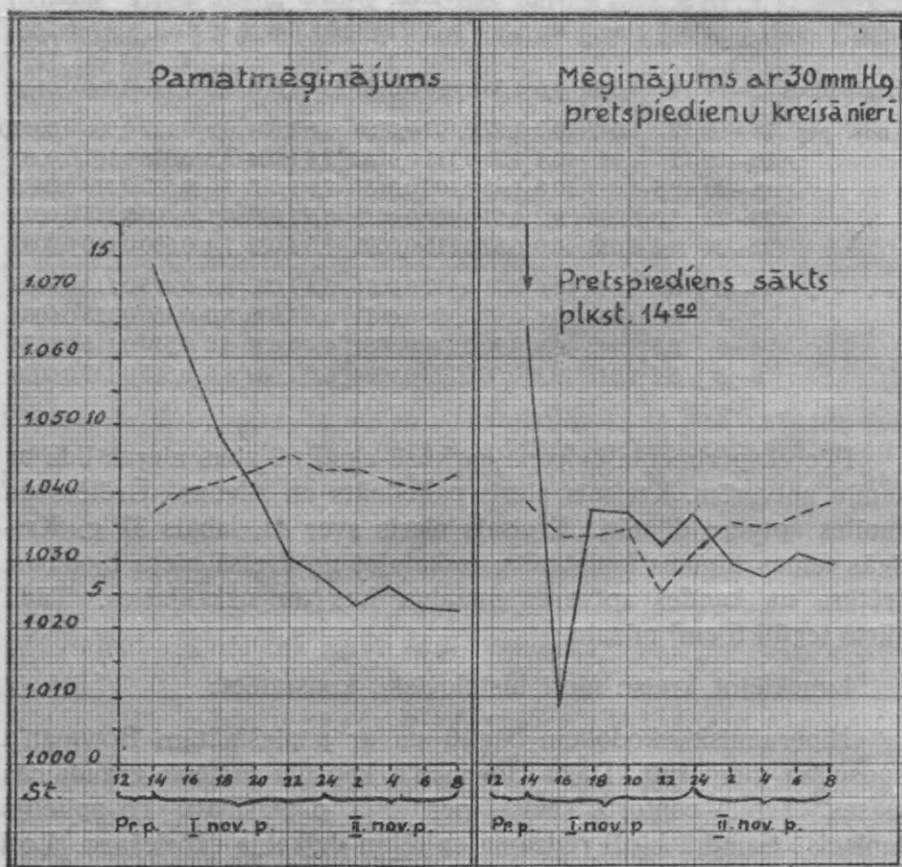
Labajā nierī patoloģiskas pārmaiņas nav konstatētas. Arī pārējos organos tādu nav. Plaušās parafīnu neatradu.

Eksperimenta d 39 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes mīzalu daudzumam un specifiskam svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars - - - - -



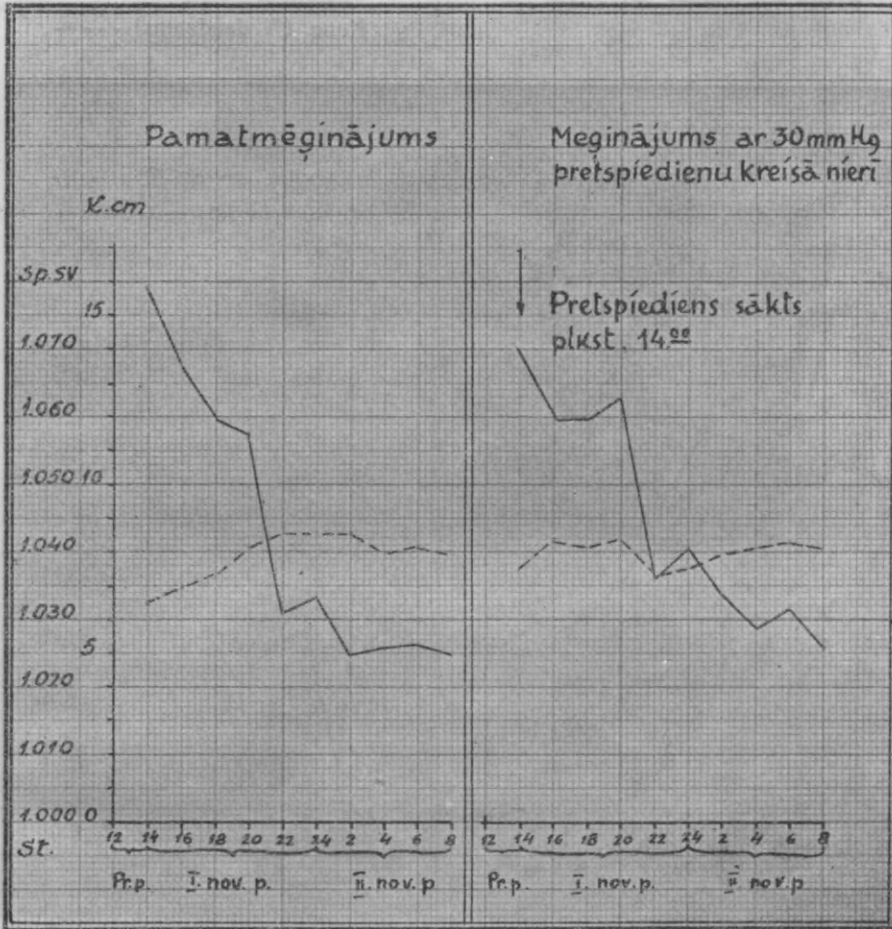
Eksperimenta veids	Priekšperiods			I novērošanas periods			II novērošanas periods		
	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	12—14	15	+ 1,7	14—24	40	— 4,66	24—8	18,0	— 6,26
Pamatmēģ. . .	12—14	14,75	—	14—24	41,95	—	24—8	19,2	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. . .	12—14	13	— 11,85	14—24	30,9	— 26,4	24—8	23,8	+ 24,0

Eksperiments d 39.

Labajam nierim.

Mīzalu daudzums

Specifiskais svars



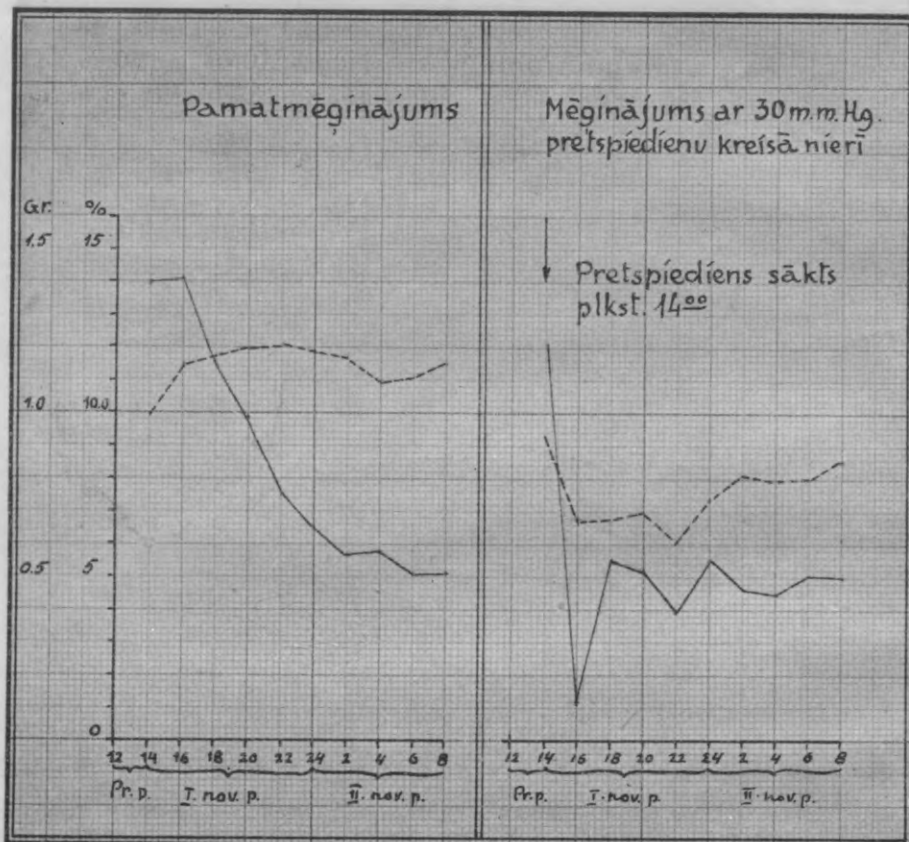
Eksperimenta veids	Priekšperiods			I novērošanas periods			II novērošanas periods		
	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	12-14	16,5	+ 3,12	14-24	47	- 6	24-8	20	- 2,14
Pamatmēģ. . .	12-14	16	-	14-24	50	-	24-8	20,5	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. . .	12-14	14	- 12,5	14-24	52	+ 4	24-8	24,2	+ 18,0

Eksperimenta d 39 pamatmēģinājuma un pretspiediena liknes mīzālvielas koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreissajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



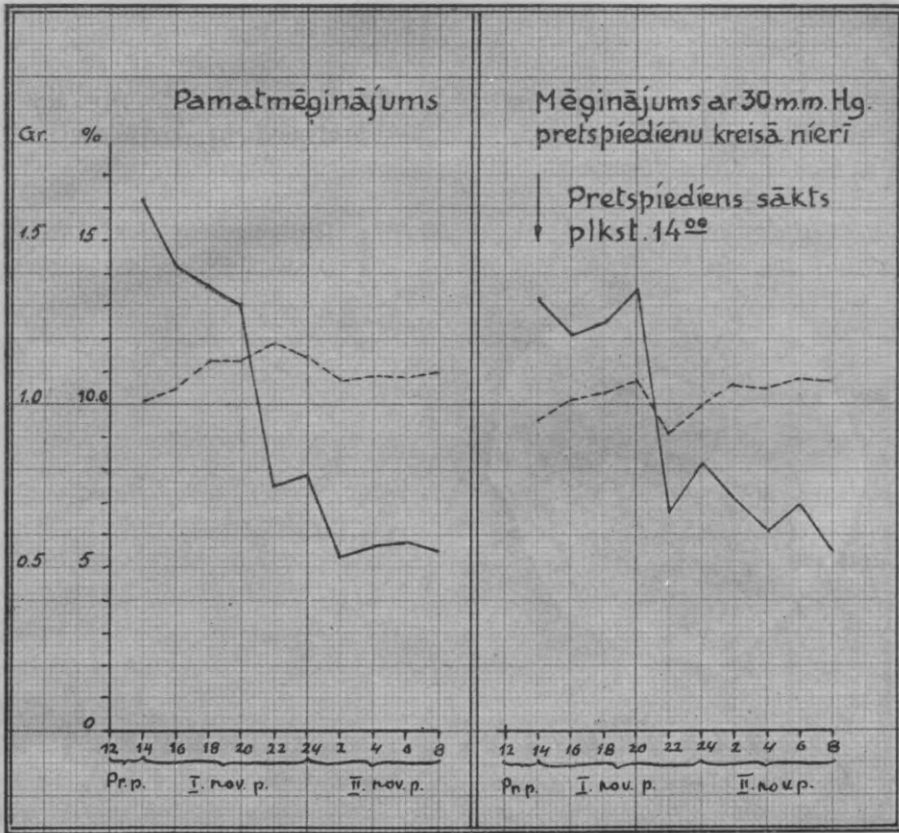
Eksperimenta veids	Priekšperiods				I novērošanas periods					II novērošanas periods					
	Laiks st.	U. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ.	12-14	10,8	+ 8	1,62	+10,2	14-24	12,01	+14,3	4,83	- 2,62	24-8	11,42	+ 1,06	2,06	- 5,5
Pamatmēģ.	12-14	10,0	-	1,47	-	14-24	10,50	-	4,96	-	24-8	11,30	-	2,18	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	12-14	9,3	- 7	1,21	-17,7	14-24	6,88	-34,4	2,13	-57	24-8	8,20	-27,4	1,95	-10,53

Eksperiments d 39.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



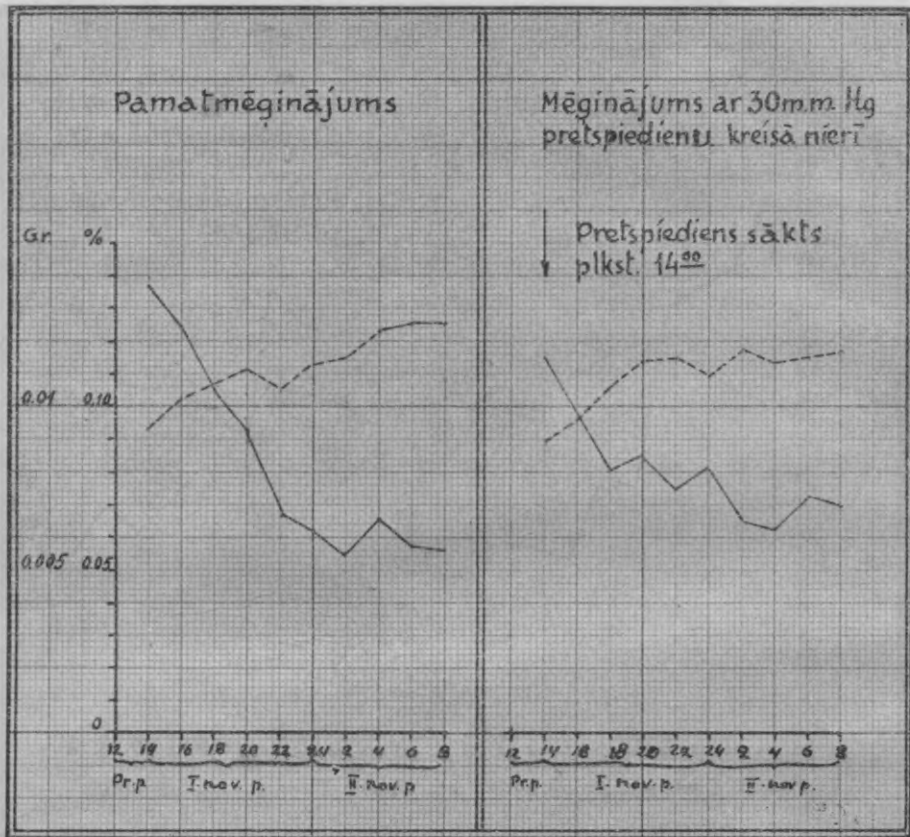
Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	U. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ.	12-14	10,0	-1,96	1,65	+1,23	14-24	11,10	-1,69	5,23	-7,33	24-8	10,35	-5,02	2,07	-7,6
Pamatmēģ.	12-14	10,2	-	1,63	-	14-24	11,29	-	5,64	-	24-8	10,90	-	2,24	-
Mēģ. ar 30 mm Hg. pretsp.	12-14	9,5	-6,87	1,33	-1,84	14-24	10,20	-9,66	5,31	-5,94	24-8	11,65	+6,97	2,58	+13,2

Eksperimenta d 39 pamatmēģinājuma un pretspiediena līknes kreatinīna koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtam daudzumam līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



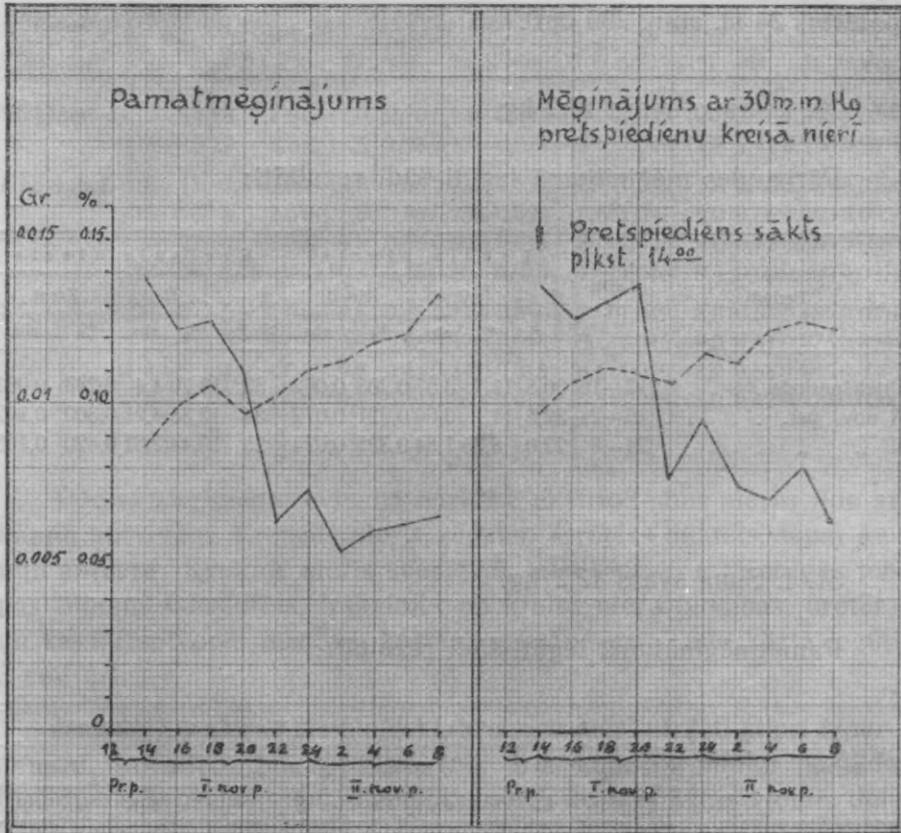
Eksperimenta veids	Pretkšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārbaudes mēģ.	12—14	0,100	+ 6,39	0,015	+ 7,15	14—24	0,107	- 0,92	0,043	- 4,45	24—8	0,105	- 14,6	0,019	- 20,8
Pamatmēģ. . . .	12—14	0,094	—	0,014	—	14—24	0,108	—	0,045	—	24—8	0,123	—	0,024	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. . .	12—14	0,089	- 5,3	0,012	- 14,3	14—24	0,110	+ 1,84	0,034	- 24,5	24—8	0,114	- 7,3	0,027	+ 12,5

Ēksperiments d39.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	Kreat. g. %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g.	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g. %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g.	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g. %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g.	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ.	12-14	0,090	+ 3,45	0,015	+7,15	14-24	0,102	+ 2	0,048	- 4	24-8	0,100	-16,6	0,020	- 2
Pamatmēģ.	12-14	0,087	-	0,014	-	14-24	0,100	-	0,050	-	24-8	0,120	-	0,025	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	12-14	0,098	+12,6	0,014	0	14-24	0,110	+10	0,057	+14	24-8	0,120	0	0,029	+16

1936. 16. I. E. Suns Nr. 35, pelēks, gaļu spalvu, apm. 1 g. v., svars 14 kg, asinsspiediens pēc Biazotti 115 mm Hg. Operēts ētera-morfija narkozē. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām.

23. I. Suņa svars 12,8 kg. Suns barots, sākot ar 5. dienu pēc operācijas, reizi dienā plkst. 8 no rīta ar 650 g jēlas gaļas. Ūdens patēriņš 24 st. apm. 200 cm³.

29. I. Suņa svars 12,2 kg.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris				Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	U		Kreat.		daudz. cm ³	U		Kreat.	
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—16	30,5	11,7	3,57	0,203	0,062	32	13,70	4,4	0,283	0,091
I nov. per.	16—24	32,5	11,1	3,60	0,221	0,072	34	12,35	4,21	0,300	0,102
II „ „	24—8	22,0	8,35	1,84	0,335	0,074	25	10,44	2,61	0,420	0,105

31. I. Suņa svars 12,2 kg.

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris				Kreisais nieris							
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	17	1,044	12	2,04	0,152	0,026	18	1,054	13,55	2,42	0,214	0,0385
	14—16	16	1,044	11	1,76	0,150	0,024	15	1,055	14	2,10	0,230	0,0347
I nov. per.	16—18	12	1,046	11,5	1,38	0,162	0,019	12	1,057	13	1,56	0,190	0,0228
	18—20	10	1,043	10	1,00	0,198	0,020	10	1,052	12,55	1,25	0,265	0,0265
	20—22	8,75	1,035	11,5	1,00	0,260	0,023	8,5	1,048	12	1,02	0,315	0,0267
	22—24	7	1,038	9,1	0,64	0,284	0,020	7,5	1,048	11	0,82	0,348	0,0260
II „ „	24—2	6,5	1,042	8,2	0,53	0,292	0,019	7	1,049	11,0	0,77	0,352	0,0246
	2—4	6,25	1,047	8,25	0,52	0,336	0,021	6,5	1,050	10,5	0,68	0,380	0,0247
	4—6	5	1,043	8,15	0,41	0,354	0,018	6	1,051	10	0,60	0,414	0,0248
	6—8	6	1,049	8,0	0,48	0,298	0,018	8	1,045	9,5	0,76	0,380	0,0304

3. II. Suņa svars 12,4 kg.

Mēģinājums ar 30 mm Hg pretspiedienu kreisajā nierī no plkst. 16.

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	19	1,042	11,0	2,10	0,144	0,028	18	1,049	12	2,16	0,220	0,0396
	14—16	12	1,045	11,5	1,38	0,174	0,021	12	1,049	11,8	1,42	0,256	0,0310
I nov. per.	16—18	9,5	1,048	10,5	1,00	0,236	0,022	9	1,044	9,8	0,88	0,324	0,0290
	18—20	8	1,048	1,00	0,80	0,256	0,020	9,5	1,041	9,0	0,86	0,340	0,0324
	20—22	6	1,047	9,8	0,59	0,302	0,019	8	1,045	9,0	0,72	0,380	0,0304
	22—24	5,75	1,049	10	0,48	0,284	0,016	7	1,048	9,4	0,66	0,390	0,0272
II „ „	24—2	5	1,048	9,6	0,48	0,312	0,016	6	1,049	8,8	0,53	0,455	0,0273
	2—4	5	1,046	9,6	0,48	0,320	0,016	6	1,045	9,0	0,54	0,475	0,0284
	4—6	4,5	1,047	9,8	0,44	0,342	0,015	6,5	1,046	8,2	0,53	0,465	0,0302
	6—8	3,5	1,047	9,8	0,34	0,360	0,013	6,5	1,046	8,0	0,52	0,470	0,0305

Pēc eksperimenta evipana narkozē ekstirpē abus nierus līdz ar kanīļu aptverēm. Kreisais nieris zilgans. Ūrētērs dilatēts, tāpat kanīļu aptvere. Kreisais nieris sver 49,5, labais — 46 g. Kaitīgās telpas tilpums konstatēts, izskalojot no kreisā nierā bļodiņas, ūrētēra un kanīļu aptveres mīzalus, kas tur uzkrājušies. Tādā kārtā iegūti 3 cm³ ūrīna.

Izmeklējot nierus histoloģiski, kreisajā nierī atrasti stipri hiperaimiski, kodoliem bagāti glomeruli, kas gandrīz pilnīgi piepilda Bowman'a kapsulas telpu. Tubuli contorti, kuņu epitēlijs vietām duļķaini uzbriedis, paplašināti. Šis paplašinājums tomēr nav vienmērīgs un vietām visai mazs. Vēnōzas stazes parādības. Nieru bļodiņas bez sevišķām pārmaiņām.

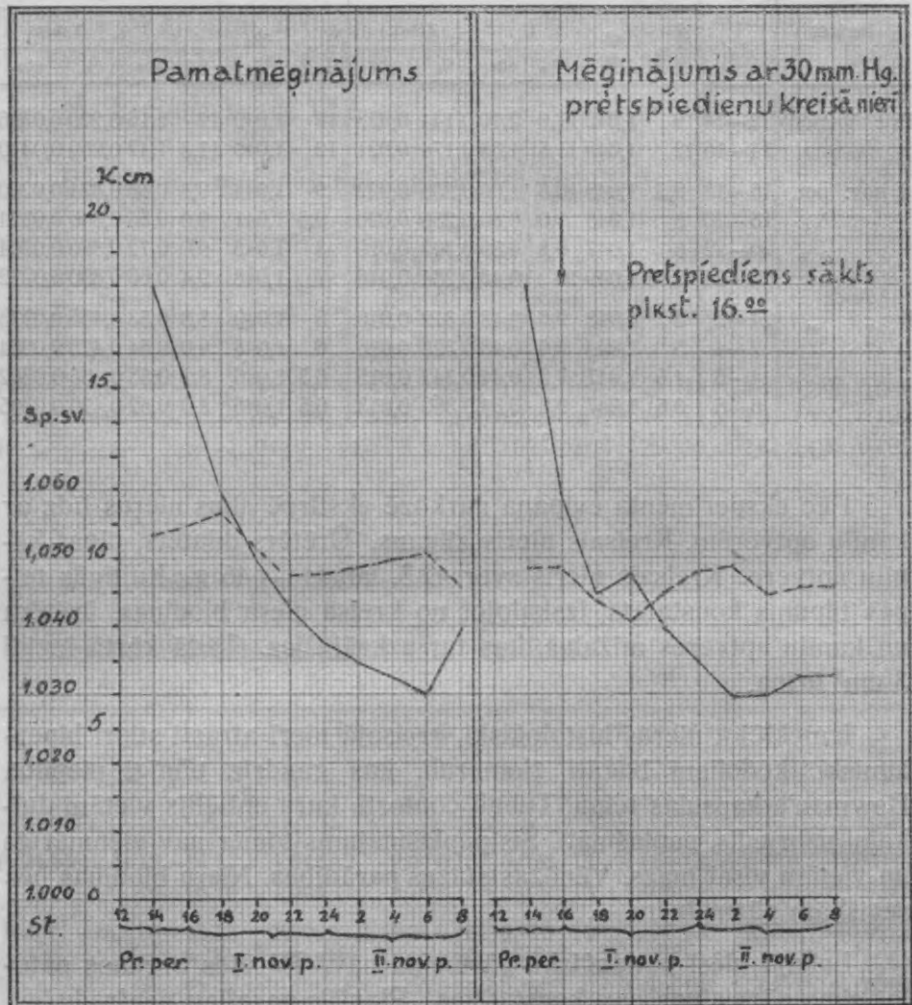
Labajā nierī patoloģisku pārmaiņu nav. Pārējos organos patoloģiskas pārmaiņas nav konstatētas. Plaušās parafīnu neatradu.

Eksperimenta e 35 pamatmēginājuma un pretspiediena liknes mīzalu daudzumam un specifiskam svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars -----



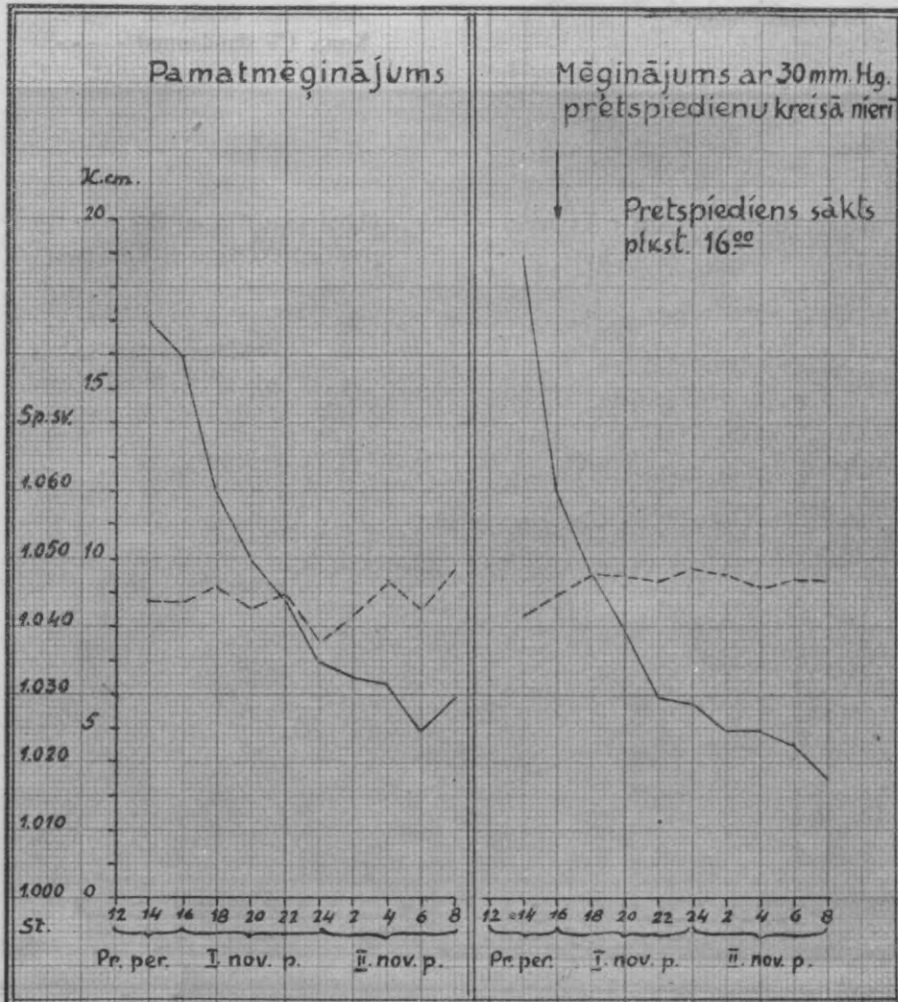
Eksperimenta veids	Priekšperiods			I novērošanas periods			II novērošanas periods		
	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.
Pārbaud. mēg. . .	12—16	32	— 3,03	16—24	34	— 10,5	24—8	25	— 9,1
Pamatmēg. . .	12—16	33	—	16—24	38	—	24—8	27,5	—
Mēg. ar 30 mm Hg pretsp. .	12—16	30	— 9,09	16—24	33,5	— 11,8	24—8	25	— 9,1

Eksperiments e35.

Labajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

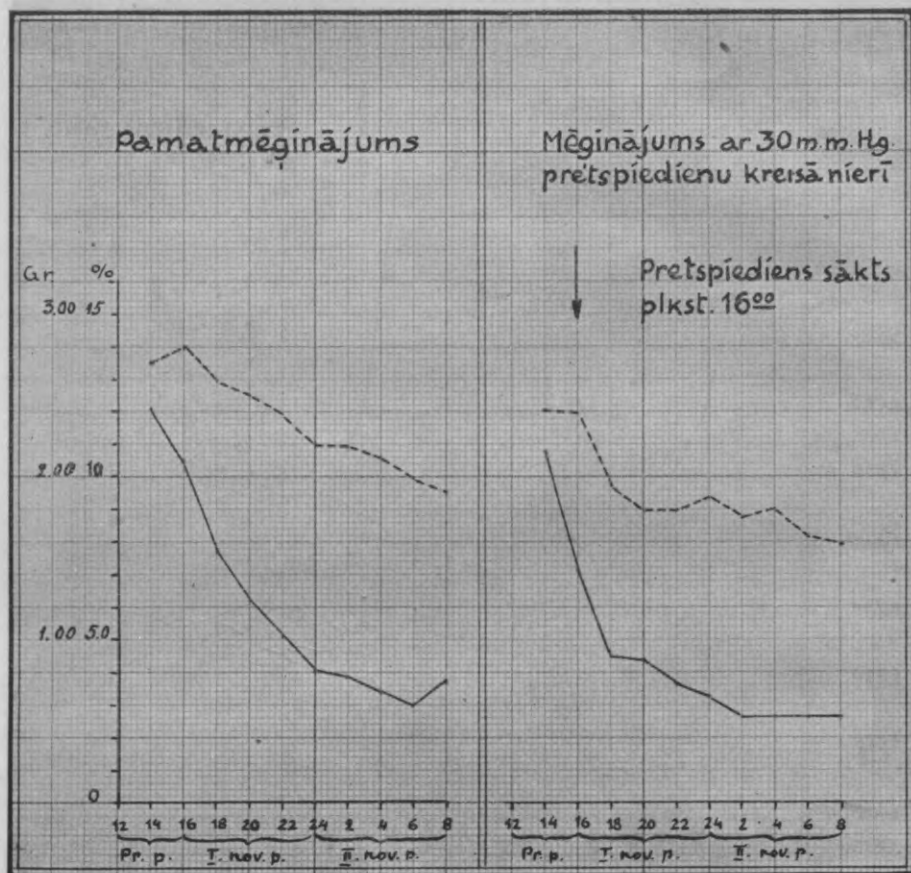
Specifiskais svars - - - - -



Eksperimenta veids	Priekšperiods			I novērošanas periods			II novērošanas periods		
	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēg.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēg.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēg.
Pārbaud. mēg.	12—16	30,5	-8,2	16—24	32,5	-13,9	24—8	22	-7,37
Pamatmēg.	12—16	33	—	16—24	37,75	—	24—8	23,75	—
Mēg. ar 30 mm Hg pretsp.	12—16	31	-6,06	16—24	29,25	-22,5	24—8	18	-24,2

Eksperimenta e 35 pamatmēģinājuma un pretspiediena liknes mīzālvielas koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums —
Konc. (% daudzums) - - - -

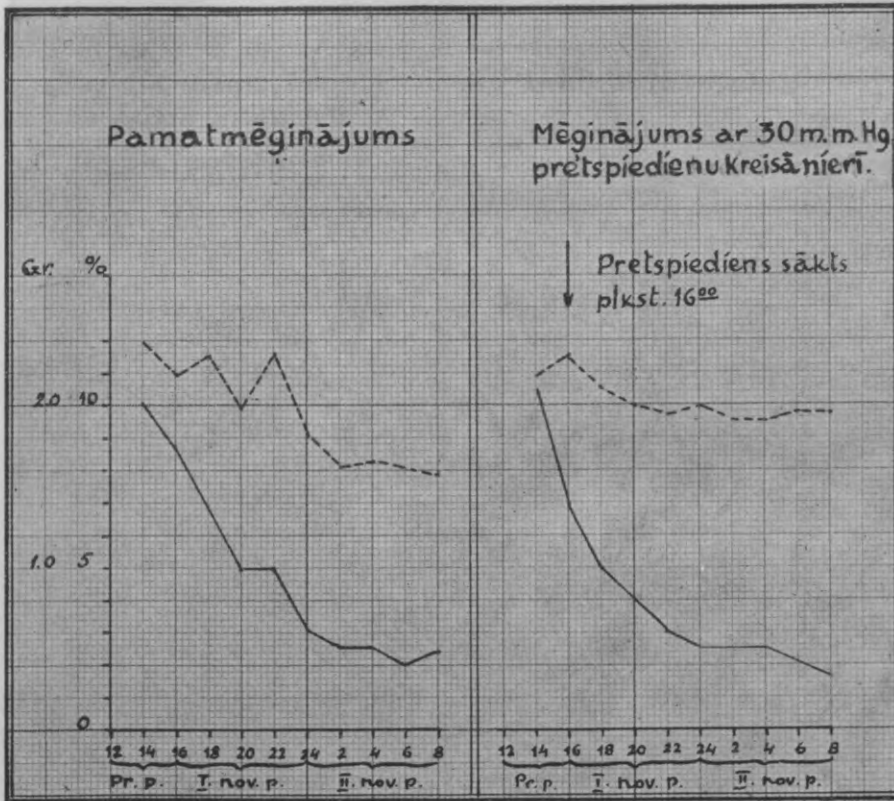
Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	U. g %	Aīšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aīšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Aīšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aīšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Aīšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aīšk. % pret pamatmēģ.
Pārbaudes mēģ.	12—16	13,7	0	4,40	— 2,68	16—24	12,35	+0,82	4,21	— 9,45	24—8	10,44	+ 2,36	2,61	— 7,13
Pamatmēģ.	12—16	13,7	—	4,52	—	16—24	12,25	—	4,65	—	24—8	10,20	—	2,81	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	12—19	11,9	—13,1	3,58	—20,8	16—24	9,30	—24	3,12	—32,9	24—8	8,48	—16,8	2,12	—24,5

Eksperiments e35.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -

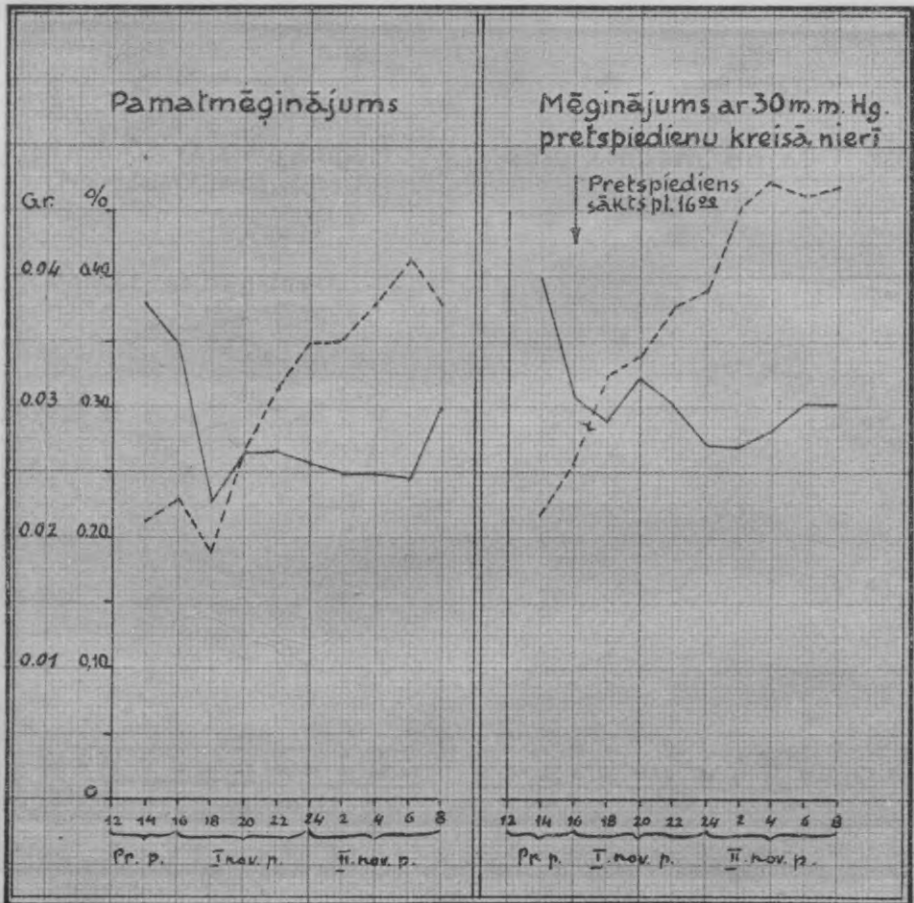


Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods				II novērošanas periods					
	Laiks st.	U. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Atšk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ.	12-16	11,7	+1,74	3,57	-6,05	16-24	11,10	+4,92	3,60	-10,4	24-8	8,35	+2,08	1,84	-5,15
Pamatmēģ.	12-16	11,5	-	3,80	-	16-24	10,65	-	4,02	-	24-8	8,18	-	1,94	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	12-16	11,2	-2,6	3,48	-7,45	16-24	9,80	-8,0	2,87	-28,6	24-8	9,65	+18	1,74	-10,3

Eksperimenta e 35 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes kreatinīna koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtam daudzumam līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums —
Konc. (% daudzums) - - - -



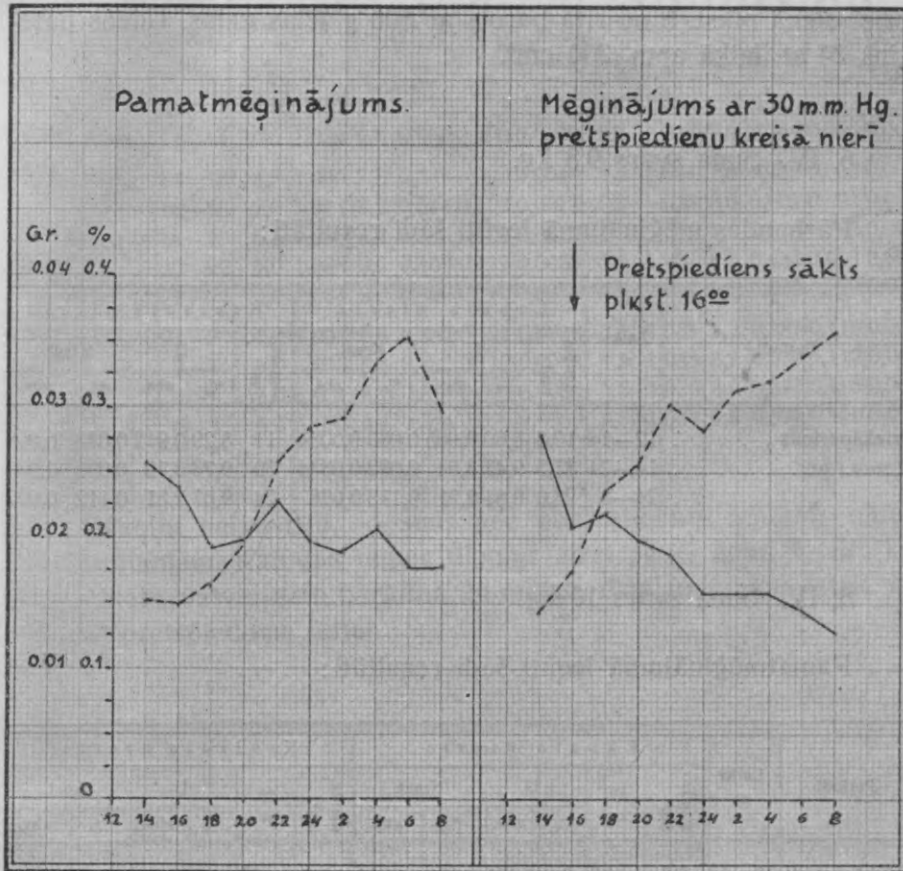
Eksperimenta veids	Priekšperiods						I novērošanas periods						II novērošanas periods					
	Laiks st.	Kreat. g %/o	Aišk. %/o pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. %/o pret pamatmēģ.		Laiks st.	Kreat. g %/o	Aišk. %/o pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. %/o pret pamatmēģ.		Laiks st.	Kreat. g %/o	Aišk. %/o pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. %/o pret pamatmēģ.	
Pārbaud. mēģ.	12-16	0,283	+ 28	0,091	+ 19,8		16-24	0,300	+ 11,5	0,102	0		24-8	0,420	+ 9,68	0,105	0	
Pamatmēģ.	12-16	0,221	-	0,073	-		16-24	0,269	-	0,102	-		24-8	0,383	-	0,105	-	
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	12-16	0,236	+ 6,8	0,071	- 2,74		16-24	0,355	+ 31,9	0,119	+ 16,7		24-8	0,467	+ 27,9	0,116	+ 10,45	

Eksperiments e35.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods				II novērošanas periods					
	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārbaudes mēģ.	12—16	0,203	+34,4	0,062	+24	16—24	0,221	+1,84	0,072	-12,2	24—8	0,335	+4,68	0,074	-2,63
Pamatmēģ.	12—16	0,151	—	0,050	—	16—24	0,217	—	0,082	—	24—8	0,320	—	0,076	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	12—16	0,158	+4,63	0,049	-2	16—24	0,262	+20,7	0,077	-6,1	24—8	0,333	+4,07	0,060	-21

1936. 23. III. F. Suns Nr. 48, gaiši brūns, gaļu spalvu, apm. $\frac{3}{4}$ gada vecs. Svārs 11 kg. Asinsspiediens 105 mm Hg pēc Biazotti, uz femorālās artērijas. Operēts ētera-morfija narkozē.

30. III. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām. Suņa svārs 10,3 kg. Urea asinīs 46 mg%, sākot ar 6. dienu pēc operācijas, suns reizi dienā plkst. 8 no rīta barots ar 500 g jēlas gaļas. Ūdens patēriņš 24 st. laikā apm. 200 cm³.

6. IV. Suņa svārs 9,8 kg.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris					Kreisais nieris				
		daudz. cm ³	U		Kreat.		daudz. cm ³	U		Kreat.	
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	10,5	8,60	0,905	0,080	0,0084	11	8,29	0,912	0,073	0,008
I nov. per.	14—24	37,5	9,47	3,54	0,092	0,0344	39	9,73	3,79	0,090	0,035
II „ „	24—8	23,0	9,61	2,21	0,113	0,026	24	9,67	2,31	0,112	0,027

8. IV. Suņa svārs 10 kg.

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšperiods	12—14	9,5	1,036	9,0	0,855	0,086	0,0082	10,5	1,038	10,2	1,070	0,077	0,0081
I nov. per.	14—16	9,0	1,040	10,4	0,936	0,098	0,0088	9,0	1,040	10,6	0,957	0,091	0,0082
	16—18	7,0	1,042	11,0	0,770	0,112	0,0078	7,5	1,044	10,8	0,810	0,112	0,0084
	18—20	6,0	1,042	10,6	0,636	0,103	0,0062	7,0	1,042	10,4	0,728	0,096	0,0067
	20—22	7,5	1,039	9,8	0,735	0,094	0,0071	7,5	1,042	9,8	0,735	0,086	0,0064
	22—24	6,0	1,040	9,4	0,564	0,097	0,0058	6,5	1,041	9,4	0,610	0,081	0,0053
II „ „	24—2	6,0	1,041	9,6	0,576	0,111	0,0067	6,0	1,043	9,8	0,590	0,112	0,0067
	2—4	5,5	1,041	9,6	0,527	0,122	0,0067	6,0	1,044	9,2	0,550	0,118	0,0071
	4—6	5,0	1,041	9,2	0,460	0,119	0,0059	5,5	1,044	9,0	0,495	0,128	0,0067
	6—8	5,0	1,042	9,0	0,450	0,127	0,0063	5,0	1,042	9,2	0,460	0,126	0,0063

16. IV. Suņa svars 10 kg.

Mēģinājums ar 30 mm Hg pretspiedienu abos nieros no plkst. 14.

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.		
Priekšperiods	12—14	10,0	1,039	9,6	0,960	0,100	0,0100	9,0	1,038	9,6	0,864	0,094	0,0085
I nov. per.	14—16	4,5	1,030	7,6	0,342	0,090	0,0040	5,5	1,031	7,8	0,428	0,083	0,0046
	16—18	7,0	1,034	8,2	0,574	0,103	0,0072	7,0	1,036	8,6	0,602	0,091	0,0064
	18—20	6,5	1,035	8,4	0,546	0,108	0,0070	4,5	1,035	8,4	0,378	0,105	0,0047
	20—22	5,0	1,036	9,2	0,460	0,117	0,0058	5,5	1,037	8,8	0,483	0,094	0,0052
	22—24	5,0	1,034	9,0	0,450	0,116	0,0058	5,0	1,038	9,2	0,460	0,109	0,0054
II „ „	24—2	4,0	1,033	8,8	0,352	0,121	0,0048	3,5	1,038	8,2	0,287	0,116	0,0041
	2—4	5,5	1,033	8,8	0,485	0,112	0,0062	4,5	1,038	8,2	0,370	0,112	0,0050
	4—6	7,0	1,031	8,2	0,574	0,094	0,0066	5,5	1,036	8,6	0,473	0,118	0,0065
	6—8	6,0	1,032	8,4	0,504	0,098	0,0059	6,5	1,034	8,8	0,570	0,116	0,0075

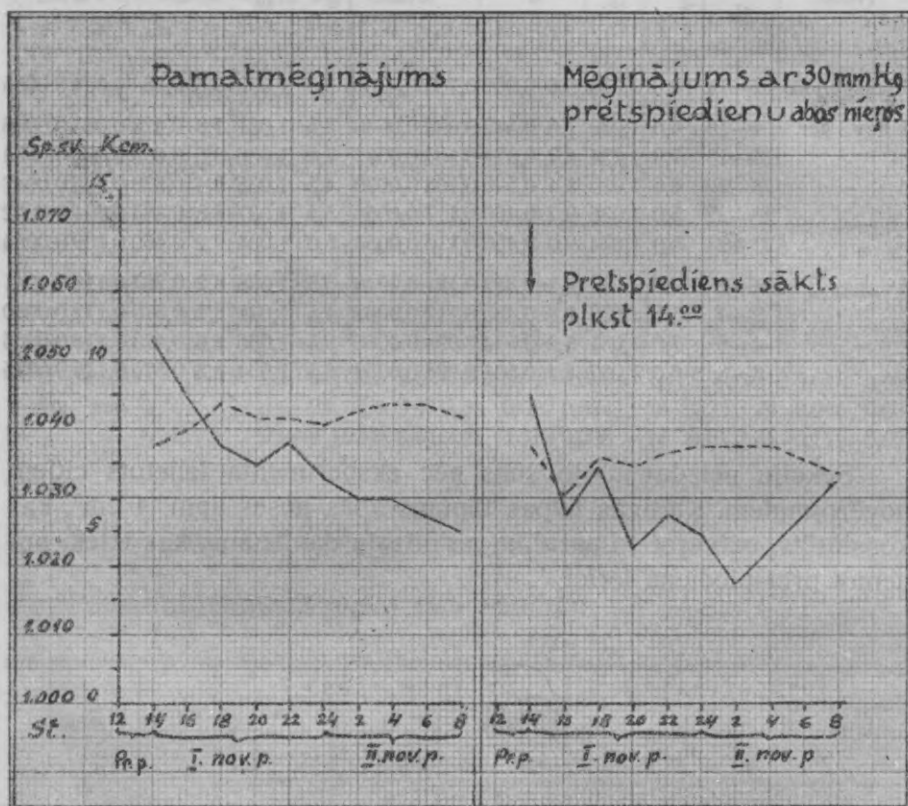
Sekciju neizdariju, jo suns pēc eksperimenta izlietots citiem novērojumiem. Kaitīgās telpas tilpums abās pusēs apm. 4 cm³, kas konstatēts, uztverot to parafina un mīzalu daudzumu, kas iztek, ņemot pretspiediena ierīci.

Eksperimenta f 48 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma līknes mīzalu daudzumam un specifiskam svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars -----



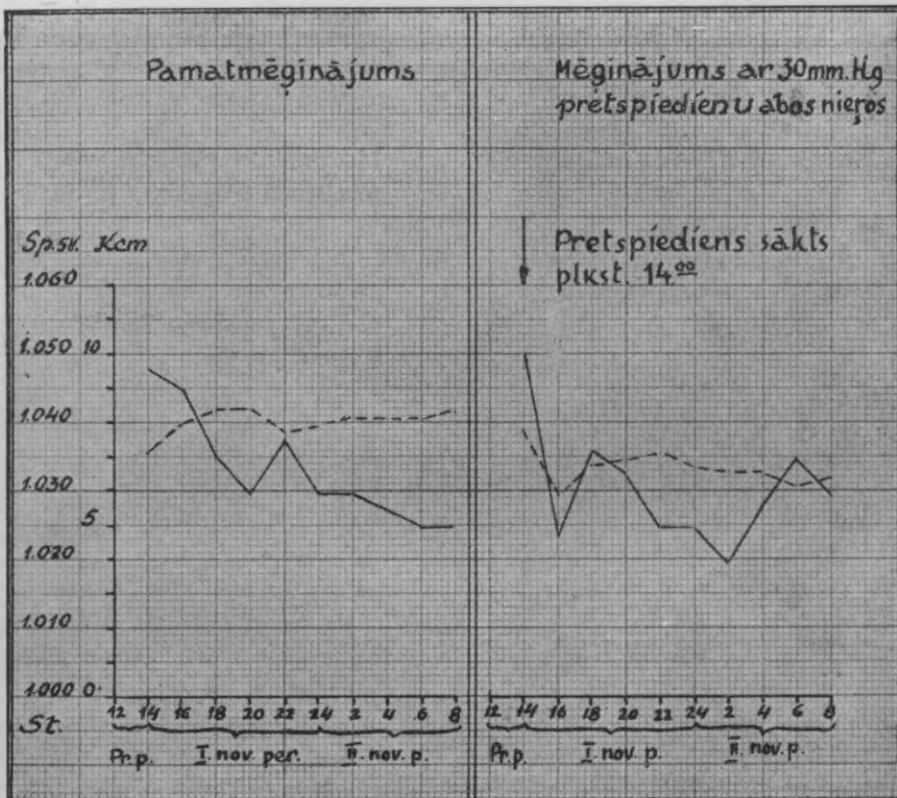
Eksperimenta veids	Priekšperiods			I novērošanas periods			II novērošanas periods		
	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	12—14	11	+ 4,76	14—24	39	+ 4	24—8	24	- 6,66
Pamatmēģ. .	12—14	10,5	—	14—24	37,5	—	24—8	22,5	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. .	12—14	9	-14,28	14—24	27,5	-26,7	24—8	20	-11,1

Eksperiments f 48.

Labajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars - - - - -



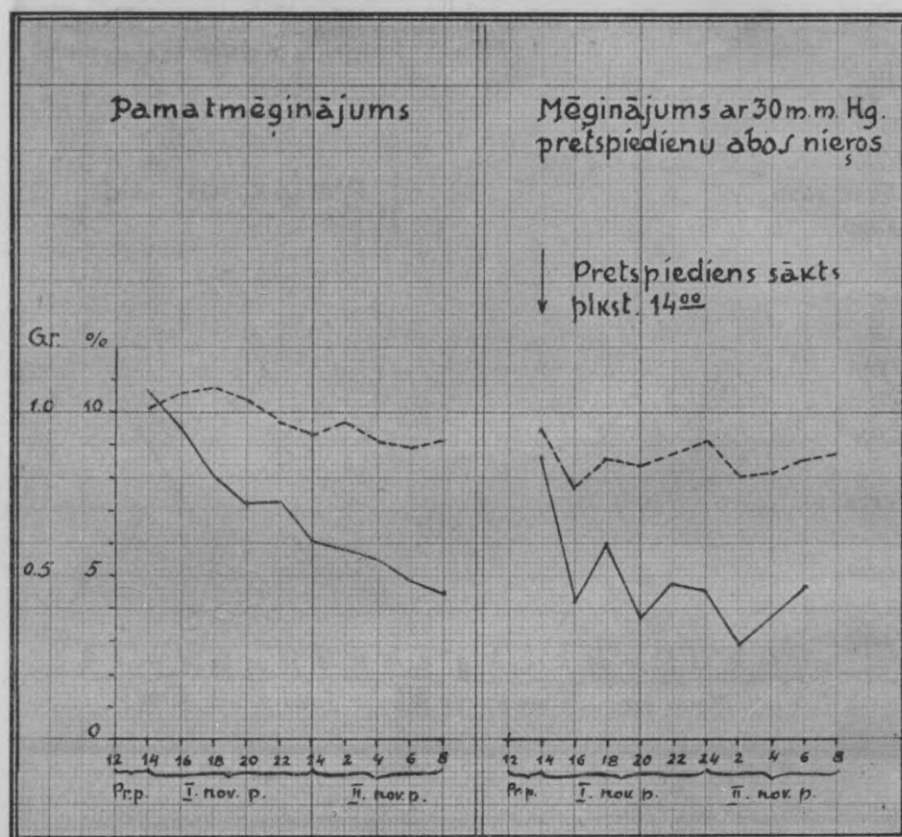
Eksperimenta veids	Priekšperiods			I novērošanas periods			II novērošanas periods		
	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Laiks st.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamtmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	12—14	10,5	+ 10,5	14—24	37,4	+ 5,36	24—8	23,0	+ 7,0
Pamtmēģ. . .	12—14	9,5	—	14—24	35,5	—	24—8	21,5	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. .	12—14	10,0	+ 5,25	14—24	28,4	- 20,0	24—8	22,5	+ 4,66

Eksperimenta f 48 pamatmēģinājuma un pretspiediena liknes mīzālvielas koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



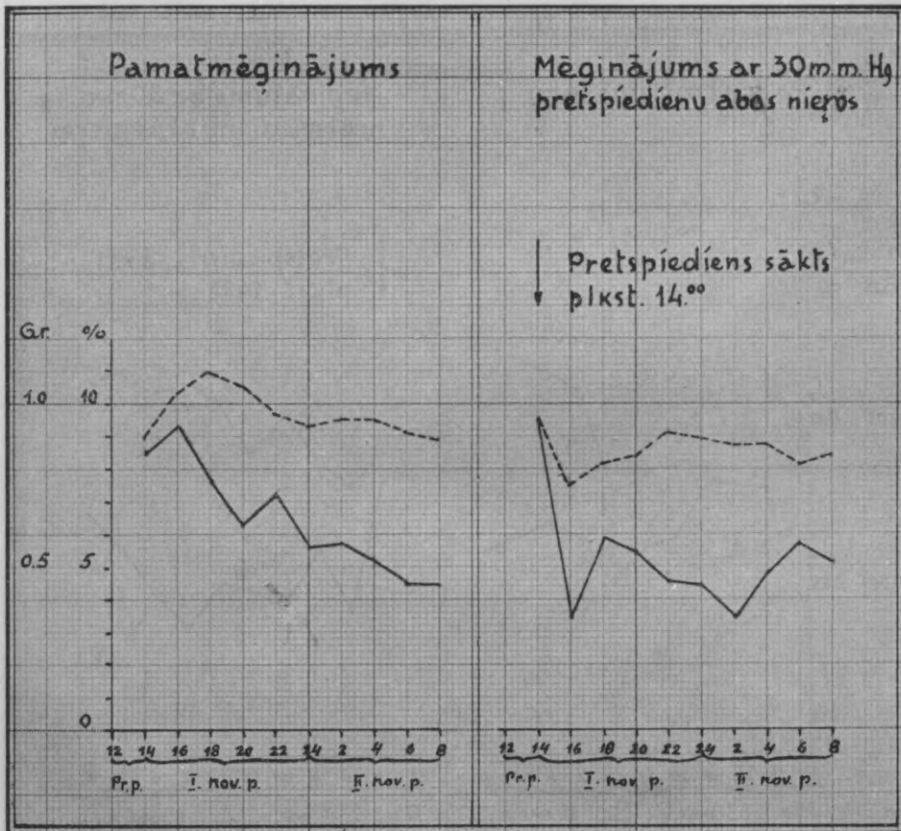
Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	U. g %	Atšķ. %/ pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšķ. %/ pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Atšķ. %/ pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšķ. %/ pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Atšķ. %/ pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšķ. %/ pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ.	12-14	8,2	-19,6	0,91	-15	14-24	9,73	-2,84	3,79	-1,3	24-8	9,67	+3,75	2,31	+10
Pamatmēģ.	12-14	10,2	-	1,07	-	14-24	10,2	-	3,84	-	24-8	9,32	-	2,10	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	12-14	9,6	-4,87	0,86	-19,6	14-24	8,55	-11,4	2,35	-38,8	24-8	8,50	-8,8	1,70	-19,9

Eksperiments f 48.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums

Konc. (% daudzums) -----



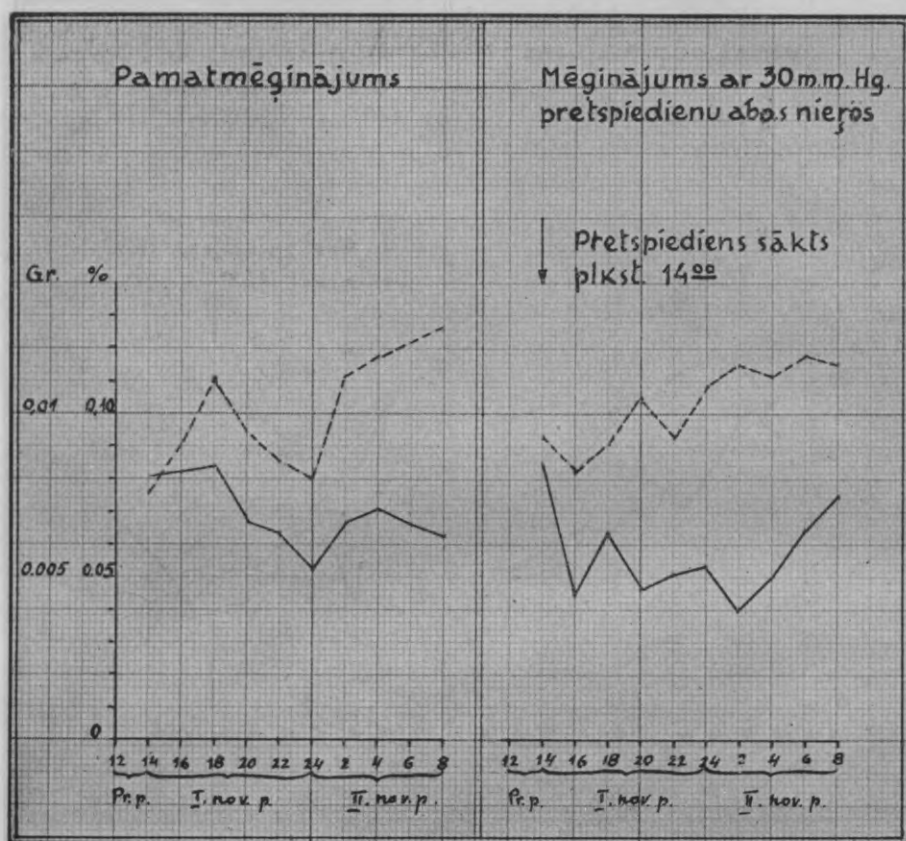
Eksperimenta veids	Priekšperiods				I novērošanas periods				II novērošanas periods						
	Laiks st.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ.	12-14	8,6	-4,45	0,90	+ 5,88	14-24	9,47	- 7,5	3,57	- 1,92	24-8	9,61	+2,78	2,21	+ 9,95
Pamatmēģ.	12-14	9,0	-	0,85	-	14-24	10,24	-	3,64	-	24-8	9,35	-	2,01	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	12-14	9,6	+6,67	0,96	+12,9	14-24	8,47	-17,3	2,40	-34	24-8	8,72	-6,73	1,61	-19,9

Eksperimenta f 48 pamatmēģinājuma un pretspiediena liknes kreatinīna koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtam daudzumam līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisažam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



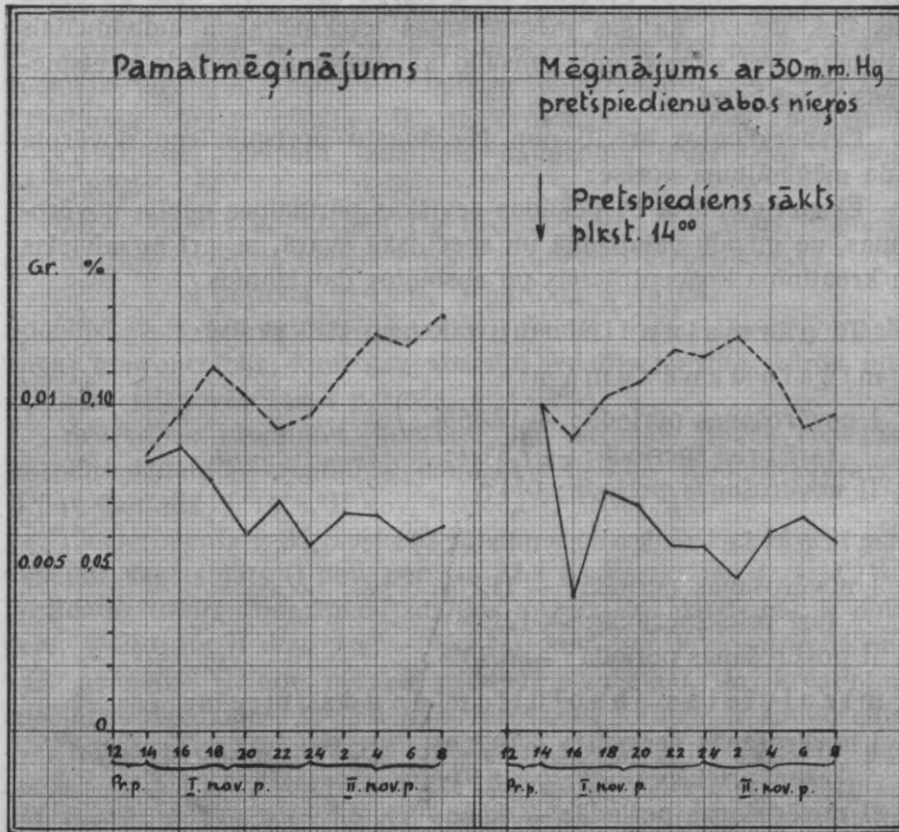
Eksperimenta veids	Priekšperiods				I novērošanas periods				II novērošanas periods						
	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ.	12—14	0,073	— 5,20	0,008	0	14—24	0,090	— 5,25	0,035	0	24—8	0,112	— 5,88	0,027	0
Pamatmēģ.	12—14	0,077	—	0,008	—	14—24	0,095	—	0,035	—	24—8	0,119	—	0,027	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	12—14	0,094	+18,1	0,008	0	14—24	0,096	— 1,05	0,026	— 25,7	24—8	0,115	— 3,36	0,023	— 14,8

Eksperiments f48.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



Eksperimenta veids	Priekšperiods					I novērošanas periods					II novērošanas periods				
	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.	Laiks st.	Kreat. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs. g	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. . .	12—14	0,080	— 7	0,0084	+ 2,44	14—24	0,092	— 8	0,034	— 5,57	24—8	0,113	— 5,05	0,026	+ 4
Pamatmēģ. . . .	12—14	0,086	—	0,0082	—	14—24	0,100	—	0,036	—	24—8	0,119	—	0,025	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. . .	12—14	0,100	+ 16,3	0,0100	+ 22	14—24	0,106	+ 6	0,030	— 16,6	24—8	0,104	— 12,6	0,023	— 8

d) Kādas pārmaiņas notiek koncentrācijas mēģinājumā ar nierī, kas neatrodas tiešā pretspiediena ietekmē.*

Koncentrācijas mēģinājumos, kur pretspiediens lietots tikai vienā pusē, novērota arī otra nierā darbība, kuŗu pretspiediens tieši neietekmēja. Iegūtie rezultāti savā starpā saskanēja tikai pa daļai. Tas liek domāt, ka šos mēģinājumus ietekmē suŗu individuālais jutīgums pret nepatīkamo sensiblo kairinājumu, ko rada pretspiediens vienā nierī.

Eksperimentos ar 10 mm Hg augstu pretspiedienu novērota šāda mēģinājuma norise:

Eksperimentā a 34 nekādas sevišķas pārmaiņas nebija novērojamas, ne mīzalu daudzumā un specifiskā svarā, ne arī mīzalvielas un kreatinīna koncentrācijās un absolūtos daudzumos.

Tā pārmaiņu lielumu raksturo šādi skaitļi:

1) mīzalu daudzumam:

I novērošanas periodā: — 17,35%,

(arī priekšperiodā: — 7,5%);

II novērošanas periodā: 0%;

2) mīzalvielas koncentrācijai:

I novērošanas periodā: — 11,7%,

(arī priekšperiodā: — 12,8%);

II novērošanas periodā: — 6,73%;

3) mīzalvielas absolūtiem daudzumiem:

I novērošanas periodā: — 19,3,

(arī priekšperiodā: — 18,9);

II novērošanas periodā: — 6,56;

4) kreatinīna koncentrācijai:

I novērošanas periodā: + 20,8;

II novērošanas periodā: 0,0;

5) kreatinīna absolūtiem daudzumiem:

I novērošanas periodā: 0,0;

II novērošanas periodā: 0,0.

* Tekstā minētās liknes atrodas eksp. a 34: 72.—77. lp., b 37: 80.—85. lp., c 40: 88.—93. lp., d 39: 100.—105. lp., e 35: 108.—113. lp., f 48: 116.—121. lp.

Arī eksperimentā b 37 I novērošanas periodā ne mīzalu daudzumā, ne arī mīzalvielas un kreatinīna koncentrācijās un absolūtos daudzumos nav sevišķu pārmaiņu (skat. attiecīgas līknes un vietas eksp. b 37 protokolos), turpretim otrā novērošanas periodā pēkšņi ievērojami pieaug mīzalu daudzums, kas rada arī pārmaiņas mīzalvielas un kreatinīna koncentrācijās un absolūtos daudzumos.

Mīzalu daudzums II novērošanas periodā eksperimentā b 37 pieaug par + 59%, bet mīzalvielas koncentrācija krīt par - 26,4%, nedaudz pieaugot absolūti izdalītam daudzumam par + 17,1%. Kreatinīna koncentrācija II novērošanas periodā nemainās (- 4,2%), bet absolūti izdalītais daudzums ievērojami pieaug (+ 51,8%).

Mēģinājumos ar 30 mm Hg pretspiedienu otrā nierī eksperimentā d 39 novērota neliela mīzalu daudzuma pieņemšanās:

I periodā + 4,0%, II periodā + 18,0%.

Specifiskais svars sevišķi nemainās. Sevišķi nemainās arī mīzalvielas koncentrācija, kaut gan absolūti izdalīts mazliet vairāk mīzalvielas (II novērošanas periodā + 13,2%).

Svārstības kreatinīna koncentrācijā atrodas kļūdas robežās. Absolūti izdalītie kreatinīna daudzumi uzrāda tendenci pieaugt (I nov. periodā + 14%, II nov. periodā + 16%).

Eksperimentā e 35 izdalītais mīzalu daudzums turpretim ir pat nedaudz samazināts (I nov. per.: - 22,5 un II nov. per.: - 24,2%) un līdz ar to arī samazināts izdalītās mīzalvielas daudzums (I nov. per.: - 28,6 un II nov. per.: - 10,8%), kaut gan koncentrācija sevišķi nemainās (II nov. periodā nedaudz pieņemamas). Arī kreatinīna absolūtais daudzums, sevišķi II novērošanas periodā, ir samazināts (- 21,0%), bet koncentrācija ievērojami nemainās (I nov. per. paugst.: + 20,7%). Makroskopiski izmeklējot, šinīs nieros pārmaiņas neatrada, bet histoloģiski vietu vietām konstatēja interstīciju mazšūnu infiltrāciju.

EKSPERIMENTI AR PRETSPIEDIENU DILŪCIJAS MĒĢINĀJUMĀ.

a) Normālā dilūcijas mēģinājuma norise.*

Kā zināms, cilvēks normālā dilūcijas mēģinājuma laikā pirmajās 3 stundās izdala vismaz 60—70%, bet 6 stundās 90 vai visus

* Tekstā minētās līknes atrodas eksp. g 29: 138.—143. lp., h 61: 146.—151. lp., i 28: 166.—171. lp., j 26: 175.—176. lp., k 62: 181.—186. lp., l 63: 190.—195. lp., m 64: 199.—204. lp.

100% uzņemtā ūdens. Turpretim suns pirmajās 3 stundās izdala apmēram 30—50% un nākošajās 3 stundās vēl apmēram 7—15%. Tādējādi 6 stundu laikā suņi izdala apmēram 40—60% no ievadītā ūdens (skat. pievienoto tabulu). Šie skaitļi rāda, ka suņi normālos

Suņa №	Svars kg	Ūdens deva cm ³	N i e r i s	Laiks no 20—23		Laiks no 23—2		Laiks no 20—2	
				Mizalu izdalīš. daudzums		Mizalu izdalīš. daudzums		Mizalu izdalīš. daudzums	
				cm ³	%	cm ³	%	cm ³	%
G 29	14,2	700	Lab. n. . .	148,75	21,2	53,0	7,58	201,75	28,9
			Kr. n. . .	142,00	20,4	50,5	7,22	192,50	27,5
			L + K . .	290,75	41,6	103,5	14,8	394,25	56,4
H 61	9,2	500	Lab. n. . .	75,50	15,10	26,0	5,2	101,50	20,30
			Kr. n. . .	80,75	16,15	31,5	6,3	112,25	22,45
			L + K . .	156,25	31,25	57,5	11,5	213,75	42,75
J 26	16,4	800	Lab. n. . .	293,5	36,7	66	8,25	359,5	44,9
			Kr. n. . .	308,5	38,6	70	8,75	378,5	47,3
			L + K . .	602,0	75,3	136	17,00	738	92,3
I 28	14	700	Lab. n. . .	173,6	24,9	28,4	4,06	202	28,9
			Kr. n. . .	169,1	24,2	28,3	4,04	197,4	28,2
			L + K . .	342,7	49,1	56,7	8,10	399,4	57,1
K 62	10	500	Lab. n. . .	73,25	14,65	13,25	2,65	86,5	17,3
			Kr. n. . .	90,50	18,10	21,50	4,30	112,0	22,4
			L + K . .	163,75	32,75	34,75	6,95	198,5	39,7
L 63	10,9	500	Lab. n. . .	104	20,8	36,25	7,25	140,25	28,05
			Kr. n. . .	114,25	22,85	37,5	7,5	151,75	30,35
			L + K . .	218,25	43,65	73,75	14,75	292	58,40
M 64	9,7	500	Lab. n. . .	86	17,2	29	5,8	115	23
			Kr. n. . .	92,5	18,5	33,55	6,7	126,05	25,2
			L + K . .	178,5	35,7	62,55	12,5	241,05	48,2

dilūcijas mēģinājumos ievadīto ūdens devu neizdala tik pilnīgi, kā to var novērot līdzīgos mēģinājumos, kas izdarīti ar cilvēkiem.

Līdzīgi par suņu normālās diūrēzes norisi izsakās arī G o v a e r t s - C a m b i e r un M a r x.

Šī parādība pa daļai izskaidrojama ar to, ka suņa audi nav pilnīgi piesātināti ar ūdeni un tādēļ uzņemto ūdeni aiztur. Šim uzskatam par labu runā tas apstākļi, ka veseli suņi parasti iztiek ar ļoti maz ūdens un viņu mīzalu specifiskais svars ir ļoti augsts.

Jāņem vērā arī, ka suņa organismam šāda pastiprināta perorāla ūdens diūrēze ir neparasts uzdevums, kuŗa veikšanai orga-

nisms nevar pietiekami ātri piemēroties. Eksp. J 26 ar daudzkārtīgu dilūcijas mēģinājuma atkārtošānu panācu, ka no uzņemtās ūdens devas pirmajās 3 stundās suns izdalīja 75,3%, nākošās 3 stundās 17,0%, bet 6 stundās kopā 92,3%.

Aplūkojot sīkāk normālo dilūcijas mēģinājuma norisi, redzam, ka visvairāk mīzalu izdalās II diūrēzes stundā (skat. eksp. H 61, J 26, I 28, K 62, L 63 un M 64), bet pirmajā stundā izdalītie mīzalu daudzumi ir mazāki.

Eksp. H 61 jau pirmajā stundā novērojama stipra mīzalu daudzuma izdalīšanās, kas daudz neatšķiras no otrā stundā izdalītā mīzalu daudzuma, turpretim eksp. L 63 mīzalu daudzuma pavairošanās šinī stundā vēl ir pavisam niecīga.

Trešajā diūrēzes stundā mīzalu daudzumi jau ievērojami samazinās, un kā izņēmums uzskatāms eksp. G 29, kur diūrēzes maksims tiek sasniegts šinī stundā.

Arī eksp. L 63 trešajā stundā vēl izdalās lieli mīzalu daudzumi, kas ir tikai nedaudz mazāki par otrā stundā izdalītiem maksimāliem mīzalu daudzumiem.

Tālākā novērošanas gaitā, kas aptver I diūrēzes perioda otro pusī, no plkst. 23—2, un visā otrā diūrēzes periodā, no plkst. 2—8, novērojama vairāk vai mazāk pakāpeniska izdalīto mīzalu daudzumu samazināšanās (skat. eksp. G 29, H 61, J 26, I 28, K 62, L 63 un M 64). Pievienotā tabula raksturo svārstību lielumu, kas iespējamas normāla dilūcijas mēģinājuma laikā izdalīto mīzalu daudzumos.

Tabulā salīdzināts pamatmēģinājuma attiecīgos periodos izdalītais mīzalu daudzums ar attiecīgos pārbaudes mēģinājuma periodos izdalītiem mīzalu daudzumiem.

Attiecība aplēsta pret pamatmēģinājumu, izsakot to procentos.

Suņa №	Priekšperiods		Periods pirms ūdens devas		I diūrēzes periods		II diūrēzes periods	
	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.
G 29	+ 17,6	+ 25,6	+ 39,1	+ 33,4	+ 5,96	+ 5,1	+ 6,2	+ 9,6
H 61	+ 15,15	+ 18,75	+ 13,6	+ 25	+ 1,56	+ 6,4	- 23,8	- 21,4
J 26	- 21,6	- 20	- 8,2	- 11,3	- 7	- 3,76	- 9,8	- 6,1
I 28	+ 6,56	+ 6,56	+ 9,68	+ 11,1	+ 6,9	+ 8,93	+ 0,88	+ 0,88
K 62	+ 36	+ 39,2	+ 35,3	+ 37,5	- 1,78	+ 5,2	+ 20,2	+ 25,4
L 63	- 11,6	- 10,5	- 13	- 10,3	- 3,13	- 1,58	- 0	- 4,77
M 64	- 27,2	- 23,1	- 24,7	- 20	- 9,55	- 16,5	- 11,6	- 18,9

Specifiskais svars jau pirmajā diūrēzes stundā ievērojami samazinās un sasniedz savu zemāko līmeni tad, kad izdalās visvairāk mīzalu, kas parasti notiek otrā diūrēzes stundā. Iznēmums ir eksp. L 63, kur specifiskais svars viszemākā līmenī atrodas stundā, kas seko tai, kurā izdalīts maksimālais mīzalu daudzums. Visos mēģinājumos jau pirmā diūrēzes perioda beigās novērojama specifiskā svara līmeņa kāpšana. Mēģinājuma beigās specifiskā svara līmenis parasti sasniedz divas trešdaļas no tā augstuma, kurā tas atradās eksperimenta sākumā.

Mīzālvielas koncentrācija parasti jau dilūcijas mēģinājuma sākumā stipri samazinās un sasniedz savu zemāko pakāpi tad, kad izdalās maksimālie mīzalu daudzumi.

Iznēmums ir eksperiments L 63, kur zemākais mīzālvielas koncentrācijas līmenis tiek sasniegts tikai nākošā diūrēzes stundā.

Visos eksperimentos mēģinājuma turpmākā gaitā mīzālvielas koncentrācija pieņemas, tomēr arī eksperimenta beigās nerasniedz to augstumu, kādā tā atradās dilūcijas mēģinājuma sākumā.

Kaut gan normālā dilūcijas mēģinājuma laikā mīzālvielas procentuālie daudzumi ir samazināti, tomēr tās absolūtie daudzumi ir pavairoti.

Ja salīdzinām savā starpā līknes, kas raksturo normālā dilūcijas mēģinājumā ik stundas izdalītos mīzalu daudzumus, ar attiecīgām mīzālvielas procentuālo un absolūto daudzumu līknēm, tad redzam, ka vislielākie mīzālvielas absolūtie daudzumi tiek izdalīti pirms tam, kad mīzalu daudzums sasniedz savu maksimu un procentuālais mīzālvielas saturs mīzalos — savu zemāko līmeni.

Tādējādi vislielākie absolūtie mīzālvielas daudzumi parasti tiek izdalīti pirmajā dilūcijas mēģinājuma stundā, jo visbiežāk maksimālie mīzalu daudzumi izdalās otrā dilūcijas mēģinājuma stundā (skat. attiecīgās līknes eksp. H 61, K 62, M 64). Turpretim eksp. G 29, kur mīzalu daudzums savu maksimu sasniedz trešā dilūcijas mēģinājuma stundā — maksimālais mīzālvielas daudzums tiek izdalīts otrā dilūcijas mēģinājuma stundā.

Eksp. L 63 pavairota mīzalu atdalīšanās sākas tikai ar otro diūrēzes stundu un, mīzaliem strauji izdaloties, jau tanī pašā stundā tiek sasniegts maksimālais mīzalu daudzums. Arī nākošā, t. i. trešā diūrēzes stundā mīzalu izdalīšanās norise ir vēl ļoti intensīva, un šī stundā izdalās mīzalu daudzumi, kas ir tikai nedaudz mazāki par maksimālajiem. Šis mēģinājums atšķiras no agrāk aprakstītiem

ar to, ka šeit vislielākais mīzālvielas daudzums izdalās kopā ar maksimālo.

Atšķirība tomēr ir tikai šķietama, jo šinī mēģinājumā mīzālvielas koncentrācijas zemākais līmenis nesakrīt ar mīzālu daudzumu izdalīšanās maksimu, t. i. ar otrās diūrēzes stundu, bet gan ir redzams nākošā, trešajā diūrēzes stundā, kuņā izdalītie mīzālu daudzumi, kā jau teikts, tikai nedaudz atšķiras no maksimāliem. Tā tad arī šinī eksperimentā novērojama aprakstītā parādība, ka mīzālvielas absolūto daudzumu maksims novērojams dilūcijas mēģinājuma sākumā, kad izdalās lielāki daudzumi vēl samērā koncentrētu mīzālu. Līdzīga parādība novērojama arī eksp. I 28.

Aprakstītās attiecības starp mīzālu daudzumu maksimu, mīzālvielas absolūto daudzumu maksimu un koncentrācijas zemāko līmeni raksturo pievienotā tabula (skat. tabulu).

Suņa №	Diūrēzes stunda, kad novērota maks. mīzālu atdalīšanās		Diūrēzes stunda, kad novērota absol. ureas daudzumu maks. atdalīšanās		Diūrēzes stunda, kad novērota ureas koncentr. viszemākais līmenis		Piezīmes
	Kr. n.	Lab. n.	Kr. n.	Lab. n.	Kr. n.	Lab. n.	
H 61	2.	2.	1.	1.	2.	2.	Mīzālvielas absol. daudz. pavalroti arī 2. diūrēzes stundā.
G 29	3.	3.	2.	2.	3.	3.	Mīzālvielas absol. daudz. pavalroti arī 1. un 3. diūrēzes stundā.
I 28	2.	2.	2.	2.	2.	2.	Mīzālvielas absol. daudz. pavalroti arī 1., 3. un 4. diūrēzes st.
K 62	2.	2.	1.	1.	2.	2.	Mīzālvielas absol. daudz. pavalroti arī 2. un 4. diūrēzes stundā.
L 63	2.	2.	2.	2.	3.	3.	Mīzālvielas absol. daudz. pavalroti arī 3. un 4., bet samazināti 1. diūrēzes stundā.
M 64	2.	2.	1.	1.	2.	2.	Mīzālvielas absol. daudz. pavalroti arī 2. diūrēzes stundā.

Pēc pirmajām 3—4 diūrēzes stundām mēģinājuma gaita sāk līdzināties tai, kādu mēs redzējām koncentrācijas mēģinājumos, t. i. mīzālvielas absolūtie daudzumi pakāpeniski samazinās.

Izņēmumi ir eksp. H 61 un L 63, kur mīzālvielas absolūtie daudzumi otrās diūrēzes perioda sākumā strauji samazinās, bet beigās no jauna pieņemas.

Arī Marshall's novērojais līdzīgas pārmaiņas mīzālvielas absolūtos un procentuālos daudzumos ūdens diūrēzes laikā, izdarot novērojumus ar cilvēkiem un suņiem. Viņā eksp. kārtība līdzinās manu eksperimentu kārtībai, kas, salīdzinot iegūtos rezultātus, ir ļoti svarīgi. Mīzālvielas izdalīšanās gaitai viņš izsekojis, nosakot tās saturu mīzalu porcijās, kas krātas ar pūslī ievadīta katetēra palīdzību vai nu ik stundu, vai arī ik pusotras stundas garos periodos.

Diūrēzes radīšanai nepieciešamo ūdens devu viņš suņiem ievadījis ar kuņģa sondu. Ievadītie ūdens daudzumi tomēr mazāki nekā manos eksperimentos.

Normālās svārstības mēģinājuma norisē attiecībā uz mīzālvielas absolūtiem daudzumiem un koncentrāciju noteiktas, salīdzinot savā starpā datus, kas iegūti pamat- un priekšmēģinājumā. Atšķirības izteiktas procentos, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma norisi (skat. attiecīgās tabulas).

Atšķirības mīzālvielas koncentrācijā.

Eksp. №	Priekšperiods		Periods pirms ūdens devas		I diūrēzes periods		II diūrēzes periods	
	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.
G 29	- 9,3	- 25,7	+ 2,86	- 2,38	- 9,1	- 12,3	+ 1,56	+ 5,94
H 61	- 4,8	- 6,7	- 19,1	- 29,2	- 12,5	- 2,11	+ 16,95	+ 9,37
J 26	- 10,55	- 11	+ 8,56	+ 9,4	+ 15	- 3,75	+ 3,85	- 1,75
I 28	- 5,37	- 7,93	- 2,8	- 1,87	+ 6,08	- 5,35	+ 2,23	+ 1,86
K 62	- 22,7	- 18,5	- 13,9	- 14,5	+ 6,3	- 18,3	- 11	- 42,6
L 63	+ 9,03	+ 2,86	+ 2,97	- 4,7	+ 19,3	+ 36,7	- 0,86	- 17,4
M 64	+ 10,8	- 2,05	+ 12,3	+ 7,53	+ 6,3	+ 7	- 13,5	+ 14,8

Atšķirības mīzālvielas absolūtos daudzumos.

Eksp. №	Priekšperiods		Periods pirms ūdens devas		I diūrēzes periods		II diūrēzes periods	
	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.
G 29	+ 6,63	- 7,25	+ 4,28	+ 30,3	- 3,61	- 8,4	+ 8,12	- 5,03
H 61	+ 9,7	+ 13,1	- 6,1	- 11,5	- 11,1	- 16	- 10	- 14,2
J 26	- 29,9	- 28,8	- 1,11	- 3,03	+ 6,58	- 7,2	- 5,92	- 7,9
I 28	+ 0,82	- 2	+ 6,17	+ 8,9	+ 13,05	+ 14,5	+ 3,01	+ 2,86
K 62	+ 5,3	+ 13,5	+ 24,3	+ 17,7	+ 4,09	- 6,32	+ 8	- 25
L 63	- 4,24	- 7,85	- 10,6	- 14,4	+ 18,7	+ 32	- 4,36	- 22,3
M 64	- 19,4	- 34,7	- 15,3	- 13,9	- 29,7	- 10,5	- 23,2	- 7

Normāla dilūcijas mēģinājuma laikā izdalīto mīzalu kreatinīna koncentrācijā un absolūtos daudzumos redzam šādas raksturīgas

pārmaiņas: mīzalu daudzumam pieņemoties, kreatinīna koncentrācija krīt un sasniedz viszemāko līmeni parasti tad, kad izdalās vislielākie mīzalu daudzumi (skat. eksp. H 61, G 29, I 28, K 62 un M 64). Izņēmums ir eksp. L 63, kur kreatinīna koncentrācija viszemākā līmenī nonāk nākošā stundā, t. i. pēc tam, kad novērota maksimālo mīzalu daudzumu atdalīšanās. Šās parādības iemesli jau aprādīti, aplūkojot mīzalvielas izdalīšanās norisi. Tālākā mēģinājuma gaitā kreatinīna koncentrācija pieņemamas un mēģinājuma beigās nereti pārsniedz to līmeni, kādā tā atradās, uzsākot diūrēzes mēģinājumu (skat. eksp. H 61, G 29, I 28, K 62, M 64, L 63).

Kreatinīna absolūtie daudzumi dilūcijas mēģinājuma pirmajā stundā parasti ir paaugstināti [skat. eksp. G 29 (abos nieros), H 61 (abos nieros), I 28 (abos nieros), K 62 (labajā nierī), M 64 (abos nieros), dažos gadījumos nedaudz pazemināti — K 62 (kreisajā nierī), L 63 (kreisajā nierī), vai arī nemainās — L 63 (labajā nierī)]. Novērotās pārmaiņas tomēr nav sevišķi lielas un bieži atrodas kļūdas robežās. Kad mīzalu daudzums sasniedz savu maksimu, kreatinīna absolūtie daudzumi krīt, kaut gan savu viszemāko līmeni parasti sasniedz tikai nākošās mēģinājuma stundās [skat. attiecīgās līknes eksp. H 61, I 28, K 62, L 63 (kreisajā nierī)].

Eksp. G 29 un M 64 kreatinīna absolūto daudzumu viszemākais līmenis sakrīt ar maksimālo mīzalu daudzumu izdalīšanos, bet eksp. L 63 (labajā nierī) palielinātu mīzalu daudzumu izdalīšanās laikā kreatinīna absolūtie daudzumi svārstās gandrīz vienā līmenī un uz īsu laiku pazeminās tikai tad, kad maksimālie mīzalu daudzumi ir jau izdalījušies.

Pirmās diūrēzes perioda beigās, mīzalu daudzumiem samazinoties, kreatinīna absolūtie daudzumi kāpj un bieži pat pārsniedz tos daudzumus, kas bija novēroti, uzsākot dilūcijas mēģinājumu [skat. eksp. G 29, H 61, I 28, K 62 (kreisajā nierī), L 63 (kreisajā nierī) un M 64 (labajā nierī), turpretim eksp. K 62 (labajā nierī) un M 64 (kreisajā nierī) kreatinīna absolūtie daudzumi sasniedz tikai savu agrāko līmeni]. Eksp. L 63 šinī laikā, kā jau minēts, kreatinīna absolūtie daudzumi samazinās un savu agrāko apmēru sasniedz tikai otra diūrēzes perioda sākumā.

Otra diūrēzes perioda sākumā kreatinīna absolūtie daudzumi parasti no jauna samazinās (skat. eksp. G 29, H 61, I 28), vai arī paliek tādā pašā līmenī (skat. eksp. K 62, L 63 un M 64).

Lai atvieglotu pārskatāmību minētie dati sakārtoti tabulā:

Eksp. №	Stunda, kad novērota maksimālā diūrēze	Kreatīna koncentrācijas grāds stundā, kad novērota maksimālā diūrēze	Absolūto kreatīna daudzumu apmērs stundā, kad novērota maksimālā diūrēze	Absolūto kreatīna daudzumu apmērs pirms maksimālās diūrēzes	Diūrēzes stunda, kad izdalās vismazākie kreatīna absolūtie daudzumi	Absolūto kreatīna daudzumu apmērs I diūrēzes perioda beigās	Absolūto kreatīna daudzumu liknes raksturs II diūrēzes periodā
G 29	Abos nīeros 3. stundā	Abos nīeros viszemākā	Abos nīeros viszemākais	Abos nīeros paaugstināts	Abos nīeros 3. stundā	Abos nīeros paaugstināts	Lēzeni kritoša tendence
H 61	Abos nīeros 2. stundā	Abos nīeros viszemākā	Abos nīeros pazemināts, bet nav viszemākais	Kreisajā nīerī vairāk, labajā nīerī nedaudz paaugstināts	Kreisajā nīerī 5. stundā no diūrēzes sākuma. Labajā nīerī 3. stundā no diūrēzes sākuma	Abos nīeros paaugstināts	Svārstās ar lēzenu tendenci
J 28	Abos nīeros 2. stundā	Abos nīeros viszemākā	Abos nīeros pazemināts, bet nav viszemākais	Abos nīeros nedaudz paaugstināts	Abos nīeros 3. stundā	Abos nīeros nedaudz paaugstināts	Lēzens
K 62	Abos nīeros 2. stundā	Abos nīeros viszemākā	Abos nīeros nedaudz pazemināts	Kreisajā nīerī nedaudz pazemināts, labajā nīerī nedaudz paaugstināts	Kreisajā nīerī 4. diūrēzes stundā, labajā nīerī 3. diūrēzes stundā	Kreisajā nīerī nedaudz pazemināts	Kreisajā nīerī horizontāla līmeni, labajā nīerī lēzeni kritoša
L 63	Abos nīeros 2. stundā	Abos nīeros stipri pazemināta	Kreisajā nīerī neatnās, labajā nīerī nedaudz paaugstināts	Abos nīeros mainās	Kreisajā nīerī 3. stundā. Labajā nīerī 5. stundā	Kreisajā nīerī nedaudz paaugstināts, labajā nīerī kāpj līdz agrākajam stāvoklim	Abos nīeros horizontāla līmeni
M 64	Abos nīeros 2. stundā	Abos nīeros viszemākā	Abos nīeros viszemākais	Abos nīeros nedaudz paaugstināts	Kreisajā nīerī 2. stundā. Labajā nīerī 2. un 3. stundā	Kreisajā nīerī nedaudz pazemināts, labajā nīerī paaugstināts	Kreisajā nīerī mēģinājuma beigās kāpjoša tendence, labajā nīerī nemainās

Marshall's savos jau minētajos mēģinājumos ar perorālo ūdens diūrēzi novērojis mīzalos samazinātu kreatinīna procentuālo saturu, bet kreatinīna absolūtie daudzumi palikuši bez ievērojamām pārmaiņām. Tādējādi Marshall'a novērojumi atšķiras no maniem ar to, ka manos mēģinājumos, mīzalu daudzumiem palielinoties, izdalītie kreatinīna absolūtie daudzumi, kaut arī nedaudz, tomēr samazinās. Šī parādība ir ļoti konstanta un bija novērojama gandrīz visos eksperimentos. Domāju, ka šī atšķirība rodas tādēļ, ka es savos eksperimentos esmu lietojis lielākas ūdens devas un līdz ar to sasniedzis intensīvāku diūrēzes norisi nekā to ir darījis Marshall's.

Maniem novērojumiem līdzīgi ir Taubenhau's'a novērojumi, kas ar Brandt-Rehberg'a kreatinīna metodi noteicis glomerulu filtrācijas lielumu perorālās ūdens diūrēzes laikā cilvēkam.

Viņš atradis, ka perorālās ūdens diūrēzes laikā, palielinoties mīzalu daudzumiem, glomerulu filtrācija (tā tad arī kreatinīna izdalīšanās) samazinās. Šis autors dažos gadījumos pašā diūrēzes sākumā novērojis arī īslaicīgu glomerulu filtrācijas pieaugšanu.

Normālo svārstību lielumu mīzalu kreatinīna procentuālo un absolūto daudzumu saturā ūdens diūrēzes laikā raksturo šādas tabulas. (Skat. tabulas 132. lp.)

b) Dilūcijas mēģinājumi ar 10 mm Hg augstu pretspiedienu.*

No 10 mm Hg augsta pretspiediena dilūcijas mēģinājumu norisē rodas šādas raksturīgas pārmaiņas:

Visos mēģinājumos mīzalu maksimālie daudzumi ir samazināti, bet tie mīzalu daudzumi, kas izdalās tieši pirms un pēc maksimālā mīzalu daudzuma, parasti ir palielināti [skat. eksp. G 29 (pretp. labajā nierī) un eksp. H 61 (pretp. abos nieros)]. Tādā kārtā I diūrēzes periodā izdalītie mīzalu daudzumi ir vai nu tādi paši, vai arī nedaudz palielināti (skat. pievienoto tabulu). Diūrēzes II periodā izdalītie mīzalu daudzumi ir samazināti [skat. eksp. G 29 (pretp. labajā nierī) un eksp. H 61 (pretp. abos nieros), kā arī pievienotās tabulas]. Salīdzinot eksp. G 29 un eksp. H 61 redzam, ka eksp. norisi ļoti maz ietekmē tas apstākļi, ka

* Tekstā minētās līknes atrodas eksp. G 29: 138.—143. lp., H 61: 146.—151. lp.

Normālās atšķirības kreatinīna procentuālā saturā.

Eksp. №	Priekšperiods		Periods pirms ūdens devas		I diūrēzes periods		II diūrēzes periods	
	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.
G 29	-13,3	-6,04	-17,75	-12,1	-8,44	-12,75	-6	-5,33
H 61	-2,61	-11,05	-3,65	-8,9	-7,48	-7,7	+12,1	+6,87
J 26	-15	-6,21	0	-3,33	-33,3	-	+16,5	-9,33
I 28	+17,9	+21,2	+7,5	-1,32	+1,64	-0,81	+8,25	+6,4
K 62	-15,2	-20,5	-27,7	-21,7	+9,36	-2,44	-31,8	-12,2
L 63	+7,95	-4,76	-18,4	-17,5	-6,25	-17,6	+24,7	-11,3
M 64	+12,3	+10,9	+9,53	+12,5	+24	+18,5	+3,7	-3,5

Normālās atšķirības kreatinīna absolūtos daudzumos.

Eksp. №	Priekšperiods		Periods pirms ūdens devas		I diūrēzes periods		II diūrēzes periods	
	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.	kr. n.	lab. n.
G 29	+1,54	+18	+14,7	+16,05	-2,8	+8,43	0	-14,3
H 61	+11,6	-9,7	+11,5	+11,1	-6,64	-2,52	-14,3	-16,3
J 26	-33,3	-25	-8,7	-14	-38,4	-	-15	-15
I 28	+26,1	+28,4	+18	+9,5	+8,76	+8,07	+8,8	+7,64
K 62	+15,2	+10,3	+4,08	+7,87	+7,3	+2,82	-16,9	+9,55
L 63	-5,26	-15	-29,4	-26,6	-8,34	-16,6	+25	-15,4
M 64	-18,2	-15	-17,4	-10	-12,9	0	-8,58	-21,6

pirmajā gadījumā pretspiediena ietekmē atrodas tikai viens, bet otrā gadījumā abi nieri.

Tabula, kas raksturo ievadītā ūdens izdalīšanos I diūrēzes periodā pamatmēģinājuma un 10 mm Hg pretspiediena mēģinājuma laikā.

Eksp. №	Ūdens deva cm ³	Nieris	Mēģinājuma veids	Laiks no 20—23		Laiks no 23—2		Laiks no 20—2	
				Mīzalu izdalīšanās daudzums		Mīzalu izdalīšanās daudzums		Mīzalu izdalīšanās daudzums	
				cm ³	%	cm ³	%	cm ³	%
G 29	700	Labais	Pamatmēģin.	148,75	21,2	53	7,58	201,75	28,9
			Mēģin. ar pretsp.	149,7	21,4	49	7,0	198,7	28,38
H 61	500	Kreisisais	Pamatmēģin.	80,75	16,15	31,5	6,3	112,25	22,45
			Mēģin. ar pretsp.	84,75	16,95	38,7	7,74	123,45	24,69
		Labais	Pamatmēģin.	75,5	15,1	26	5,2	101,5	20,3
			Mēģin. ar pretsp.	86,5	17,3	34,5	6,9	121	24,2

Tabula, kas raksturo pārmaiņas mīzalu daudzumā 10 mm Hg pretspiediena ietekmē.

Atšķirības aplēstas %, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma attiecīgos periodus.

Eksp. № N i e r i s	G 29	H 61	
	Labais	Kreisais	Labais
Periods pirms ūdens devas	+ 58,7	+ 21,8	+ 18,95
I diūrēzes periods	- 1,49	+ 10,0	+ 19,2
II diūrēzes periods	- 13,05	- 36,9	- 17,13

I diūrēzes periodā specifiskā svāra līknē ievērojamu pārmaiņu nav, turpretim II diūrēzes periodā specifiskais svārs sasniedz augstāku pakāpi (skat. eksp. G 29 un H 61).

Mīzālvielas koncentrācijas līknes līmenis I diūrēzes periodā no 10 mm Hg augsta pretspiediena pazeminās, bet II diūrēzes periodā vai nu atrodas agrākā līmenī, vai arī paaugstinās (skat. mīzālu koncentrācijas līkni eksp. G 29 un H 61 un pievienoto tabulu).

Pārmaiņas mīzālvielas koncentrācijā (% daudz.) no 10 mm Hg pretspiediena dilūcijas mēģinājuma laikā.

Procentuālā atšķirība aplēsta, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma attiecīgos periodus.

Eksp. № N i e r i s	G 29	H 61	
	Labais	Kreisais	Labais
Periods pirms ūdens devas	- 16,8	- 57,8	- 55,2
I diūrēzes periods	- 14,5	- 33,8	- 32,6
II diūrēzes periods	+ 8,65	+ 62,8	- 4,9

Mīzālvielas absolūto daudzumu līknes vispārējais raksturs I diūrēzes perioda sākumā nemainās, kaut gan izdalītie daudzumi ir mazāki, bet šā periodā beigās novērojama straujāka izdalīto absolūto mīzālvielas daudzumu samazināšanās, kas šinī vietā raksturīgi pārveido līkni, radot stipru līmeņa pazeminājumu. II diūrēzes periodā mīzālvielas absolūtie daudzumi uzrāda tendenci pieaugt (skat. mīzālu absolūto daudzumu līknes eksp. G 29, H 61 un pievienoto tabulu).

Pārmaiņas mīzālvielas absolūtos daudzumos no 10 mm Hg pretspiediena ietekmes dilūcijas mēģinājuma laikā.

Procentuālās atšķirības aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma attiecīgos periodus.

Eksp. №	G 29	H 61	
		Labais	Labais
Nieris	Labais	Kreisais	Labais
Periods pirms ūdens devas	+ 32,4	— 48,7	— 50,8
I diūrēzes periods	— 16,3	— 27,4	— 19,7
II diūrēzes periods	— 3,65	+ 2,0	— 21,3

10 mm Hg augsts pretspiediens pazemina kreatinīna koncentrāciju I diūrēzes perioda sākumā, arī koncentrācijas paaugstināšanās, kas normālos dilūcijas mēģinājumos sākas I diūrēzes perioda vidū, norit gausāk, tā ka kreatinīna koncentrācijas līknei I diūrēzes periodā pretspiediena ietekmē ir lēzenāks raksturs. II diūrēzes periodā kreatinīna koncentrācija strauji kāpj, pie kam eksperimentā G 29 un H 61 (labajā nierī) pilnīgi nesasniedz pamatmēģinājuma līmeni, bet eksp. H 61 (kreisajā nierī) to pat nedaudz pārsniedz (skat. kreatinīna koncentrācijas līknes eksp. G 29 un H 61 un tabulu).

Pārmaiņas kreatinīna koncentrācijā (procent. daudzumos) no 10 mm Hg augsta pretspiediena dilūcijas mēģinājuma laikā. Procentuālās atšķirības aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma attiecīgos periodus.

Eksp. №	G 29	H 61	
		Labais	Labais
Nieris	Labais	Kreisais	Labais
Periods pirms ūdens devas	— 17,45	+ 16,0	— 4,9
I diūrēzes periods	— 27,7	— 12,6	— 21,08
II diūrēzes periods	— 14,33	+ 37,4	— 43,5

Absolūtie kreatinīna daudzumi pretspiediena ietekmē jau pirms ūdens devas izdalās pavairotā daudzumā un samazinās, tiklīdz sākas pavairota mīzalu atdalīšanās. Tādā kārtā normālos dilūcijas mēģinājumos novērotā izdalītā kreatinīna daudzumu paaugstināšanās pirmajā diūrēzes stundā nenotiek. Tomēr, salīdzinot savā starpā pirmajā diūrēzes stundā pamatmēģinājumā un mēģinājumā ar pretspiedienu izdalītos absolūtos kreatinīna daudzumus, dūras acīs tas apstāklis, ka šo daudzumu absolūtie lielumi savā starpā

tik krasi neatšķiras, kā to varētu domāt, aplūkojot liknes vispārējo raksturu. Atšķirībā no normālās norises eksp. H 61 līdz ar maksimumiem mīzalu daudzumiem izdalās minimālie absolūtie kreatinīna daudzumi, bet eksperimentā G 29 absolūtie kreatinīna daudzumi šinī periodā ir ievērojami samazināti. Pirmā diūrēzes perioda beigās absolūtie kreatinīna daudzumi, līdzīgi tam, kā tas novērojams arī normālos mēģinājumos, pieaug, sasniedzot apmērus, kas tomēr ir mazāki par normāliem.

II diūrēzes periodā izdalītie kreatinīna absolūtie daudzumi ir mazāki nekā normālā mēģinājumā (skat. absolūto kreat. daudzuma līknes eksp. G 29 un H 61, kā arī pievienoto tabulu).

Pārmaiņas kreatinīna absolūtos daudzumos no 10 mm Hg augsta pretspiediena dilūcijas mēģinājuma laikā.

Procentuālās atšķirības aplēstas, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma attiecīgos periodus.

Eksp. № N i e r ī s	G 29	H 61	
	Labais	Kreisais	Labais
Periods pirms ūdens devas	+ 30,4	+ 40,4	+ 11,1
I diūrēzes periods	- 28,4	- 4,08	- 7,55
II diūrēzes periods	- 32,9	- 14,3	- 53,3

Aplūkojot kopsavilkumā pārmaiņas, kas rodas dilūcijas mēģinājuma norisē no 10 mm Hg augsta pretspiediena, var teikt, ka mīzalu daudzumiem ir raksturīga maksimuma daudzumu samazināšanās, bet pārējo I diūrēzes periodā izdalīto mīzalu daudzumu palielināšanās. II diūrēzes periodu raksturo mīzalu daudzuma samazināšanās. Specifiskā svāra līknei I diūrēzes periodā ievērojamu pārmaiņu nav, bet II diūrēzes periodā tai raksturīga paaugstināšanās. Mīzālvielas koncentrācija un absolūtie daudzumi I diūrēzes periodā ir samazināti, pie kam raksturīga pārmaiņa rodas I diūrēzes perioda beigās, kad mīzālvielas absolūto daudzumu līkne ir sevišķi stipri pazemināta. I diūrēzes periodā kreatinīna koncentrācijas līkne pretspiediena ietekmē ir zemāka un lēzenāka, bet absolūto izdalīto daudzumu līknei raksturīgs tas, ka nenotiek līknes paaugstināšanās diūrēzes sākumā, un līknes līmeņa pazemināšanās nākošās stundās norit ātrāk un lielākā mērā nekā tas novērojams normālos mēģinājumos.

Histoloģiski izmeklējot nierus, ar kuriem izdarīti eksperimenti ar 10 mm Hg augstu pretpiedienu, atrasts: kairināti, šūnām bagāti un hiperaimiski glomeruli ar paplašinātām Bowman'a kapsulām, kuņu lumenā nereti redzamas graudainas masas (eritrocītu detrits). Tubuli contorti paplašināti un to epitēlijs vietām duļķaini uzbriedis. Bez tam konstatētas vēnōzas stazes parādības, kā arī nelieli saasiņojumi un ēdēmas pazīmes interstīcijā (skat. mikrofot. attēlu Nr. 3).

Eksperimentu apraksti.

1935. 6. V. Eksp. G 29. Pelēks suns, apm. $\frac{3}{4}$ gada vecs, svars 15,2 kg. Asinsspiediens 120 mm Hg pēc Biazotti. Urea asinīs 50 mg%. Operēts ētera-morfija narkozē.

11. V. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām. Mīzalu fistulu kanīles labi iedzijušas. Suņa svars 14,3 kg. Urea asinīs 46 mg %. Sākot ar 4. dienu pēc operācijas, suns barots reizi dienā plkst. 6 vakarā ar 700 g jēlas liesas gaļas. Ūdens patēriņš 24 stundās apm. 280 cm³.

23. V. Suņa svars 14 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 700 cm³ ūdens.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	U		Kreat.		daudz. cm ³	U		Kreat.			
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.		
Priekšperiods .	12—16	27	8,1	2,18	0,218	0,059	30	7,8	2,34	0,221	0,066		
Periods pirms ūdens devas	16—20	21	8,2	1,72	0,312	0,065	24	8	1,92	0,324	0,078		
I diūr. per. .	20—2	212	1	2,12	0,041	0,087	204	1,2	2,45	0,051	0,104		
II „ „ .	2—8	26	3,9	0,885	0,231	0,060	30	3,9	1,17	0,283	0,085		

28. V. Suņa svars 14,2 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 700 cm³ ūdens.

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšper.	12—14	12,25	1,040	9,4	1,5	0,224	0,027	14,5	1,040	8,6	1,25	0,212	0,031
	14—16	9,25	1,044	9,2	0,85	0,248	0,023	11	1,043	8,6	0,945	0,308	0,034
Per. pirms ūd. devas	16—18	6,75	1,042	8,6	0,58	0,34	0,023	8,25	1,041	8	0,66	0,38	0,031
	18—20	9	1,043	8,2	0,74	0,364	0,033	9	1,042	7,6	0,684	0,41	0,037
I diūr. per.	20—21	8,5	1,031	5,6	0,475	0,248	0,021	8,5	1,037	6,2	0,526	0,308	0,026
	21—22	60	1,004	1	0,600	0,021	0,013	56,5	1,007	1,2	0,680	0,023	0,013
	22—23	80,25	1,001	0,6	0,482	0,015	0,012	77	1,006	0,6	0,462	0,016	0,012
	23—24	24,5	1,009	1	0,245	0,068	0,017	21,5	1,008	1,2	0,259	0,072	0,015
	24—1	14,5	1,010	1,6	0,232	0,090	0,013	14	1,012	1,6	0,224	0,013	0,018
	1—2	14	1,016	2	0,28	0,138	0,019	15	1,017	2,6	0,391	0,152	0,023
II „ „	2—4	11	1,022	3	0,33	0,228	0,025	11,75	1,024	3,6	0,425	0,268	0,031
	4—6	9,25	1,026	3,2	0,296	0,226	0,025	10	1,025	3,6	0,360	0,294	0,029
	6—8	8,5	1,026	3,6	0,306	0,238	0,020	6,5	1,028	3,8	0,297	0,388	0,025

3. VI. Suņa svars 13,9 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 700 cm³ ūdens.

Mēģinājums ar 10 mm Hg pretspiedienu labajā nierī no plkst. 16.

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšper.	12—14	13	1,039	8,2	1,062	0,190	0,0247	14	1,036	7,8	1,09	0,180	0,0252
	14—16	12	1,040	8,1	0,974	0,215	0,0258	12,5	1,040	8,1	1,01	0,274	0,0343
Per. pirms ūd. devas	16—18	11	1,038	7,2	0,794	0,285	0,0314	11	1,039	7,8	0,86	0,340	0,0374
	18—20	14	1,038	6,8	0,954	0,300	0,0420	12	1,039	7,6	0,91	0,352	0,0423
I diūr. per.	20—21	12,5	1,028	3,3	0,413	0,136	0,0170	9	1,031	5,9	0,53	0,266	0,0240
	21—22	66,2	1,004	0,8	0,530	0,012	0,0079	58	1,005	1,1	0,64	0,024	0,0139
	22—23	71	1,002	0,4	0,284	0,010	0,0071	82	1,001	0,6	0,49	0,015	0,0123
	23—24	21	1,008	0,9	0,189	0,045	0,0094	18	1,011	1,5	0,27	0,091	0,0163
	24—1	15	1,010	1,4	0,210	0,075	0,0112	13	1,016	1,7	0,22	0,120	0,0156
	1—2	13	1,017	2,4	0,312	0,122	0,0159	12	1,018	2,4	0,29	0,146	0,0175
II „ „	2—4	9,5	1,026	3,5	0,332	0,195	0,0185	10	1,026	3,9	0,39	0,226	0,0226
	4—6	10	1,027	3,2	0,320	0,210	0,0210	7	1,030	4,1	0,29	0,306	0,0214
	6—8	6	1,032	4,1	0,246	0,230	0,0138	5	1,030	4,1	0,25	0,342	0,0171

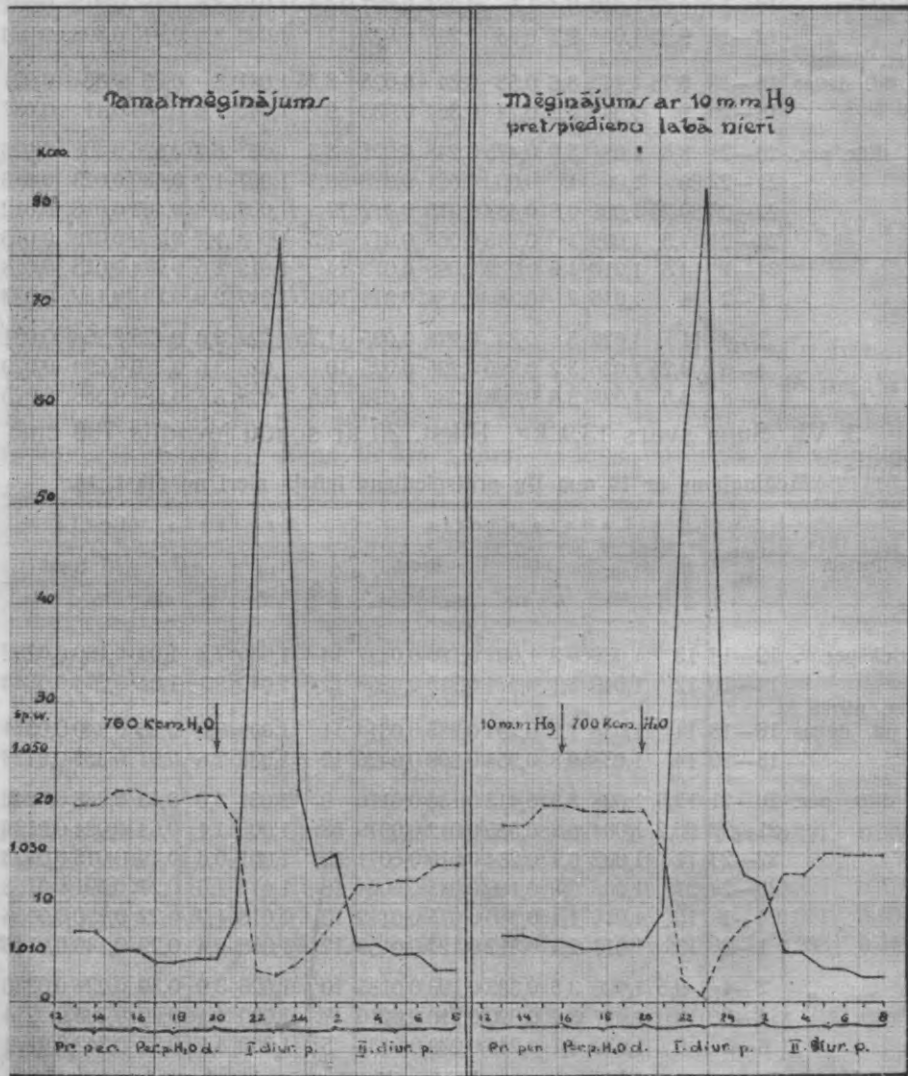
Kaitīgās telpas tilpums — daži pilieni mīzalu, kas konstatēts, uztverot to parafīna un mīzalu daudzumu, kas eksperimenta laikā uzkrājas kanīles aptverē un augšējos mīzalceļos. Sekcija nav izdarīta, jo suns izlietots vēl citiem novērojumiem.

Esp. G 29 pamatmēginājuma un pretspiediena mēginājuma līknes mīzalu daudzuma un specifiskam svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām. Pretspiediens sākts plkst. 16, bet plkst. 20 ar sondu ievadīts 700 cm³ ūdens.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars - - - - -



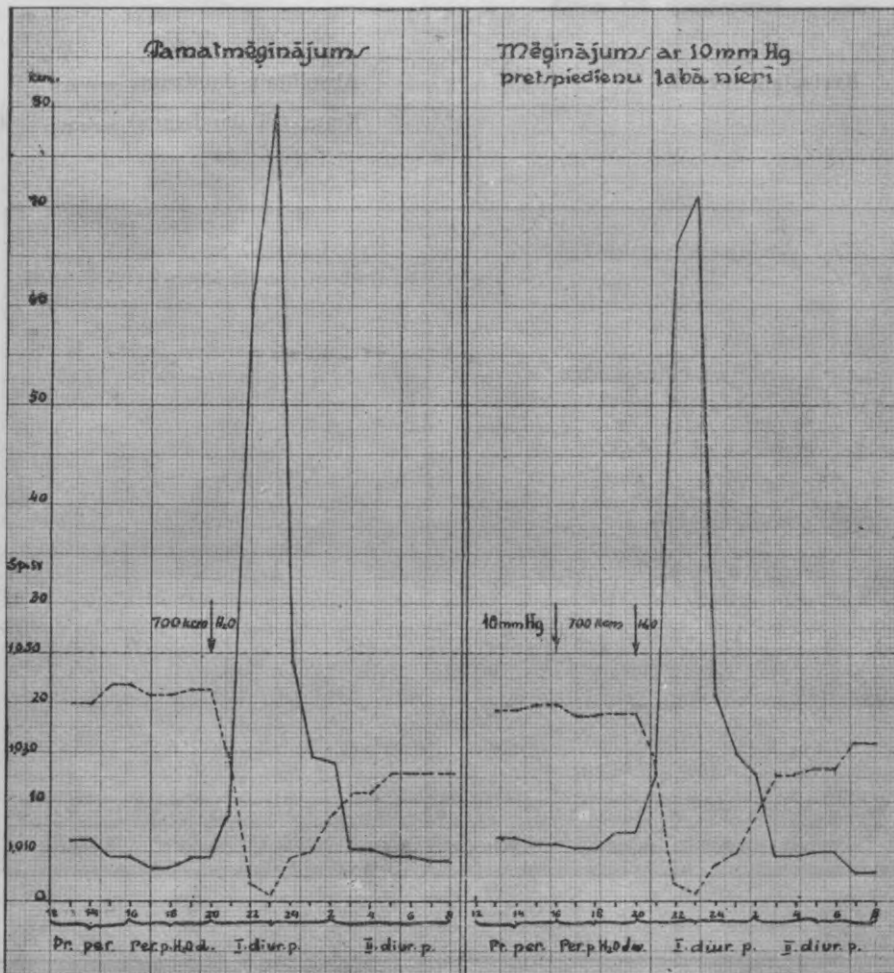
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12-16		Per. pirms ūd. devas 16-20		I diūr. periods 20-2		II diūr. periods 2-8	
	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēg.
Pārbaud. mēg.	30	+17,6	24	+39,1	204	+5,98	30	+ 6,2
Pamatmēg.	25,5	—	17,25	—	192,5	—	28,25	—
Mēg. ar pretsp.	26,5	+ 3,92	23	+33,3	192	-0,26	22	-22,18

Eksperiments G 29.

Labajam nierim.

Mizalu daudzums ———

Specifiskais svars - - - - -



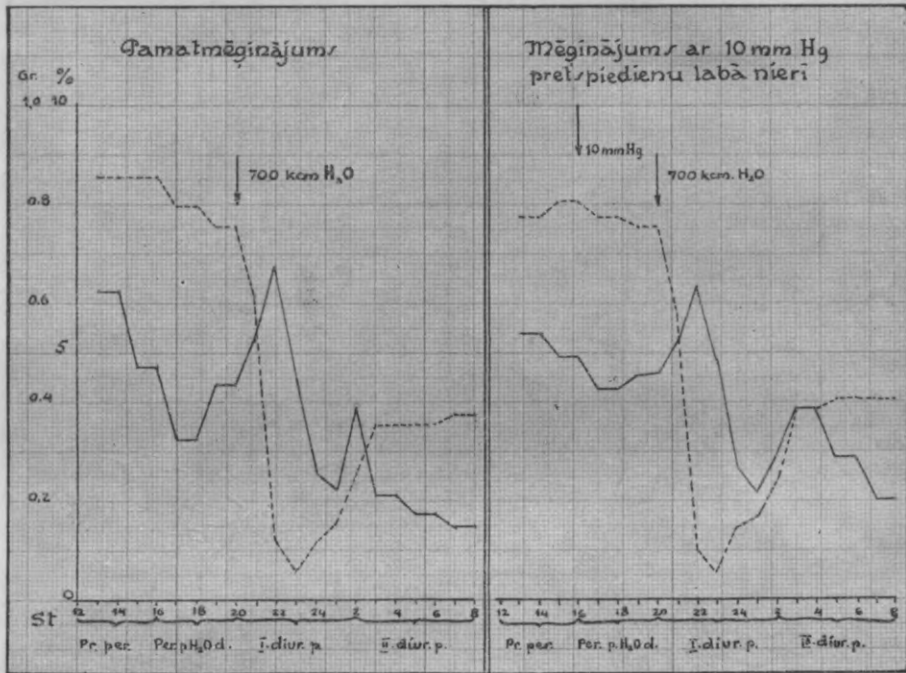
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16		Per. pirms ūd. devas 16—20		I diūr. periods 20—2		II diūr. periods 2—8	
	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamtmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamtmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamtmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamtmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	27	+ 25,6	21	+ 33,4	212	+ 5,1	26	— 9,6
Pamatmēģ. . .	21,5	—	15,75	—	201,75	—	28,75	—
Mēģ. ar pretp.	25	+ 14	25	+ 58,7	198,7	— 1,49	25	— 13,05

Eksp. G 29 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma līknes mīzālvielas koncentrācijai (% daudz.) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



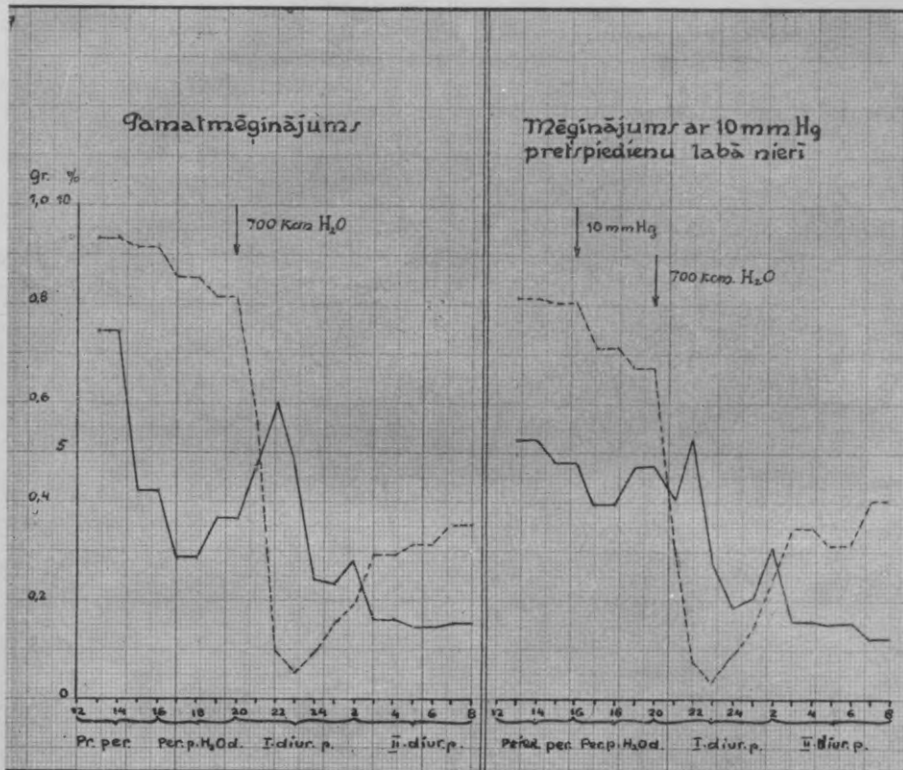
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12-16				Periods pirms ūd. devas 16-20				I diūr. periods 20-2				II diūr. periods 2-8			
	U. g %	Aišk. % pret pam. mātmg.	U. g abs.	Aišk. % pret pam. mātmg.	U. g %	Aišk. % pret pam. mātmg.	U. g abs.	Aišk. % pret pam. mātmg.	U. g %	Aišk. % pret pam. mātmg.	U. g abs.	Aišk. % pret pam. mātmg.	U. g %	Aišk. % pret pam. mātmg.	U. g abs.	Aišk. % pret pam. mātmg.
Pārbaud. mēģ. .	7,8	-9,3	2,34	+6,63	8	+2,56	1,92	+4,28	1,20	-9,1	2,45	-3,61	3,9	+1,56	1,17	+8,12
Pamatmēģ. . .	8,6	-	2,195	-	7,8	-	1,344	-	1,32	-	2,542	-	3,84	-	1,082	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. .	7,93	-7,78	2,10	-4,34	7,7	-1,28	1,77	+3,16	1,27	-3,79	2,44	-4,01	4,02	+4,82	0,885	-18,2

Eksperiments G 29.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



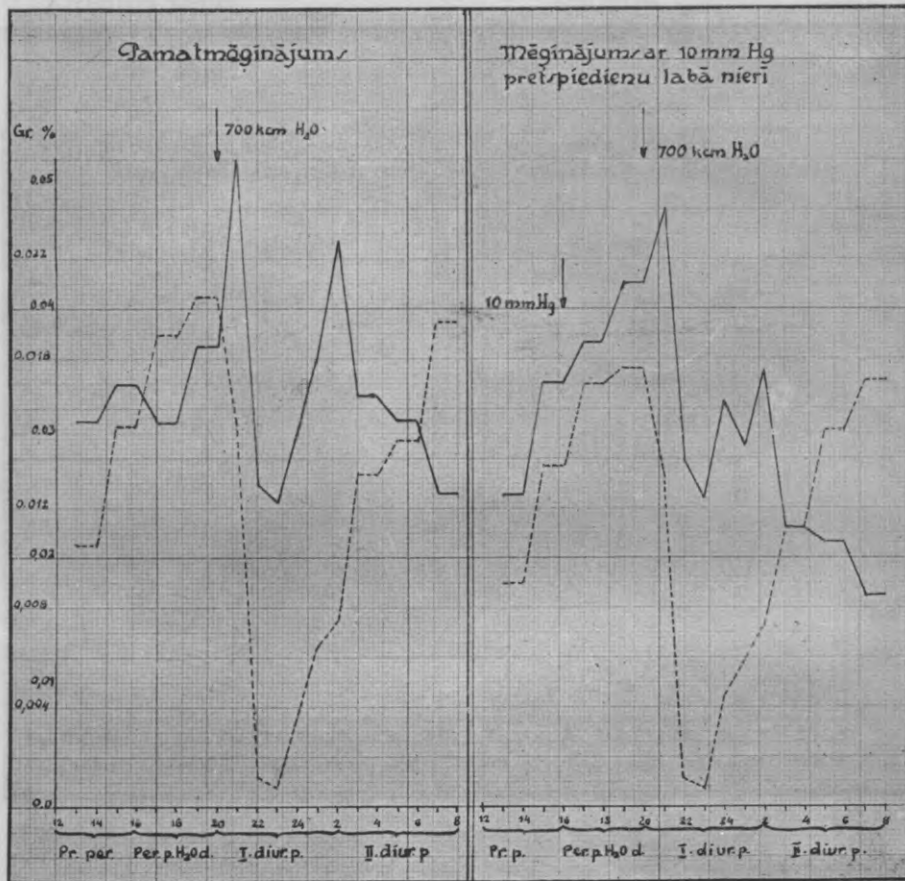
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16				Periods pirms ūd. devas 16—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārb. mēģ.	8,10	-25,7	2,18	-7,25	8,20	-2,38	1,720	+30,3	1,00	-12	-2,12	-8,4	3,40	+5,94	0,885	-5,03
Pamatmēģ.	10,90	—	2,35	—	8,40	—	1,32	—	1,140	—	2,314	—	3,24	—	0,932	—
Mēģ. ar pretspiedienu	8,14	-25,3	2,026	-13,4	6,99	-16,8	1,748	+32,4	0,975	-14,5	1,938	-16,3	3,52	+8,65	0,898	-3,65

Eksp. G 29 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes kreatinīna koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



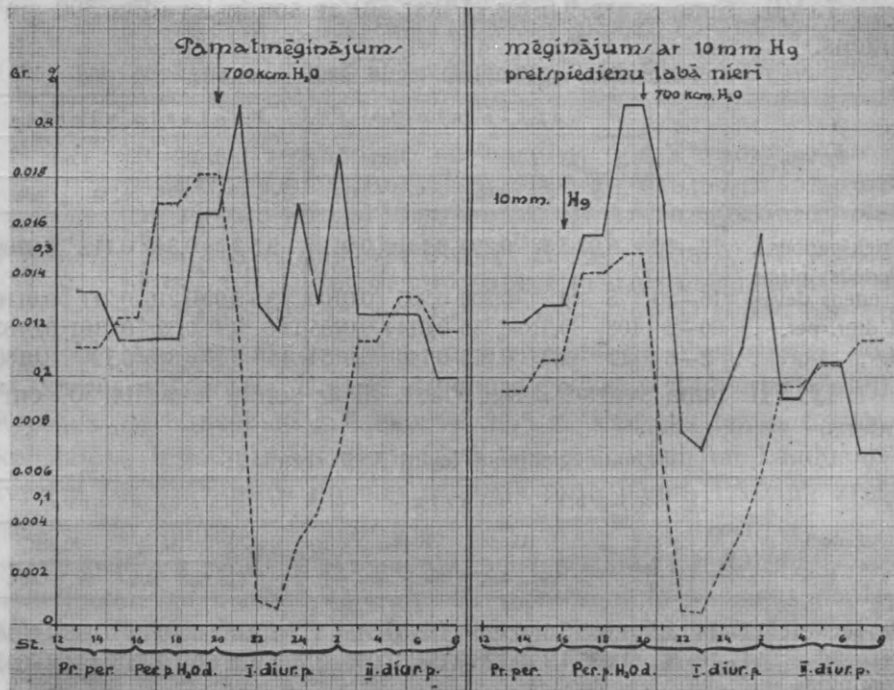
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16				Periods pirms ūdens devas 16—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	Kreat. %	Atšķ. % pret pa- matmēģ.	Kreat. abs.	Atšķ. % pret pa- matmēģ.	Kreat. %	Atšķ. % pret pa- matmēģ.	Kreat. abs.	Atšķ. % pret pa- matmēģ.	Kreat. %	Atšķ. % pret pa- matmēģ.	Kreat. abs.	Atšķ. % pret pa- matmēģ.	Kreat. %	Atšķ. % pret pa- matmēģ.	Kreat. abs.	Atšķ. % pret pa- matmēģ.
Pārbaud. mēģ.	0,221	-13,3	0,066	1,54	0,324	-17,75	0,078	+14,7	0,051	-8,44	0,104	-2,8	0,283	-6	0,085	0
Pamatmēģ. . .	0,255	-	0,065	-	0,394	-	0,068	-	0,056	-	0,107	-	0,301	-	0,085	-
Mēģināj. ar pretsp. . . .	0,149	-41,6	0,059	-9,23	0,347	-15,95	0,080	+17,65	0,052	-6,64	0,100	-6,54	0,277	-8	0,061	-28,2

Eksperiments G 29.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums —

Konc. (% daudzums) - - - -



Eksper. velds	Priekšperiods 12-16				Periods pirms ūd. devas 16-20				I diūr. periods 20-2				II diūr. periods 2-8			
	Kreat. %	Aišk. % pret pamat. mēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamat. mēģ.	Kreat. %	Aišk. % pret pamat. mēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamat. mēģ.	Kreat. %	Aišk. % pret pamat. mēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamat. mēģ.	Kreat. %	Aišk. % pret pamat. mēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamat. mēģ.
Pārb. mēģ.	0,218	- 6,04	0,059	+18	0,312	-12,1	0,065	+16,05	0,041	-12,75	0,087	- 8,43	0,231	- 5,33	0,060	-14,3
Pamatmēģ.	0,232	-	0,050	-	0,355	-	0,056	-	0,047	-	0,095	-	0,244	-	0,070	-
Mēģ. ar pretspiedienu	0,202	-12,91	0,050	0	0,293	-17,45	0,073	+30,4	0,034	-27,7	0,068	-28,4	0,209	-14,33	0,053	-32,9

1936. 22. VI. Suns H 61. Brūni pelēks, īsu spalvu, apm. $\frac{1}{2}$ gada vecs, svars 10,1 kg. Asinsspiediens 90 mm Hg pēc Biazotti-Urea asinīs 66 mg %. Operēts ētera-morfija narkozē.

24. VI. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām, mīzalu fistulu kanīles labi iedzijušas. Suņa svars 9,6 kg. Urea asinīs 40 mg %. Suns barots reizi dienā, sākot ar 2. dienu pēc operācijas, plkst. 6 vakarā ar 500 g jēlas gaļas. Ūdens patēriņš 24 stundās apm. 200 cm³.

7. VII. Suņa svars 9,6 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	U		Kreat.		daudz. cm ³	U		Kreat.			
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.		
Priekšperiods .	12—16	8,03	3,62	0,290	0,1410	0,0113	9,5	3,58	0,340	0,112	0,0106		
Periods pirms ūdens devas	16—20	5	4	0,200	0,205	0,0100	5,5	3,92	0,216	0,211	0,0116		
I diūr. per. .	20—2	108	0,310	0,336	0,0144	0,0155	114	0,28	0,32	0,0161	0,0183		
II „ „ .	2—8	11	2,3	0,253	0,140	0,0154	15	2,10	0,315	0,12	0,0180		

12. VII. Suņa svars 9,2 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Pr. per. . .	12—14	3,5	1,035	3,6	0,126	0,128	0,0045	5	1,26	3,6	0,18	0,096	0,0048
	14—16	3	1,035	4,2	0,126	0,194	0,0058	3,25	1,028	4,0	0,13	0,144	0,0047
Per. pirms ūd. devas	16—18	2	1,037	5,3	0,106	0,208	0,0042	2,25	1,033	4,3	0,10	0,215	0,0048
	18—20	2	1,037	6	0,120	0,239	0,0048	2,5	1,034	5,2	0,13	0,265	0,0066
I diūr. per.	20—21	26	1,005	0,45	0,117	0,010	0,0026	29,25	1,004	0,42	0,12	0,014	0,0041
	21—22	34,25	1,004	0,24	0,082	0,005	0,0019	33	1,003	0,22	0,07	0,009	0,0030
	22—23	15,25	1,004	0,31	0,046	0,010	0,0015	18,5	1,002	0,27	0,05	0,015	0,0028
	23—24	13	1,006	0,41	0,053	0,026	0,0034	15	1,003	0,28	0,04	0,018	0,0027
	24—1	7	1,007	0,62	0,043	0,042	0,0029	8,5	1,006	0,33	0,03	0,031	0,0026
	1—2	6	1,010	0,99	0,059	0,060	0,0036	8	1,007	0,58	0,05	0,055	0,0044
II „ „	2—4	5,5	1,017	1,48	0,081	0,092	0,0051	8	1,010	1,20	0,10	0,087	0,0070
	4—6	5	1,020	2,70	0,135	0,154	0,0077	6,5	1,016	1,99	0,13	0,115	0,0075
	6—8	3,5	1,023	2,25	0,079	0,160	0,0056	5	1,018	2,30	0,12	0,130	0,0065

18. VII. Suņa svars 9,6 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

Mēģinājums ar 10 mm Hg pretspiedienu no plkst. 16 abos nieros.

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Pr. per. . .	12—14	4,25	1,037	3,5	0,149	0,108	0,0046	5	1,025	3,8	0,190	0,106	0,0053
	14—16	3	1,031	3,8	0,144	0,176	0,0053	3,5	1,025	3,8	0,133	0,132	0,0046
Per. pirms ūd. devas	16—18	2,0		2,4	0,048	0,190	0,0038	2,60		2,1	0,055	0,200	0,0052
	18—20	2,76		2,3	0,063	0,232	0,0064	3,15	1,022	2,0	0,063	0,300	0,0094
I diūr. per.	20—21	30	1,009	0,32	0,096	0,009	0,0028	27,25	1,007	0,36	0,098	0,012	0,0033
	21—22	33,5	1,004	0,18	0,060	0,005	0,0017	31,5	1,004	0,12	0,038	0,008	0,0025
	22—23	23	1,008	0,25	0,057	0,007	0,0017	26	1,007	0,18	0,047	0,010	0,0026
	23—24	18	1,008	0,26	0,047	0,017	0,0031	20	1,007	0,13	0,026	0,016	0,0032
	24—1	12	1,010	0,37	0,044	0,022	0,0027	15	1,008	0,15	0,022	0,023	0,0035
	1—2	4,5	1,013	0,38	0,017	0,060	0,0027	3,7	1,011	0,81	0,030	0,100	0,0037
II „ „	2—4	4,3	1,028	1,1	0,047	0,070	0,0030	5,2	1,022	2,67	0,139	0,140	0,0073
	4—6	3		2,8	0,112	0,074	0,0030	4,1	1,022	3,35	0,137	0,146	0,0060
	6—8	3,3	1,030	2,2	0,073	0,078	0,0026	3	1,031	2,7	0,081	0,160	0,0048

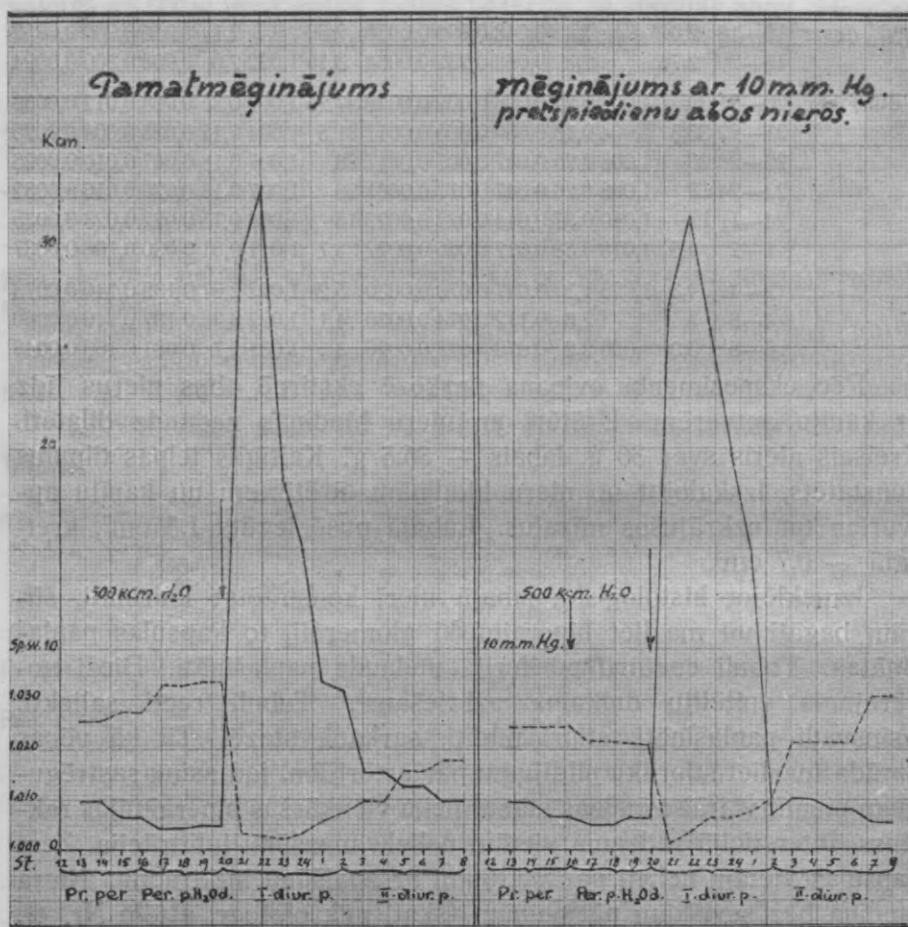
Pēc eksperimenta evipana narkozē ekstirpē abus nierus līdz ar kanīlu aptverēm. Ūrētēri un nieru bļodiņas nedaudz dilatēti. Kreisais nieris sver 36 g, labais — 36,5 g. Kaitīgās telpas tilpums konstatēts, izskalojot no nieru bļodiņām, ūrētēriem un kanīlu aptverēm tur uzkrājušos mīzalus. Labajā pusē iegūts 1,5 cm³, kreisajā — 0,7 cm³.

Izmeklējot histoloģiski, labajā nierī konstatēts: kairināti, šūnām bagāti un mazliet hiperaimiski glomeruli, to kapsulas paplašinātas. Tubuli contorti perifērijā nedaudz paplašināti. Bieži novērojama epitēliju duļķaina uzbriešana. Tubuli recti saliekti. Asinsvadi paplašināti, stipri pildīti, sarkanā stazē. Tā kā vēnas uzrāda mazliet stiprāku pildījumu par artērijām, tad asiņu sastrēgumam piemīt vairāk vēnōzas stazes nekā vienkāršas hiperaimijas raksturs. Interstīcijā redzama vietām neliela mazšūnu infiltrācija. Zem kapsulas vietām nelieli pārkaļķojumi ar apaļšūnu infiltrāciju. Niera bļodiņa bez sevišķām pārmaiņām (skat. mikrofotogr. attēlu Nr. 4).

Kreisajā nierī konstatētas līdzīgas pārmaiņas, tomēr šeit redzamas arī ēdēmas pazīmes interstīcijā un graudainas masas dažos glomerulos. Papillās atrodamas asinsvadu ruptūras un haimorrāģijas (skat. mikrofotogr. attēlu Nr. 3). Pārējos organos patoloģiskas pārmaiņas sekciājā nav konstatētas. Plaušās parafīna neatrada.

Eksp. H 61 pamatmēģinājuma un pretspiediena liknes mīzalu daudzumam un specifiskam svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām. Pretspiediens sākts plkst. 16, bet plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums —
Specifiskais svars - - - - -

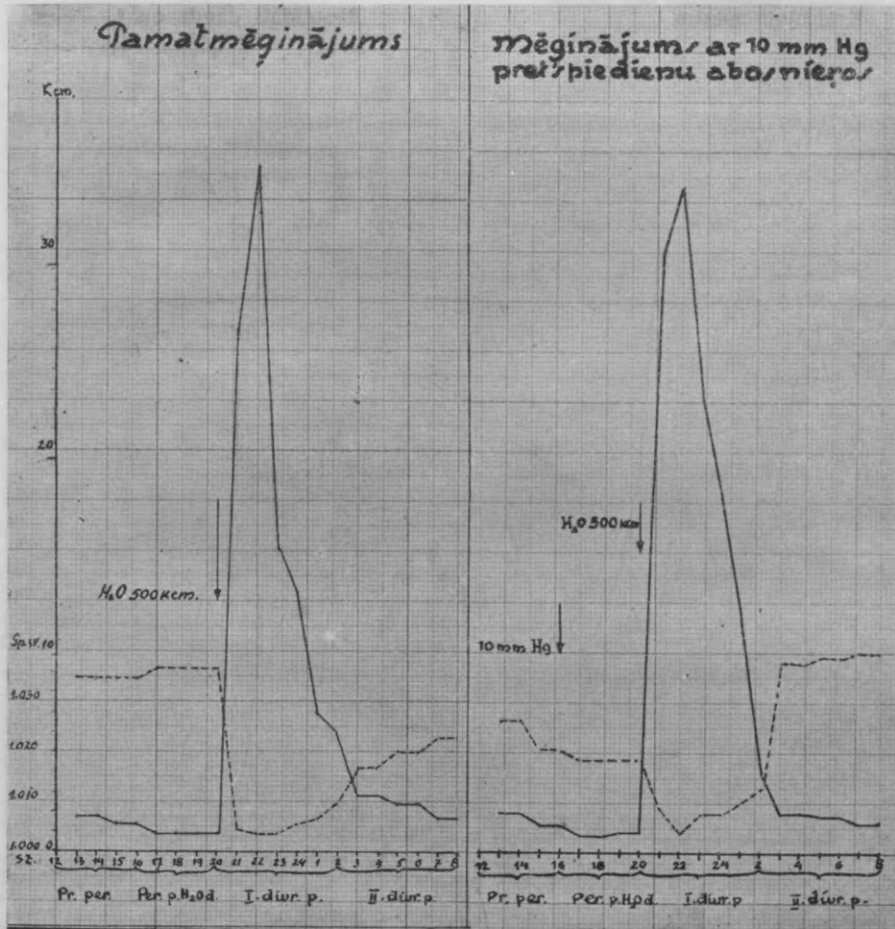
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16		Periods pirms ūdens devas 16—20		I diūr. periods 20—2		II diūr. periods 2—8	
	Daudz. cm ³	Atšk. ‰ pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. ‰ pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. ‰ pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. ‰ pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	9,50	+ 15,5	5,50	+ 13,6	114	+ 1,56	15	— 23,08
Pamatmēģ. . . .	8,25	—	4,75	—	112,25	—	19,5	—
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp. .	8,50	+ 3,03	5,75	+ 21,08	123,45	+ 10	12,3	— 36,9

Eksperiments H 61.

Labajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars - - - - -



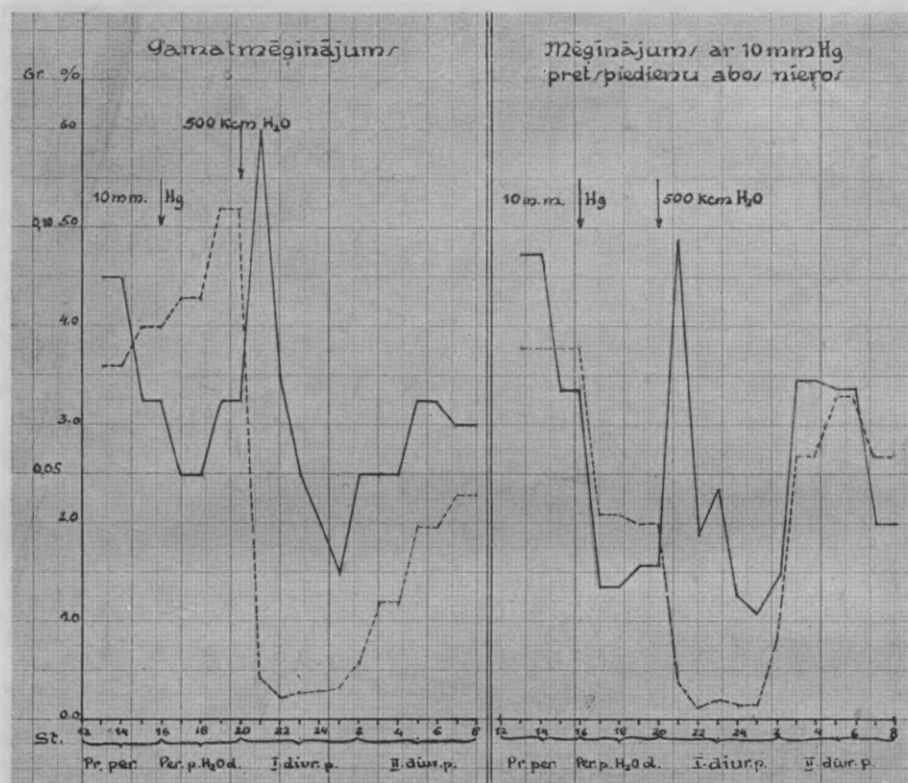
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16		Periods pirms ūdens devas 16—20		I diūr. periods 20—2		II diūr. periods 2—8	
	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. . .	8	+ 18,75	5	+ 25	108	+ 6,4	11	— 21,4
Pamatmēģ. . .	6,5	—	4	—	101,5	—	14	—
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp. . .	7,25	+ 11,5	4,76	+ 18,95	121	+ 19,2	11,6	— 17,13

Eksp. H 61 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma līknes mīzvalvielas koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



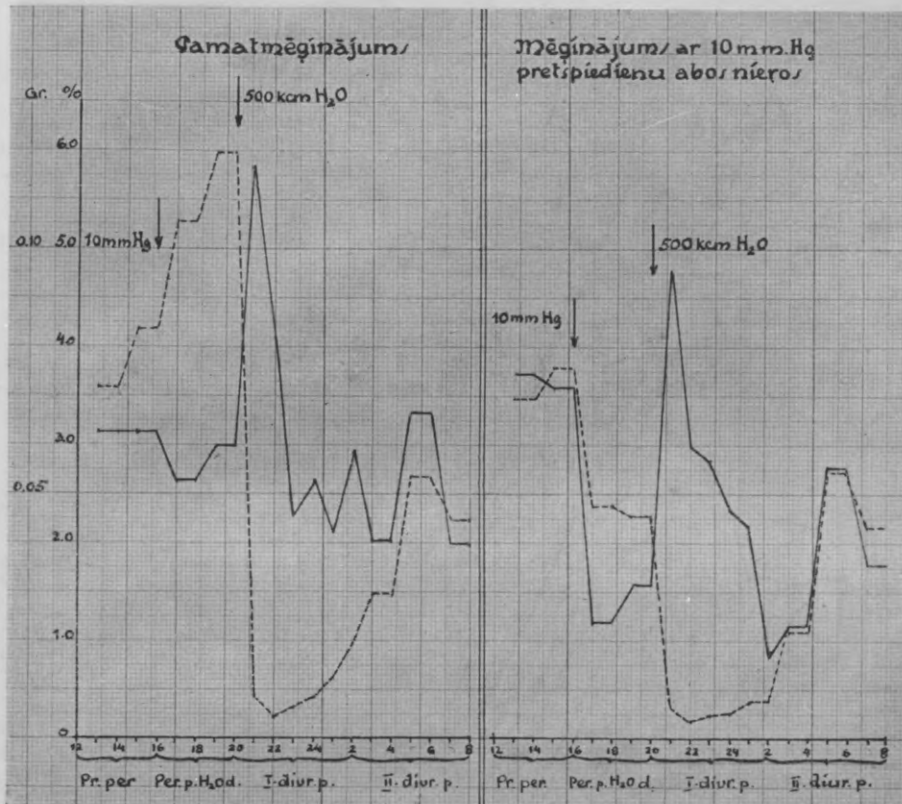
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12-16				Periods pirms ūd. devas 16-20				I diūr. periods 20-2				II diūr. periods 2-8			
	U. g %	Atšk. % pret pamtmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamtmēģ.	U. g %	Atšk. % pret pamtmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamtmēģ.	U. g %	Atšk. % pret pamtmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamtmēģ.	U. g %	Atšk. % pret pamtmēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamtmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	3,58	-4,8	0,34	+9,7	3,92	-19,1	0,216	-6,1	0,28	-12,5	0,32	-11,1	2,1	+16,95	0,315	-10
Pamatmēģ. . .	3,76	-	0,31	-	4,85	-	0,23	-	0,32	-	0,36	-	1,795	-	0,35	-
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp. . .	3,8	+1,06	0,323	+4,2	2,05	-57,8	0,118	-48,7	0,212	-33,8	0,261	-27,4	2,9	+62,8	0,357	+2

Eksperiments H 61.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - -



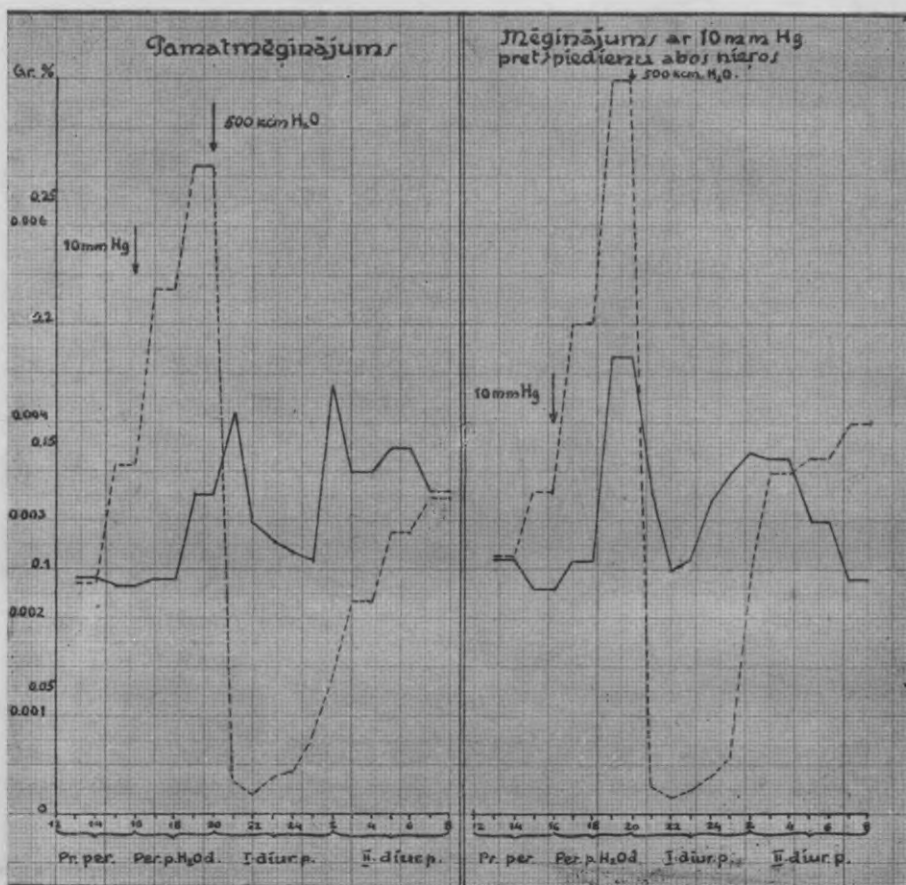
Eksper. veids	Priekšperiods 12—16				Periods pirms ūd. devas 16—20				I diiv. periods 20—2				II diiv. periods 2—8			
	U. g %	Atšk. % pret pamat- mēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamat- mēģ.	U. g %	Atšk. % pret pamat- mēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamat- mēģ.	U. g %	Atšk. % pret pamat- mēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamat- mēģ.	U. g %	Atšk. % pret pamat- mēģ.	U. g abs.	Atšk. % pret pamat- mēģ.
Pārb. mēģ. . .	3,62	-6,7	0,29	+13,1	4	-29,2	0,2	-11,5	0,31	-21,11	0,336	-16	2,3	+ 9,37	0,253	-14,2
Pamatmēģ. . .	3,88	—	0,252	—	5,65	—	0,226	—	0,393	—	0,400	3	2,103	—	0,295	—
Mēģ. ar pretsp.	4,05	+4,38	0,293	+16,2	2,34	-55,2	0,111	-50,8	0,265	-32,6	0,321	-19,7	2,00	- 4,19	0,232	-21,3

Eksp. H 61 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes kreatinīna koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums —

Konc. (% daudzums) - - - -

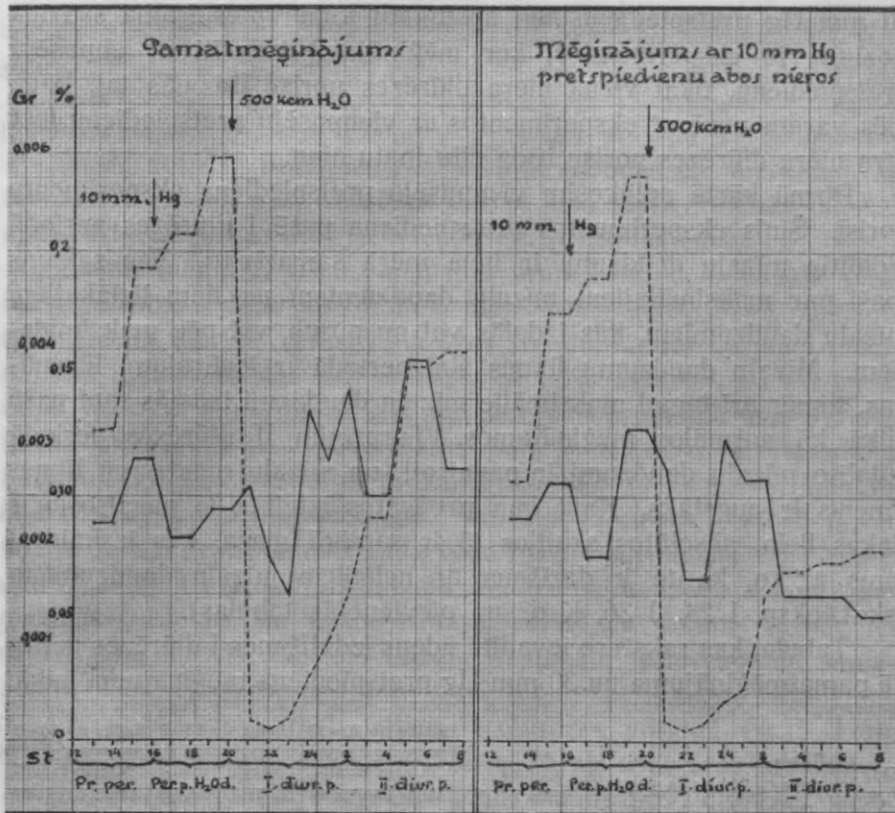


Eksp. veids	Priekšperiods 12-16				Periods pirms ūd. devas 16-20				I diūr. periods 20-2				II diūr. periods 2-8			
	Kreat. %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.
Pārb. mēģ.	0,112	-2,61	0,0106	+11,6	0,211	-3,65	0,0116	+11,5	0,0161	-7,48	0,0183	-6,64	0,120	12,1	0,0180	-14,3
Pamatmēģ.	0,115	-	0,0095	-	0,219	-	0,0104	-	0,0174	-	0,0196	-	0,107	-	0,0210	-
Mēģ. ar 10 mm Hg pretsp.	0,116	-0,87	0,0099	+4,21	0,254	+16	0,0146	+40,4	0,0152	-12,6	0,0188	-4,08	0,147	37,4	0,0180	-14,3

Eksperiments H 61.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———
Konc. (% daudzums) - - - - -



Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16				Periods pirms ūdens devas 16—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	Kreat. ‰	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. ‰	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. ‰	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. ‰	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.
Pārb. mēģ. .	0,141	-11,05	0,0113	-9,7	0,205	-8,9	0,010	+11,1	0,0144	7,7	0,0155	-2,52	0,140	6,87	0,0154	-16,3
Pamatmēģ. .	0,158	—	0,0103	—	0,225	—	0,009	—	0,0156	—	0,0159	—	0,131	—	0,0184	—
Mēģin. ar 10 mm Hg pretsp. .	0,136	-14,2	0,0099	-3,88	0,214	-4,9	0,010	+11,1	0,0123	-21,8	0,0147	-7,55	0,074	43,5	0,0086	-53,3

c) Dilūcijas mēģinājumi ar 30 mm Hg pretspiedienu.*

Līdz šim aprakstītos pretspiediena eksperimentos samērā maza nozīme piekrita tam apstāklim, vai tos izdara tikai ar vienu nieri, vai arī ar abiem nieriem vienā laikā. Dilūcijas eksperimentos ar 30 mm Hg pretspiedienu šim apstāklim tomēr piešķirama svarīga nozīme, jo eksperimentos, kur mēģinājumi izdarīti ar abpusēju pretspiedienu, tikai viena nierā diūrēzes norise līdzinās tai, kādu mēs varam novērot eksperimentos ar vienpusēju pretspiedienu, bet otra nierā diūrēzes norise rāda citu īpatu ainu.

Pirmā kārtā aplūkosim vienpusējo pretspiediena eksperimentu norisi. Šinīs eksperimentos pretspiediena pusē I diūrēzes periodā izdalītie mīzalu daudzumi ir lielā mērā samazināti. Tas sakāms īpaši par maksimālajiem mīzalu daudzumiem un tiem lielākajiem mīzalu daudzumiem, kas izdalās vai nu pirms, vai pēc maksimālajiem. Mīzalu daudzumu liknes šinī periodā ir ievērojami lēzenākas, tomēr arī tagad maksimālie mīzalu daudzumi izdalās tanī pašā laikā kā normālos mēģinājumos. Turpretim II diūrēzes periodā izdalīto mīzalu daudzumi ir pavairoti, un mīzalu daudzumu liknes līmenis ir augstāks. Kaut gan procentos izteikta šī pavairošanās liekas liela, absolūtos skaitļos tā ir samērā maza, kas izskaidrojams ar to, ka te ir darīšana ar nelieliem mīzalu daudzumiem (skat. eksp. I 28, J 26, K 62 un pievienotās tabulas).

Tabula, kas raksturo ievadītā ūdens izdalīšanos I diūrēzes periodā pamatmēģinājuma un 30 mm Hg pretspiediena mēģinājuma laikā.

Eksp. №	Ūdens deva cm ³	Nieris	Mēģinājuma veids	Laiks no 20—23		Laiks no 23—2		Laiks no 20—2	
				Mīzalu izdalīšanās daudzums		Mīzalu izdalīšanās daudzums		Mīzalu izdalīšanās daudzums	
				cm ³	%	cm ³	%	cm ³	%
I 28	700	Labais	Pamatmēģin.	173,6	24,9	28,4	4,06	202	28,9
			Mēģin. ar pretsp.	80	11,42	40,5	5,78	120,5	17,2
J 26	800	Kreisais	Pamatmēģin.	308,5	38,6	70	8,75	378,5	47,3
			Mēģin. ar pretsp.	68	8,5	52	6,5	120	15
K 62	500	Kreisais	Pamatmēģin.	90,5	18,1	21,5	4,3	112	22,4
			Mēģin. ar pretsp.	25,5	5,1	14	2,8	39,5	7,9

* Tekstā minētās liknes atrodas eksp. i 28: 166.—171. lp., j 26: 175.—176. lp., k 62: 181.—186. lp., l 63: 190.—195. lp., m 64: 199.—204. lp.

Tabula, kas raksturo pārmaiņas mīzalu daudzumā no 30 mm Hg pretspiediena.

Atšķirības aplēstas %, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma attiecīgos periodus.

Eksp. №	I 28	J 26	K 62
	Labais	Kreisais	Kreisais
Periods pirms ūdens devas	- 11,7	- 21,3	+ 11,75
I diūrēzes periods	- 40,3	- 68,4	- 64,7
II diūrēzes periods	+ 46,5	+ 27,7	+ 36,4

Ja 30 mm Hg pretspiediena ietekmē atrodas abi nierī, tad, kā jau minēts, vienā pusē diūrēzes norise lielā mērā līdzinās tai, kas aprakstīta eksperimentos ar vienpusēju pretspiedienu.

Eksperimentā L 63 ar abpusēju pretspiedienu — labajā pusē izdalītie mīzalu daudzumi ir lielā mērā samazināti. Savu maksimu tie sasniedz tikai ar ceturto diūrēzes stundu, kamēr normālā mēģinājumā tas notiek jau otrā diūrēzes stundā. Jādombā, ka šai parādībai ir kāda sakarība ar to, ka šinī eksperimentā, jau periodā pirms ūdens devas, novērojama stipri negatīva pretspiediena ietekme. Pretēja parādība redzama kreisajā pusē eksperimentam M 64 ar abpusēju pretspiedienu. Šinī eksperimentā, periodā pirms ūdens devas, pretspiediens rada visai mazas pārmaiņas, un pirmajā diūrēzes stundā izdalītais mīzalu daudzums ir tikai nedaudz samazināts. Liekas, ka taisni straujais diūrēzes sākums ir par iemeslu tam, ka visi nākošie mīzalu daudzumi ir ievērojami samazināti. Šinī eksperimentā nav novērojama arī mīzalu daudzumu pavairošanās, kas parasti notiek II diūrēzes periodā (skat. eksp. L 63 un M 64 mīzalu daudzumu līknes, kā arī attiecīgās tabulas).

Tabula, kas raksturo ievadītā ūdens izdalīšanos I diūrēzes periodā pamatmēģinājuma un 30 mm Hg pretspiediena mēģinājuma laikā.

Eksp. №	Ūdens deva cm ³	Nieris	Mēģinājuma veids	Laiks no 20—23		Laiks no 23—2		Laiks no 20—2	
				Mīzalu izdalīšanās daudzums		Mīzalu izdalīšanās daudzums		Mīzalu izdalīšanās daudzums	
				cm ³	%	cm ³	%	cm ³	%
L 63	500	Labais	Pamatmēģin.	104	20,8	36,25	7,25	140,25	28,05
			Mēģin. ar pretsp.	24,5	4,9	36	7,2	60,5	12,1
M 64	500	Kreisais	Pamatmēģin.	92,5	18,5	33,5	6,7	126	25,2
			Mēģin. ar pretsp.	32	6,4	6,5	1,3	38,5	7,7

Tabula, kas raksturo pārmaiņas mīzalu daudzumā no 30 mm Hg pretspiediena.

Atšķirības aplēstas %, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma attiecīgos periodus.

Eksp. №	Nieris	L 63	M 64
		Labais	Kreisais
Periods pirms ūdens devas		— 62,0	— 6,05
I diūrēzes periods		— 55,8	— 69,5
II diūrēzes periods		+ 13,1	— 60,6

Kā jau minēts, abpusējos 30 mm Hg pretspiedienu eksperimentos tikai viena nierā diūrēzes norise līdzinās tikko aprakstītām, bet otra nierā diūrēzes norisei ir savā ziņā kompensatoriska nokrāsa. Arī šeit I diūrēzes perioda sākumā izdalītie mīzalu daudzumi ir samazināti, tomēr mazākā mērā nekā iepriekš aprakstītos eksperimentos. Turpmākā diūrēzes gaitā izdalītie mīzalu daudzumi palielinās un ievērojami pārsniedz tos normālos mīzalu daudzumus, kas šinī laikā izdalās I diūrēzes perioda beigās un II diūrēzes periodā. Tādā kārtā I diūrēzes periodā izdalītie mīzalu daudzumi pretspiediena mēģinājumā ir līdzīgi normālā mēģinājumā izdalītiem, vai arī nedaudz samazināti. Turpretim II diūrēzes periodā izdalītie mīzalu daudzumi ir ievērojami palielināti (skat. eksp. L 63 — kreiso nieri un M 64 — labo nieri, kā arī pievienotās tabulas).

Tabula, kas raksturo ievadītā ūdens izdalīšanos I diūrēzes periodā pamatmēģinājuma un 30 mm Hg pretspiediena mēģinājuma laikā.

Eksp. №	Ūdens deva cm ³	Nieris	Mēģinājuma veids	Laiks no 20—23		Laiks no 23—2		Laiks no 20—2	
				Mīzalu izdalīšanās daudzums		Mīzalu izdalīšanās daudzums		Mīzalu izdalīšanās daudzums	
				cm ³	%	cm ³	%	cm ³	%
L 63	500	Kreisais	Pamatmēģin. . .	114,25	22,85	37,5	7,5	151,75	30,35
			Mēģin. ar pretsp.	69,5	13,9	89	17,8	158,5	31,7
M 64	500	Labais	Pamatmēģin. . .	86	17,2	29	5,8	115	23
			Mēģin. ar pretsp.	78	15,6	25	5	103	20,6

Tabula, kas raksturo pārmaiņas mīzalu daudzumā no 30 mm Hg pretspiediena. Atšķirības aplēstas %, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma attiecīgos periodus.

Atšķirības aplēstas %, ņemot par pamatu pamatmēģinājuma attiecīgos periodus.

Eksp. №	L 63	M 64
Nieris	Kreisais	Labais
Priekšperiods	— 33,3	+ 16,0
I diūrēzes periods	+ 4,44	— 10,4
II diūrēzes periods	+ 220,0	+ 292,0

30 mm Hg pretspiedienam iedarbojoties tikai uz vienu nieri, specifiskā svāra līmeņa pazemināšanās I diūrēzes perioda sākumā norit gausāk, bet pēc tam, kad specifiskā svāra līmenis ir samazinājies, tas šādā zemā līmenī turas ilgāk nekā tas redzams normālā dilūcijas mēģinājumā, un tikai I diūrēzes perioda beigās tas sāk pamazām kāpt. Ievēribu pelna arī tas apstāklis, ka maksimālo mīzalu daudzumu specifiskais svārs ir augstāks par nākošā stundā izdalīto mīzalu specifisko svāru, kad parasti arī iestājas maksimālā specifiskā svāra samazināšanās. II diūrēzes periodā specifiskā svāra līkņu līmenis ir ievērojami zemāks nekā normālos mēģinājumos tanīs pašos periodos (skat. specifiskā svāra līknes eksp. I 28, J 26 un K 62).

Līdzīgas specifiskā svāra līkņu pārmaiņas, pat vēl spilgtākas, novērojamas arī abpusējos pretspiediena eksperimentos L 63 labajā nierī un M 64 kreisajā nierī, kuŗu darbība, kā tas jau zināms, līdzinās vienpusēja pretspiediena eksperimentos novērotai darbībai. Arī to nieru specifisko svāru līknēm, kas abpusējos pretspiediena eksperimentos uzrāda kompensātoriskas darbības nokrāsu (eksp. L 63 kreisais un M 64 labais nieris), ir līdzīgs raksturs, turpretim turpmākā mēģinājuma gaitā līkņu līmenis ir zemāks un lēzenāks nekā normāli. Specifiskā svāra līknes šinīs novērojumos daudz maz ievērojami paaugstinās tikai II diūrēzes perioda beigās (skat. specifiskā svāra līknes eksp. L 63 un M 64).

Eksperimentos ar vienpusēju pretspiedienu, kā arī līdzīgi reaģējošā abpusējo pretspiedienu eksperimentu pusē mīzālvielas koncentrācija no 30 mm Hg augsta pretspiediena I diūrēzes perioda sākumā ir nedaudz lielāka un savu zemāko līmeni sasniedz vēlāk nekā normālā mēģinājumā (skat. eksp. K 62 kreiso nieri, L 63 labo

neri un M 64 kreiso nieri). Izņēmums ir tikai eksp. I 28 (labais nieris), kur mīzālvielas koncentrācijas zemākais līmenis ir tanī pašā I diūrēzes perioda stundā kā normālā mēģinājumā. Dužas acīs arī, ka visos eksperimentos, izņemot eksp. M 64 kreiso nieri, mīzālvielas koncentrācijas minīma līmenis ir augstāks nekā normālī. Zīmīgs vēl ir tas apstākļis, ka, izņemot eksp. I 28, mīzālvielas koncentrācijas minīms nesakrīt ar mīzalu daudzumu maksīmu, kā tas parasti novērojams normālos dīlūcijas mēģinājumos (skat. eksp. K 62 kreiso nieri, L 63 labo nieri un M 64 kreiso nieri).

Turpmākā eksp. gaitā, t. i. pirmā diūrēzes perioda beigās un otrā diūrēzes periodā, kad normālos mēģinājumos novērojama koncentrācijas līknes līmeņa pakāpeniska paaugstināšanās, mēģinājumos ar pretspīdīenu šī līknes paaugstināšanās notiek ievērojami lēnāk [skat. eksp. I 28 (labo nieri) un K 62 (kreiso nieri)]. Sevišķi spilgta šī parādība ir eksperimentos, kur pretspīdīena ietekmē atrodas abi nieri, jo tur koncentrācijas līknes paaugstināšanās ir visai maza [skat. eksp. L 63 (labo nieri) un M 64 (kreiso nieri)].

Ja salīdzinām mīzālvielas koncentrāciju pretspīdīena ietekmē un normālā mēģinājumā, tad redzam, ka pirmajā novērošanas periodā mīzālvielas koncentrācija ir paaugstināta, bet otrā — pazemināta (skat. pievienoto tabulu).

Tabula, kas raksturo pārmaiņas dīlūcijas mēģinājuma laikā izdalītās mīzālvielas koncentrācijā no 30 mm Hg pretspīdīena.

Atšķīrība aplēsta % pret pamatmēģinājumu.

Eksp. №	I 28	J 26	K 62	L 63	M 64
Nieris	Labais	Kreisais	Kreisais	Labais	Kreisais
Periods pirms ūdens devas . . .	— 30,9	— 17,9	— 9,25	— 37,4	— 55
I diūrēzes periods	+ 18	0,0	+ 22,5	+ 104,5	+ 16,8
II diūrēzes periods	— 42,2	— 57,7	— 35,8	— 33,6	— 56

Tas apstākļis, ka 30 mm Hg pretspīdīena ietekmē pirmajā diūrēzes periodā novērotais procentuālais mīzālvielas saturs ir augstāks nekā normālos mēģinājumos, izskaidrojams pa lielākai daļai ar to, ka mēģinājumos ar pretspīdīenu pirmajā diūrēzes periodā izdalītie mīzali netiek atšķaidīti ar lieliem daudzumiem maz koncentrētu mīzalu, kas izdalās normālos mēģinājumos, diūrēzei sasniedzot maksīmu.

Katrā ziņā tam apstākļim, ka diūrēzes sākumā izdalītie mīzali ir koncentrētāki, nav piešķīrjama izšķīrēja nozīme, jo pirmā diūrēzes

perioda beigās mīzalu koncentrācija savukārt ir mazāka nekā normālos mēģinājumos.

Dilūcijas mēģinājuma laikā izdalītās mīzalvielas koncentrācijas līknes raksturs tiem nieriem, kas abpusējos pretspiediena eksp. reaģē ar poliūriju, ir šāds: pirmā diūrēzes perioda sākumā mīzalvielas koncentrācijas līkne lielā mērā līdzinās tai, kādu mēs redzam normālos mēģinājumos, bet mēģinājuma turpmākā gaita atšķiras no normālās ar savu zemo līmeni, kas tikai pret otrā diūrēzes perioda vidu sāk pamazām paaugstināties [skat. attiecīgās līknes eksp. L 63 (kreisā nierī) un M 64 (labā nierī), kā arī attiecīgās tabulas].

Tabula, kas raksturo pārmaiņas dilūcijas mēģinājuma laikā izdalītās mīzalvielas koncentrācijā no 30 mm Hg pretspiediena.

Eksp. №	L 63	M 64
Nieris	Kreisais	Labais
Periods pirms ūdens devas	— 27,7	— 52,2
I diūrēzes periods	— 13,9	— 7,42
II diūrēzes periods	— 63,2	— 34,8

Absolūtie mīzalvielas daudzumi no 30 mm Hg liela pretspiediena dilūcijas mēģinājuma laikā ir ievērojami samazināti kā eksperimentos ar vienusēju pretspiedienu, tā arī tanī abpusējo pretspiediena eksperimentu pusē, kur mīzalu izdalīšana ir samazināta (skat. attiecīgo tabulu).

Tabula, kas raksturo pārmaiņas dilūcijas mēģinājuma laikā izdalītās mīzalvielas absolūtos daudzumos no 30 mm Hg liela pretspiediena. Atšķirības aplēstas % pret pamatmēģinājumu.

Eksp. №	I 28	J 26	K 62	L 63	M 64
Nieris	Labais	Kreisais	Kreisais	Labais	Kreisais
Periods pirms ūdens devas	— 39,1	— 36	+ 7,85	— 76,1	— 55,5
I diūrēzes periods	— 29,6	— 68,3	— 56,8	— 13	— 74
II diūrēzes periods	— 15,2	— 45,7	— 12,3	— 25,2	— 82,6

Aplūkojot pārmaiņas līknes izveidojumā, redzam, ka pirmā diūrēzes perioda sākumā, tāpat kā normālos mēģinājumos, absolūti izdalītās mīzalvielas daudzumi kāpj. Tomēr sasniegtais augstums ir zemāks par normālo. Arī šeit mīzalvielas absolūto daudzumu maksims izdalās pirms tam, iekams savu maksimu sasniedz mīzalu

daudzums un mīzālvielas koncentrācija savu zemāko līmeni [skat. eksp. I 28 (labo nieri), K 62 (kreiso nieri), L 63 (labo nieri)]. Izņēmums ir eksperiments M 64 (kreisais nieris), kur pirmajā diūrēzes stundā izdalās maksimālie mīzālvielas absolūtie daudzumi līdz ar maksimālajiem mīzālu daudzumiem. Tomēr šeit jāpiezīmē, ka mīzālvielas koncentrācija šinī laikā vēl nav sasniegusi savu zemāko līmeni un tā tad pēc būtības eksperimenta norise ir tāda pati kā pārējos mēģinājumos. Turpmākā mēģinājuma gaitā izdalītie mīzālvielas daudzumi ir ievērojami samazināti [sal. eksp. I 28 (labo nieri), L 63 (labo nieri) ar K 62 (kreiso nieri) un M 64 (kreiso nieri)].

Abpusējos pretspiedienu eksperimentos tanī pusē, kuņas darbībai ir kompensātorisks raksturs, mīzālvielas absolūtie daudzumi I diūrēzes periodā izdalās gandrīz normālos apmēros, bet II — ir pavairoti (skat. attiecīgo tabulu).

Tabula, kas raksturo pārmaiņas no 30 mm Hg abpusēja pretspiediena dilūcijas mēģinājumā izdalītos mīzālvielas absolūtos daudzumos, tanī pusē, kuņas darbībai ir kompensātoriska nokrāsa. Atšķirības aplēstas procentos pret pamatmēģinājumu.

Eksp. №	L 63	M 64
Nieris	Kreisais	Labais
Periods pirms ūdens devas	— 51,8	— 44,6
I diūrēzes periods	+ 7,34	— 16,6
II diūrēzes periods	+ 18,3	+ 155

Savu maksimālo augstumu, kas ir zemāks par normālo, mīzālvielas absolūtie daudzumi sasniedz vai nu pirms maksimālā mīzālu daudzuma [skat. eksp. L 63 (kreiso nieri)], vai arī ar to kopā [skat. eksp. M 64 (labo nieri)]. Turpmākā eksperimentu gaitā I diūrēzes perioda beigās mīzālvielas absolūto daudzumu līknē redzams ieliekums, kas II diūrēzes periodā izlīdzinās un mēģinājuma beigās pat pārsniedz normālo līmeni.

Salīdzinot kreatinīna koncentrācijas līknes, kas iegūtas dilūcijas mēģinājumos 30 mm Hg pretspiediena ietekmē, ar normālām, redzam, ka koncentrācijas samazināšanās diūrēzes pirmā perioda sākumā nav tik strauja. Arī kreatinīna koncentrācijas līknes zemākā vieta atrodas uz augstāka līmeņa nekā normāli. Aprakstītās pārmaiņas novērojamas kā vienpusējos, tā arī abpusējos pretspiediena

eksperimentos un kā vienā, tā arī otrā nierī [skat. eksp. I 28 (labais nieris), K 62 (kreisais nieris), L 63 (abi nierī)]. Izņēmums ir eksperiments M 64, kurā pretspiediena ietekmē kreatinīna koncentrācija krīt straujāki un sasniedz arī zemāku līmeni nekā normāli. Ja normālos mēģinājumos kreatinīna koncentrācijas minimums sakrīt ar maksimālo mīzalu daudzumu izdalīšanos, tad mēģinājumos ar 30 mm Hg pretspiedienu zemāko kreatinīna koncentrāciju mēs novērojam tikai pēc tam, kad ir izdalījis maksimālais mīzalu daudzums [skat. eksp. I 28 (labo nierī), eksp. K 62 (kreiso nierī), eksp. L 63 (labo nierī) un eksp. M 64 (kreiso nierī)].

Izņēmumi ir nierī ar poliūrisko reakciju abpusējos pretspiediena eksperimentos (L 63 — kreisajā nierī un M 64 — labajā nierī).

Eksp. L 63 kreisajā nierī izdalītam mīzalu daudzumu maksimumam atbilst kreatinīna koncentrācijas minimums, bet eksp. M 64 labajā nierī kreatinīna koncentrācijas minimumu var novērot jau pirms mīzalu maksimālā daudzuma izdalīšanās, kaut gan arī tad kreatinīna koncentrācija ir ļoti zema.

Kreatinīna koncentrācijas liknes līmenis I diūrēzes perioda beigās un II diūrēzes periodā pakāpeniski paaugstinās. Šī paaugstināšanās tomēr notiek lēnāk nekā normālā mēģinājumā [skat. eksp. I 28 (labo nierī), K 62 (kreiso nierī), L 63 (abos nieros) un M 64 (labajā nierī)]. Eksp. M 64 kreisajā nierī kreatinīna koncentrācijas liknei kaut cik ievērojama tendence kāpt novērojama tikai otrās diūrēzes perioda beigās (skat. attiecīgo tabulu).

Tabula, kas raksturo pārmaiņas dilūcijas mēģinājuma laikā izdalītā kreatinīna koncentrācijā no 30 mm Hg augsta pretspiediena. Atšķirības aplēstas % pret pamatmēģinājumu.

Eksp. №	I 28	J 26	K 62	L 63		M 64	
				Kreisais, pol. reakc.	Labais	Kreisais	Labais, pol. reakc.
Nieris	Labais	Kreisais	Kreisais	Kreisais, pol. reakc.	Labais	Kreisais	Labais, pol. reakc.
Periods pirms ūdens devas	+ 7,95	- 25,3	- 34,4	+ 20,4	+ 40,7	- 25,7	- 35
I diūrēzes periods . . .	+ 26,8	+ 79,8	+ 60,3	+ 12,5	+ 170	- 65,7	- 33,3
II diūrēzes periods . . .	- 39,5	- 78,5	- 68,3	- 63	- 21,8	- 78,5	- 72

Ievērojamā kreatinīna koncentrācijas paaugstināšanās I diūrēzes periodā izskaidrojama, tāpat kā mīzალvielas koncentrācijas pa-

augstināšanās šīnī periodā, ar to, ka pretspiediena eksperimentā iztrūkst lieli mīzalu daudzumi ar zemu kreatinīna koncentrāciju, kas atšķaida pārējos šīnī periodā izdalītos mīzalu daudzumus.

Mēģinājumos ar vienusēju pretspiedienu un arī tanīs abpusējo pretspiediena mēģinājumu pusēs, kuŗu norise līdzinās iepriekšējiem, kreatinīna absolūto daudzumu līknē novērojama šāda parādība:

Kā tas jau aprakstīts eksperimentos ar 10 mm Hg pretspiedienu, dilūcijas mēģinājuma sākumā absolūti izdalītie kreatinīna daudzumi krīt, pretēji normāliem mēģinājumiem, kur dilūcijas mēģinājuma sākumā parasti novērojams absolūto kreatinīna daudzumu pieaugums. Absolūtie kreatinīna daudzumi eksperimentos ar 30 mm Hg augstu pretspiedienu dilūcijas mēģinājuma sākumā, pretēji tādiem ar 10 mm Hg un līdzīgi normāliem eksperimentiem nedaudz pieaug. Šī paradoksālā parādība, līknes tuvāk pārbaudot, vairs tā nepārsteidz. Ja mēs aplūkojam kreatinīna absolūto daudzumu līkni periodā pirms ūdens devas eksperimentos ar 10 mm Hg pretspiedienu, tad redzam, ka līknes līmenis ir ievērojami augstāks par normālo. Turpretim eksperimentos ar 30 mm Hg pretspiedienu tas ir zemāks par normālo. Tādā kārtā kreatinīna absolūtiem daudzumiem pirmā diūrēzes perioda sākumā pieaugot, paaugstinājums sasniedz tikai to līmeni, kādā kreatinīna absolūto daudzumu līkne būtu pieaugusi normālā mēģinājumā [skat. attiecīgās līknes eksp. I 28 (labā nierī), K 62 (kreisā nierī), L 63 (labā nierī)]. Izņēmums ir eksp. M 64 kreisā nierā līkne, kuŗas līmenis šīnī laikā krīt. Turpmākā mēģinājuma gaitā novērojama samērā strauja līknes līmeņa krišana, kas visos minētos eksperimentos ir spilgtāka nekā attiecīgos normālos mēģinājumos. Arī šeit, tāpat kā normālos mēģinājumos, līknes līmenis savu zemāko stāvokli sasniedz pēc tam, kad maksimālais mīzalu daudzums ir izdalījies. I diūrēzes perioda beigās kreatinīna absolūto daudzumu līkne kāpj, lai II diūrēzes periodā ar nelielām svārstībām paliktu līmenī, kuŗa augstums ir zemāks par normālo [skat. eksp. I 28 (labo nierī), K 62 (kreiso nierī)]. Eksperimentā L 63 II diūrēzes perioda beigās kreatinīna absolūto daudzumu līkne no jauna krīt. Eksp. M 64 mēģinājuma turpmākā gaita kreisajā nierī no aprakstītās atšķiŗas ar to, ka kreatinīna absolūto daudzumu līknes līmenis visā atlikušā eksperimenta daļā paaugstinās tikai mazā mērā (skat. attiecīgās līknes un tabulu).

Tabula, kas raksturo pārmaiņas dilūcijas mēģinājuma laikā izdalītos absolūtos kreatinīna daudzumos no 30 mm Hg pretspiediena.

Atšķirība aplēsta % pret pamatmēģinājumu.

Eksp. №	I 28	J 26	K 62	L 63	M 64
Nieris	Labais	Kreisais	Kreisais	Labais	Kreisais
Periods pirms ūdens devas	— 5,17	— 41,3	— 22,4	— 46,6	— 26,2
I diūrēzes periods	— 24,2	— 46,4	— 43,7	+ 16,6	— 89,5
II diūrēzes periods	— 11,2	— 69	— 54	— 11,5	— 91,5

Aprakstot kreatinīna daudzumu līknes raksturu to abpusējo pretpiediena eksperimentu pusē, kurī uzrāda kompensātoriskas darbības nokrāsu (eksp. L 63 kreisajā nierī un eksp. M 64 labajā nierī), jāatgādina starpība abu eksperimentu diūrēzes norisē. Ja eksperimentā L 63 maksimālie mīzalu daudzumi tiek sasniegti tikai pamazām, bet pēc tam samērā lēni krīt, tad eksp. M 64 izdalīto mīzalu daudzumu maksims tiek sasniegts ļoti ātri, bet pēc tam, kaut arī uz īsu laiku, novērojama izdalīto mīzalu daudzumu strauja samazināšanās. Eksp. L 63 izdalīto kreatinīna absolūto daudzumu līkne pirmajā diūrēzes periodā, strauji paaugstinoties, sasniedz maksimumu, pēc tam mazliet nokrīt līdz normālā līmeņa augstumam un II diūrēzes perioda beigās no jauna paaugstinās. Eksp. M 64 turpretim I diūrēzes periodā līknes līmenis jau pašā sākumā strauji krīt, lai pēc tam I diūrēzes perioda beigās un II diūrēzes periodā, pakāpeniski paaugstinoties, pārsniegtu normālās līknes līmeni (skat. arī attiecīgo tabulu).

Tabula, kas raksturo pārmaiņas absolūtos kreatinīna daudzumos dilūcijas mēģinājumos ar abpusēju 30 mm Hg augstu pretpiedienu, tanī pusē, kurai piemīt kompensātoriskas darbības nokrāsa.

Eksp. №	L 63	M 64
Nieris	Kreisais	Labais
Periods pirms ūdens devas	— 47	— 25
I diūrēzes periods	+ 20,8	— 42
II diūrēzes periods	+ 208	— 10,8

Kopsavilkumā par 30 mm Hg pretpiediena ietekmi uz dilūcijas mēģinājuma norisi var teikt, ka tanīs eksperimentos, kur pretpiediena ietekmē atrodas tikai viens nieris, diūrēzes sākumā nav

novērojama strauja mīzalu daudzuma pavairošanās, kas raksturīga normāliem dilūcijas mēģinājumiem. Tomēr turpmākā diūrēzes gaitā izdalītie mīzalu daudzumi ir lielāki par normāliem. Ja pretspiediena ietekmē atrodas abi nierī, tad vienā pusē diūrēzes norise līdzinās jau aprakstītajai, tikai ar to atšķirību, ka dilūcijas mēģinājuma pēdējā posmā izdalīto mīzalu daudzumu pavairošanās nav tik skaidri novērojama. Otra nierā darbībai ir kompensatorisks raksturs. Arī šeit, kaut gan mazākā mērā, diūrēzes sākumā izdalītie mīzalu daudzumi ir samazināti, bet vēlāk ievērojami pavairoti.

Kā vienpusējos, tā arī abpusējos pretspiedienu eksperimentos specifiskais svars diūrēzes sākumā pazeminās gausāk, bet turpmākā diūrēzes gaitā tā līmenis ir zemāks un lēzenāks.

Zīmīgi, ka specifiskā svara maksimālā samazināšanās neatbilst izdalīto mīzalu maksimam, bet novērojama vēlāk. Arī mīzālvielas koncentrācijas samazināšanās diūrēzes sākumā norit lēnāk, kā arī sasniegtais minimums atrodas uz augstāka līmeņa. Mīzālvielas koncentrācijas minimums parasti redzams tad, kad mīzalu maksimālais daudzums ir jau izdalījies. Turpmākā mēģinājumu gaitā koncentrācijas līknes paaugstināšanās norisinās lēnāk nekā normāli. Sevišķi lēni šī koncentrācijas pieaugšana notiek mēģinājumos ar abpusēju pretspiedienu.

Absolūtie mīzālvielas daudzumi ir ievērojami samazināti. Kā izņēmums ir tikai tā abpusējo pretspiediena eksperimentu puse, kurai kompensatoriskas darbības nokrāsa — tur izdalītie mīzālvielas absolūtie daudzumi, īpaši II diūrēzes periodā, ir palielināti, kaut gan sasniegtais maksimums ir mazāks nekā normāli.

Kā eksperimentā ar vienpusēju, tā arī ar abpusēju pretspiedienu kreatinīna koncentrācijas samazināšanās 30 mm Hg pretspiediena ietekmē norit lēnāk; arī sasniegtā līmeņa pazemināšanās nav tik liela kā normāli. Kreatinīna koncentrācija zemāko līmeni pretspiediena ietekmē parasti sasniedz pēc tam, kad izdalījies mīzalu daudzumu maksimums. Izņēmums ir abpusējos pretspiediena eksperimentos nierī ar poliūrisku reakciju, kur šie abi momenti sakrīt. Līknes paaugstināšanās eksperimenta tālākā gaitā norit lēnāk un dažos eksperimentos ir pavisam maza. Par izdalītiem kreatinīna absolūtiem daudzumiem var teikt, ka diūrēzes sākumā kreatinīna absolūtie daudzumi, kas periodā pirms ūdens devas ir samazināti, nedaudz palielinās, bet tad strauji krīt un sasniedz zemāku līmeni nekā normālos mēģinājumos. Turpmākā eksperimenta

gaitā līkne no jauna paaugstinās, bet tomēr paliek zemākā līmenī. Mēģinājumos ar poliūrisku reakciju kreatinīna absolūtie daudzumi abpusējos pretspiediena eksperimentos izdalās pavairotā daudzumā kā pirmajā, tā otrā diūrēzes periodā.

Izmeklējot nierus, kas dilūcijas mēģinājuma laikā atradušies 30 mm Hg pretspiediena ietekmē, tanīs atrodam nopietnāka rakstura bojājumus nekā nieros, kas iegūti agrāk aprakstītos eksperimentos. Visos nieros, kas atradušies 30 mm Hg pretspiediena ietekmē, pārmaiņu smagums nav vienāds. Tas zīmējas sevišķi uz deģeneratīvām pārmaiņām glomerulos un tubulārā sistēmā, kā arī uz ēdēmas parādīšanos interstīcijā. Jādomā, ka šī dažādība pārmaiņu smagumā stāv sakarā netik vien ar nieru individuālo rezistenci pret pretspiedienu, bet lielā mērā ir atkarīga arī no diūrēzes traucējuma pakāpes. Sevišķi zīmīgi šinī ziņā ir eksperimenti ar abpusēju pretspiedienu, kur novērotās pārmaiņas arvien ir smagākas tanī pusē, kur diūrēzes traucējums ir lielāks. No 30 mm Hg pretspiediena dilūcijas mēģinājumos glomeruli kļūst bagātāki šūnām, bieži novērojama arī glomerulu kapillāru endotēliju uzbriešana. Dažos gadījumos deģeneratīvās parādības iet pat tik tālu, ka glomerula daļa zaudē kodolu krāsošanās spējas. Bowman'a kapsulas parasti ir paplašinātas un tanīs atrod graudainas masas, kas, domājams, ceļas no sabrukušiem eritrocītiem. Šo uzskatu apstiprina tas apstāklis, ka bieži kapsulas telpā redz ķermenīšus, kas uzglabājuši raksturīgās eritrocītu kontūras. Ap glomerulu kapsulām nereti redzami saasiņojumi un ēdēmas pazīmes. Tubuli contorti ir paplašināti, to epitēlijs saplacis, nereti duļķaini uzbriedis vai vakuolāri deģenerējies. Ir atrodamas arī tādas vietas, kur tubuli contorti epitēlijs ir nekrotizējies. Tub. contorti un Henle cilpu lumenā atrodamas jau minētās graudainās masas, kas bieži atgādina cilindrus. Paplašināti arī krāj- un izvadkanāliši. Parasti novērojamas stipras asins sastrēguma parādības ar saasiņojumiem zem kapsulas un starp tubuliem. Tāpat zem kapsulas un starp tubuliem, kā arī ap asinsvadiem redzamas ēdēmas parādības (skat. mikrofot. attēlus Nr. 5—10).

Eksperimentu apraksti.

1935. 6. V. Suns I 28, pelēks, gaŗu spalvu, apm. 1 gadu vecs, svars 15 kg. Asinsspiediens pēc Biazotti 115 mm Hg. Operēts ētera-morfija narkozē.

14. V. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām. Mīzalu fistulu kanīles labi iedzijušas. Suņa svars 13,4 kg. Urea asinīs 38 mg %. Suns ar 6. dienu pēc operācijas barots 1 reizi dienā plkst. 8 no rīta ar 700 g jēlas gaļas. Ūdens patēriņš 24 stundās apm. 250 cm³.

7. VI. Suņa svars 13,8 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 700 cm³ ūdens.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	U		Kreat.		daudz. cm ³	U		Kreat.			
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.		
Priekšperiods	12—14	6,5	7,55	0,490	0,160	0,0104	6,5	7,57	0,492	0,178	0,0116		
Periods pirms ūdens devas	14—20	17	10,5	1,786	0,149	0,0254	17	10,4	1,765	0,158	0,0269		
I diūr. per.	20—2	220	1,18	2,597	0,0112	0,0268	212	1,22	2,57	0,012	0,0261		
II " " "	2—8	23	5,48	1,260	0,116	0,0268	23	5,50	1,265	0,118	0,0272		

13. VI. Suņa svars 14 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 700 cm³ ūdens.

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšper.	12—14	6,1	1,039	8,2	0,56	0,132	0,0081	6,1	1,039	8	0,488	0,151	0,0092
Per. pirms ūd. devas	14—16	5,2	1,042	10,1	0,52	0,152	0,0079	5,2	1,040	10	0,52	0,158	0,0082
	16—18	5	1,044	10,4	0,52	0,150	0,0075	4,9	1,042	10,2	0,50	0,143	0,0070
	18—20	5,1	1,044	11,8	0,60	0,153	0,0078	5,4	1,044	11,7	0,633	0,140	0,0076
I diūr. per.	20—21	11,1	1,017	3,8	0,42	0,042	0,0047	10,1	1,021	4,2	0,425	0,041	0,0042
	21—22	92	1,002	0,57	0,52	0,039	0,0036	89	1,002	0,61	0,54	0,037	0,0033
	22—23	70,5	1,005	0,58	0,46	0,045	0,0032	70	1,002	0,61	0,43	0,041	0,0029
	23—24	16,7	1,007	2,5	0,417	0,039	0,0052	16,2	1,007	2,4	0,39	0,030	0,0049
	24—1	6,4	1,020	4,2	0,268	0,058	0,0037	6,6	1,018	3,9	0,258	0,070	0,0046
	1—2	5,3	1,023	4,3	0,228	0,033	0,0044	5,5	1,023	4,2	0,230	0,075	0,0041
II diūr. per.	2—4	8,5	1,28	4,9	0,416	0,092	0,0078	8,6	1,029	4,8	0,412	0,093	0,0080
	4—6	7	1,032	5,1	0,357	0,121	0,0085	7,1	1,033	5,1	0,362	0,122	0,0087
	6—8	7,3	1,036	6,2	0,452	0,118	0,0086	7,1	1,036	6,4	0,454	0,117	0,0083

20. VI. Suņa svars 14 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 700 cm³ ūdens.

Mēģinājums ar pretspiedienu labajā nierī no plkst. 14.

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšper.	12—14	6	1,038	7,8	0,468	0,150	0,0090	6,1	1,036	7,6	0,464	0,171	0,0104
Per. pirms ūd. devas	14—16	3,5	1,039	7	0,245	0,164	0,0057	6	1,042	8,1	0,486	0,161	0,0097
	16—18	4,5	1,039	7,2	0,323	0,184	0,0083	7,2	1,045	8,6	0,620	0,156	0,0112
	18—20	5,5	1,045	7,8	0,430	0,145	0,0080	8,5	1,048	10,4	0,885	0,139	0,0118
I diūr. per.	20—21	5	1,040	6,8	0,340	0,090	0,0045	5	1,047	8,2	0,410	0,106	0,0053
	21—22	42	1,004	0,64	0,268	0,009	0,0038	98	1,002	0,2	0,588	0,007	0,0065
	22—23	33	1,003	0,92	0,304	0,007	0,0022	81	1,002	0,65	0,530	0,005	0,0040
	23—24	17	1,006	1,4	0,238	0,009	0,0016	41	1,002	0,81	0,352	0,007	0,0027
	24—1	16	1,008	1,8	0,288	0,022	0,0036	32,5	1,004	1,2	0,390	0,017	0,0056
	1—2	7,5	1,012	2,1	0,157	0,041	0,0031	10,5	1,010	3,2	0,336	0,040	0,0042
II diūr. per.	2—4	14,5	1,014	2,7	0,392	0,054	0,0079	10,8	1,019	4,7	0,445	0,111	0,0120
	4—6	11,5	1,016	3,4	0,394	0,059	0,0068	7,8	1,023	4,8	0,374	0,128	0,0100
	6—8	7,4	1,021	3,4	0,252	0,100	0,0074	6,9	1,026	5,2	0,359	0,139	0,0096

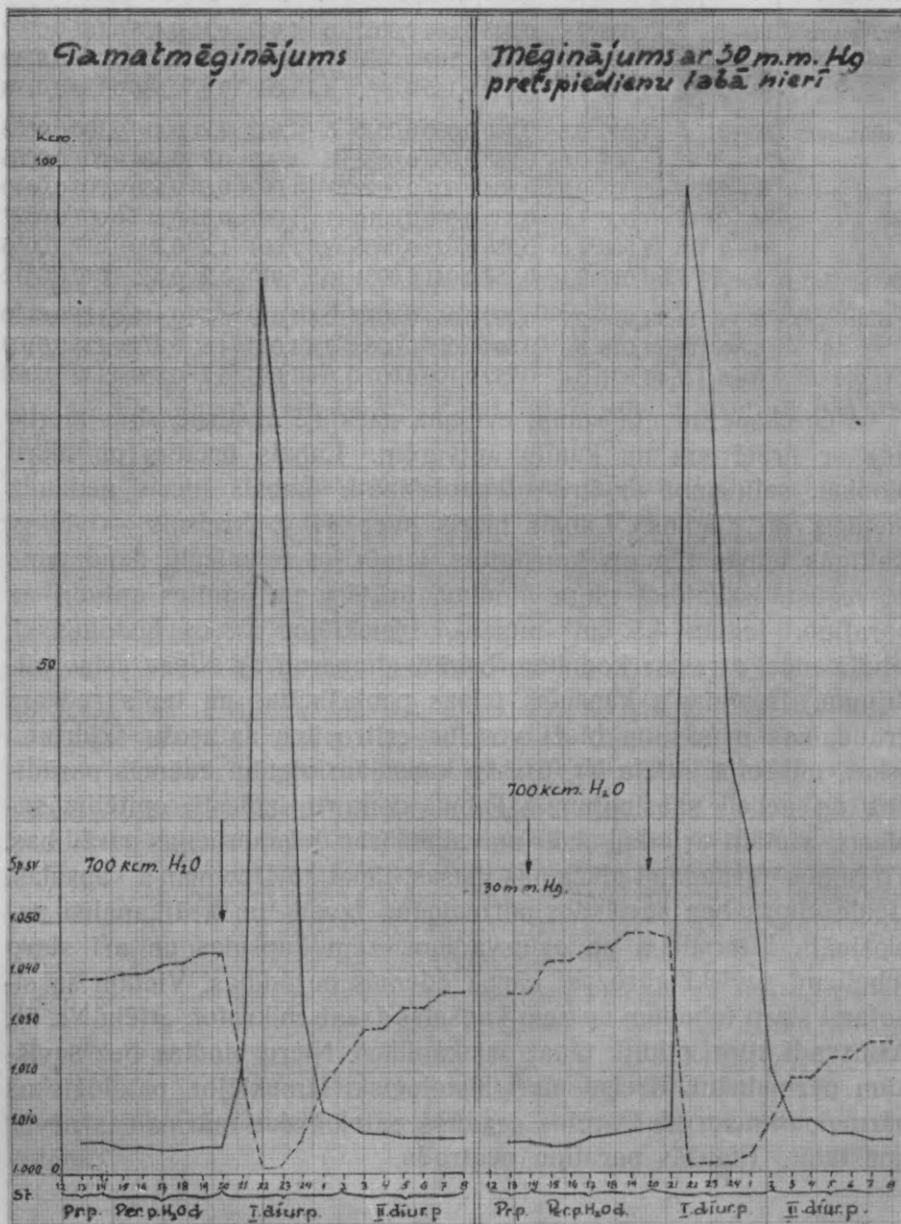
Pēc eksperimenta sunim evipana narkozē ekstirpē abus nierus līdz ar ūrētēriem un kanīļu aptverēm. Labais ūrētērs un nieru blodiņa, salīdzinot ar kreiso, paplašināti. Labais nieris nedaudz pietūcis un zilgans. Labais nieris sver 44 g, kreisais — 40 g. Kaitīgās telpas tilpums konstatēts, izmērijot to mīzalu daudzumu, ko iegūst, izskalojot nieru blodiņu, ūrētēru un kanīles aptveri ar parafīnu. Iegūts 4,5 cm³ mīzalu. Izmeklējot nierus histoloģiski, labajā nierī atrasts: kodoliem bagāti glomeruli ar stipru asiņu pildījumu. Bowman'a kapsulas telpas paplašinātas un tanīs redzam graudainas masas un bieži veselus eritrocītus saturošu šķidrumu (skat. mikrofot. attēlu Nr. 6). Ap kapsulām vietām ēdēmas parādības un nelieli saasiņojumi. Tubuli contorti izplesti, epitēlijs saplacis, vietām arī duļķainās un vakuolārās deģenerācijas parādības. To lumenā graudaini glāžainas masas, tāpat kā Bowman'a kapsulās. Henle cilpas bez sevišķām pārmaiņām. Izvad- un krājkānāliši paplašināti. Interstīcijā ap asinsvadiem, zem kapsulas un arī starp tubuliem, sevišķi garozas kārtā, ēdēmas parādības. Vietām saasiņojumi starp tubuliem un zem kapsulas (skat. mikrofot. attēlu Nr. 5). Asinsvadi stipri pildīti, tāpat arī kapillāri. Nieru blodiņa bez sevišķām pārmaiņām. Kreiso nieri histoloģiski izmeklējot, patoloģiskas pārmaiņas neatrod. Pārējos organos patoloģiskas pārmaiņas nevar konstatēt. Plaušās parafīnu neatradu.

Eksp. I 28 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma līknes mīzalu daudzumam un specifiskam svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars - - - - -



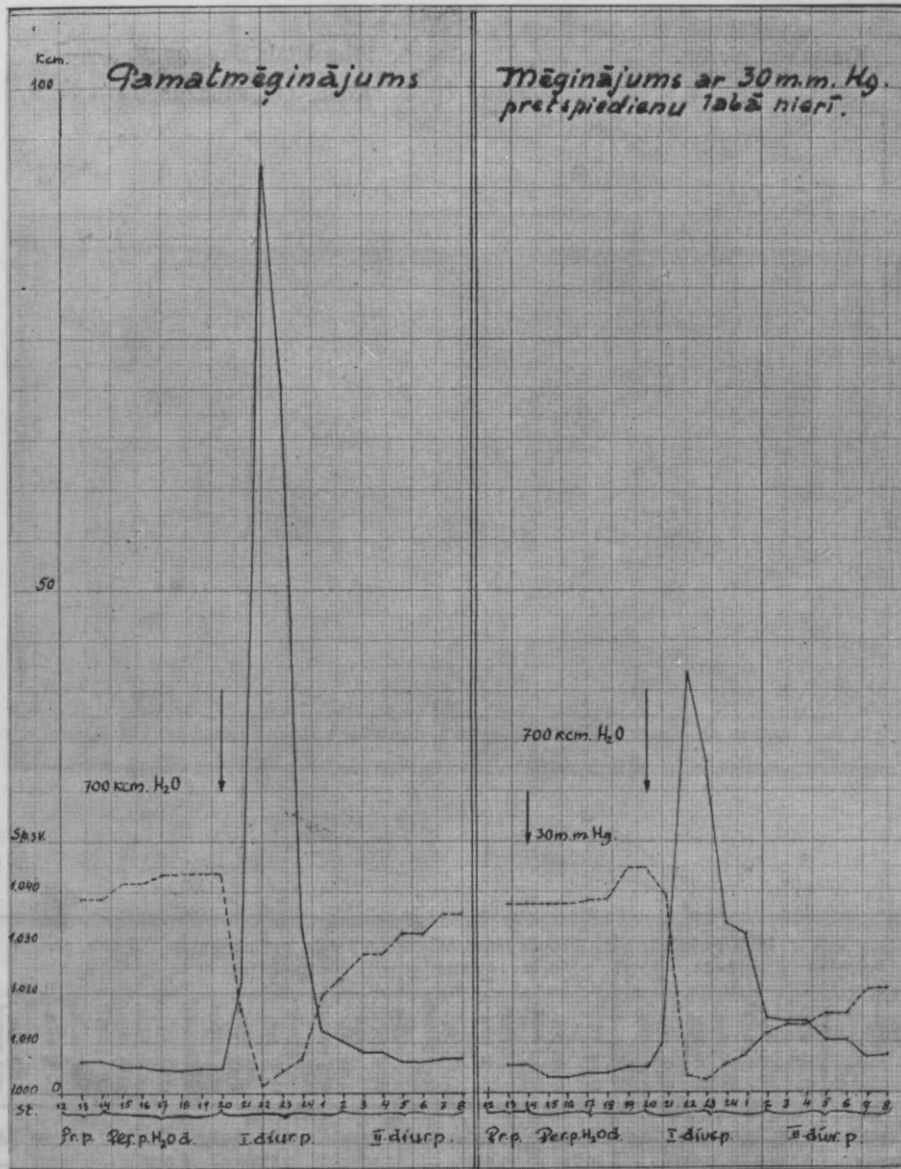
(Skat. tabulu 172. lapp.)

Ekspperiments I 28.

Labajam nierim.

Mīzalu daudzums _____

Specifiskais svars -----



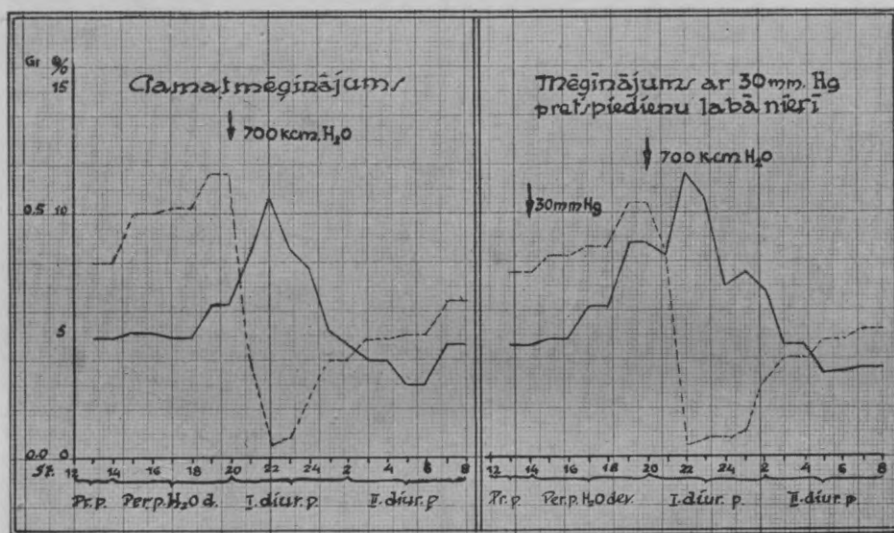
(Skat. tabulu 172. lapp.)

Eksp. I 28 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma līknes mīzālvielas koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtam daudzumam līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



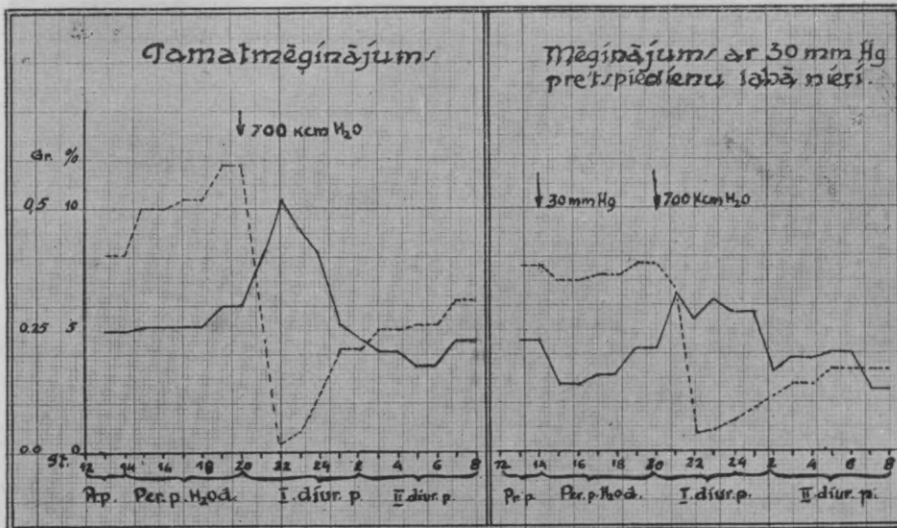
Eksp. veids	Priekšperiods 12—14				Periods pirms ūd. devas 14—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	U. g %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamatmēģ.
Pārb. mēģ. .	7,57	-5,37	0,592	+0,82	10,4	-2,8	1,765	+6,17	1,22	+6,08	2,57	+13,05	5,5	+2,23	1,265	+3,01
Pamatmēģ. .	8	-	0,488	-	10,7	-	1,653	-	1,15	-	2,273	-	5,38	-	1,228	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. .	7,6	-5	0,464	-4,93	9,2	-14	1,991	+20,4	0,97	-15,6	2,606	+14,65	4,63	-13,9	1,178	-4,07

Eksperiments I 28.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



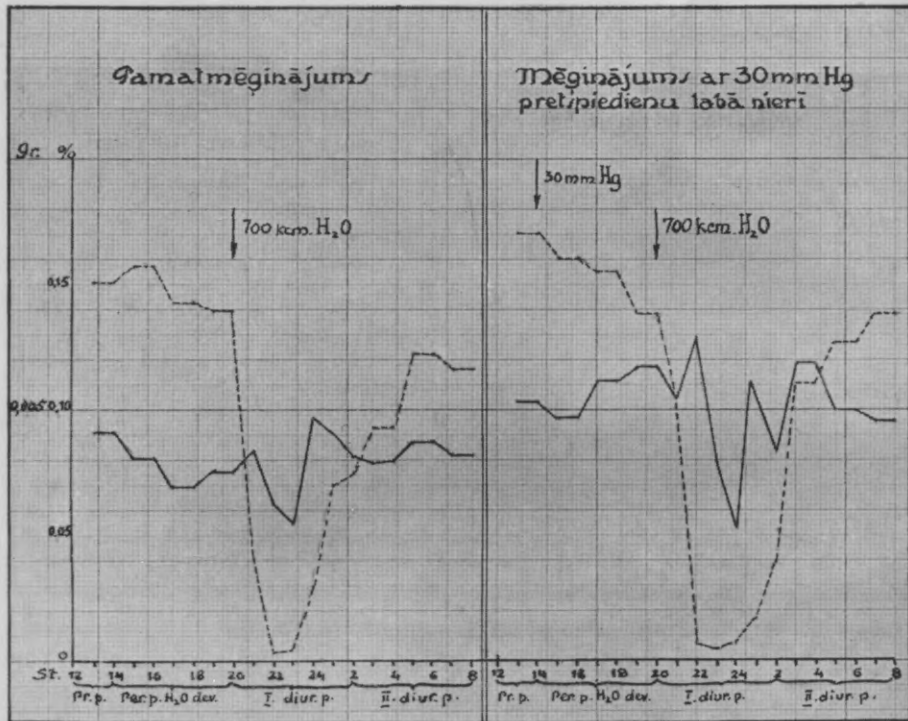
Eksper. veids	Priekšperiods 12-14				Periods pirms ūd. devas 14-20				I diūr. periods 20-2				II diūr. periods 2-8			
	U. g %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamatmēģ.
Pārb. mēģ. . .	7,65	-7,93	0,49	-2	10,5	-1,87	1,786	+ 8,9	1,18	- 5,35	2,597	+14,5	5,48	+ 1,68	1,26	+ 2,86
Pamatmēģ. . .	8,2	-	0,50	-	10,7	-	1,64	-	1,12	-	2,268	-	5,38	-	1,225	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. . .	7,8	-4,88	0,468	-6,4	7,4	-30,9	0,998	-39,1	1,322	18	1,595	-29,6	3,11	-42,2	1,038	-15,2

Eksp. I 28 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes kreatinīna koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums —

Konc. (% daudzums) - - - - -



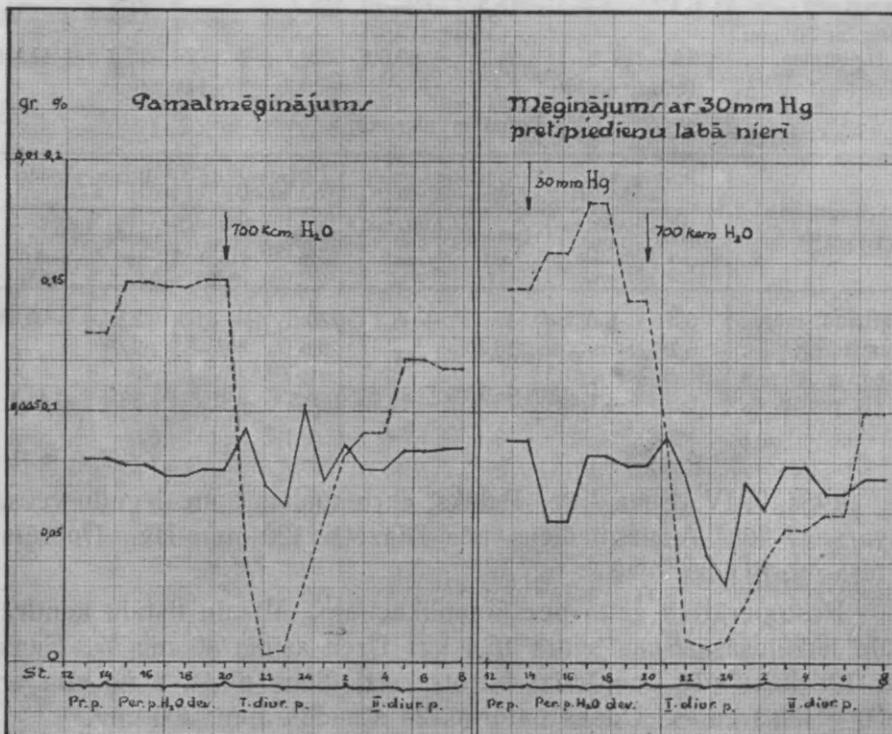
Eksp. veids	Priekšperiods 12—14				Periods pirms ūdens devas 14—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	Kreat. %	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Kreat. abs.	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Kreat. %	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Kreat. abs.	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Kreat. %	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Kreat. abs.	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Kreat. %	Atšķ. % pret pamtmēģ.	Kreat. abs.	Atšķ. % pret pamtmēģ.
Pārē. mēģ.	0,178	17,9	0,0116	+26,1	0,158	+7,5	0,0269	+18	0,0124	+1,84	0,0261	+8,76	0,118	+8,25	0,0272	+8,8
Pamatmēģ.	0,151	—	0,0092	—	0,147	—	0,0228	—	0,0122	—	0,0240	—	0,109	—	0,0250	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	0,171	13,2	0,0104	+13,1	0,150	+2,04	0,0327	+43,5	0,0106	-13,1	0,0283	+17,9	0,124	+13,75	0,0316	+26,4

Eksperiments I 28.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums —

Konc. (% daudzums) - - - -



Eksp. veids	Priekšperiods 12-14				Periods pirms ūd. devas 14-20				I diūr. periods 20-2				II diūr. periods 2-8			
	Kreat. ‰	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. ‰	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. ‰	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. ‰	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. ‰ pret pamatmēģ.
Pārb. mēģ.	0,160	+21,2	0,0104	+28,4	0,149	-1,32	0,0254	9,5	0,0122	-0,81	0,0268	+8,07	0,116	+6,4	0,0268	+7,64
Pamatmēģ.	0,132	-	0,0081	-	0,151	-	0,0232	-	0,0123	-	0,0248	-	0,109	-	0,0249	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	0,150	+13,6	0,0090	+11,1	0,163	7,95	0,0220	5,17	0,0156	+26,8	0,0188	-24,2	0,066	-39,5	0,0221	-11,2

Salīdzināšanas tabulas eksp. I 28 mīzalu daudzumiem kreisajam nierim.

Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—14		Periods pirms ūdens devas 14—20		I diūr. periods 20—2		II diūr. periods 2—8	
	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēg.
Pārbaud. mēg. .	6,5	+ 6,56	17	+ 9,68	211	+ 6,9	23	+ 0,88
Pamatmēg. . .	6,1	—	15,5	—	197,4	—	22,8	—
Mēg. ar 30 mm Hg pretsp. . .	6,1	0	21,7	+ 40,00	268	+ 35,8	25,5	+ 11,8

Labajam nierim.

Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—14		Periods pirms ūdens devas 14—20		I diūr. periods 20—2		II diūr. periods 2—8	
	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēg.
Pārbaud. mēg. .	6,5	+ 6,56	17	+ 11,1	220	+ 8,93	23	+ 0,88
Pamatmēg. . .	6,1	—	15,3	—	202	—	22,9	—
Mēg. ar 30 mm Hg pretsp. . .	6	—1,64	13,5	—11,7	120,5	—40,3	33,4	+ 46,5

1935. 9. IV. Suns J 26. Pelēks, gaļu spalvu, apm. 1 gadu vecs, svars 17 kg. Asinsspiediens pēc Biazotti 120 mm Hg. Operēts ētera-morfija narkozē.

Postoperatīvā gaita bez komplikācijām. Mīzalu fistulu kanīles labi iedzijušas. Suņa svars 16,4 kg. Urea asinīs 40 mg %. Suns ar 12. dienu pēc operācijas barots reizi dienā plkst. 8 no rīta ar 800 g jēlas gaļas. Ūdens patēriņš 24 stundās apm. 300 cm³.

12. V. Suņa svars 16,1 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 800 cm³ ūdens.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris				Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	U		Kreat.		daudz. cm ³	U		Kreat.	
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.
Priekšperiods .	12—14	20	10,5	2,10	0,135	0,027	20	11	2,20	0,130	0,026
Periods pirms ūdens devas	14—20	55	12,8	7,04	0,145	0,080	56	12,7	7,1	0,15	0,084
I diūr. per. .	20—2	346	2,31	8	0,024	0,082	352	2,53	8,9	0,022	0,077
II „ „ .	2—8	15	5,6	2,8	0,204	0,102	53	5,4	2,86	0,181	0,096

16. V. Suņa svars 16,4 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 800 cm³ ūdens.

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labajamnierim				Kreisajamnierim							
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšper.	12—13	13	1,051	11,8	2,95	0,144	0,036	13	1,051	12,3	3,14	0,153	0,039
	13—14	12	1,053					12,5	1,051				
Per. pirms ūd. devas	14—15	12,5	1,056	11,7	7,26	0,15	0,093	12,5	1,056	11,7	7,18	0,15	0,092
	15—16	11	1,056					11	1,057				
	16—17	10	1,057					10	1,061				
	17—18	10	1,058					9,5	1,059				
	18—19	9,5	1,060					9	1,059				
	19—20	9	1,059					9	1,059				
	I diūr. per.	20—21	46,5					1,020	2,4				
21—22		193	1,006	199	1,003								
22—23		54	1,007	59	1,005								
23—24		25	1,015	27,5	1,014								
24—1		23	1,017	24	1,017								
1—2		18	1,021	18,5	1,022								
II „ „		2—3	15,5	1,024	5,7	3,04	0,225	0,120		16,5	1,022	5,2	3,04
	3—4	10	1,024	12					1,025				
	4—5	9,5	1,027	9,5					1,028				
	5—6	7	1,027	9					1,030				
	6—7	6,5	1,031	6,75					1,030				
	7—8	4,75	1,031	5					1,032				

22. V. Suņa svars 16,6 kg. No plkst. 14 — 30 mm Hg augsts pretspiediens kreisajā pusē. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 800 cm³ ūdens.

Mēģinājumā ar pretspiedienu iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris				Kreisais nieris							
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšper.	12—13	19,5	1,057	11,2	3,48	0,134	0,041	12	1,051	10,8	2,7	0,130	0,032
	13—14	11,5	1,055					13	1,053				
Per. pirms ūd. devas	14—15	11	1,056	12,4	7,1	0,123	0,07	12	1,053	9,6	4,6	0,112	0,054
	15—16	9,5	1,061					9,5	1,054				
	16—17	9	1,061					10,5	1,053				
	17—18	10	1,059					7	1,045				
	18—19	9	1,053					9	1,041				
	19—20	8,5	1,051					19	1,030				
I diūr. per.	20—21	51	1,009	2,4	14,3	0,043	0,256	28	1,010	2,2	2,64	0,056	0,067
	21—22	211	1,0002					21	1,003				
	22—23	191	1,0002					19	1,006				
	23—24	70	1,0012					18	1,008				
	24—1	40	1,006					15	1,013				
II „ „	1—2	33	1,010	4,5	7,31	0,057	0,093	19,5	1,012	2,2	1,65	0,047	0,035
	2—3	33	1,007					9,5	1,013				
	3—4	30	1,012					12,5	1,014				
	4—5	31	1,013					10	1,014				
	5—6	26	1,015					12,5	1,015				
	6—7	22	1,016					11	1,014				
	7—8	21	1,021										

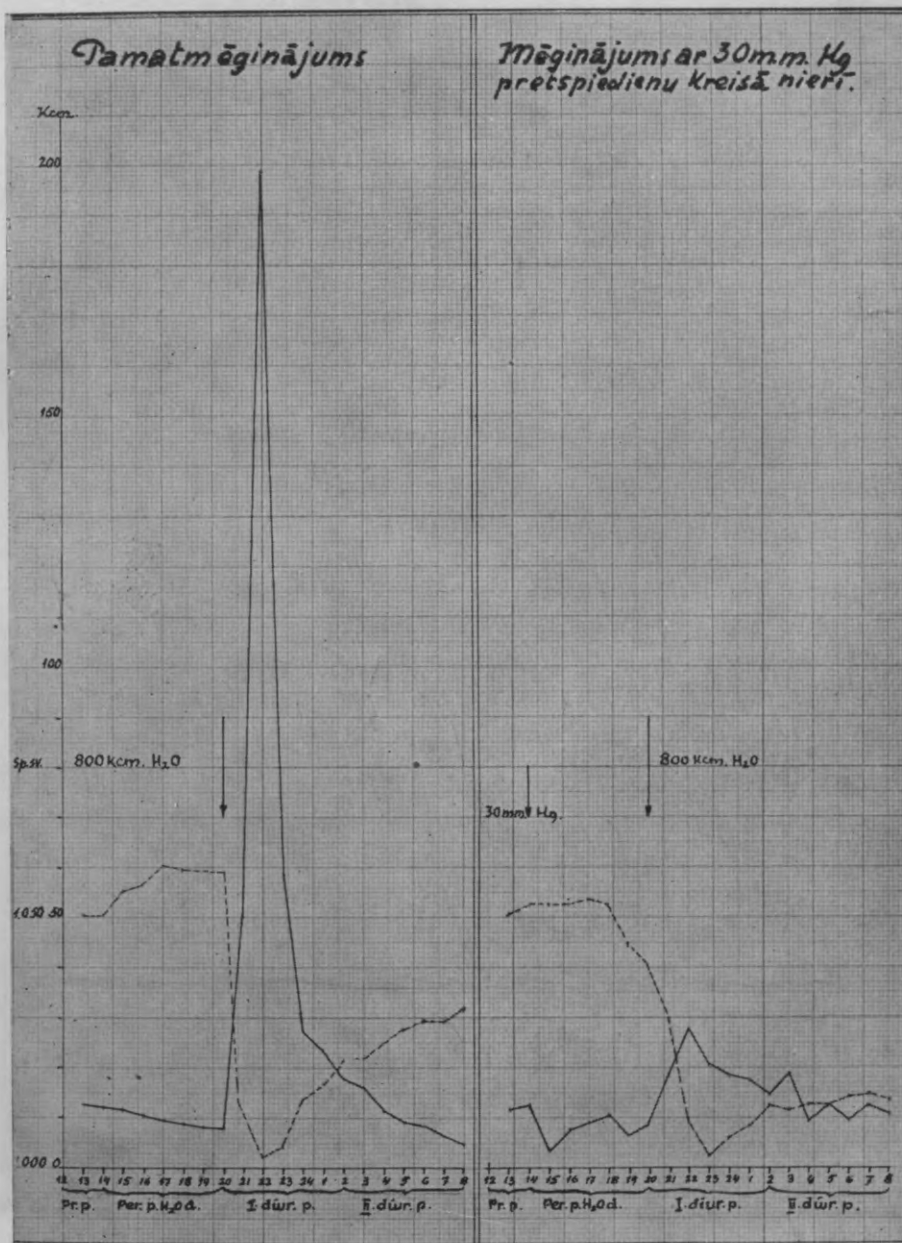
Pēc eksperimenta ētera-morfija narkozē ekstirpē kreiso nieri, taisot slīpu griezienu sānos zem ribu loka. Ap nieri ēdēma un nieris stipri pietūcis, zilš. Nieris sver 52 g. Histoloģiski izmeklējot atrasts: stipra hiperaimija glomerulos, to kapillāru endotēliji uzbrieduši, dažos glomerulos kodoli vietām zaudējuši krāsošanās spēju. Kapsulās bieži graudainas masas un vāji krāsoti, bet savas kontūras uzglabājuši eritrocīti (skat. mikrofot. attēlu Nr. 7). Vietām ap Bowman'a kapsulām ēdēma. Tubuli contorti paplašināti, to epitēlijs plakans, vietām duļķaini uzbriedis un to lumenā redz eksudātu. Vietās, kur ir stipri saasiņojumi, tubuli pilnīgi destruēti. Henle cilpās vietām cilindri. Paplašināti arī krāj- un izvadkanāliši. Viscauri ārkārtīgi stipra hiperaimija ar saasiņojumiem, sevišķi zem kapsulas. Sarkanā stazē vietām tromboze. Ap lieliem asinsvadiem ēdēma. Pielonā iekaisums ar stipru infiltrāciju. Submukōza gļotādā vietām destruēta.

Eksp. J 26 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma līknes mīzalu daudzumam un spec. svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars -----

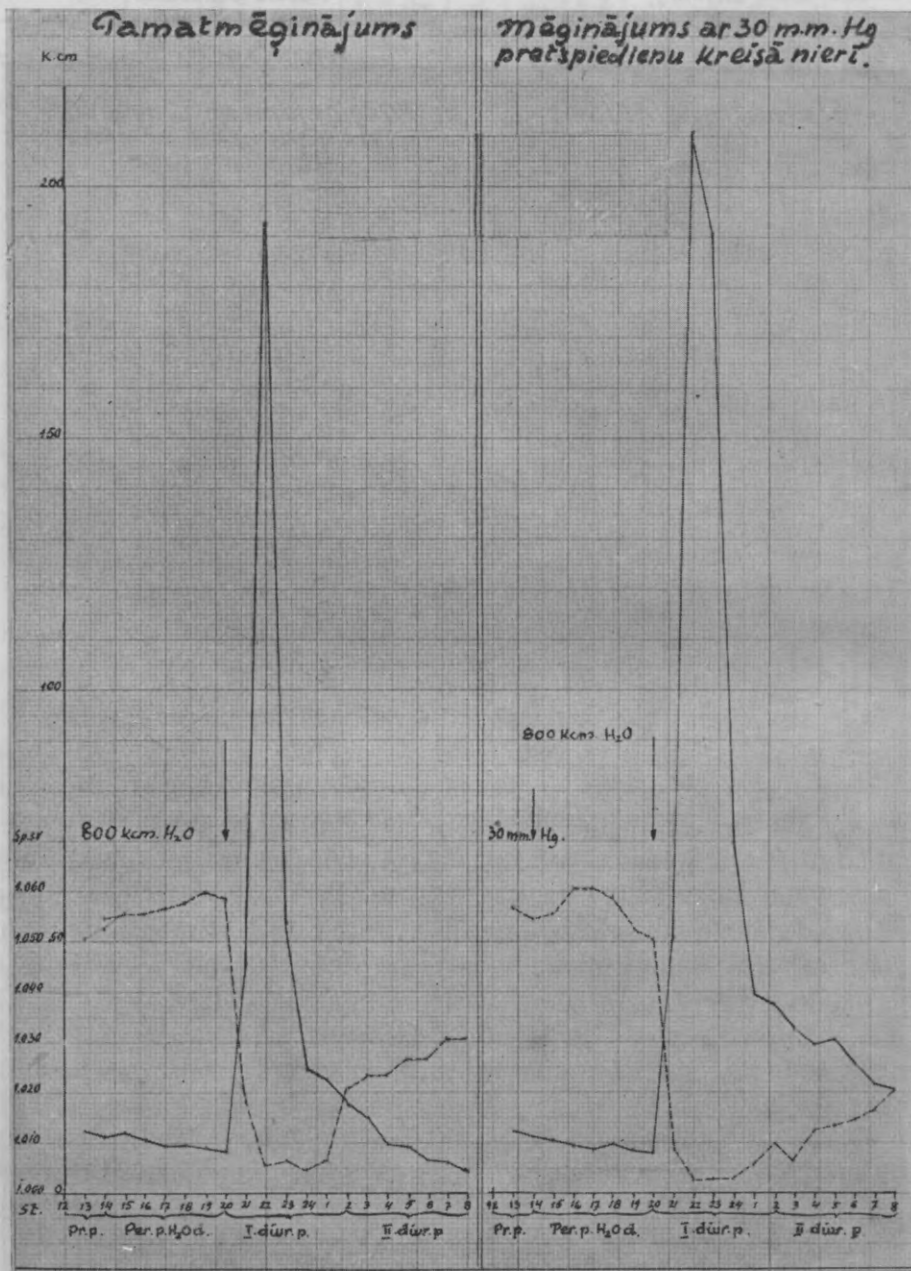


(Skat. tabulu 177. lapp.)

Eksperiments J 26.

Labajam nierim.

Mīzalu daudzums ———
 Specifiskais svars -----



(Skat. tabulu 177. lapp.)

Salīdzināšanas tabulas eksp. I 26 mīzalu daudz. kreisajam nierim.

Eksperimenta veids	Priekšperiods 12-14		Periods pirms ūdens devas 14-20		I diūr. periods 20-2		II diūr. periods 2-8	
	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.
Pārbaud. mēg. .	20	-21,6	56	-8,2	352	-7	53	-9,8
Pamatmēg. . .	25,5	—	61	—	378,5	—	58,75	—
Mēg. ar 30 mm Hg pretsp. .	23	-7,83	48	-21,3	120	-68,4	75	+27,7

Labajam nierim.

Eksperimenta veids	Priekšperiods 12-14		Periods pirms ūdens devas 14-20		I diūr. periods 20-2		II diūr. periods 2-8	
	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.
Pārbaud. mēg. .	20	-20	55	-11,3	346	-3,76	50	-6,1
Pamatmēg. . .	25	—	62	—	359,5	—	53,25	—
Mēg. ar 30 mm Hg pretsp. .	21	-16	57	-8,07	596	+66	163	+206

1936. 22. VI. Suns K 62, melns, svars 9,5 kg. Asinsspiediens pēc Biazotti 90 mm Hg. Urea asinīs 40 mg %. Operēts ētera-morfija narkozē.

3. VII. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām. Kanīles labi iedzijušas. Urea asinīs 40 mg %. Suņa svars 9,4 kg. Suns ar 10. dienu pēc operācijas barots reizi dienā plkst. 8 no rīta ar 500 g jēlas gaļas. Ūdens patēriņš 24 st. ap 200 cm³.

13. VII. Suņa svars 9,6 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris				Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	Ū		Kreat.		daudz. cm ³	Ū		Kreat.	
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.
Priekšperiods .	12-16	16	7,88	1,26	0,120	0,0192	17	7,13	1,211	0,111	0,0189
Periods pirms ūdens devas	16-20	11	7,38	0,812	0,137	0,0151	11,5	6,6	0,612	0,133	0,0153
I diūr. per. .	20-2	91	1,03	0,940	0,020	0,0182	110	1,18	1,3	0,0187	0,0206
II	2-4	16	2,52	0,42	0,115	0,0181	20	3,24	0,648	0,105	0,0211

16. VII. Suņa svars 9,1 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

KreisaĶjam nierim

Salīdzināšanas tabulas eksp. I 26 mīzālvielās koncentrāc. un absolūtiem daudzumiem.

Eksp. veids	Priekšperiods 12—14				Periods pirms ūd. devas 14—20				I diŅr. periods 20—2				II diŅr. periods 2—8			
	U. g % pamat- mēģ.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.	U. g % pamat- mēģ.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.	U. g % pamat- mēģ.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.	U. g % pamat- mēģ.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.		
Parb. mēģ.	11	-10,55	2,2	-29,9	22,7	+8,56	7,1	-1,11	2,53	+15	8,9	+6,58	5,4	+3,85	2,86	-5,92
Pamatmēģ.	12,3	—	3,14	—	11,7	—	7,18	—	2,20	—	8,35	—	5,2	—	3,04	—
Mēģ. ar 30 mm Hg preisp.	10,8	-12,2	2,70	-14	9,6	-18,9	4,6	-36	2,2	0	2,64	-68,3	2,2	-57,7	1,65	-45,7
Labajam nierim																
Parb. mēģ.	10,5	-11	2,1	-28,8	12,8	+9,4	7,04	-3,03	2,31	-3,75	8	-7,2	5,6	-1,75	2,8	-7,9
Pamatmēģ.	11,8	—	2,95	—	11,7	—	7,26	—	2,40	—	8,62	—	5,7	—	3,04	—
Mēģ. ar 30 mm Hg preisp.	11,2	-5,08	3,48	+17,9	12,4	+5,97	7,1	-2,22	2,40	0	14,3	+66	4,5	-21,1	7,31	+141

KreisaĶjam nierim

Salīdzināšanas tabulas eksp. I 26 kreatinīna koncentrāc. un absolūtiem daudzumiem.

Eksp. veids	Priekšperiods 12—14				Periods pirms ūd. devas 14—20				I diŅr. periods 20—2				II diŅr. periods 2—8			
	U. g % pamat- mēģ.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.	U. g % pamat- mēģ.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.	U. g % pamat- mēģ.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.	U. g abs.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.	U. g % pamat- mēģ.	Atšķ. % pret pamat- mēģ.		
Parb. mēģ.	0,13	-15	0,026	-33,3	0,15	0	0,084	-8,7	0,022	-33,3	0,077	-38,4	0,181	-16,5	0,096	-15
Pamatmēģ.	0,153	—	0,039	—	0,15	—	0,092	—	0,033	—	0,125	—	0,217	—	0,113	—
Mēģ. ar 30 mm Hg preisp.	0,13	-15	0,032	-17,9	0,112	-25,3	0,054	-41,3	0,056	+79,8	0,067	-46,4	0,047	-78,5	0,035	-69
Labajam nierim																
Parb. mēģ.	0,135	-6,25	0,027	-25	0,145	-3,3	0,080	-14	0,024	-35,1	0,082	-38,5	0,204	-9,33	0,102	-15
Pamatmēģ.	0,144	—	0,036	—	0,015	—	0,093	—	0,037	—	0,133	—	0,225	—	0,120	—
Mēģ. ar 30 mm Hg preisp.	0,134	-6,95	0,041	+13,9	0,123	-18	0,070	-24,7	0,043	+16,2	0,256	-92,5	0,057	-74,7	0,093	-22,5

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti.

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšper.	12—14	6,5	1,038	9,8	0,64	0,142	0,0092	7,5	1,034	8,2	0,615	0,128	0,0096
	14—16	5	1,041	9,4	0,47	0,164	0,0082	5	1,038	8,7	0,435	0,137	0,0068
Per. pirms ūd. devas	16—18	4,5	1,039	8,7	0,39	0,170	0,0076	4	1,036	7,7	0,308	0,184	0,0074
	18—20	3,5	1,039	8,6	0,30	0,182	0,0064	4	1,036	7,6	0,304	0,183	0,0073
I diūr. per.	20—21	14,25	1,023	2,7	0,38	0,028	0,0040	21	1,016	2	0,42	0,015	0,0031
	21—22	48	1,005	0,34	0,16	0,008	0,0038	52	1,004	0,33	0,171	0,006	0,0031
	22—23	11	1,011	1,6	0,18	0,015	0,0016	17,5	1,010	1,1	0,193	0,014	0,0024
	23—24	6,25	1,014	2,2	0,14	0,034	0,0021	11	1,12	1,7	0,187	0,021	0,0023
	24—1	4	1,017	2,8	0,11	0,071	0,0028	7,5	1,016	2,3	0,173	0,061	0,0046
	1—2	3	1,026	4	0,12	0,114	0,0034	3	1,024	3,5	0,105	0,123	0,0037
II diūr. per.	2—4	5	1,026	4,1	0,21	0,133	0,0066	7	1,022	3,2	0,224	0,128	0,0090
	4—6	4,5	1,029	4,4	0,20	0,120	0,0054	5	1,027	4,2	0,210	0,160	0,0080
	6—8	3,75	1,031	4	0,15	0,128	0,0048	4,5	1,028	3,7	0,166	0,186	0,0084

20. VII. Suņa svars 9,3 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

Mēģinājums ar 30 mm Hg pretspiedienu kreisajā nierī no plkst. 16.

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšper.	12—14	8	1,041	10,2	0,816	0,120	0,0096	9,5	1,040	9,6	0,91	0,102	0,0097
	14—16	6	1,040	9,4	0,564	0,140	0,0084	7,5	1,040	9,2	0,690	0,114	0,0086
Per. pirms ūd. devas	16—18	4,5	1,038	9,1	0,410	0,148	0,0067	5,5	1,034	7,2	0,396	0,120	0,0066
	18—20	4	1,038	9,1	0,364	0,168	0,0067	4	1,032	6,6	0,264	0,121	0,0048
I diūr. per.	20—21	12,5	1,018	2,8	0,350	0,031	0,0039	8	1,020	3,1	0,248	0,042	0,0034
	21—22	66	1,003	0,30	0,198	0,006	0,0040	10,5	1,007	1,1	0,185	0,023	0,0024
	22—23	42,25	1,003	0,32	0,135	0,007	0,0030	7	1,007	0,66	0,046	0,013	0,0009
	23—24	14	1,007	1,4	0,196	0,016	0,0022	6	1,011	0,70	0,042	0,018	0,0011
	24—1	9	1,012	2,1	0,189	0,029	0,0026	4	1,012	1	0,040	0,027	0,0011
	1—2	6,5	1,015	2,3	0,150	0,043	0,0028	4	1,012	1,2	0,048	0,034	0,0019
II diūr. per.	2—4	13	1,016	2,2	0,286	0,068	0,0088	7	1,014	1,3	0,091	0,039	0,0027
	4—6	12,5	1,020	2,3	0,288	0,076	0,0095	7,5	1,017	2,5	0,187	0,056	0,0042
	6—8	9	1,026	3	0,270	0,081	0,0073	8	1,024	3,1	0,248	0,060	0,0048

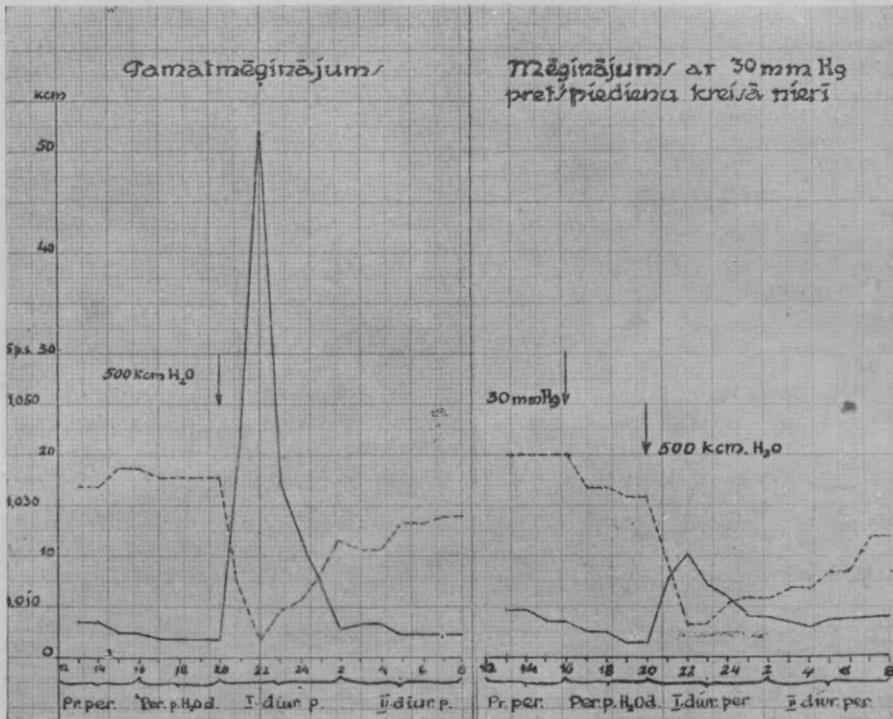
Pēc eksperimenta sunim evipana narkozē ekstirpē abus nierus līdz ar ūrētēriem un kanīļu aptverēm. Labais nieris, tā ūrētērs un kanīles aptvere bez sevišķām pārmaiņām. Ap kreiso nieri neliela ēdēma, nieris pietūcis un zilgans. Kanīļu aptvere un ūrētērs dila-tēti. Labais nieris sver 33 g, kreisais 39 g. Kreisā nierā blodiņā, ūrētrā un kanīles aptverē iegūts 3,5 cm³ mīzalu. Blodiņas gļotādā mikroskopiski saskatāmu plīsumu nav. Labajā nierī, histoloģiski izmeklējot, patoloģiskas pārmaiņas neatradu. Nierā blodiņas sub-mukozā neliela apaļšūnu infiltrācija. Aplūkojot kreisā nierā pre-parātu mazā palielinājumā, var redzēt, ka patoloģiskas pārmaiņas nierī nav visur vienādas intensitātes: vietām ar smagiem nieru audu bojājumiem seko vietas, kur audu bojājumi nav tik intensīvi. Glomerulos novērojamās patoloģiskās pārmaiņas ir ļoti dažādas. Blakus glomeruliem, kuņu kodoli ir labi krāsoti, redzami glomeruli, kuņi atsevišķās vietās, vai pat viss glomeruls ir zaudējis kodolu krāsošanas spēju (skat. mikrofot. attēlu Nr. 8). Glomerulos ar labi krāsotiem kodoliem redzams pastiprināts kapillāru pildījums un bieži novērojama kapillāru endotēliju uzbriešana. Gandrīz visu glo-merulu kapsulās atrodas graudainas masas (sabrukuši eritrocīti) un pašas kapsulas liekas paplašinātas. Ap smagāk bojātiem glomeru-liem novērojamas ēdēmas parādības un saasiņojumi. Paliek iespāids, ka dažās vietās Bowman'a kapsulas ir plīsušas. Tubuli contorti pa-plašināti. Arī šeit novērojamas visdažādākās kodolu deģenerācijas pakāpes, līdz pilnīgai epitēliju nekrōzei. Tubulu līmenī bieži atro-damas tās pašas masas, kas redzamas Bowman'a kapsulās. Henle cilpas bez sevišķām pārmaiņām. Krāj- un izvadkanāļi vien-mērīgi paplašināti. Asinsvadi stipri pildīti. Daudzās vietās nelieli saasiņojumi. Ap asinsvadiem vietu vietām interstīcijā redzama ēdēmas parādība (skat. mikrofot. attēlu Nr. 9). Pārējos organos pa-toloģiskas pārmaiņas nav konstatētas. Plaušās parafīnu neatradu.

Eksp. K 62 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes mīzalu daudzumam un specifiskam svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums —

Specifiskais svars -----



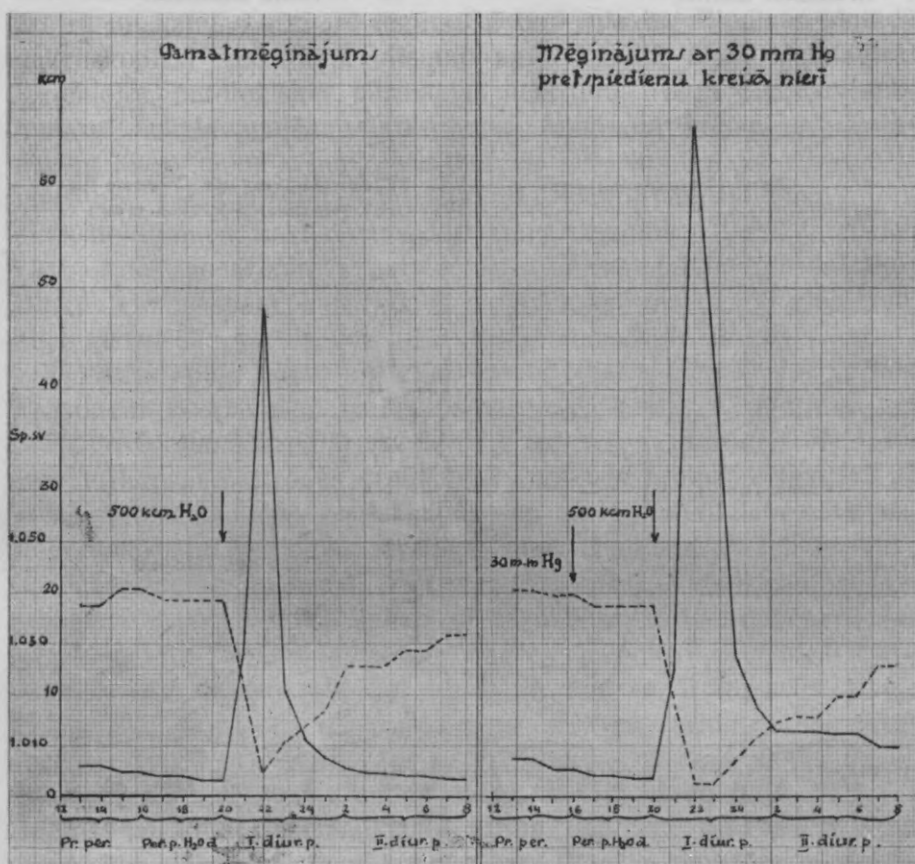
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16		Periods pirms tūdens devas 16—20		I diūr. periods 20—2		II diūr. periods 2—8	
	Daudz. cm³	Atšk. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm³	Atšk. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm³	Atšk. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm³	Atšk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	17	+ 36	11,5	+ 35,3	110	— 1,78	20	+ 21,2
Pamatmēģ. . .	12,5	—	8,5	—	112	—	16,5	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. .	17	+ 36	9,5	+ 11,75	39,5	— 64,7	22,5	+ 36,4

Eksperiments K 62.

Labajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars - - - -

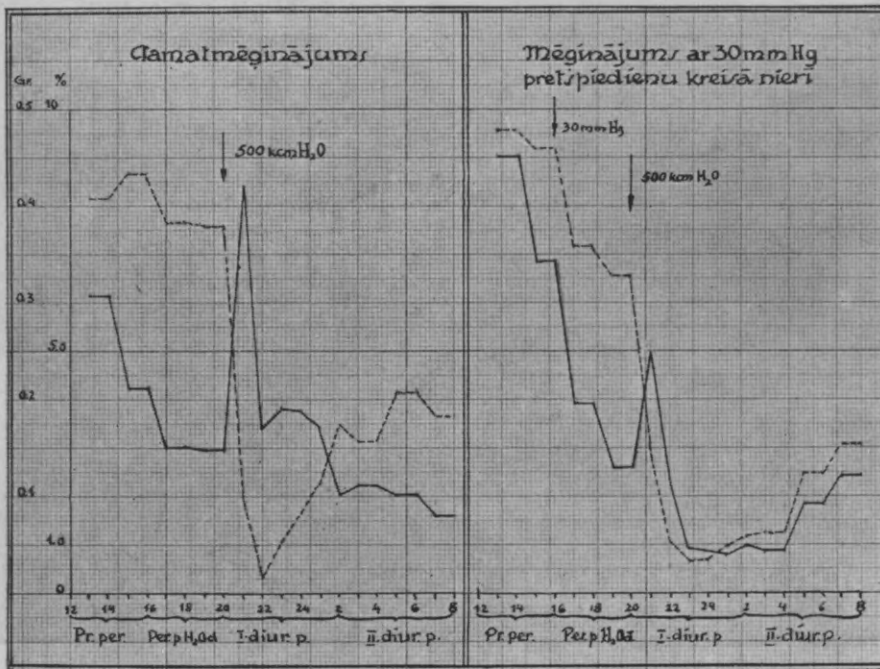


Eksperimenta veids	Priekšperiods 12-16		Periods pirms ūdens devas 16-20		I diūr. periods 20-2		II diūr. periods 2-8	
	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	16	+ 39,2	11	+ 37,5	91	+ 5,20	16	+ 25,4
Pamatmēģ. . .	11,5	—	8	—	86,5	—	12,75	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. .	14	+ 21,7	8,5	+ 6,25	150,25	+ 73,8	34,5	+ 170

Eksp. K 62 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma līknes mīzālvielas koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums —
Konc. (% daudzums) - - - -



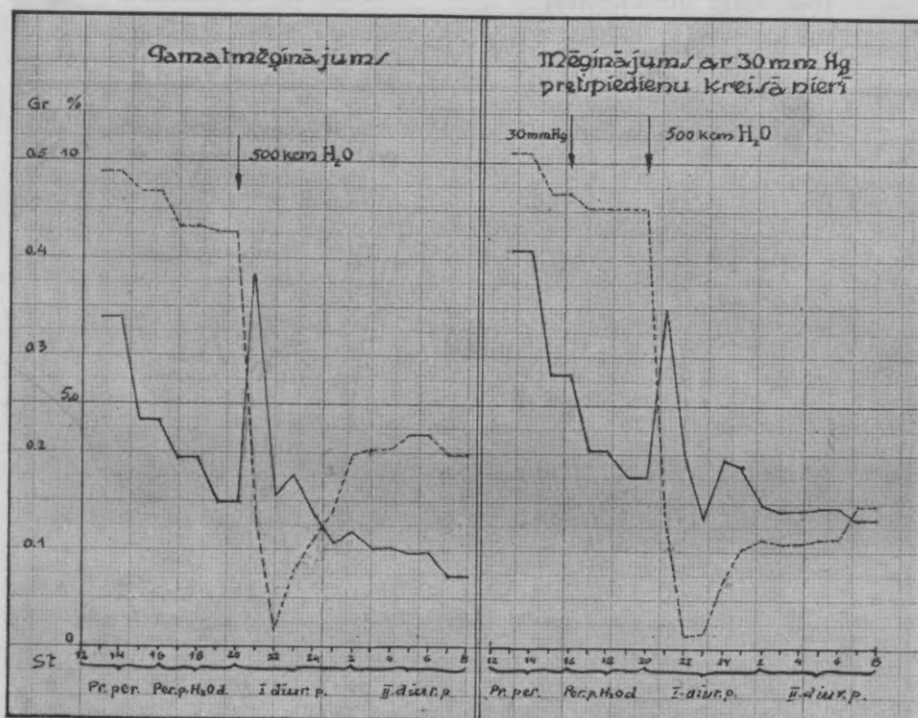
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16				Periods pirms ūdens devas 16—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	U. g %	Aišk. %/pret. pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. %/pret. pamatmēģ.	U. g %	Aišk. %/pret. pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. %/pret. pamatmēģ.	U. g %	Aišk. %/pret. pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. %/pret. pamatmēģ.	U. g %	Aišk. %/pret. pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. %/pret. pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	7,13	-22,7	1,211	+ 5,3	6,60	-13,9	0,760	+24,3	1,18	+ 6,3	1,300	+ 4,09	3,24	-11	0,648	+ 8
Pamatmēģ. . .	9,22	—	1,150	—	7,66	—	0,612	—	1,11	—	1,249	—	3,64	—	0,600	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. .	9,43	+ 2,28	1,60	+ 39,2	6,95	- 9,25	0,66	+ 7,85	1,37	+ 22,5	0,539	-56,8	2,34	-35,5	0,526	-12,3

Ekspperiments K 62.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



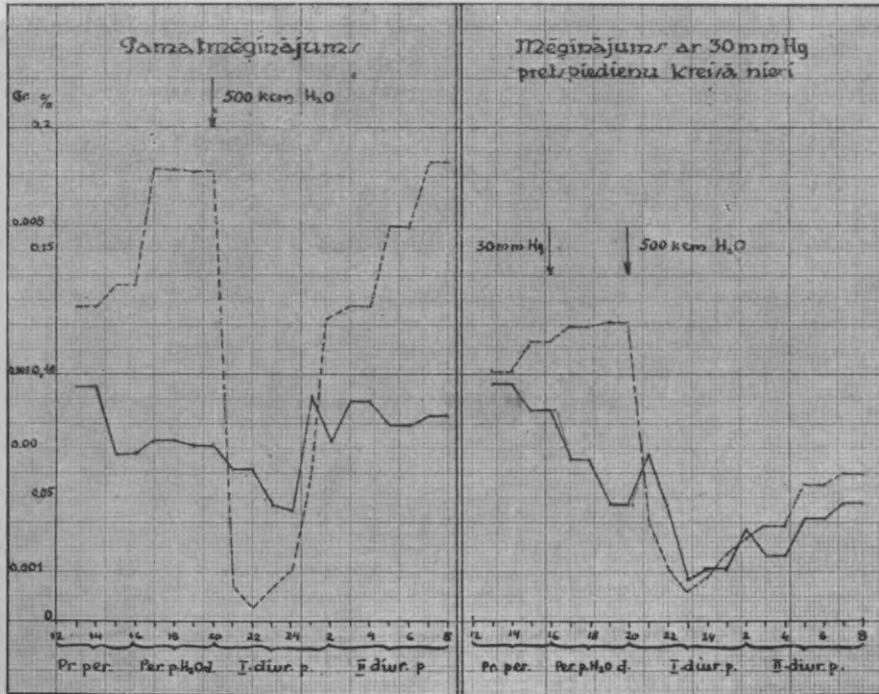
Eksp. veids	Priekšperiods 12—16				Periods pirms ūd. devas 16—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	U. g. %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g. abs.	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g. %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g. abs.	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g. %	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g. abs.	Atšķ. % pret pamatmēģ.	U. g. %	Atšķ. % pret pamatmēģ.		
Pārb. mēģ. . .	7,88	-18,5	1,26	+13,5	7,38	-14,5	0,812	+17,7	1,03	-18,3	0,940	-6,32	2,52	-42,6	0,42	-25
Pamatmēģ. . .	9,67	—	1,11	—	8,63	—	0,690	—	1,26	—	1,09	—	4,39	—	0,56	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. . .	9,88	+2,17	1,38	+2,43	9,10	+5,45	0,774	+12,1	0,81	-35,7	1,22	11,9	2,44	-44,5	0,844	+50,7

Eksp. K 62 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes kreatinīna koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



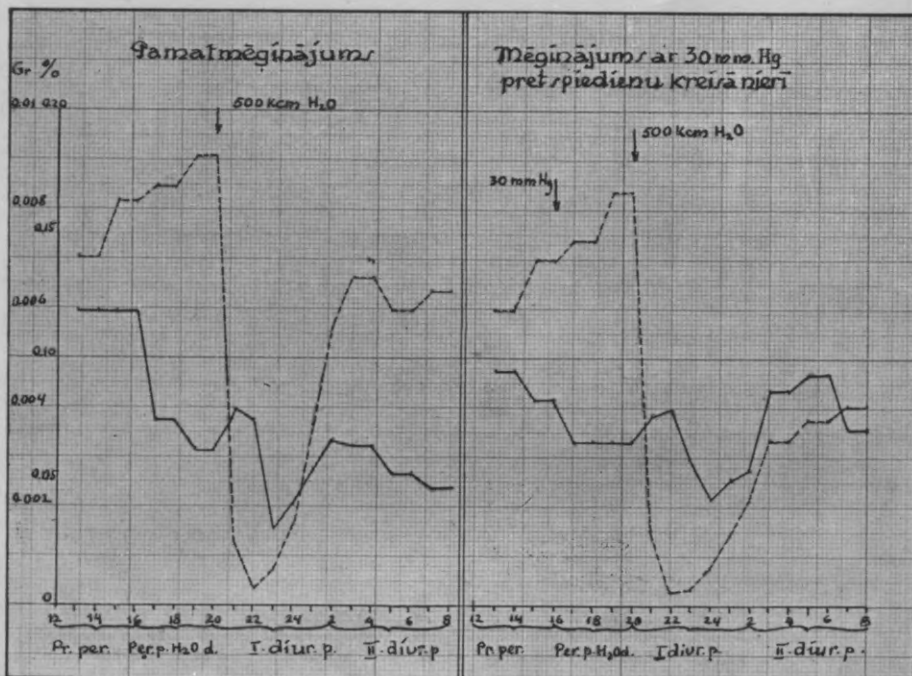
Eksp. veids	Priekšperiods 12—16				Periods pirms ūd. devas 16—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	Kreat. %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. %	Aišk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārb. mēģ.	0,111	-15,2	0,0189	+15,2	0,133	-27,7	0,0153	+ 4,08	0,0187	+ 9,36	0,0206	+ 7,3	0,105	-31,8	0,0211	-169
Pamatmēģ.	0,131	—	0,0164	—	0,184	—	0,0147	—	0,0171	—	0,0192	—	0,154	—	0,0254	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	0,107	-18,3	0,0183	+11,6	0,12	-34,4	0,0114	-22,4	0,0274	+60,3	0,0108	-43,7	0,0525	66,3	0,0117	- 54

Eksperiments K 62.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



Eksp. veids	Priekšperiods 12-16				Periods pirms ūdens devas 16-20				I diūr. periods 20-2				II diūr. periods 2-8			
	Kreat. %	Aišk. % pret pamtmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamtmēģ.	Kreat. %	Aišk. % pret pamtmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamtmēģ.	Kreat. %	Aišk. % pret pamtmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamtmēģ.	Kreat. %	Aišk. % pret pamtmēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamtmēģ.
Pārb. mēģ.	0,120	-20,5	0,0192	+10,3	0,137	-21,7	0,0151	7,87	0,0200	-2,44	0,0182	+2,82	0,115	-12,2	0,0184	+9,55
Pamatmēģ.	0,151	-	0,0174	-	0,175	-	0,0140	-	0,0205	-	0,0177	-	0,131	-	0,0168	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	0,128	-15,2	0,0180	+3,45	0,158	-9,7	0,0134	-4,28	0,0123	-40	0,0185	+4,5	0,074	-43,5	0,0256	+52,4

1936. 22. VI. Suns L 63. Melns, īsu spalvu, apm. $\frac{3}{4}$ gada vecs, svars 11 kg. Asinsspiediens 105 pēc Biazotti. Operēts ētera-morfija narkozē. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām.

29. VI. Suņa svars 10,6 kg. Urea asinīs 36 mg %. Mīzalu fistulu kanīles labi iedzijušas. Suns ar 7. dienu pēc operācijas barots reizi dienā plkst. 5 vakarā ar 600 g gaļas. Ūdens patēriņš 24 st. apm. 250 cm³.

9. VII. Suņa svars 10,9 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periodi	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	U		Kreat.		daudz. cm ³	U		Kreat.			
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.		
Priekšperiods	12—16	17	8,29	1,41	0,100	0,017	19	8,33	1,58	0,095	0,018		
Per. pirms ūd. devas	16—20	13	4,46	0,58	0,085	0,011	15	5,20	0,78	0,08	0,012		
I diūr. per.	20—2	138	0,55	0,77	0,014	0,020	147	0,61	0,896	0,015	0,022		
II „ „	2—8	20	1,8	0,36	0,11	0,022	27	3,18	0,86	0,111	0,03		

14. VII. Suņa svars 10,9 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periods	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšper.	12—14	10	1,040	7,9	0,79	0,092	0,009	11,5	1,043	7,9	0,91	0,08	0,009
	14—16	9	1,041	8,2	0,74	0,128	0,011	10	1,043	7,4	0,74	0,10	0,010
Per. pirms ūd. devas	16—18	7,5	1,044	5,1	0,383	0,10	0,007	9	1,043	5,3	0,477	0,117	0,010
	18—20	7	1,045	4,2	0,294	0,11	0,008	8,25	1,044	4,8	0,396	0,088	0,007
I diūr. per.	20—21	4	1,033	2,9	0,116	0,098	0,004	3,5	1,041	4,4	0,154	0,100	0,003
	21—22	52	1,007	0,6	0,312	0,009	0,005	56,75	1,006	0,6	0,312	0,005	0,003
	22—23	48	1,007	0,41	0,196	0,008	0,004	54	1,007	0,36	0,195	0,003	0,002
	23—24	22,25	1,010	0,62	0,138	0,024	0,005	25	1,010	0,68	0,170	0,016	0,005
	24—1	5	1,014	0,61	0,031	0,046	0,002	6	1,010	1	0,060	0,040	0,007
	1—2	9	1,017	0,17	0,063	0,047	0,004	6,5	1,017	1,2	0,078	0,064	0,004
II „ „	2—4	7,25	1,025	1,4	0,161	0,10	0,007	9,25	1,026	2,6	0,24	0,074	0,007
	4—6	7	1,017	2,3	0,161	0,144	0,010	9,75	1,029	3,3	0,32	0,090	0,009
	6—8	6,75	1,031	2,9	0,196	0,134	0,009	8	1,031	4,2	0,336	0,100	0,008

23. VII. Suņa svars 10,8 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

Mēģinājums ar pretspiedienu abos nieros no plkst. 16.

Periods	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Priekšper.	12—14	9,5	1,041	7,9	0,75	0,136	0,013	7,5	1,044	7,1	0,532	0,102	0,007
	14—16	9	1,041	8,9	0,801	0,158	0,014	9,75	1,042	8	0,78	0,086	0,008
Per. pirms ūd. devas	16—18	1,5	1,040	3	0,045	0,140	0,002	2	1,44	3,9	0,078	0,074	0,001
	18—20	4	1,040	2,9	0,116	0,146	0,006	9,5	1,45	3,6	0,342	0,081	0,008
I diūr. per.	20—21	3	1,027	2,5	0,075	0,089	0,002	3,5	1,46	2,8	0,098	0,081	0,003
	21—22	6,5	1,025	2,4	0,156	0,081	0,005	21	1,021	1,75	0,242	0,031	0,007
	22—23	15	1,011	1	0,15	0,047	0,007	45	1,007	0,44	0,198	0,014	0,006
	23—24	17	1,008	0,8	0,136	0,035	0,006	37,5	1,005	0,60	0,224	0,014	0,005
	24—1	9	1,009	1,2	0,180	0,031	0,003	26,5	1,009	0,53	0,142	0,017	0,004
II „ „	1—2	10	1,005	1,2	0,120	0,041	0,004	25	1,008	0,55	0,137	0,018	0,004
	2—4	12	1,012	1,5	0,180	0,093	0,011	36	1,007	0,76	0,274	0,023	0,008
	4—6	6,75	1,016	1,6	0,108	0,125	0,008	29,5	1,008	1,25	0,369	0,037	0,011
	6—8	5	1,014	1,1	0,055	0,079	0,004	21	1,018	2	0,42	0,049	0,010

Pēc eksperimenta evipana narkozē ekstirpē abus nierus līdz ar kanīļu aptverēm. Abi nierī zilgani un pietūkuši, sevišķi labais nieris, ap kuŗu redzama arī perirenālo audu ēdēma.

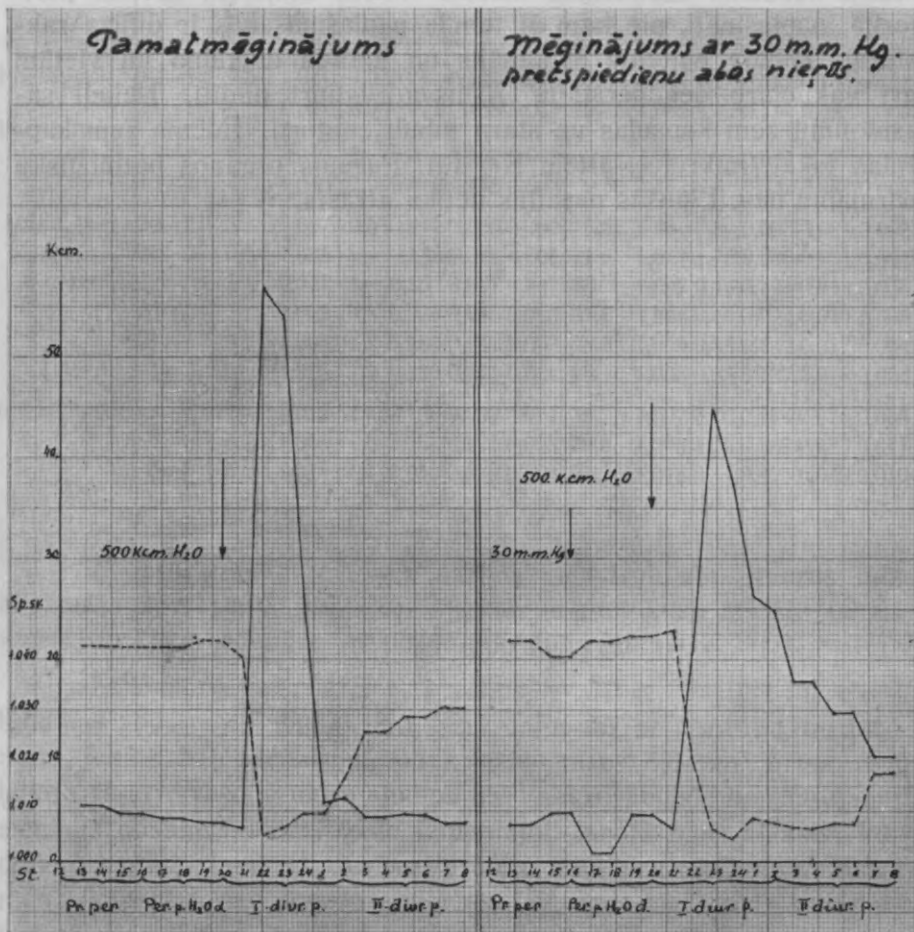
Labais nieris sver 42,2 g, kreisais — 37 g. Ūrētēri un nieru bļodiņas abās pusēs paplašināti. Izskalojot tos ar parafīnu, no labā nierā iegūts 6,0 cm³ ūrīna, no kreisās puses 5,0 cm³ ūrīna. Kā labajā, tā arī kreisajā nieru bļodiņā nav makroskopiski konstatējamu sienīņas plīsumu. Histoloģiski izmeklējot, labajā nierī atrasts: kodoliem bagāti glomeruli, ar pastiprinātu kapillāru pildījumu. Bowman'a kapsulas nav sevišķi izplestas, bet tanīs bieži redz graudainas masas. Tubuli contorti vietām, sevišķi perifērijā, paplašināti, to epitēlijs plakanāks. Arī pārējās vietās, kur tubuli nav paplašināti, redzama vietām tubulu epitēlija duļķainā uzbriešana. Henle cilpas un izvadkanāliši ir bez sevišķām pārmaiņām. Asinsvadu pildījums tikai nedaudz pārsniedz parasti novērojamo. Tomēr vietām, sevišķi starp tubuli recti un zem kapsulas, nelieli asins izplūdumi. Ap asinsvadiem un starp tubuli recti, kā arī zem kapsulas

Eksp. L 63 pamatmēģinājuma un pretspiediena līknes mīzalu daudzumam un specifiskam svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars - - - - -



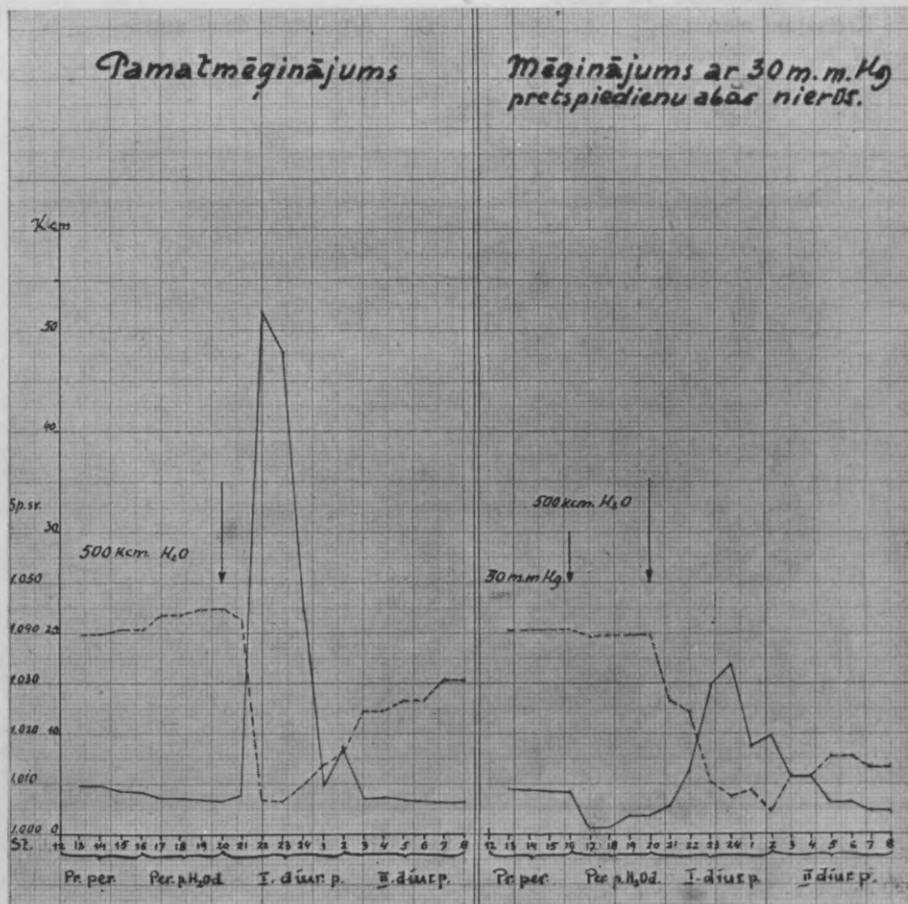
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16		Periods pirms ūdens devas 16—20		I diūr. periods 20—2		II diūr. periods 2—8	
	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. . .	19,0	— 11,6	15	— 13	147	— 3,13	27	0
Pamatmēģ. . .	21,5	—	17,25	—	151,75	—	27	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. . .	17,25	— 19,8	11,5	— 33,3	190	+ 25	86,5	+ 220

Eksperiments L 63.

Labajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars -----



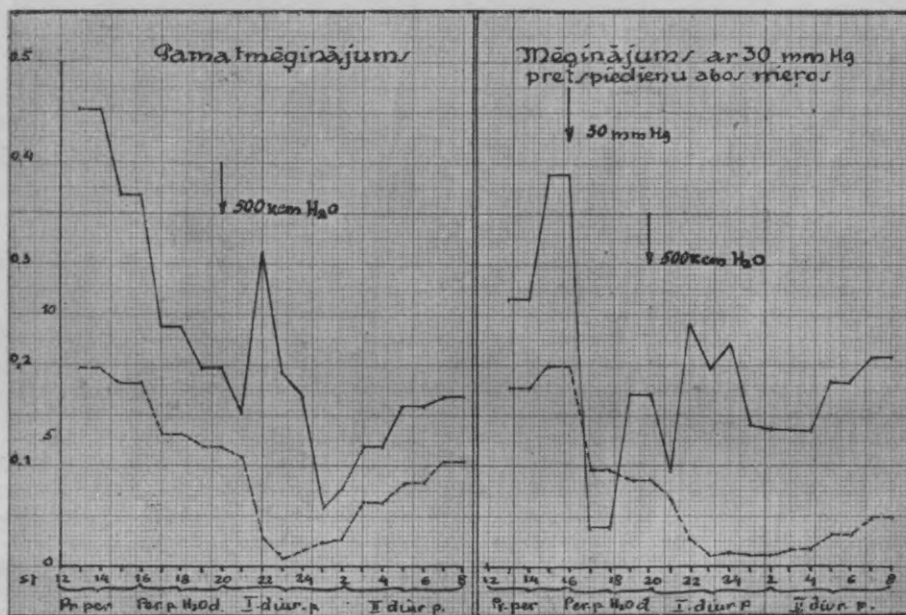
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16		Periods pirms ūdens devas 16—20		I diūr. periods 20—2		II diūr. periods 2—8	
	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēg.
Pārbaud. mēg. .	17	— 10,5	13	— 10,3	138	— 1,58	20	— 4,77
Pamatmēg. . .	19	—	14,5	—	140,25	—	21	—
Mēg. ar 30 mm Hg pretsp. .	18,5	— 2,63	5,5	— 62	60,5	— 55,8	23,75	+ 13,1

Eksp. L 63 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes mīzālvielas koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtam daudzumam līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



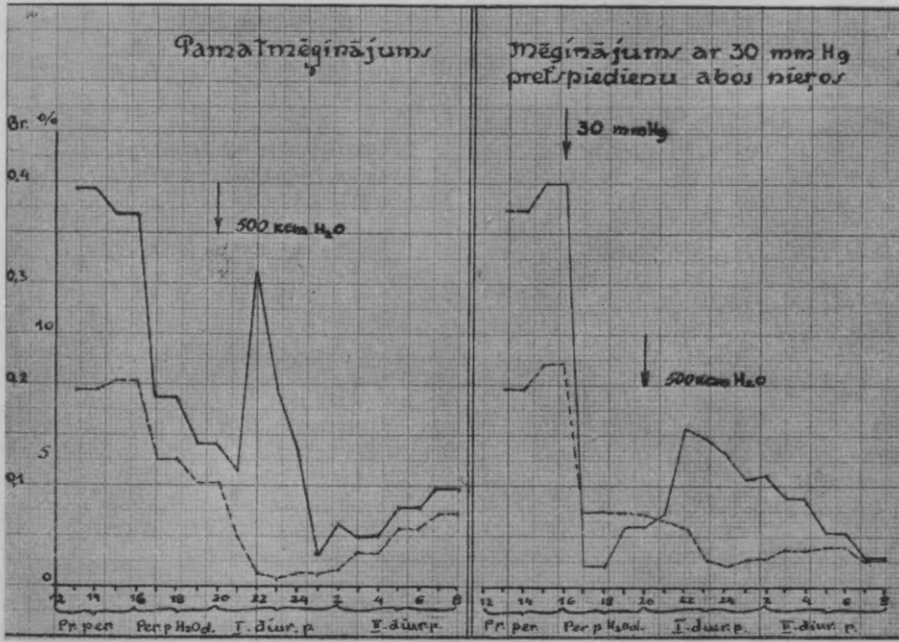
Eksp. veids	Priekšperiods 12—16				Periods pirms ūd. devas 16—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	U. g %	Atšk. %/ pret pamat. mēģ.	U. g abs.	Atšk. %/ pret pamat. mēģ.	U. g %	Atšk. %/ pret pamat. mēģ.	U. g abs.	Atšk. %/ pret pamat. mēģ.	U. g %	Atšk. %/ pret pamat. mēģ.	U. g abs.	Atšk. %/ pret pamat. mēģ.	U. g %	Atšk. %/ pret pamat. mēģ.	U. g abs.	Atšk. %/ pret pamat. mēģ.
Pārbaud. mēģ.	8,33	9,03	1,58	- 4,24	5,2	+ 2,97	0,78	-10,6	0,76	+19,3	1,15	+18,7	2,8	- 4,5	0,86	- 4,36
Pamat. mēģ.	7,64	—	1,65	—	5,05	—	0,873	—	0,637	—	0,969	—	3,33	—	0,899	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	7,64	0	1,312	-20,5	3,65	-27,7	0,442	-51,8	0,548	-13,9	1,04	+ 7,34	1,23	-63,2	1,063	+18,3

Ekspperiments L 63.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



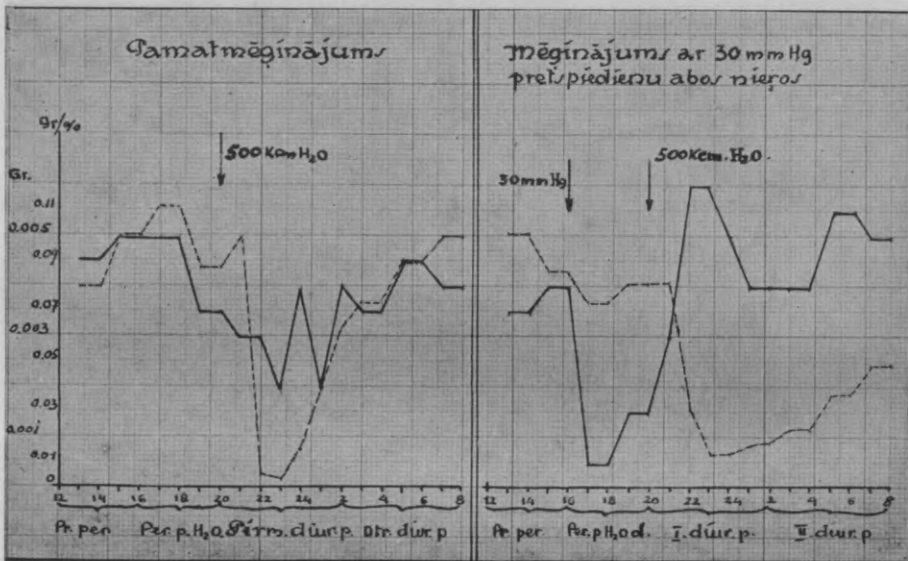
Eksp. veids	Priekšperiods 12-16				Periods pirms ūd. devas 16-20				I diūr. periods 20-2				II diūr. periods 2-8			
	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārb. mēģ. . .	8,29	-2,86	1,410	-7,85	4,46	-4,7	0,58	-14,4	0,82	+36,7	1,13	+32	1,80	-17,4	0,36	-22,3
Pamatmēģ. . .	8,6	-	1,53	-	4,68	-	0,677	-	0,60	-	0,856	-	2,18	-	0,458	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. . .	8,4	-4,23	1,551	+1,37	2,93	-37,4	0,161	-76,1	1,23	+104,5	0,745	-13	1,445	-33,6	0,343	-25,2

Eksp. E 63 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes kreatinīna koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



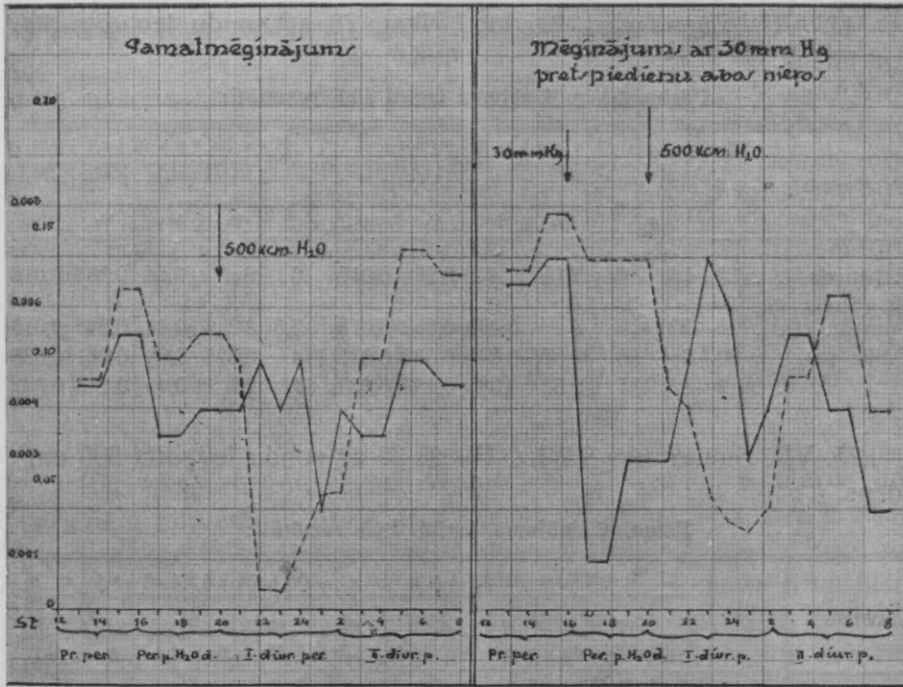
Eksp. veids	Priekšperiods 12—16				Periodes pirms ūdens devas 16—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	Kreat. %	Aīšk. % pret pamtmēģ.	Kreat. abs.	Aīšk. % pret pamtmēģ.	Kreat. %	Aīšk. % pret pamtmēģ.	Kreat. abs.	Aīšk. % pret pamtmēģ.	Kreat. %	Aīšk. % pret pamtmēģ.	Kreat. abs.	Aīšk. % pret pamtmēģ.	Kreat. %	Aīšk. % pret pamtmēģ.	Kreat. abs.	Aīšk. % pret pamtmēģ.
Pārē. mēģ.	0,095	+7,95	0,018	-5,26	0,080	-18,4	0,012	-29,4	0,015	-6,25	0,022	-8,34	0,111	24,7	0,030	+25
Pamatmēģ.	0,088	-	0,019	-	0,098	-	0,017	-	0,016	-	0,024	-	0,089	-	0,024	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	0,087	-1,13	0,015	-21,1	0,078	-20,4	0,009	-47	0,018	+12,5	0,029	+20,8	0,033	-63	0,029	+20,8

Eksperiments L 63.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



Eksp. veids	Priekšperiods 12—16				Periods pirms ūd. devas 16—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	Kreat. %	Aišk. % pret pamat- mēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamat- mēģ.	Kreat. %	Aišk. % pret pamat- mēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamat- mēģ.	Kreat. %	Aišk. % pret pamat- mēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamat- mēģ.	Kreat. %	Aišk. % pret pamat- mēģ.	Kreat. abs.	Aišk. % pret pamat- mēģ.
Pārbaud. mēģ.	0,100	- 4,76	0,017	-15	0,085	-17,5	0,011	-26,6	0,014	- 17,6	0,020	-16,6	0,110	-11,3	0,022	-15,4
Pamatmēģ. . .	0,105	—	0,020	—	0,103	—	0,015	—	0,017	—	0,024	—	0,124	—	0,026	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretp.	0,146	+39	0,027	+35	0,145	+40,7	0,008	-46,6	0,046	+170	0,028	16,6	0,097	-21,8	0,023	-11,5

1936. 22. VI. Suns M 64, brūni pelēks, gaļu spalvu, apm. 1/2 gada vecs. Svārs 10,5 kg. Asinsspiediens pēc Biazotti 95 mm Hg. Operēts ētera-morfija narkozē.

29. VI. Postoperatīvā gaita bez komplikācijām. Mīzalu fistulu kanīles labi iedzijušas. Suņa svārs 9,7 kg. Urea asinīs 40 mg %. Suns ar 7. dienu pēc operācijas barots reizi dienā plkst. 6 vakarā ar 500 g jēlas gaļas. Ūdens patēriņš 24 stundās apm. 250 cm³.

11. VII. Suņa svārs 9,6 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

Pārbaudes mēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periods	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	U		Kreat.		daudz. cm ³	U		Kreat.			
			%	abs.	%	abs.		%	abs.	%	abs.		
Pr. periods . .	12—16	6	7,15	0,428	0,284	0,017	6	9	0,54	0,300	0,018		
Per. pirms ūd. devas . . .	16—20	5	8	0,400	0,360	0,018	5,5	8	0,44	0,345	0,019		
I diūr. per. . .	20—2	96	0,673	0,646	0,032	0,031	114	0,825	0,94	0,031	0,035		
II „ „ . . .	2—8	15	2,53	0,38	0,193	0,029	19	2,1	0,40	0,168	0,032		

25. VII. Suņa svārs 9,7 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

Pamatmēģinājumā iegūti šādi rezultāti:

Periods	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Pr. periods .	12—14	4	1,051	7,6	0,31	0,28	0,011	4,25	1,048	8,6	0,37	0,27	0,011
	14—16	3,8	1,049	6,8	0,258	0,25	0,009	4	1,050	7,5	0,30	0,28	0,011
Per. pirms ūd. devas	16—18	3,25	1,051	7,4	0,24	0,32	0,010	3,8	1,052	7	0,27	0,30	0,011
	18—20	3	1,055	7,5	0,225	0,33	0,010	3,5	1,058	7	0,25	0,33	0,012
I diūr. per.	20—21	21,5	1,008	1,16	0,25	0,026	0,006	19	1,014	1,45	0,27	0,037	0,007
	21—22	51,5	1,006	0,29	0,149	0,006	0,003	56	1,005	0,47	0,26	0,008	0,004
	22—23	13	1,008	0,74	0,096	0,027	0,003	17,5	1,010	0,79	0,14	0,028	0,005
	23—24	14	1,015	0,90	0,126	0,041	0,006	13,8	1,013	1,0	0,14	0,035	0,005
	24—1	9	1,013	0,60	0,054	0,073	0,007	11	1,011	0,5	0,06	0,045	0,005
	1—2	6	1,020	1,6	0,096	0,102	0,006	8,75	1,016	1,6	0,14	0,052	0,005
II „ „	2—4	6	1,026	2,2	0,132	0,20	0,012	8,5	1,022	1,6	0,14	0,12	0,010
	4—6	6,5	1,032	2,8	0,182	0,205	0,013	6	1,032	2,5	0,150	0,176	0,011
	6—8	6	1,032	3,1	0,186	0,205	0,012	7	1,032	3,5	0,231	0,205	0,014

29. VII. Suņa svars 9,4 kg. Plkst. 20 ar sondu ievadīts 500 cm³ ūdens.

Mēģinājums ar 30 mm Hg pretspiedienu abos nieros no plkst. 16.

Periods	Laiks st.	Labais nieris						Kreisais nieris					
		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.		daudz. cm ³	sp. sv.	U		Kreat.	
				%	abs.	%	abs.			%	abs.	%	abs.
Pr. periods	12—14	3,75	1,050	7,4	0,278	0,216	0,008	3,75	1,050	7,9	0,296	0,26	0,010
	14—16	3,5	1,081	6,7	0,234	0,216	0,008	3,80	1,052	6,5	0,247	0,228	0,009
Per. pirms ūd. devas	16—18	3,25	1,050	5,1	0,166	0,200	0,006	3,25	1,48	4,2	0,136	0,232	0,008
	18—20	4	1,050	2,3	0,092	0,216	0,009	4	1,043	2,4	0,096	0,224	0,009
I diūr. per.	20—21	15	1,018	0,78	0,117	0,06	0,008	15	1,022	1,2	0,180	0,012	0,002
	21—22	39	1,008	0,44	0,172	0,008	0,003	12	1,005	0,6	0,072	0,004	0,0005
	22—23	24	1,010	0,69	0,165	0,018	0,004	5	1,009	0,4	0,020	0,009	0,0004
	23—24	7	1,008	0,90	0,063	0,026	0,002	2	1,012	1,4	0,028	0,010	0,0002
	24—2	18	1,007	0,70	0,126	0,045	0,008	4,5	1,012	1,4	0,063	—	0,0004
II . . .	2—4	23,5	1,015	1,40	0,33	0,055	0,013	4	1	1	0,04	0,022	0,0009
	4—6	28	1,011	1,8	0,505	0,047	0,013	2,5	1	1	0,025	—	0,0005
	6—8	21	1,118	2,1	0,44	0,071	0,015	2	1	1,3	0,026	0,080	0,0016

Pēc eksperimenta evipana narkoze ekstirpē abus nierus līdz ar kanīlu aptverēm. Abi nieri zilganāki nekā parasts, bet kreisais nieris pietūcis vairāk. Ap kreiso nieri arī perirenālas ēdēmas pazīmes. Labais nieris sver 30,5 g, kreisais — 36 g. Ūrētēri un nieru blodiņas paplašināti abās pusēs. Izskalojot ar parafinu no labās puses nieru blodiņas, ūrētēra un kanīlu aptverēs iegūts 3,0 cm³ mīzalu, bet no kreisās puses 2,5 cm³ ūrīna. Kā labā, tā arī kreisā nieru blodiņā nav makroskopiski konstatējami sienīgas iepļisumi. Izmeklējot nierus histoloģiski atrasts:

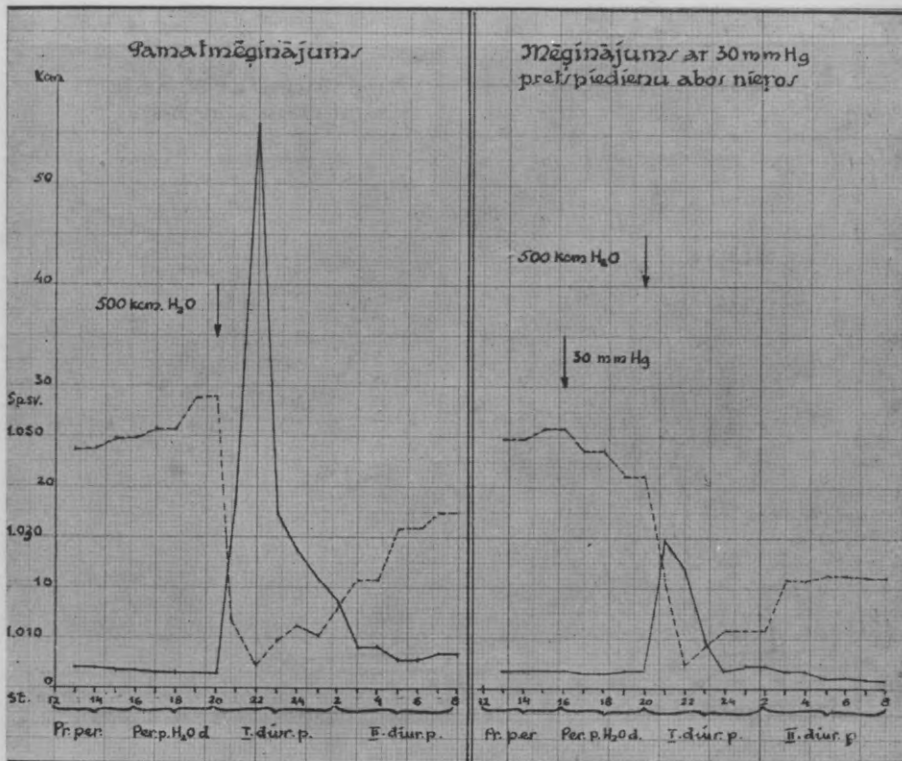
Labajā nierī: kodoliem bagāti glomeruli, kas uzrāda arī hiperaiimijas pazīmes. Bowman'a kapsula paplašināta un tās lumenā nereti saredzams eritrocītu detrits. Tubuli contorti, sevišķi perifērijā, paplašināti, epitēlijs saplacis. Henle cilpās tas pats, tāpat izvadkanālišos. Asinsvadi stipri pildīti, vietām, sevišķi zem kapsulas nelieli ekstrāvazāti. Interstīcijā spilgtas ēdēmas pazīmju nav, retām vietām nelieli apaļšūnu infiltrāti. Pielona submukōza nedaudz infiltrēta.

Eksp. M 64 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma līknes mīzalu daudzumam un specifiskam svaram līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Mīzalu daudzums ———

Specifiskais svars - - - - -



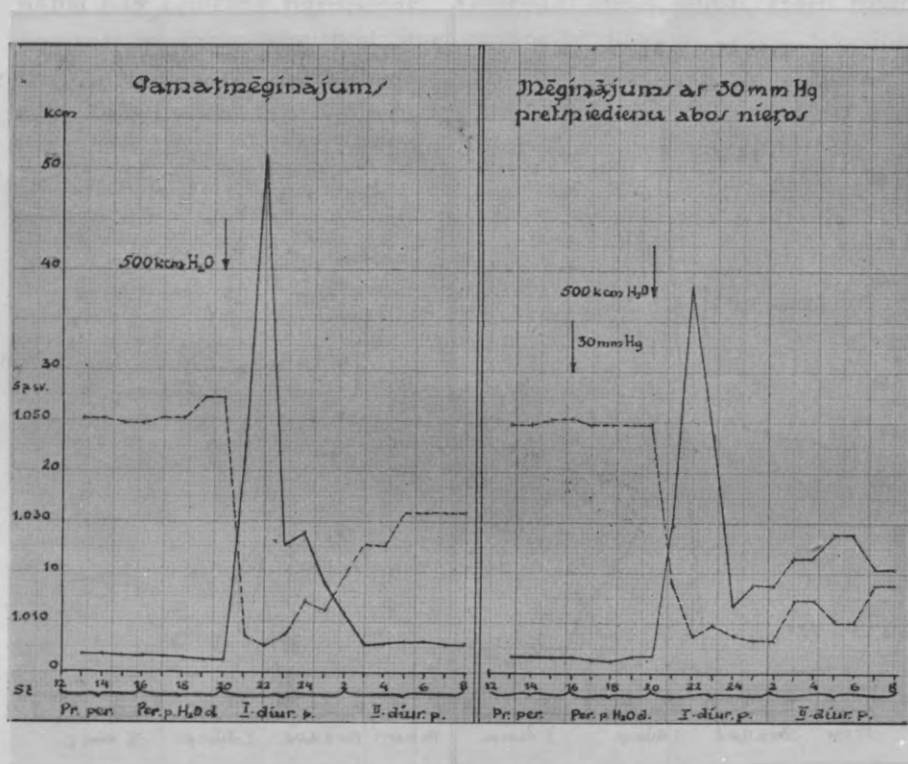
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16		Periods pirms ūdens devas 16—20		I diūr. periods 20—2		II diūr. periods 2—8	
	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšk. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	6	— 27,2	5,5	— 24,7	114	— 9,55	19	— 11,6
Pamatmēģ. . .	8,25	—	7,3	—	126,05	—	21,5	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. .	7,55	— 8,5	7,25	— 6,05	38	— 70	8,5	— 60,6

Eksperiments M 64.

Labajam nierim.

Mīzalu daudzums _____

Specifiskais svars -----



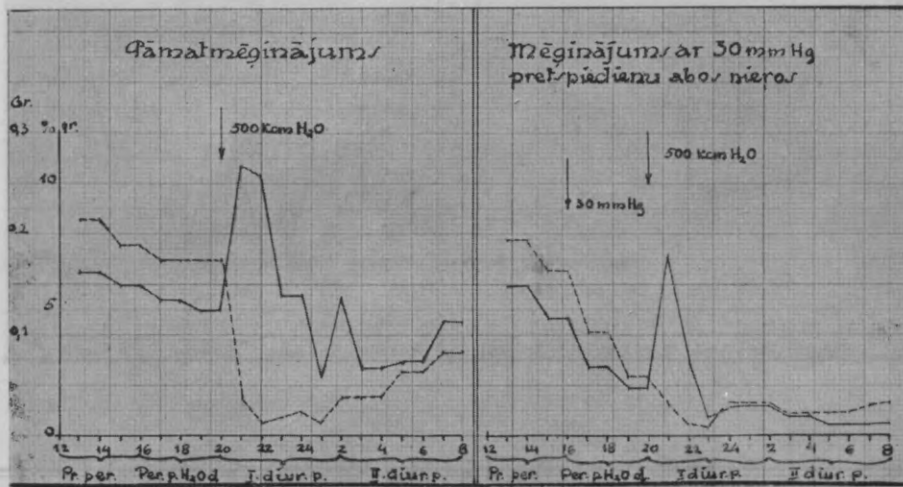
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16		Periods pirms ūdens devas 16—20		I diūr. periods 20—2		II diūr. periods 2—8	
	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.	Daudz. cm ³	Atšķ. % pret pamatmēģ.
Pārbaud. mēģ. .	6	— 23,1	5	— 20	96	— 16,5	15	— 18,9
Pamatmēģ. . .	7,8	—	6,25	—	115	—	18,5	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. .	7,25	— 7,05	7,25	+ 16	103	— 10,4	72,5	+ 292

Eksperimenta M 64 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma liknes mīzālvielas koncentrācijai (% daudzumam) un abs. daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



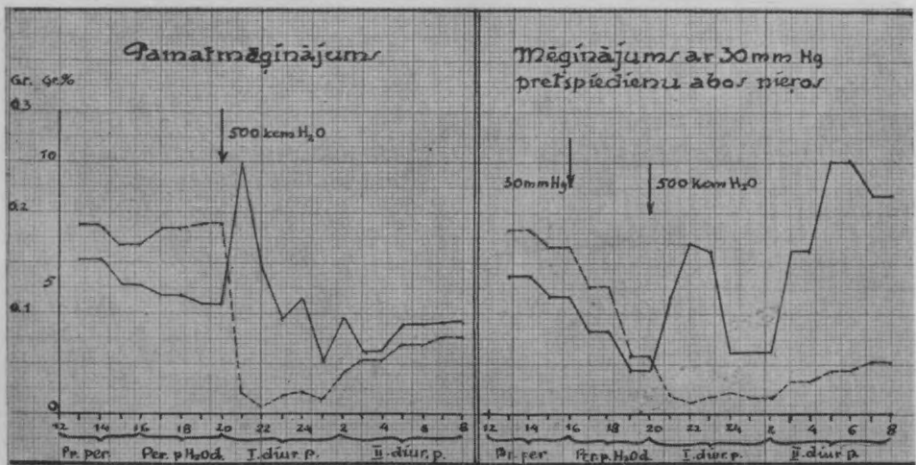
Eksper. veids	Priekšperiods 12—16				Periods pirms ūd. devas 16—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g %	Aišk. % pret pamatmēģ.	U. g abs.	Aišk. % pret pamatmēģ.
Pārb. mēģ. . .	9,0	+10,8	0,54	-19,4	8,0	+12,3	0,44	-15,3	0,86	6,3	0,98	-29,7	2,1	-13,5	0,40	-232
Pamatmēģ. . .	8,12	—	0,67	—	7,12	—	0,52	—	0,809	—	1,01	—	2,43	—	0,521	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. . .	7,2	-11,3	0,543	-19,5	3,2	-55	0,232	-55,5	0,945	16,8	0,363	-74	1,07	-56	0,91	-826

Eksperiments M 64.

Labajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -



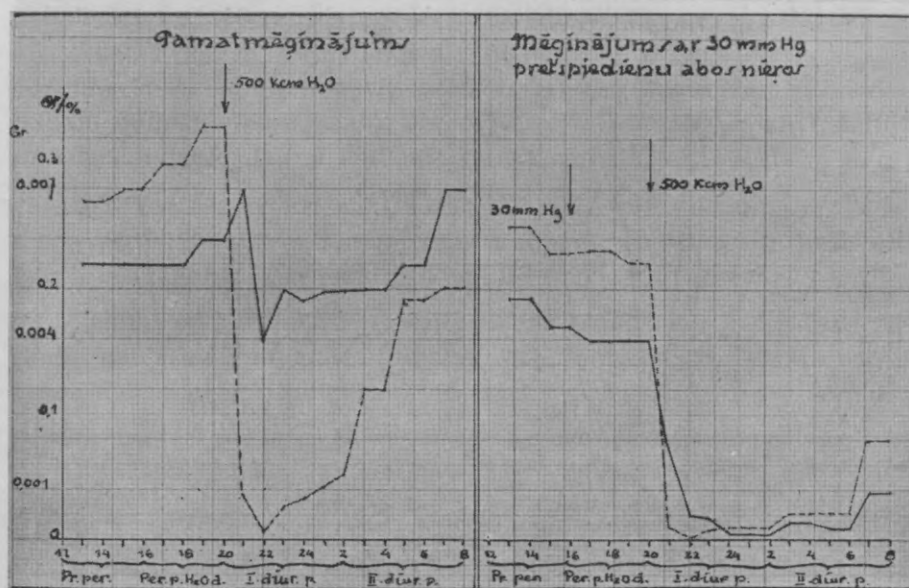
Eksperimenta veids	Priekšperiods 12-16				Periods pirms ūdens devas 16-20				I diūr. periods 20-2				II diūr. periods 2-8			
	U. g %	Aišk. %/ pret pam. matnēg.	U. g abs.	Aišk. %/ pret pam. matnēg.	U. g %	Aišk. %/ pret pam. matnēg.	U. g %	Aišk. %/ pret pam. matnēg.	U. g %	Aišk. %/ pret pam. matnēg.	U. g abs.	Aišk. %/ pret pam. matnēg.	U. g %	Aišk. %/ pret pam. matnēg.	U. g abs.	Aišk. %/ pret pam. matnēg.
Pārbaud. mēģ.	7,15	-2,05	0,428	-34,7	8	+7,53	0,400	-13,9	0,72	+7	0,69	-10,5	3,1	+14,8	0,465	-7
Pamatmēģ.	7,3	-	0,568	-	7,44	-	0,465	-	0,673	-	0,771	-	2,7	-	0,5	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	7,07	-3,15	0,512	-9,85	3,56	-52,2	0,258	-44,6	0,623	-7,42	0,643	-16,6	1,76	-3,48	1,275	+155

Eksp. M 64 pamatmēģinājuma un pretspiediena mēģinājuma līknes kreatinīna koncentrācijai (% daudzumam) un absolūtiem daudzumiem līdz ar attiecīgām salīdzināšanas tabulām.

Kreisajam nierim.

Absolūtais daudzums ———

Konc. (% daudzums) - - - - -

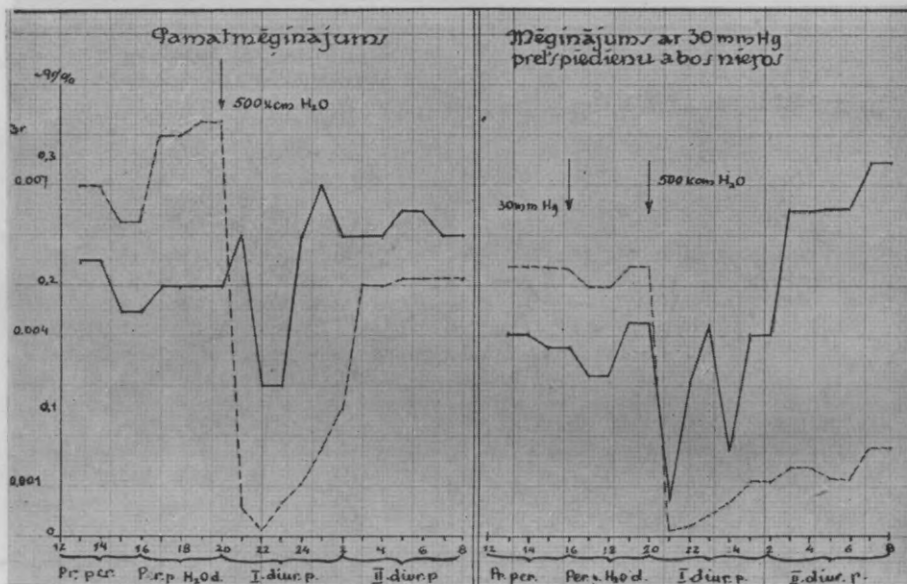


Eksp. veids	Priekšperiods 12—16				Periods pirms ūd. devas 16—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	Kreat. %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. %	Atšk. % pret pamatmēģ.	Kreat. abs.	Atšk. % pret pamatmēģ.
Pārb. mēģ.	0,300	12,3	0,018	-18,2	0,345	9,53	0,019	-17,4	0,031	+24	0,035	+12,9	0,168	+3,7	0,032	-8,58
Pamatmēģ.	0,267	—	0,022	—	0,315	—	0,023	—	0,025	—	0,031	—	0,162	—	0,035	—
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp.	0,246	-7,88	0,019	-13,6	0,234	-25,7	0,017	-26,2	0,0086	-65,7	0,0033	-89,5	0,035	-78,5	0,003	-91,5

Eksperiments M 64.

Labajam nierim. Absolūtais daudzums —
Konc. (% daudzums) - - - - -

Absolūtais daudzums —
Konc. (% daudzums) - - - - -



Eksperimenta veids	Priekšperiods 12—16				Periods pirms ūdens devas 16—20				I diūr. periods 20—2				II diūr. periods 2—8			
	Kreat. ‰	Atšķ. ‰ pret pamat- mēģ.	Kreat. abs.	Atšķ. ‰ pret pamat- mēģ.	Kreat. ‰	Atšķ. ‰ pret pamat- mēģ.	Kreat. abs.	Atšķ. ‰ pret pamat- mēģ.	Kreat. ‰	Atšķ. ‰ pret pamat- mēģ.	Kreat. abs.	Atšķ. ‰ pret pamat- mēģ.	Kreat. ‰	Atšķ. ‰ pret pamat- mēģ.	Kreat. abs.	Atšķ. ‰ pret pamat- mēģ.
Pārbaud. mēģ. .	0,284	+10,9	0,017	- 15	0,360	+12,5	0,018	- 10	0,032	+18,5	0,031	0	0,193	- 3,5	0,029	-21,6
Pamatmēģ. . .	0,256	-	0,020	-	0,320	-	0,020	-	0,027	-	0,031	-	0,200	-	0,037	-
Mēģ. ar 30 mm Hg pretsp. . .	0,216	-15,6	0,016	- 20	0,208	- 35	0,015	- 25	0,018	-33,3	0,018	- 42	0,056	-72	0,041	+10,8

d) Kādas pārmaiņas notiek dilūcijas mēģinājumā ar nierī, kas neatrodas tiešā pretspiediena ietekmē.

Visos eksperimentos ar vienpusīgu pretspiedienu novērota dilūcijas mēģinājuma norise arī brīvā nierī. Šie nierī diūrēzes laikā izdala stipri palielinātus mīzalu daudzumus. Pirmajā diūrēzes stundā mīzalu daudzumu palielināšanās tomēr ļoti bieži nav sevišķi liela (skat. eksp. J 26), vai pat tās pilnīgi nav (skat. eksp. G 29, I 28 un K 62). Turpretim maksimālie mīzalu daudzumi vienmēr ir palielināti, bet visvairāk tomēr ir palielināti tie mīzalu daudzumi, kas izdalās pēc maksimālajiem. Izņēmums ir brīvais nieris eksperimentā G 29 ar 10 mm Hg pretspiedienu, kur palielināts ir tikai mīzalu daudzumu maksims, bet pārējā mēģinājuma laikā izdalītie mīzalu daudzumi ir pat nedaudz samazināti.

Šī atšķirība ir arī saprotama, jo šinī eksperimentā, pretspiediena pusē, tanī pašā laikā izdalītie mīzalu daudzumi ir pavairoti (skat. attiecīgo eksperimentu līknes un pievienoto tabulu).

Tabula, kas raksturo ievadītā ūdens izdalīšanos I diūrēzes periodā pamatmēģinājumā un brīvi strādājošā nierī, kamēr otrās puses nieris strādā pret pretspiedienu.

Eksp. Nē	Ūdens deva cm ³	Nieris	Mēģinājuma veids	Laiks no 20—23		Laiks no 23—2		Laiks no 20—2	
				Mīzalu izdalīšanās daudzums		Mīzalu izdalīšanās daudzums		Mīzalu izdalīšanās daudzums	
				cm ³	%	cm ³	%	cm ³	%
G 29	700	Kreisais	Pamatmēģin. . .	142,0	20,4	50,5	7,22	192,5	27,5
			Mēģin. ar 10 mm Hg pretsp. . .	149,0	21,3	43	6,15	192,0	27,42
I 28	700	Kreisais	Pamatmēģin. . .	169,1	24,2	28,3	4,04	197,4	28,2
			Mēģin. ar 30 mm Hg pretsp. . .	184	26,3	84	12,0	268	38,3
J 26	800	Labais	Pamatmēģin. . .	293,5	36,7	66	8,25	309,5	44,9
			Mēģin. ar 30 mm Hg pretsp. . .	453	56,7	143	17,9	596	74,6
K 62	500	Labais	Pamatmēģin. . .	73,25	16,65	13,25	2,65	86,5	17,3
			Mēģin. ar 30 mm Hg pretsp. . .	120,75	24,15	29,5	5,9	150,25	30,05

Visos eksperimentos, izņemot eksperimentu G 29, arī II diūrēzes periodā izdalītie mīzalu daudzumi ir lielākā vai mazākā mērā pavairoti (skat. attiecīgu tabulu).

Tabula, kas raksturo pārmaiņas mīzalu daudzumā no pretspiediena brīvā nierā dilūcijas mēģinājumā.

Atšķirības aplēstas % pret pamatmēģinājumu.

Eksp. №	G 29 10 mm Hg pr.	I 28 30 mm Hg pr.	J 26 30 mm Hg pr.	K 62 30 mm Hg pr.
Nieris	Kreisais	Kreisais	Labais	Labais
Periods pirms ūdens devas .	+ 58,7	+ 6,2	- 8,07	+ 6,25
I diūrēzes periods	- 1,49	+ 35,8	+ 66	+ 73,8
II diūrēzes periods	- 13,05	+ 11,8	+ 206	+ 170,0

Specifiskā svara līkne, pavairotam mīzalu daudzumam izdaloties, turas zemākā līmenī. Līdzīga parādība novērojama arī mīzālvielas un kreatinīna koncentrācijas līknēs. Mīzālvielas absolūtie daudzumi izdalās pavairotā daudzumā, un līknes vispārējais raksturs nav ievērojami pārveidots.

Kreatinīna absolūtie daudzumi arī ir pavairoti, pie kam līkne nedaudz pārveidota tādā kārtā, ka normālos mēģinājumos novērojamās svārstības ir mazliet krasākas un II diūrēzes perioda beigās izdalītie kreatinīna absolūtie daudzumi ir palielināti. (Skat. attiecīgās līknes mīzālvielas un kreatinīna koncentrācijai un absolūtiem daudzumiem eksp. G 29, I 28, K 62, kā arī attiecīgās tabulas.)

Šais nieros histoloģiska izmeklēšana nedeva raksturīgas pārmaiņas.

Tabula, kas raksturo pārmaiņas mīzālvielas koncentrācijā no pretspiediena brīvā nierā izdalītos mīzalos.

Atšķirības aplēstas % pret pamatmēģinājumu.

Eksp. №	G 29 10 mm Hg pretp.	I 28 30 mm Hg pretp.	J 26 30 mm Hg pretp.	K 62 30 mm Hg pretp.
Nieris	Kreisais	Kreisais	Labais	Labais
Periods pirms ūdens devas .	- 1,28	- 14	+ 5,97	+ 5,45
I diūrēzes periods	- 3,79	- 15,6	0	- 35,7
II diūrēzes periods	+ 4,82	- 13,9	- 21,1	- 44,5

Tabula, kas raksturo pārmaiņas mīzālvielas absolūtos daudzumos no pretspiediena brīvā nieža izdalītos mīzalos.

Atšķirība aplēsta % pret pamatmēģinājumu.

Eksp. №	G 29	I 28	J 26	K 62
Nieris	Kreisais	Kreisais	Labais	Labais
Periods pirms ūdens devas .	+ 3,16	+ 20,4	— 2,22	+ 12,1
I diūrēzes periods	— 4,01	+ 14,65	+ 66,0	+ 11,9
II diūrēzes periods	— 18,2	— 4,07	+ 141,0	+ 50,7

Tabula, kas raksturo pārmaiņas kreatinīna koncentrācijā no pretspiediena brīvā nieža izdalītos mīzalos.

Atšķirība aplēsta % pret pamatmēģinājumu.

Eksp. №	G 29	I 28	J 26	K 62
Nieris	Kreisais	Kreisais	Labais	Labais
Periods pirms ūdens devas .	— 15,95	+ 2,04	— 18	— 9,7
I diūrēzes periods	— 6,64	— 13,1	+ 16,2	— 4,0
II diūrēzes periods	— 8,0	+ 13,75	— 74,7	— 43,5

Tabula, kas raksturo pārmaiņas kreatinīna absolūtos daudzumos no pretspiediena brīvā nieža izdalītos mīzalos.

Eksp. №	G 29	I 28	J 26	K 62
Nieris	Kreisais	Kreisais	Labais	Labais
Periods pirms ūdens devas .	+ 17,65	+ 43,5	— 24,7	— 4,28
I diūrēzes periods	— 6,54	+ 17,9	+ 92,5	+ 4,5
II diūrēzes periods	— 28,2	+ 26,4	— 22,5	+ 52,4

Kopsavilkums.

Rezumējot aprakstītos eksperimentos iegūtos rezultātus, varam teikt, ka 10 mm Hg pretspiediens koncentrācijas mēģinājumos rada:

1. mīzalu daudzuma pavairošanos,
2. nelielu specifiskā svara pazemināšanos,
3. mīzālvielas koncentrācijas samazināšanos izdalītos mīzalos, pie kam absolūti izdalītais mīzālvielas daudzums paliek tas pats,
4. kreatinīna koncentrācija turpretim daudz nemainās, bet absolūti izdalītie daudzumi ir lielāki.

Koncentrācijas mēģinājumos ar 30 mm Hg augstu pretspiedienu redzamas šādas pārmaiņas:

1. izdalīto mīzalu daudzums, kas eksperimenta sākumā ir samazināts, uz eksperimenta beigām pieņemas,
2. specifiskais svars ir samazināts,
3. izdalītās mīzālvielas daudzums kā relatīvi, tā absolūti ir samazināts,
4. kreatinīna koncentrācija vai nu nemainās, vai pat ir paaugstināta. Tas pats sakāms arī par kreatinīna absolūtiem daudzumiem, kas gan pretspiediena sākumā mēdz būt nedaudz samazināti.

Dilūcijas mēģinājumos ar 10 mm Hg augstu pretspiedienu pārmaiņas ir šādas:

1. pastiprinātās diūrēzes laikā kopējais izdalīto mīzalu daudzums ievērojami nemainās, kaut gan pati izdalīšanās līkne ir raksturīgi pārveidota tādējādi, ka samazināti ir maksimālie, bet palielināti tie mīzalu daudzumi, kas izdalās pirms un pēc maksimālajiem. Pastiprinātai diūrēzei izbeidzoties, izdalāmie mīzalu daudzumi ir nedaudz samazināti.
2. specifiskā svara līkne maksimālās diūrēzes laikā nav ievērojami pārveidota, turpretim pēc tam tā ir nedaudz paaugstināta,
3. mīzālvielas koncentrācija izdalītos mīzalos un absolūtie daudzumi ir samazināti,

4. kreatinīna koncentrācijas līknes pazeminājums ir dziļāks un pieturas ilgāku laiku, pie kam absolūti izdalītā kreatinīna daudzuma līknes līmeņa pazemināšanās norit ātrāk un lielākā mērā nekā normāli.

Līdz šim aprakstīto pretpiediena eksperimentu norisi sevišķi neietekmē tas, vai eksperiments izdarīts tikai ar vienu nierī, vai ar abiem nieriem vienā laikā. Ja eksperiments izdarīts tikai ar vienu nierī, tad brīvajā nierī nebija novērojama skaidra kompensātoriska darbība. Turpretim dilūcijas eksperimentos ar vienpusēju 30 mm Hg augstu pretpiedienu brīvajā nierī ir novērojama spilgta kompensātoriska darbība. Eksperimentos, kur pretpiediena ietekmē atrodas abi nierī, pretpiediena radītās pārmaiņas nieros nav vienādas. Pārmaiņas vienā nierī līdzinās tām, kuŗas novērojamas vienpusēja pretpiediena eksperimentos, bet pārmaiņām otra niera darbībā ir cits, zināmā mērā kompensātorisks, raksturs.

Vienpusējos dilūcijas eksperimentos ar 30 mm Hg augstu pretpiedienu, kā arī tanī abpusējo pretpiediena eksperimentu pusē, kuŗas darbība līdzinās vienpusējo, novērotas šādas pārmaiņas:

1. intensīvās diūrēzes laikā izdalītie mīzalu daudzumi ir stipri samazināti, bet pēc tam tie ir lielāki nekā normāli. Tomēr absolūtos skaitļos šī palielināšanās nav liela. Eksperimentos ar abpusēju pretpiedienu attiecīgā nierī aprakstītās pārmaiņas ir vēl krasākas;
2. specifiskais svars, kad sākas pavairota mīzalu izdalīšanās, pazeminās gausāk un, tai beidzoties, tikai lēnām paaugstinās;
3. arī mīzālvielas koncentrācijas samazināšanās, mīzalu daudzumam pieaugot, norit lēnāk, bet tam samazinoties, tikai pamazām no jauna pieaug. Bieži mīzālvielas koncentrācijas minims neatbilst izdalīto mīzalu daudzuma maksimumam, kā tas ir normāli, bet ir novērojams vēlāk, kad izdalītie mīzalu daudzumi ir jau mazāki. Arī absolūti izdalītie mīzālvielas daudzumi ir stipri samazināti;
4. kreatinīna koncentrācijas samazināšanās, kas novērojama mīzalu daudzumam pieņemoties, norit lēnāk, un sasniegtā līmeņa pazemināšanās nav tik liela kā normāli. Kad pavairota mīzalu atdalīšanās izbeidzas, kreatinīna koncentrācijas līknes paaugstināšanās ir maza. Absolūtie kreatinīna dau-

dzumi diūrēzes sākumā nedaudz palielinās, bet tad strauji krīt un sasniedz zemāku līmeni nekā normālos mēģinājumos. Arī diūrēzes beigās līkne paliek zemākā līmenī nekā normāli.

Pārmaiņas tanī abpusējo 30 mm Hg pretspiediena dilūcijas eksperimenta pusē, kuņas darbības pārmaiņai, kā jau minēts, piemīt īpata kompensātoriska nokrāsa, ir šādas:

1. diūrēzes sākumā izdalītie mīzalu daudzumi ir samazināti, turpretim turpmākā gaitā ievērojami palielināti,
2. specifiskā svara samazināšanās norit kā normāli, bet paugstināšanās diūrēzes beigās ir visai maza,
3. mīzālvielas koncentrācija visā eksperimenta gaitā ir samazināta, bet absolūti izdalītie daudzumi pavairoti,
4. arī kreatinīna koncentrācija ir samazināta, bet absolūtie daudzumi pavairoti.

Ņemot vērā lielo starpību metodikā, iegūtos rezultātus ir grūti salīdzināt ar agrākiem pētījumiem, tomēr liekas, ka manu eksperimentu rezultāti padara zināmā mērā saprotamas pretrunas agrāko autoru darbos.

Aplūkojot pretspiediena radītās patoloģiskās pārmaiņas nieros, redzam, ka koncentrācijas mēģinājumos ar 10 mm Hg augstu pretspiedienu pārmaiņām ir samērā viegls raksturs. Šādi nieri ir mazliet palielināti, zilgani, ar nedaudz izplestām nieru blodiņām. Histoloģiski tanīs atrodam kairinātus glomerulus, tikko jaušamu tubulārās sistēmas paplašināšanos ar niecīgām duļķainās uzbriešanas parādībām, kā arī mērenu hiperaimiju.

Pārmaiņas, kas rodas nieros koncentrācijas mēģinājumos no 30 mm Hg augsta pretspiediena, ir smagākas. Šeit redzam stipri izleestas nieru blodiņas ar plakanākām papillām. Paši nieri ir lielāki, smagāki un livīdāki. Histoloģiskā aina rāda ar asinīm stipri pildītus glomerulus, kas ir arī bagātāki šūnām. Bowman'a kapsulas bieži ir izplestas un tubuli contorti, sevišķi perifērijā, paplašināti. To epitēlijs saplacis un vietu vietām duļķaini uzbriedis. Bez tam ir atrodamas vēnōzas stazes parādības ar saasiņojumiem.

Dilūcijas eksperimentos ar 10 mm Hg augstu pretspiedienu patoloģiski-anatomiskās pārmaiņas līdzinās tikko aprakstītām, bet ar to starpību, ka šeit Bowman'a kapsulu telpā nereti redzamas

graudainas masas, kas uzskatāmas kā eritrocītu detrits, un bez tam vēl ēdēmas parādības interstīcijā.

Vissmagākās pārmaiņas novērojamas dilūcijas mēģinājumos ar 30 mm Hg augstu pretspiedienu. Makroskopiski šādi nierī ir zili, smagi, ar stipri izplestām nieru blodiņām un saspiestām papillām, bet histoloģiski redzam hiperaimiskus un kodoliem bagātus glomerulus, kuŗos bez tam bieži novērojama kapillāru endotēliju uzbriešana. Nereti atrodam arī glomerulus, kuŗu daļas zaudējušas kodolu krāsošanās spēju. Paplašinātās Bowman'a kapsulās atrodam graudainas sabrukušu eritrocītu masas. Bieži ap glomeruliem redzam saasiņojumus un ēdēmu. Paplašināto tubulu contorti epitēlijs saplacis. Nereti atrodama duļķainā uzbriešana un vakuolārā deģenerācija. Ir atrodamas arī tādas vietas, kur tubulu contorti epitēlijs ir nekrotizējies. Tubulu contorti un Henles cilpu lumenā atrodam jau minētās graudainās masas, kas šeit bieži atgādina cilindrus. Paplašināti arī krāj- un izvadkanāliši.

Parasti novērojamas stipras asiņu sastrēgumu parādības ar saasiņojumiem zem nieru kapsulas un starp tubuliem. Tur un ap asinsvadiem bieži redzama ēdēma.

Patoloģiskās pārmaiņas nieros ir vienādas kā vienpusējos, tā abpusējos pretspiediena eksperimentos, kaut gan nieros, kuŗiem abpusējos pretspiediena eksperimentos ir kompensātoriskas darbības nokrāsa, asins cirkulācijas traucējumu parādību ir mazāk.

Šis pārmaiņas pilnīgi atbilst tām, kādas redzējuši nieros ar apgrūtinātu mīzalu noteci Lindemann's, Rosow's, Suzuki, Schneider's un daudzi citi.

Ievēribu pelna tikai tas apstāklis, ka šeit novērojama zināma pakāpenība pārmaiņu smagumā, atkarībā no lietotā pretspiediena augstuma un diūrēzes intensitātes.

Teorētiskais iztirzājums.

Aplūkojot to kārtību, kādā pieaug nieru darbības traucējumi un nieru audu bojājumu smagums, jānāk pie atzinuma, ka vissmagākās pārmaiņas rodas, pieaugot nieru darbības apmēriem, bet mazāk pretspiediena augstumam.

Vismazākos traucējumus nieros un to darbībā redzam koncentrācijas mēģinājumos ar 10 mm Hg augstu pretspiedienu, kuŗiem ir raksturīga poliūrija un vieglas sastrēguma parādības nierī.

Kaut gan koncentrācijas mēģinājumos ar 30 mm Hg augstu pretpiedienu nieru darbības traucējumi vēl nav pārāk lieli, tomēr sastrēguma parādības nieros ir jau smagākas.

Dilūcijas eksperimentos ar 10 mm Hg augstu pretpiedienu šīs sastrēguma parādības ir vēl krasākas.

Vislielākie traucējumi diūrēzes norisē, kā arī vissmagākās sastrēguma parādības nieros rodas dilūcijas mēģinājumos ar 30 mm Hg augstu pretpiedienu.

Raksturīgi, ka šīnīs eksperimentos tai laikā, kad normālā mēģinājumā izdalītie mīzalu daudzumi ir vislielākie, novērojama arī vislielākā izdalīto mīzalu daudzumu samazināšanās. Sevišķi zīmīgs ir arī tas apstāklis, ka eksperimentos ar vienpusēju pretpiedienu, tūlīt pēc tam, kad otra nieru kompensātoriskās darbības ietekmē ir izdalījušies lielākā ievadītā ūdens daļa, pretpiediena ietekmē esošo nieru izdalītie mīzalu daudzumi pieņemas.

Liekas, ka nieru darbības apmēriem pieaugot, nepietiek nieru kompensātorisko spēju pretpiediena ietekmes pārvarēšanai.

Man šķiet, ka nav pareizi, ja, iztirzājot šīs parādības iemeslus, pieturēsimies pie kādas pastāvošas nieru sekrēcijas teōrijas viedokļa. Tas tādēļ, ka neviena no pastāvošām nieru sekrēcijas teōrijām nav palikusi bez nopietniem iebildumiem un dažas pat nav atstājušas darba hipotežu stadiju.

Pavisam cits stāvoklis rodas, ja novērotās pārmaiņas aplūkojam sakarā ar tiem faktoriem, kuŗu nozīme nieru darbībā ir vispār atzīta.

Pēc Ellinger'a (Handbuch der normal. und pathol. Physiol.), Meyer-Gottlieb'a (Experimentelle Pharmakol.) un Marx'a (Der Wasserhaushalt des gesunden und kranken Menschen) domām šie vispār atzītie nieru darbības faktori ir šādi:

1. Organisma rīcībā ir daudz vairāk nieru audu nekā tas nepieciešams ikdienas, arī paaugstinātām vajadzībām (Bradford, Bainbridge-Bedford, Pearce), un parastos apstākļos ir nodarbināta tikai kāda nieru audu daļa (Verney, Eckehorn).

2. Par nieru darbības mēchanismu var teikt, ka ar Richards'a darbiem ir pierādīta filtrācija glomerulos un atpakaļrezorpcija tubulos.

3. Lai glomerulos varētu norisināties filtrācijas process, asinīs nepieciešams zināms daudzums ar plazmu vaļīgi saistīta ūdens, kā

arī zināms spiediena kritums starp glomerulu kapillāriem un glomerulu kapsulas telpu (Starling).

4. Bez tam ir nepieciešams, lai glomerulu kapillāros caursiņošana neapstātos resp. glomerulu kapillāru asiņu sastāvam arvienu jābūt svaigam (Herrmann).

5. Kaut gan nieņu svars sastāda tikai 0,6% no ķermeņa svara, to līdzdalība kopējā organisma vielu maiņā ir apmēram 5% (Loewy). Ir pierādījies, ka, pārtraucot nieņa iekšējo elpošanu ar zilskābi (Starling, Verney) vai arī pārejoši saspiežot nieņu artēriju un tādējādi uz laiku atraujot niešiem skābekļa piegādi (Marshall, Crane), lielā mērā cieš mīzalu cieto sastāvdaļu, sevišķi mīzālvielas izdalīšana.

6. No pretspiediena niešos rodas asins cirkulācijas traucējumi un vēnōzs sastrēgums (Lindemann, Burton-Opitz). Vēnōzā sastrēguma mēchanismu mēdz izskaidrot ar to, ka, izplešoties nieņu bļodīnai, tiekot saspiestas vēnas, kas atrodas nieņa hīlā (Fuchs, Hinmann). Nav apšaubāma tomēr arī tāda iespēja, ka, paaugstinoties spiedienam, nieņa kanālišu sistēmā un glomerulu telpā cirkulācija glomerulu kapillāros tiek apgrūtināta, kas tad rada asiņu sastrēgumu.

Ņemot vērā šos apstākļus, par iemeslu pretspiediena ietekmē novērotām pārmaiņām niešos un to darbībā uzskatāmi: cirkulācijas traucējumu radītā straumes ātruma un tilpuma samazināšanās, skābekļa trūkums nierī, kā arī pretspiediena paaugstināšanās tubulārā sistēmā un Bowman'a kapsulu telpā.

Rodas jautājums, ar ko izskaidrojama starpība pārmaiņu smagumā koncentrācijas un dilūcijas mēģinājumos?

Liekas, ka koncentrācijas mēģinājumos, iestājoties sastrēguma parādībām, darbā tiek ievilkts arvienu lielāks skaits līdz tam nenodarbināto glomerulu, kas tādā kārtā, cik vien iespējams, kompensē traucējumus filtrācijā. Par glomerulu filtrācijas lielumu var spriest pēc absolūti izdalītiem kreatinīna daudzumiem, jo kreatinīns ir viela, kuņas atpakaļrezorpcija tubulos ir pavisam niecīga (Reberg).

Tā kā koncentrācijas mēģinājumos ar 10 mm Hg augstu pretspiedienu absolūti izdalītie kreatinīna daudzumi ir paaugstināti, tad jānāk pie atzinuma, ka šī pretspiediena pakāpe, radot vieglu sastrēgumu, ko varētu salīdzināt ar Bier'a pasīvo hiperaimiju, ierosina intensīvāku glomerulu darbību.

Pavairotais mīzalu daudzums šinīs eksperimentos tādējādi būtu izskaidrojams ar filtrācijas palielināšanos glomerulos un varbūt arī ar traucētu atpakaļrezorpciju tubulos, kas ceļas no skābekļa trūkuma viegla vēnōza sastrēguma laikā.

Eksperimentos ar 30 mm Hg augstu pretspiedienu, cirkulācijas traucējumiem pieaugot, absolūti izdalītie kreatinīna daudzumi samazinās, tādējādi norādot uz traucējumiem glomerulu filtrācijas apmēros. Šā traucējuma sekas ir arī izdalīto mīzalu daudzumu samazināšanās.

Jādomā, ka mīzālvielas daudzumu samazināšanās šinīs eksperimentos vedama sakarā ar traucējumiem tubulu darbībā, kas ceļas no skābekļa trūkuma.

Aplūkojot pārmaiņas, kas rodas no pretspiediena dilūcijas mēģinājumos, nepieciešami jāiepazīstas ar tagad valdošiem uzskatiem par perōrālās ūdens diūrēzes būtību. C u s h n y perōrālu ūdens diūrēzi pieskaita tā saucamām „atšķaidīšanas“ diūrēzēm, kas, asinīs radot hidraimiju, palielina filtrāciju glomerulos. Tomēr, salīdzinot hidraimijas attīstības gaitu pēc ūdens uzņemšanas ar ūdens diūrēzes norisi, ir atrasts, ka to starpā nav tās ciešās atkarības, kas būtu sagaidāma, ja C u s h n y uztvere būtu pareiza (M a r x).

Arī novērojumi par kreatinīna izdalīšanos perōrālās ūdens diūrēzes laikā liek domāt, ka šīs diūrēzes būtība ir citāda. Jau M a r s h a l l's novērojis, ka kreatinīna absolūtie daudzumi (— tā tad arī glomerulu filtrācijas lielums) dilūcijas mēģinājuma laikā nemainās. Vēlāk T a u b e n h a u s's, pārbaudot glomerulu filtrācijas lielumu ar B r a n d t - R e h b e r g'a kreatinīna metodi, ir atradis, ka tikai dažos novēojumos dilūcijas mēģinājuma pašā sākumā glomerulu filtrācija nedaudz paaugstinās, bet tālākā diūrēzes gaitā pat pazeminās. Līdzīga aina redzama arī manos eksperimentos ar normālu diūrēzes norisi. Šie apstākļi liek meklēt perōrālai ūdens diūrēzei citu izskaidrojumu.

V e r n e y un M a r x's perōrālo ūdens diūrēzi izskaidro šādi: asinīs pastāvīgi cirkulējot kāda antidiūrētiska substance, kas veicina tubulos atpakaļrezorpciju. Par šīs antidiūrētiskās substances avotu uzskatāms hipofizes pakalējais lobs un tuber cinereum apvidus. Ja antidiūrētiskās substances līmenis asinīs krīt, tad atpakaļrezorpcija tubulos samazinās. Šāda antidiūrētiskās substances līmeņa pazemināšanās asinīs varētu notikt vai nu hidraimijas laikā,

vai arī tādējādi, ka tās ieplūšanu asinīs pārtrauc refleksi, kas regulē audu ūdens saturu.

Šo teoriju apstiprina parādības, kas novērojamas diabetes insipidus gadījumos, un arī tas aptāklis, ka Marx'am ir izdevies minēto antidiurētisko substanci izolēt no asinīm. Kā pierādījumu var uzskatīt arī V e r n e y eksperimentu, kur izolētam nierim, kas, kā zināms, vienmēr izdala palielinātus mīzalu daudzumus, pievienojot galvas asinsvadus — novērota diurēzes samazināšanās, turpretim ekstrēmītātu pievienošana palikusi bez kādas ietekmes.

Domāju, ka ar šo teoriju visērtāk izskaidrot tās smagās sastrēguma parādības nieros, kas rodas dilūcijas mēģinājumos ar pretspiedienu. Liekas, ka taisni tas apstāklis, ka mīzalu daudzumu pavairošanās sākas tubulārā sistēmā, ir par iemeslu pēkšņam un smagam cirkulācijas traucējumam, kas rada stāvokli, ko varētu zināmā mērā apzīmēt par „iekšēju nieņa inkarcerāciju“.

Eksperimentos ar 10 mm Hg augstu pretspiedienu šīs sastrēguma parādības kļūst smagākas tikai diurēzei maksimāli pieaugot un parādās tādā veidā, ka samazinās maksimālie mīzalu daudzumi, kā arī kreatinīna un mīzālvielas absolūtie daudzumi. Bez tam nieros rodas grūtākas sastrēguma parādības ar ēdēmu.

Pārmaiņām, kas novērotas dilūcijas mēģinājumos ar 30 mm Hg augstu pretspiedienu, varētu dot šādu iztulkojumu:

1. To apstākli, ka pastiprinātas diurēzes sākumā izdalītie mīzali ir koncentrētāki un satur vairāk kreatinīna un mīzālvielas nekā normāli, varam izskaidrot tādējādi, ka pretspiediena radītais sastrēgums aizkavē diurētiskā impulsa nokļūšanu nierī.

2. Absolūto kreatinīna daudzumu samazināšanās *koncentrācijas mēģinājumos* ar 30 mm Hg augstu pretspiedienu rāda, ka nieris, pastāvot šādam pretspiedienam, jau ir lielā mērā izlietojis savas iespējas, lai filtrāciju uzturētu normālā augstumā. Kad šādā, jau smagi apgrūtinātā nierī nonāk diurētiskais impulss, mīzalu daudzumi tubulārā sistēmā pēkšņi pieaug un rada ļoti smagus traucējumus nieņa cirkulācijā. Šie smagie traucējumi cirkulācijā tad arī ir par iemeslu jau aprakstītām grūtām patoloģiski-anatomiskām pārmaiņām nierī, kā arī ievērojamiem traucējumiem nieņu darbībā. Ar to, ka traucējumi nieņa cirkulācijā kļūst sevišķi smagi tad, kad diurētiskā impulsa ietekme ir visstiprāka, saprotams kļūst arī paradoksālais apstāklis, ka viszemākam mīzalu specifiskam svaram, vismazākai kreatinīna un mīzālvielas koncentrācijai neatbilst mak-

simālie mīzalu daudzumi, kā tas ir normāli, bet šinī laikā izdalītie parasti mēdz būt mazāki par iepriekš izdalītiem.

3. Mīzalu daudzumu pavairošanās diūrēzes turpmākā gaitā izskaidrojama ar to, ka, samazinoties diūrētiskam impulsam, „iekšējās inkarcerācijas“ parādības pamazām izzūd un filtrācija glomerulos atjaunojas, bet ēdēmas radītā audu asfiksija (E p p i n g e r) rada atpakaļrezorpcijas traucējumus tubulos.

4. Kādēļ abpusējos pretpiediena eksperimentos viena nieru darbībai ir kompensātoriska nokrāsa, tas grūti pasakāms. Ir iespējams, ka ilgstošā diūrētiskā impulsa ietekmē rodas tik intensīvs intrākanālikulārs spriegums, kas, paplašinot šauros krāj- un izvadkanālišus, rada labākus noteces apstākļus. Nav izslēgts, ka šie zināma nozīme ir arī nieru papillārā muskuļa tona maiņām, kas arī var lielā mērā ietekmēt noteces apstākļus minētajos kanālišos.

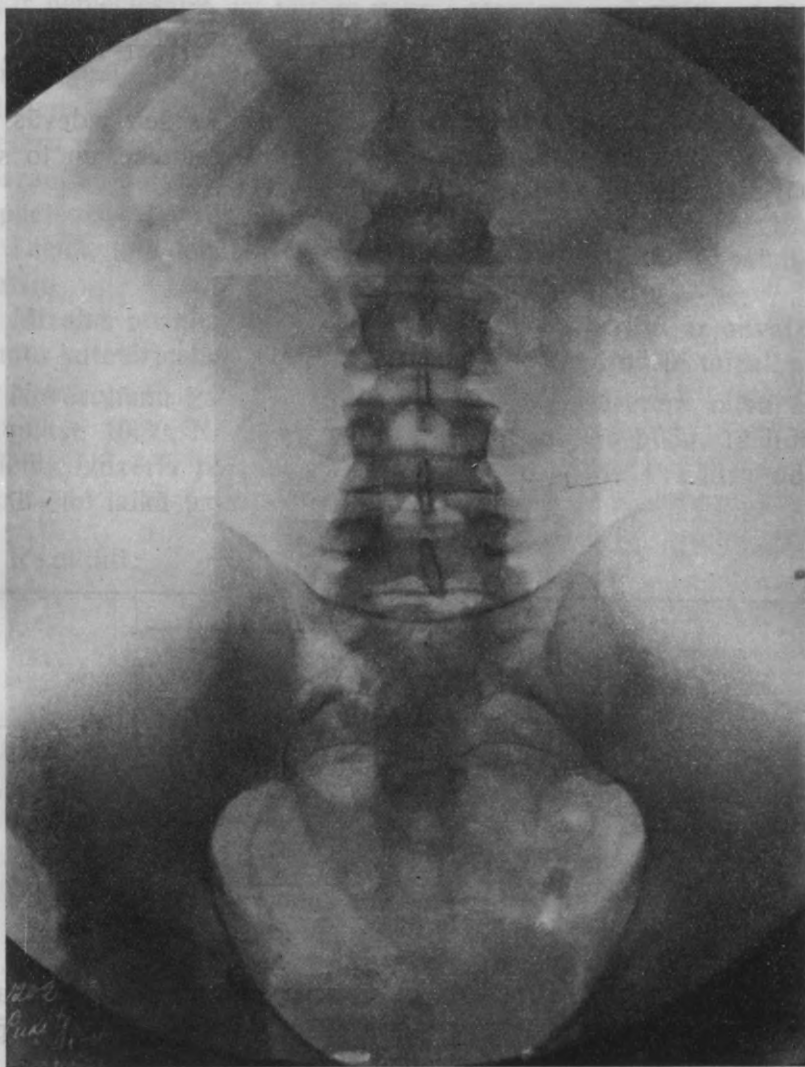
Praktiskie secinājumi.

Liela praktiska nozīme ir jautājumam, vai rezultāti, kas iegūti eksperimentos ar dzīvniekiem, attiecināmi arī uz cilvēka nieru patofizioloģiju? Kā zināms, cilvēka nieru izturība pret paaugstinātu spiedienu nieru bļodiņā atrodas vidus stāvoklī, ja to salīdzina ar suņa nieriem, kas ir ļoti rezistenti, un truša nieriem, kuņu izturība ir maza (Fuchs). Tādēļ jādomā, ka pretpiediens cilvēka nieros radīs vēl smagākas pārmaiņas nekā tās, kas bija novērojamas suņa nieros.

Ka pastiprinātas ūdens devas vai citi diūrēzes veicinātāji apstākļi rada smagas sāpju lēkmes ar ūraimijas simptomiem, to apstiprina arī mīzalu noteces traucējumu novērojumi prof. Alkšņa klīnikā. Illūstrācijai varu minēt šādus gadījumus no chirurgiskās fakultātes klīnikas materiāla:

1. 2. XII. 29. N. B. 18 gadus vecs. Pēdējos 3 gados apmēram 10 asas sāpju lēkmes kreisajos sānos ar vemšanu un biežu tieksmi ūrinēt. Lēkmes stāv sakarā ar diūrēzes veicinātājiem apstākļiem — augļu un zupas pārmērīgu lietošanu, kā arī alus dzeršanu. Klīniskā izmeklēšana, ko vēlāk apstiprināja arī operācija, rādīja, ka šinī gadījumā darīšana ar hidronefrōzi uz kongenitāla mīzalu noteces traucējumu pamata.

2. 16. I. 37. P. S. 31 gadu vecs. No 18 gadu vecuma kreisos sānos asas sāpju lēkmes, kas nereti ilgušas 6 dienas ar apetīta trū-



14. attēls.

Kreisā puse.

Labā puse.

Rentgenogramma izdarīta 16 minūtes pēc intrāvēnōzas perabrodīla injekcijas. Labajā pusē redzama stipri paplašināta nierā blodiņa, mīzālvads un akmens mīzālvada iegurņa daļā. Kreisā nierā blodiņa un mīzālvads nav pārveidoti.

kumu, vemšanu, žagošanos, galvas sāpēm un somnolenci. Sāpes rēgulāri radušās jau pēc 1½—2 glāzēm alus. Šim pacientam tika atrasta milzīga hidronefroze kreisajā pusē, kurai par iemeslu, kā to rādīja operācija, bija anormāls asinsvads.

Nākošais gadījums interesants tādā ziņā, ka šeit izdevās novērot tāda nieņa darbību, kam traucēta mīzalu notece, un to salīdzināt ar veselā nieņa darbību.



15. attēls.

3. 20. IV. 37. A. P. 24 gadus vecs. Pēdējā pusgadā trīs asas sāpju lēkmes labajos sānos ar sliktu dūšu, vemšanu, galvas sāpēm un somnolenci. Pacients novērojis, ka lēkmes radušās parasti pēc tam, kad viņš izdzēris lielus tējas vai alus daudzumus. Izmeklējot pacientam atrasts labā nieņa mīzalvada iegurņa daļā akmens (sk. 14. attēlu), kas pēc tam, kad izmēģinātā konservatīvā terapija palika bez sekmēm, tika izņemts operatīvā ceļā.

Novērojumu, kas mūs interesē, izdarīju šādi: labā nieņa mīzalvadā ievadīju resnu olīvu ar caurteku un pievienotu ūrētēru katēteru (skat. 15. attēlu).

Ar šīs olīvas palīdzību panācu pilnīgi drošu ūrētēra obtūrāciju, kas ir nepieciešami, lai varētu sakrāt visus nieža izdalītos mīzalus. Ka obtūrācija bija pilnīga, par to biju pārliecinājies jau agrāk ar šādu mēģinājumu: caur olīvu injicēju mīzalvadā glicerīna un ūdens maisījumu, pie kam cistoskopā novēroju, vai no ūrētēra iztekas gar katetēru neparādīsies raksturīgā eļļainā glicerīna strūkļa. Šī strūkļa neparādījās pat tad, kad injicēti bija vairāk nekā 15 cm³ šķidrums un pacients sāka sūdzēties par sāpēm.

Dienā, kad izdarīju novērojumus ar diūrēzi, šo pārbaudi neizdarīju.

Mīzalus no nieža ar noteces traucējumu uzkrāju ar olīvai pievienoto katetēru, turpretim no otra nieža uzkrāti pūšļa mīzali.

Novērojumu gaita: 19. V. 37. Labā nieža ūrētērā olīva ievādīta plkst. 10.30. Novērojums sākts plkst. 12. No plkst. 12 līdz 18 pacients izdzēris pamazām, ar starpbrīžiem, līdz 1½ litra ūdens. Mīzali šinī laikā uzkrāti ik divi stundas.

Rezultāti:

Laiks	Kreisaais nieris		Labais nieris (ar novad. traucējumiem)	
	Daudzums cm ³	Spec. svars	Daudzums cm ³	Spec. svars
12—14	330,0	1,005	220,0	1,005
14—16	340,0	1,006	310,0	1,006
16—18	124,0	1,014	126,0	1,009

Plkst. 18 pacients vienā paņēmienā izdzēris 1500 cm³ ūdens. Pēc tam mīzali krāti ik stundu.

Rezultāti:

Laiks	Kreisaais nieris		Labais nieris (ar novad. traucējumiem)	
	Daudzums cm ³	Spec. svars	Daudzums cm ³	Spec. svars
18—19	150,0	1,004	74,0	1,007
19—20	520,0	1,001	40,0	1,004
20—21	520,0	1,001	38,0	1,001
21—22	220,0	1,005	26,0	1,008
22—23	220,0	1,005	22,0	1,008

Šā novērojuma pirmo pusi, kur diūrēzes paaugstināšanās norit pamazām un, acīm redzot, nerodas krasāka intrākanālikulārā spiediena paaugstināšanās, var salīdzināt ar dilūcijas eksperimentu norisi 10 mm Hg augsta pretspiediena ietekmē, kur izdalīto mīzalu daudzums novadišanas traucējumu pusē, salīdzinot ar veselo pusi, nav daudz samazinājies. Turpretim novērojuma otra puse, kur diūrēzes paaugstināšanās norit strauji, kas līdz ar to rada arī strauju intrākanālikulārā spiediena kāpšanu, līdzinās dilūcijas mēģinājumiem ar 30 mm Hg pretspiedienu. Šeit mīzalu daudzums akmens pusē, ja to salīdzina ar veselo pusi, ir lielā mērā samazināts.

Līdzība starp eksperimentu ar suni un šo novērojumu pie cilvēka ir neapšaubāma.

Tā kā šādi mēģinājumi ir kaitīgi un var radīt smagus nieru bojājumus, tad plašākus novērojumus ar cilvēkiem neizdarīju.

Praktiskie secinājumi, kas izriet no augšā minētajiem novērojumiem, attiecas uz ūdens diūrēzi gan kā diagnōstisku, gan arī kā terapeutisku paņēmienu.

Visos tanīs gadījumos, kur vēl pastāv kāds ievērojamāks notecēšanas traucējums, dilūcijas mēģinājums var dot nepareizu ainu par nieru anatomisko un funkcionālo stāvokli, rādot to sliktāku nekā tas patiesībā ir. Pareizu nieru stāvokļa raksturojumu dilūcijas mēģinājums var dot tikai tad, ja nav nopietnu mīzalu noteces traucējumu. Ka šim apstāklim ūroloģiskā praksē ir nozīme, to bieži redz, novērtējot nieru bojājumu prostatas hipertrofijas gadījumos. Bieži ir piedzīvots, ka pacienti ar sliktu dilūcijas mēģinājumu sagādā pārsteigumu ar to, ka labi pārcieš prostatektomiju, ko, kā zināms, ar sekmēm var izdarīt tikai tad, ja nieru funkcija nav stipri bojāta. Jādomā, ka šinīs gadījumos sastrēgums parastos apstākļos nav ievērojami ietekmējis nierus, un traucējums radies tikai paaugstinātās diūrēzes laikā. Par šādiem apstākļiem jādomā sevišķi tad, ja koncentrācijas mēģinājums ir izdevies apmierinoši.

Lietojot ūdens diūrēzi kā terapeutisku līdzekli, mēs cenšamies, pirmkārt, ar pavairoto mīzalu plūsmu izskalot mīzalceļus un, otrkārt, radot augšpus kavēkļa lielāku spiedienu, veicināt tā izstumšanu, ja tas ir pārvietojams, kā tas bieži ir ar maziem akmeņiem.

Izdarītie novērojumi rāda, ka uzstādītais mērķis sasniedzams tikai tad, ja paredzamā intrakanālikulārā spiediena kāpšana nepārsniedz 10 mm Hg. Turpretim, ja pretspiediens augšpus kavēkļa palielinās, diūrēzes terapeutiskais efekts kļūst arvienu problēmatisks. It īpaši tas sakāms par vienuspusējiem aizsprostojumiem, kur otra nieru kompensātoriskā darbība nemaz neļauj pretspiediena pusē parādīties kaut cik ievērojamākai mīzalu plūsmai. Tā kā pretspiediens var radīt nieros bojājumus, kas ir smagāki nekā tas pieļaujams, tad liekas, ka ūdens diūrēze kā terapeitisks līdzeklis būtu lietojama tikai tur, kur noteces traucējums nav hronisks un smags. Piem.: nelieliem ūrētēra akmeņiem, kas nerada obtūrāciju, un gļotādas iekaisumiem ar pārejošu sienīņu atoniju. Tā būtu kontrindicēta pilnīgos noteces aizsprostojumu un visos hroniskos noteces traucējumu gadījumos piem. intermitējošām vai pastāvīgām hidronefrōzēm ar visdažādāko etioloģiju. Lietojot ūdens diūrēzi terapijā, jāizvairās arī no pārāk straujas izdalāmo mīzalu daudzuma pacelšanas, kas var radīt stipras sastrēgumu parādības, arī ja noteces traucējumi ir vieglāki.

Rezumējot var teikt, ka ūdens diūrēze nav uzskatāma par nekaitīgu un visos gadījumos bez nopietnas apstākļu analīzes lietojamu paņēmienu.

Iesniegts fakultātei 1937. g. aprīlī.

Über die Veränderungen der Wasserdiurese bei Gegendruck.

Von O. Mačs.

Autoreferat.

Die Ansichten über die Ureterengendruckwirkung auf die Harnbildung sind stark geteilt. Einige Autoren finden diese vermindert (Herrmann, Lépine und seine Mitarbeiter Porteret und Bouluod, Guyon, Lindemann, Filehner-Ruschhaupt, Allard, Gogitidse, Cicconardi, Pflaumer, Keith-Normann-Pulford, Kavasoe, Tominaga, Papin, Winton, Schäfer), andere vermehrt (Schwarz, Pfaundler, Steyrer, Albarran, Brodie-Cullis) und manche (Cuschny) geben an, daß die Harnmenge gewöhnlich vermindert, aber manchmal auch vergrößert sei. Es scheint, daß diese Meinungsverschiedenheiten ihre Ursache in mangelhafter Versuchsanordnung haben.

Eine eingehende Analyse der angewandten Methoden hat folgendes gezeigt:

1) Es sind oft ungeeignete Versuchstiere, wie z. B. Kaninchen gebraucht worden, deren Reflexibilität und Neigung zum pyelovenösen Reflux bekannt sind.

2) Die übliche Form des Versuches war das akute Experiment, welches nur eine ziemlich kurze Beobachtungszeit gestattet, und keine Versuche mit beiderseitigem Gegendruck ermöglicht, weil die andere freie Niere als Kontrolle benutzt werden muß. Daß dieses Verfahren durch die kompensatorische Tätigkeit der freien Niere, ein verzerrtes Bild der beobachteten Veränderungen geben kann, ist auch nicht von der Hand zu weisen.

3) Es wurde oft kein konstanter, meßbarer und willkürlich variierbarer Gegendruck angewandt.

Die aufgezählten Mängel wurden in der vorliegenden Arbeit dadurch aufgehoben:

1) Als Versuchstiere kamen nur junge und gesunde Hunde zur Verwendung.

2) Es wurden besondere Harnfisteln erfunden, die ein sicheres Anschließen der Gegendruckapparatur gestatten und keine dynamischen und mechanischen Abflußstörungen der Ureterentätigkeit verursachen, im Gegensatz zu allen anderen bisher empfohlenen Harnfistelmethoden (Abb. Seite 30—40).

3) Es wurde ein Gegendruckverfahren ausgearbeitet, das einen konstanten, willkürlich variierbaren Gegendruck ermöglicht. Die starke Druckschwankung, die in der Lindemann'schen Versuchsanordnung, beim Ablassen des unter dem Öl angesammelten Harnes auftritt und die Konstanz des angewandten Gegendruckes zur Illusion macht, wurde in meinem Verfahren dadurch verhindert, daß in diesem Moment die Verbindung der Harnfistel mit der gegendruckerzeugenden Apparatur aufgehoben wird. Dies geschieht ohne Beeinflussung der Druckverhältnisse oberhalb der Verschußstelle (Abb. S. 42—43).

4) Durch Standardisierung der Kost, Wasserzufuhr und Umgebungstemperatur wurde ein konstanter Verlauf der normalen Diurese erzielt, mit der die in Gegendruckversuche beobachteten Veränderungen verglichen werden konnten. Dadurch konnte man die kompensatorische Arbeit der freien Niere besser bewerten und auch beiderseitige Gegendruckversuche ausführen.

5) Die Tiere lagen während des Versuches in besonderem Korsett, was ihre Ermüdung verhinderte und langdauernde (20 Stunden) Versuche ermöglichte (Abb. Seite 41).

Es wurden Konzentrations- und Verdünnungsversuche ausgeführt, mit nur 10 mm und 30 mm Hg hohem Gegendruck, da höherer Gegendruck sehr oft pyelovenösen Reflux verursacht.

Es wurden Harnmenge, spezifisches Gewicht, Harnstoff- und Kreatiningehalt des Harnes bestimmt.

Ergebnisse der Versuche.

10 mm Hg hoher Gegendruck im Konzentrationsversuch verursacht:

- 1) Vermehrung der Harnmenge,
- 2) Verminderung des spezifischen Gewichts,

- 3) Verminderung des Harnstoffgehaltes, dessen absolut ausgeschiedene Menge aber nicht merklich verändert ist,
- 4) keine Veränderung der Kreatininkonzentration mit Vergrößerung der absoluten Mengen. (Siehe die Kurven auf der Seite 72—93.)

30 mm Hg hoher Gegendruck im Konzentrationsversuch ruft folgende Erscheinungen hervor:

- 1) Verminderung der Harnmenge, besonders am Anfange der Gegendruckwirkung,
- 2) Verkleinerung des spezifischen Gewichtes,
- 3) Verminderung der Harnstoffkonzentration, sowie der absoluten ausgeschiedenen Mengen,
- 4) die Kreatininkonzentration bleibt unverändert oder steigt, während die absoluten Werte normal bleiben oder sich verkleinern. (Siehe die Kurven auf der Seite 100—121.)

Im Verdünnungsversuch mit 10 mm Hg Gegendruck sind folgende Veränderungen zu beobachten:

- 1) Während der Harnflut sind die maximalen Harnmengen verkleinert, doch die vor und nach dem auftreten der maximalen Werte gemessenen Mengen sind vergrößert. Zum Schluß des Versuches wird der Harn in verkleinerten Mengen ausgeschieden.
- 2) Das spezifische Gewicht zeigt keine bemerkenswerten Veränderungen.
- 3) Die Harnstoffmengen sind relativ und absolut vermindert.
- 4) Die in normalem Verdünnungsversuch auftretende Verminderung der Konzentration und der absoluten Mengen des Kreatinins ist stärker ausgesprochen, als in normalen Versuchen. (Siehe die Kurven auf der Seite 138—151.)

In den angeführten Versuchen waren die Ergebnisse bei Anwendung einseitigen oder beiderseitigen Gegendruckes dieselben. Falls der Versuch nur mit einer Niere angestellt war, zeigte die freie Niere keine klare kompensatorische Wirkung. Das Gegenteil sehen wir in Verdünnungsversuchen mit 30 mm Hg Gegendruck — hier hat die freie Niere eine deutliche kompensatorische Funktion. In Versuchen mit beiderseitigem Gegendruck verhalten sich

beide Nieren zunächst wie die belastete Niere in einseitigem Gegendruckversuch, worauf die eine von den beiden allmählich eine kompensatorische Tätigkeit zu entfalten beginnt.

Im Verdünnungsversuch mit einseitigem 30 mm Hg Gegendruck erhält man folgende Ergebnisse:

- 1) Die Harnflut ist stark vermindert.
- 2) Verminderung und Erhöhung des spezifischen Gewichtes im Verlaufe der Diurese gehen langsamer vor sich als in normalem Versuch.
- 3) Die Harnstoffkonzentration verhält sich wie das spezifische Gewicht. Oft sieht man, daß das Auftreten maximaler Harnmengen zeitlich nicht mit der maximalen Konzentrationsverminderung zusammenfällt, wie man das in normalem Versuch gewöhnlich sieht, sondern daß die maximale Konzentrationsverminderung erst später kommt. Die absolut ausgeschiedenen Harnstoffmengen sind stark verkleinert.
- 4) Die Verminderung und die nachfolgende Steigerung der Kreatininkonzentration im Verlaufe der Diurese geht langsamer vor sich und ist nicht so stark ausgesprochen. Die absolut ausgeschiedenen Kreatininmengen wachsen etwas an, um dann jäh abzufallen und erreichen geringere Werte als man sie im Normalversuch sieht. (Siehe die Kurven auf der Seite 166—186.)

Die Tätigkeit derjenigen Niere, die in den beiderseitigen Druckversuchen mit 30 mm Hg Gegendruck einen kompensatorischen Zug zeigte, weist folgende Veränderungen auf:

- 1) Die Harnmengen sind am Anfang der Diurese etwas verkleinert, im weiteren Verlaufe des Versuches aber erheblich vergrößert.
- 2) Das spezifische Gewicht bleibt während der ganzen Versuchszeit niedrig.
- 3) Die ausgeschiedenen Kreatinin- und Harnstoffmengen sind relativ vermindert, absolut vergrößert. (Siehe die Kurven auf der Seite 190—204.)

Die leichtesten histopathologischen Veränderungen findet man bei Nieren im Konzentrationsversuch mit 10 mm Hg Gegendruck: zellreiche Glomeruli, mäßige Hyperämie, eben angedeutete Erweiterung des Kanälchensystems, das nur stellenweise und selten trübe Schwellungen zeigt. (Abb. 1.)

Der Konzentrationsversuch mit 30 mm Hg Gegendruck hat viel schwerere Veränderungen hervorgerufen. Glomeruli sind zellreich und stark mit Blut gefüllt. Man sieht eine Erweiterung der Bowmanschen Kapsel, sowie auch der Tubuli contorti. Das Epithel der Tubuli ist flach und zeigt stellenweise die Zeichen trüber Schwellung. Es besteht immer starke venöse Stase mit Blutungen. (Abb. 2.)

Ein ähnliches Bild bieten die histologischen Präparate von Nieren nach Verdünnungsversuchen mit 10 mm Hg Gegendruck. Man sieht hier außerdem sehr oft körnige Massen in Bowmanschen Kapseln und Ödem im interstitialen Gewebe. (Abb. 3.)

Nach Verdünnungsversuchen mit 30 mm Hg Gegendruck findet man die schwersten Veränderungen: hyperämische zellreiche Glomeruli, deren Kapillare stellenweise Quellungserscheinungen zeigen, teilweise nekrotische Glomeruli, erweiterte Bowmansche Kapseln mit zerfallenen Erythrozyten. Die erweiterten Harnkanälchen, deren Epithel ganz flach ist, zeigen degenerative Veränderungen bis zur Nekrose. Auch die Lumina der Harnkanälchen und der Henleschen Schleifen sind mit körnigen Massen gefüllt. Man sieht Ödem und Blutungen unter der Nierenkapsel, zwischen der Tubuli contorti und den Glomeruli, manchmal auch um die Gefäße herum.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß der Gegendruck allein nicht so schwere Veränderungen hervorruft, wie in Verbindung mit Funktionsteigerung durch den Verdünnungsversuch. (Abb. 5—10.)

Die Veränderungen der absoluten Kreatininmengen im Konzentrationsversuch mit 10 und 30 mm Hg Gegendruck zeigt, daß die durch venöse Stase entstandene Störung der Glomerulusfiltration wahrscheinlich durch Infunktions-treten der vorhin ruhenden Glomeruli ausgeglichen wird. Die schwereren Störungen, die man mit 10 und 30 mm Hg belasteten Verdünnungsversuch findet, werden durch eine Art innere Niereninkarzeration im Sinne der Wasserdiuresetheorie von Verney-Marx verständlich.

Die Tatsache, daß die Menschenniere weniger resistent ist als die Hundenniere und einige klinische Beobachtungen berechtigen uns die in Tierexperimenten gewonnenen Ergebnisse auf den Menschen zu beziehen und folgende praktische Schlußfolgerungen zu machen:

(1. 64A) 2192 2291122 2111

1) Beim Beurteilen der Nierentüchtigkeit in der Verdünnungsprobe ist damit zu rechnen, daß diese während einer Abflußerschwerung viel ungünstiger auszufallen scheint, als es dem tatsächlichen Zustand des Organs selbst entspricht. Es ist oft zu beobachten, daß trotz ungünstiger Dilutionsprobe bei Prostatahypertrophie gegen Erwartung die Operation gut vertragen wird. Es ist anzunehmen, daß in diesen Fällen der schädliche Einfluß der Stauung nur bei verstärkter Harnflut zur Geltung gekommen ist.

2) Die Wasserdiurese als therapeutisches Mittel sollte nur bei akuten und geringen Hindernissen angewendet werden. Dagegen ist diese bei chronischen und schweren Abflußstörungen kontraindiziert.

Außerdem ist noch zu bemerken, daß bei schweren Abflußstörungen der praktische Wert solcher Trinkkuren problematisch ist, weil die freie Niere durch ihre kompensatorische Arbeit die größte Menge des einverleibten Wassers ausscheidet.

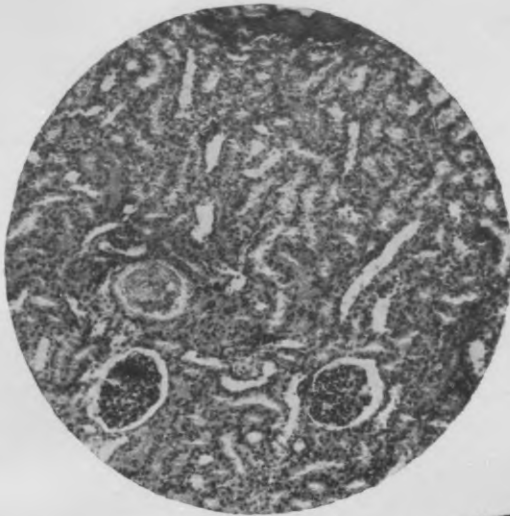
Aber auch in Fällen leichter Stauung sollte die Wasserdiurese langsam und vorsichtig eingeleitet werden, damit es nicht zu schweren Stauungszuständen und Nierenschäden kommt.

4. alt

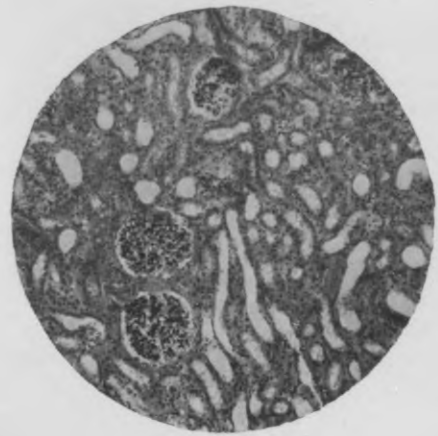
5. alt

Attēlu paskaidrojumi.

1. att. Eksp. b 37, kreisais nieris pēc 10 mm Hg pretpiediena konc. mēģ., haimatoksilīna-eozīna krāsoj.
Mikrofot. Palielināj.: Zeiss obj. 10, ok. 5,2.
Kodoliem bagāti, hiperaimiski glomeruli. Bowman'a kapsulas un tubuli cont. nav ievērojami paplašināti. Asinsvadi stipri pildīti.
2. att. Eksp. d 39, kreisais nieris pēc 30 mm Hg pretpiediena konc. mēģ., haimatoksilīna-eozīna krāsoj.
Mikrofot. Palielināj.: Zeiss obj. 5, ok. 5,2.
Kodoliem bagāti, hiperaimiski glomeruli. Bowman'a kapsulu lumenā graudainas masas. Tubuli contorti paplašināti. Ļoti stiprs asinsvadu pildījums, vietām nelieli saasiņojumi.
3. att. Eksp. H 61, kreisais nieris pēc 10 mm Hg pretpied. dilūcijas mēģ., haimotoksilīna-eozīna krāsoj.
Mikrofot. Palielināj.: Zeiss obj. 5, ok. 5,2.
Kodoliem bagāti, hiperaimiski glomeruli. Paplašinātas Bowman'a kapsulas un tubuli contorti. Vēnōzas stazes un ēdēmas parādības zem niera kapsulas un starp tubuliem.
4. att. Eksp. H 61, labais nieris pēc 10 mm Hg pretpied. dilūc. mēģ., haimatoksilīna-eozīna krāsoj.
Mikrofot. Palielināj.: Zeiss obj. 40, ok. 5,2.
Pārkaļķojumi zem kapsulas.
5. att. Eksp. i 28, labais nieris pēc 30 mm Hg pretpied. dilūc. mēģ., haimatoksilīna-eozīna krāsoj.
Mikrofot. Palielināj.: Zeiss obj. 10, ok. 5,2.
Glomeruli kodoliem bagāti un hiperaimiski. Paplašinātās Bowman'a kapsulās un tubulos graudainas masas. Stipra vēnōza staze ar saasiņojumiem starp tubuliem un zem kapsulas. Ēdēma zem kapsulas un starp tubuliem.
6. att. Eksp. i 28, labais nieris pēc 30 mm Hg pretpied. dilūc. mēģ.
Mikrofot. Palielināj.: Zeiss obj. 90, ok. 5,2.
Kodoliem bagāts un hiperaimisks glomeruls, kuŗa Bowman'a kapsulā redzamas graudainas masas, kas vietām uzglabājušas eritrocītu struktūru. Bowman'a kapsulas sienīņās plīsums?
7. att. Eksp. i 26, kreisais nieris pēc 30 mm Hg pretpied. dilūc. mēģ., haimatoksilīna-eozīna krāsoj.
Mikrofot. Palielināj.: Zeiss obj. 40, ok. 5,2.
Bowman'a kapsulu un tub. cont. paplašināšanās, kas novērojama arī pārējā no kapsulām tubulos. Bowman'a kapsulu telpā graudainas masas.



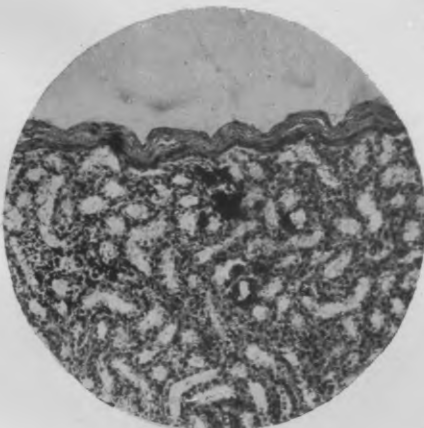
1.att.



2.att



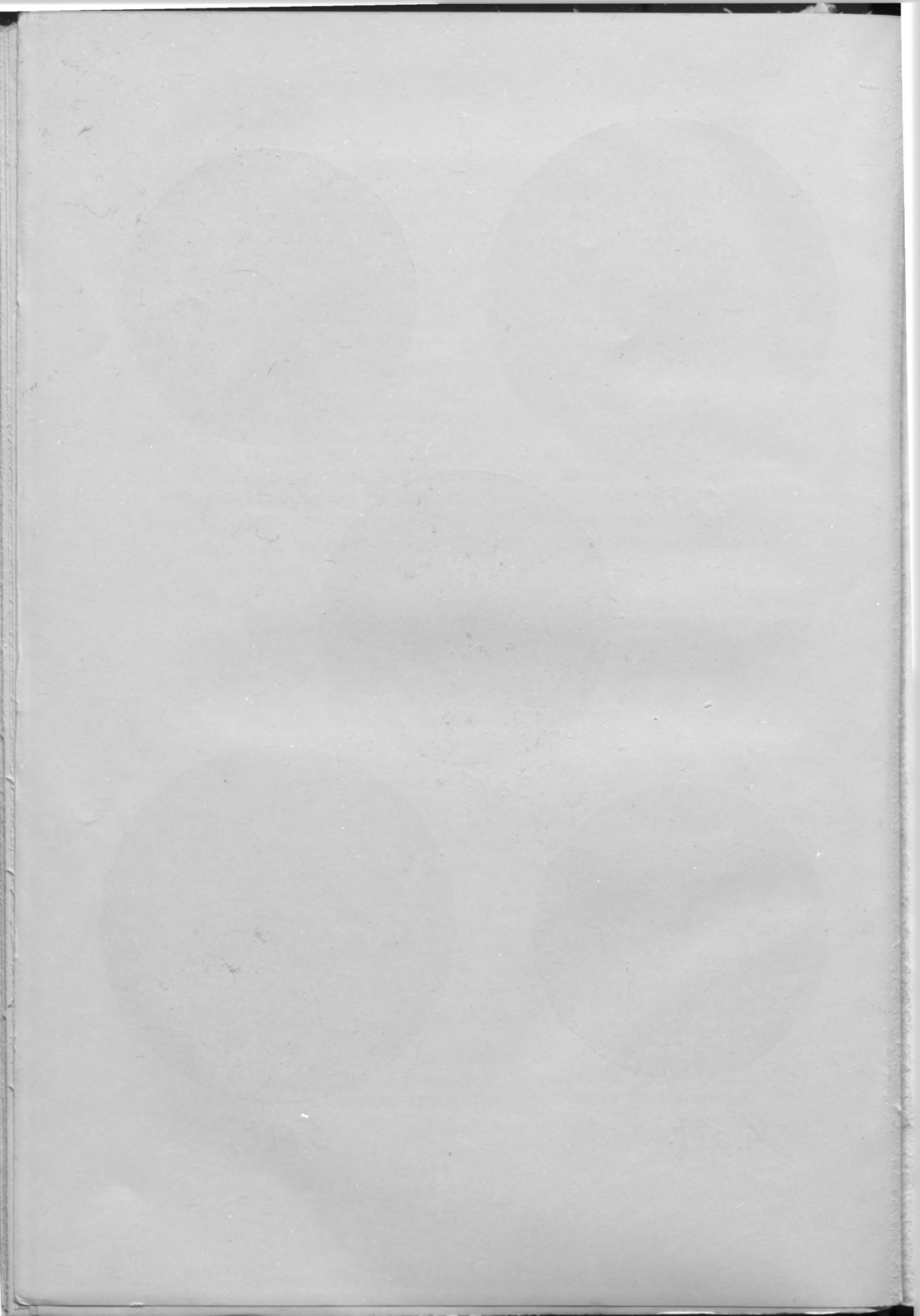
3.att.

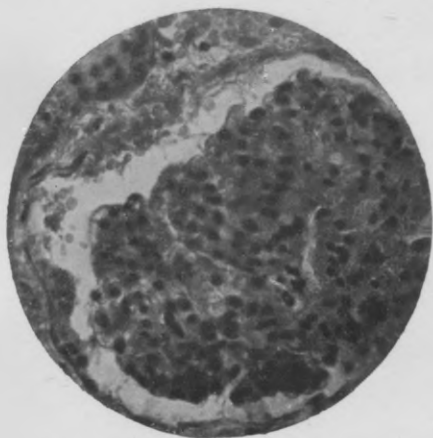


4.att.



5.att.

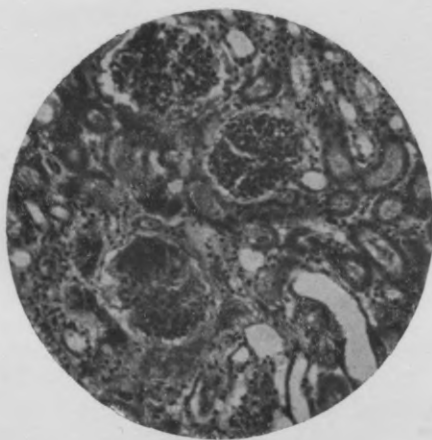




6.att.



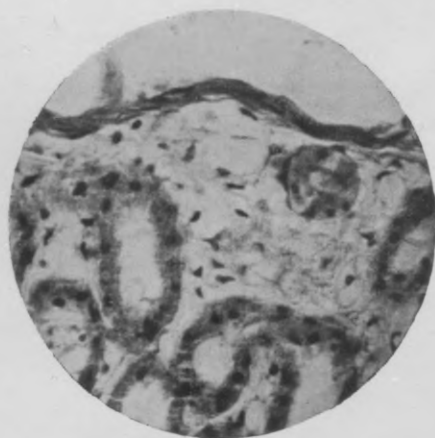
7.att.



8.att.



9.att.



10.att.



1857

1858



1859

1860

8. att. Eksp. k 62, kreisais nieris pēc 30 mm Hg pretspied. dilūc. mēģ., haimatoksilīna-eozīna krāsoj.
Mikrofot. Palielināj.: Zeiss obj. 40, ok. 5,2.
Blakus glomeruliem (augšā), kuŗu kodoli ir labi krāsoti, redzam glomerulu (apakšā), kuŗa atsevišķās vietas zaudējuŗas kodolu krāsoŗanas spēju. Līdzīga parādība arī apkārtējos tubulos. Šinī apvidū redzams arī asiņu izplūdums.
9. att. Eksp. k 62, kreisais nieris haimatoksilīna-eozīna krāsoj.
Mikrofot. Palielināj.: Zeiss obj. 40, ok. 5,2.
Edēma ap asinsvadiem.
10. att. Eksp. m 64, kreisais nieris pēc 30 mm Hg pretspied. dilūc. mēģ., haimatoksilīna-eozīna krāsoj.
Mikrofot. Palielināj.: Zeiss obj. 90, ok. 5,2.
Edēma zem nierā kapsulas.

Literātūras saraksts.

- Ahlström, C. G. Acta chir. scand. (Stockh.). 75. 1934.
Albarran. Annales des malad. des organ. genito-urinaires. 1904. T. 27.
Albarran. Explorat. d. fonct. renal. Paris, 1905.
Alksnis, J. O. Operacii na pojasņiĉnotazovoj ĉastji moĉetoĉņika i ich funkcionalnĉije rezul'tati. 1907.
Allard, E. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 57. 1907.
Asher, L. Zeitschr. f. Biol. Bd. 75, H. 3/4, 1922.
Antoine, G. et Leigeas, F. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 93, Nr. 20, 1925.
Bainbridge, F., Beddard, J. J. of Physiol. 35. 1907.
Baroni. Boll. Soc. ital. Biol. sper. 10. 1935.
Bebeschina, Z. W. und G. P. Konradi. Arch. biol. Nauk. 1934.
Citēts no Ber. über die ges. Physiol. 83. 1935.
Biazotti, A. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 97 Nr. 24, 1927.
Blatt, Paul. Naunyn-Schmiedebergs Arch. 153. 1930.
Blatt, Paul. Naunyn-Schmiedebergs Arch. 179. 1935.
Boeminghaus, H. Z. f. urol. Chirurg. Bd. XIV. 1923.
Boeminghaus, H. und Richberg, E. Z. f. exper. Med. 70. 1930.
Bradford, R. J. of Physiol. 23. 1898.
Brodie, T. G. and Cullis, C. J. of physiol. 34. 1906.
Burton, R. Opitz und Daniel R. Lucas — Archiv für die gesammte Physiologie Pflüger. Bd. 123. 1908.
Califano. Riv. Pat. sper. 5, 1930.
Cicconardi, G. Ztschr. für Biologie. Bd. 52. S. 401. 1909.
Ciocca, E. Arch. ital. chir. 36. 1934.

- Cushny. Journ. of Physiol. XXVIII. 6. 1902.
 Cushny. The secretion of urine. London, 1917.
 Dragstedt, A. and Lester, R. Dragstedt. Journ. of laborat. a. clin. med. Bd. 13, Nr. 7. 1928.
 Dunkan. Brit. J. Urol. 1929.
 Eppinger, H., Kaunitz, H., Popper, H. seröse Entzündung eine permeabilitäts-pathologie. 1935.
 Ellinger, Ph. Hdb. der norm. und pathol. Physiologie. 1929.
 Ellinger, Ph. u. Hirt, A. Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. 106. 1925.
 Ellinger, Ph. und Hirt, A. Arch. f. exp. Path. und Pharmak. 106.
 Ercole, Mario. Act. d. reale acad. nez. dei Lincei, rendiconti. Bd. 33, H. 5/6. 1924.
 Farell, J. J. of Urol. 25. 1931.
 Fender, F. Arch. Surg. 28. 1934.
 Filehne, W. u. Ruschhaupt, W. Pflügers Archiv, Bd. 95. 1903.
 Frey. Pflügers Archiv, Bd. 120. 1907.
 Fuchs, F. Dtsch. Z. f. Chir. 224. 1930.
 Fuchs, F. Ztschr. exper. Med. 81. 1932.
 Fuchs, F. J. of Urol. 32. 1934.
 Fuchs, F. Ztschr. f. urol. Chir. und Gynäkol., Bd. 42. 1936.
 Fullerton, A. Citëts no referãta Z. f. urol. Chirurg. 1928.
 Galehro-Ito, T. J. exper. med. 55. 1927.
 Ginsburg. Arch. f. exper. Path. 69. 1912.
 Glusinski-Beck. Wplyo podwiazaniu moscowo die na chynnode hecki. Krakow. 1893.
 Gogitidze. Ztschr. f. Biologie. 51.
 Gottlieb und Magnus. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 45.
 Götzl, A. Pflügers Arch. 83. 1901.
 Govaert, P. et Cambier, P. Bull. acad. Med. Belg. V. s. 10. 1930.
 Grehant citëts no Guyon'a darba C. r. d. l'acad. Sci. T. 114. 1892.
 Guyon. Leçon cliniques sur les maldies de vois urinaires. Bd. 1. Paris, 1903.
 Guyon. Comptes rendus de l'académie de Sciences. T. 114. 1892.
 Haberland. Die operative Technik des Tierexperimentes.
 Haebler. Ztschr. f. Urologie, Bd. 16. 1922.
 Hara. Ztschr. f. Biologie. 75.
 Härtwich, A., Hessel, G. J. exper. med. 59. 1928.
 Hawk, P. Arch. int. med. 8. 1911.
 Herrmann, M. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturwissen. Kl. 36, 349, 1859., un 45, 317, 1861.
 Hinmann, F. and Elmer Belt, A. Journ. of urol. Bd. 9, Nr. 5. 1923.
 Hinmann, F. and Le Brown. Journ. of the americ. med. assoc. 82. 8. 1924.

- Hon, C. L. Journ. of biophys. Bd. 1. Nr. 4, 1925.
- Israel. Ztschr. f. urol. Chir. 33, 423—441. 1931.
- Kavasoe, Juro. Jap. J. med. Sci. Tr. IV. Pharm. 4, Nr. 2. 1930.
- Citëts no Ber. über die ges. Physiol. 53. 1930.
- Keith, M. Normann and Schnyler, Pulford, D. Journ. of exp. Med. Bd. 37. Nr. 2, S. 175—186. 1923.
- Kichihava. Biochem. Z. 166. 1925.
- Kitamura. Jap. J. of Dermat. 1934. (Citëts no referäta Z. f. chir. Urol. 1935.).
- Klisiecki, A., Pickford, M., Rotschild, P. und Verney, E. B. Proc.-roy. Soc. Lond. B. 112. 1933.
- Koennecke. Citëts no Haberland'a, Die operative Technik des Tierexperimentes.
- Klopstock-Kovarsky. Prakt. d. klin. chem. mikr. u. bakt. Untersuchungsmethoden. 1935.
- Landois. (Citëts no Tscherniachovsky.)
- Lépine et Porteret. Compt. rend. de la Soc. de Biol., vol. 107. 1888.
- Lépine-Bouloud. Compt. rend. Sci. 156. 1913.
- Levin-Goldschmidt. Virchovs Archiv. Bd. 134. (Citëts no Alkšna monogr.)
- Lindemann. Ziegler's Beiträge zur Path. u. Anat. Bd. 21. 1897.
- Loebell. (Citëts no Guyon'a darba C. r. d. l'ac. de Sci. T. 114. 1892.
- Loewy, J. Oppenheimers Hbd. d. Biochem. 2. Aufl. 8. I. 1925.
- Ludwig. Lehrb. d. Phys. d. Menschen. 1861
- Magoun, A. H. J. of lab. a. clin. med. Bd. 8. Nr. 2. 1922.
- Mann, C. and Magoun, A. H. Americ. journ. of the med. sciences. Bd. 166. Nr. 1. 1923.
- Marshall, E. R. jr. J. of pharm. a. exp. therap. Bd. 16. Nr. 3. 1920.
- Marshall, E. R. jr. un M. Crane. Americ. J. physiol. 55. 1921.
- Marshall, E. R. jr. un M. Crane. Americ. J. physiol. 62. 1922.
- Marshall, E. R. jr. un M. Crane. Americ. J. physiol. 64. 1923.
- Marx, H. Klin. Wschrfts. 1930.
- Marx, H. Der Wasserhaushalt d. gesunden u. kranken Menschen. 1935.
- Marx, H. und Schneider. Naun. Schmiedebergs Arch. 176. 1934.
- Meyer-Gottlieb. Experimentelle Pharmakologie. 1933.
- Morison, Duncan M. Brit. J. Urol. Nr. 1, 30—45. 1929.
- Nogara, Guiseppe, Atti e Mem. Soc. Comb. Chir. 2. 1934.
- Obniski. Zentralblatt f. Physiol. 1907.
- Pavlov-Friedenthal. Citëts no Haberland'a „Die operative Technik des Tierexperimentes“.
- Pearce, R. J. of exp. med. 10. 1908.
- Pfaundler. Hofmeisters Beiträge zur chemischen Physiol. II. 1902.
- Pflaumer. Ztschr. i. Urolog. Bd. XIII. 1919.
- Pflaumer. Handbuch der Urologie. 1926.
- Pincussen. Mikromethodik. 1928.

- Polinovski, M., Bizard, G., Boulanger, P. C. r. Soc. Biol. Paris, 111. 1932.
- Pütter, Die Dreidrüsentheorie der Harnbildung. 1926.
- Rehberg. Biochem. J. 3. 1926.
- Rosow. Ztschr. f. Biol. 54. 1910.
- Richards. Americ. J. med. Sci. 163. 1922.
- Richards. Americ. J. med. Sci. 170. 1925.
- Samschin. Ztblt. f. Gynäk. 1887. Nr. 19.
- Schäfer, H. und Wüllenweber. Dtsch. Arch. Klin. Med. 170. 1931.
- Schneider, H. Ztschr. f. Urol. 29. 1933.
- Schwarz. Ztb. f. Phys. 1902.
- Sorrentino, B. Clin. ostetr. 37. 1935.
- Starling. J. of Physiol. 24. 1899.
- Starling, E., Verney, B. Pflügers Arch. 205. 1904.
- Starling, E., Verney, B. Physiol. roy Soc. Lond. B. 97. 1925.
- Steyrer. Beitr. Chem. Physiol. und Pathol. 2. 312.
- Strauss-Germont. Citëts no Papin, „Les hydronephroses“.
- Suzuki. Zur Morphologie der Nierensekretion. 1912.
- Tamura. J. of med. Pharm. 1. 1927. (Citëts no Ber. über die ges. Physiol. 42. 1928.).
- Taubenhaus. Z. Klin. Med. 128. 1935.
- Tominaga. Dep. of Pharmacol. Jap. Univ. Tokyo. Proc. imp. Acad. (Tokyo). 6, 91—92. 1930. (Citëts no Ber. über die ges. Physiol. 59. 1931.
- Tcherniachowsky, E. Zur Methodik der zweiseitigen Harn-gewinnung bei Dauerversuchen an Tieren. 1909.
- Verney. Lancet 1930. II.
- Winton, F. R. J. of Physiol. 71.
- Wowski, M. S. un Koschkaj, M. D. äurn. med. 3. (Citëts no Ber. über die ges. Physiol. 65. 1932.
- Wulf. Z. f. Urol. 29. 1935.
- Yoshisuke, Yoshioka. Okayama - Igakkai - Zasshi Yg. 39. Nr. 9. 1927. (Citëts no Ber. über die ges. Physiol. 44. 1928.)
- Zauer, H. Ztschr. f. Urol. 23. 168—202. 1929.
- Zemblimow, B. K patologii bakterijnavo vohodjačavo nefrita. 1883. (Citëts no Alkšņa monogr.)
- Zitowitsch, J. Pflüger Arch. 224. 1930.

Satura rādītājs.

	Lapp
Priekšvārdi	1
Ievads	2
I. Vēsturiskais apskats	3
II. Manu eksperimentu metodika:	
a) Dzīvnieku izvēle	27
b) Ūrīna fistulu radīšanas metode	28
c) Suņu fiksēšanas veids eksperimenta laikā	38
d) Pretspiediena radīšanas paņēmieni	41
e) Kaitīgās telpas noteikšana un sekcijas kārtība	44
f) Eksperimentu kārtība, standartizēšanas paņēmieni un kritērijs novēroto pārmaiņu novērtēšanai	45
g) Mīzalu uzglabāšana un izmeklēšana	51
III. Metodes novērtējums	51
IV. Eksperimenti ar pretspiedienu koncentrācijas mēģinājumos:	
a) Normālā koncentrācijas mēģinājuma norise	63
b) Koncentrācijas mēģinājumi ar 10 mm Hg augstu pretspiedienu	66
Eksperimentu apraksti	70
c) Dilūcijas mēģinājumi ar 30 mm Hg pretspiedienu	94
Eksperimentu apraksti	98
d) Kādas pārmaiņas notiek dilūcijas mēģinājumā ar nierī, kas neatrodas tiešā pretspiediena ietekmē	122
V. Eksperimenti ar pretspiedienu dilūcijas mēģinājumā:	
a) Normālā dilūcijas mēģinājuma norise	123
b) Dilūcijas mēģinājumi ar 10 mm Hg augstu pretspiedienu	131
Eksperimentu apraksti	136
c) Dilūcijas mēģinājumi ar 30 mm Hg augstu pretspiedienu	152
Eksperimentu apraksti	163
d) Kādas pārmaiņas notiek dilūcijas mēģinājumā ar nierī, kas neatrodas tiešā pretspiediena ietekmē	205
VI. Kopsavilkums	208
VII. Teorētiskais iztīrājums	211
VIII. Praktiskie secinājumi	216
Autoreferāts	222
Mikrofotogr. tab. ar paskaidrojumiem	228
Literatūras saraksts	229

Kļūdas labojums. 174. lp. 10. rindā no apakšas lasāms: Paplašinātās kapsulās bieži gaudainās masas...“.

1. ...

2. ...

3. ...

37. ...

38. ...

38. ...

41. ...

44. ...

45. ...

51. ...

51. ...

63. ...

66. ...

70. ...

91. ...

98. ...

122. ...

123. ...

131. ...

138. ...

143. ...

163. ...

202. ...

208. ...

211. ...

216. ...

223. ...

228. ...

230. ...

Küdas isojoms. 174. ir 10. tirdz no apakšas lāzms: Pabalnāts kapsulās
 diezī graudainā masā...

Antrōpologiski dati par latviešu skolas jaunatni.

(Ķermeņa gaņums, svars un krūšu apmērs.)

Asist. Dr. med. *L. Jēruma-Krastiņa*.

L. Ū. anatomijas institūts. Direktors: prof. Dr. med. *J. Pīmanis*.

I. IEVADS.

Pētījumi par bērnu ķermeņa uzbūvi Eiropā ir attīstījušies samērā plaši pēdējos gadu desmitos. Sevišķi daudz darbu ir par Vācijas bērnu auguma un svara attiecībām, kā arī par viņu konstitūciju skolas vecumā. Arī mazbērnu antrōpologijai tagad piešķir aizvien lielāku nozīmi.

Antrōpologiskā literātūra par latviešu bērniem skolas vecumā pagaidām nav liela. Var sacīt, ka pētījumi šinī ziņā pie mums tikai patlaban ievadīti; par latviešu mazbērniem antrōpologisku pētījumu pat nemaz nav.

K. A d a m s o n s 1927. gadā sniedzis datus par Rīgas pamatskolu bērnu (1333 meitenes un 1315 zēni) gaņumu un svaru.

A. P l ū m e 1931. gadā publicējis materiālus par skolas bērnu ķermeņa gaņumu Rīgas Pārdaugavas latviešu pamatskolās 1921./22. un 1929./30. mācības gadā. Abos gadījumos mērīti 700 abēja dzimuma indivīdi.

F e d d e r's 1936. gadā apskata 6414 latviešu (t. i. tādu, kam abi vecāki latvieši) pamatskolnieku — 3028 zēnu un 3386 meiteņu — augumu, svaru un to savstarpējās attiecības. Šie skolas bērni nāk no 25 Rīgas pamatskolām, un viņu vecums ir no 6½ līdz 18 gadiem. Mērījumus un svērumus izdarījusi veselības uzraudzības punkta skolu māsa 4 mācības gadu laikā, no 1930. līdz 1933. gadam. Skolas bērni mērīti un svērti kaili. Viss savāktais skaitļu materiāls apstrādāts pēc antrōpologijā pieņemtiem *R. Martin'a* priekšrakstiem.

Mūsu darbā apskatīts II Rīgas pilsētas ģimnazijas latviešu bērnu augums, svars, to savstarpējās attiecības, kā arī krūšu apmērs. Minētie dati tā tad attiecas uz skolas bērniem — pilsētniekiem, t. i. tie raksturo tikai vienu zināmu skolas jaunatnes grupu. Apstrādājot šo materiālu, varēja novērot samērā krasu atšķirību ne tikai salīdzinot to ar agrāko gadu (10—15 gadus atpakaļ) datiem par latviešu pamatskolniekiem, bet arī ar Eiropas pilsētu skolu bērniem vispār. Mūsu apskatītie indivīdi atšķiras ar sevišķi prāviem mēriem un svaru. Kā mūsu apstākļos vērtējama šāda strauja fiziska attīstība un par cik tā attiecināma uz latviešu bērniem vispār, šo jautājumu būs iespējams pilnīgi atrisināt tikai tad, kad mums būs arī plašāki un vispusīgāki antrpologiski dati par mūsu lauku skolu jaunatnes attīstības gadiem.

Par laipno atļauju vākt materiālu II Rīgas pilsētas ģimnazijā man jāpateicas bij. Rīgas pilsētas skolu higiēnas nozares vadītājam privātdocentam G. F e d d e r'a kungam un arī II Rīgas pils. ģimnazijas direktoram E. N a g o b a d a kungam.

Par padomiem, kurus esmu saņēmusi strādājot šo darbu, ļoti pateicos anatomijas institūta vadītājam profesoram Dr. med. J. P r i m a n a kungam.

Apskatot antrpologisko literatūru par Eiropas tautu bērniem skolas vecumā, galveno vērību piegriezu jaunākā laika darbiem. Tanīs darba metodika, materiāla izvēle, vecuma grupu iedalījums u. t. t. atbilst tagad antrpologijā pieņemtiem principiem un tamdēļ uz to datiem var paļauties resp. tos var salīdzināt ar attiecīgiem mūsu datiem. Kā jau minēts, sevišķi ievērojamu vietu antrpologiskā literatūrā ieņem pētījumi par vāciešu bērnu ķermeņa garumu un svaru skolas vecumā; tie dibinās uz plašiem novērojumiem dažādās Vācijas daļās, un tos veikuši pēckara gados (galvenām kārtām pēc 1920. gada) daudzi autori: B a c h a u e r's, C a e s a r's, F ü r s t's, G a s t p a r's, G e r b e r's, G e n t z e n's, K i r s c h's, K ü h l e n e i n's, L e h n e r't's, L i l'l's, N e u m a n n's, O e t t i n g e r's, P a u l'l's, R y s s e l's, S c h w e e r's, S a u e r's, S c h m i c h's, F. A. S c h m i d t's T r e m b u r's, v. V a g e d e s's u. c. Bez šiem vairāk statistiskas dabas darbiem, plašākus un sistematiskus pētījumus par bērnu ķermeņa augšanu un dažādu ārējo apstākļu ietekmi uz to devuši: M. P f a u n d l e r's (1926. g.), R. M a r t i n's (1924. g.), R. R ö s s l e un B ö n i n g's (1924. g.), E. S c h l e s i n-

ger's (1926. g.), W. Pfuhi's (1928. g.), E. W. Koch's (1935. g.) un citi.

Somijas skolu jaunatnes fizisko attīstību pētījis I. Wilskman's 1916. un 1920. gadā. Dati par mazbērnu un jaunāko gadu skolnieku augumu un svaru atrodami M. Oker-Blom'a (1912. g.) un A. Ruotsalainen'a (1935. g.) darbos. Par Norveģijas skolas bērnu ķermeņa garuma un svara attiecībām pētījumus izdarījis C. Schiøtz's (1917., 1921.—22., 1923. g.), L. Bentzen's un C. Schiøtz's (1923. g.); Zviedrijas — C. Sundell's (1917. g.), Axels Key's (1891. g.), H. Kjerrulf's (1920. g.), K. Ljunggren's (1925. g.); Austrijas — C. v. Pirquet (1923. g.), I. Heller's (1923. g.); Francijas — P. Godin's (1903., 1913. g.); Šveices — L. Hoesch-Ernst'e (1906. g.), G. Grützner'e (1923. g.), F. Schwerz's (1911.—1912. g.); Dānijas — P. Hertz's (1911. g.); Anglijas — A. W. Tuxford's un R. A. Glegg's (1911. g.), Greenwood's (1913. g.); U. S. A. — B. T. Baldwin's (1921., 1924. g.) u. c.

II. MATERIĀLS UN METODIKA.

Šinī darbā apskatīti 3820 auguma izmērijumi, tikpat daudz svērumi, kā arī to savstarpējās attiecības resp. indeki un 2540 krūšu apmēri. Minētais materiāls iegūts no 862 II Rīgas pilsētas ģimnāzijas skolniekiem, kuŗu skaitā 563 meitenes un 299 zēni. Bez tam šinī darbā aplūkots arī 200 pieaugušu latviešu sieviešu ķermeņa garums, svars un to attiecības; šo materiālu vācu personīgi 1929. gadā Rīgā. Vācot materiālu II Rīgas pilsētas ģimnāzijā, ņēmu vērā tikai tos individus, kuŗu veselības zīmēs abu vecāku tautība atzīmēta kā latviešu. (Saprotams, ar to nav izslēgta varbūtība, ka kāds no viņu senčiem nebūtu piederējis kādai citai tautai.) Apskatītie bērni gandrīz visi uzskatāmi par rīdziniekiem resp. pilsētniekiem, t. i. par tādiem, kuŗu pašu un viņu vecāku pastāvīgā dzīves vieta ir Rīga. No apskatītām meitenēm tikai 24 resp. 4% vecāki dzīvo uz laukiem un nodarbojas ar lauksaimniecību. No zēnu vecākiem 10 resp. 3% uzskatāmi par lauciniekiem. Meitenēm vecums ir no 6 līdz 18 gadiem, bet zēniem — no 8 līdz 18 gadiem, pēdējo ieskaitot.

No skolas veselības zīmēm par katru individu tika ņemti šādi dati: kad un kādā pamatskolā iestājies, kad iestājies II Rīgas pilsē-

tas ģimnazijā, uzvārds, vārds, kad un kur dzimis, vecāku nodarbošanās, vecāku dzīves vieta, kuŗš bērns mātei pēc skaita. Tad visi izmērījumu un svērumu datumi. Izņemot dažus datus, ko devušas provinces pamatskolas, pārējos devušas Rīgas pilsētas pamatskolas, īpaši 1., 2., 8., 9., 12., 15., 23., 26., 27., 28., 30. un 36. pamatskola. Rīgas pilsētas pamatskolu skolnieki, kā zēni, tā meitenes, svērti un mērīti šo skolu kopējā ambulancē. Izmērījumus un svērumus izdarījuši skolu ārsti: M. L i g e r e - L e k s e, E. S k u l m e, A. K a l n i ņ a un A. B e r g s. Šinī darbā ietilpst izmērījumi un svērumi, kas izdarīti jau sākot ar 1926. gadu. Ķermeņa garums mērīts ar koka antrōpometru (Marggraфа f-mas) un atzīmēts cm-os vai puscm-os. Tāpat atzīmēts arī krūšu apmērs, kas mērīts ar parasto lentmēru. Svars atzīmēts kilogramos un to desmitdaļās, un svēršana izdarīta lietojot personu svarus (Raaše's f-mas). Svērti skolnieki ar biksītēm, kuŗu caurmēra svars apm. 100—150 gramu. II Rīgas pilsētas ģimnazijā skolnieču veselības pārbaudi, mērījumus un svērumus izdarījusi Dr. M. L i g e r e - L e k s e, bet skolnieku — Dr. O. V i k s n i ņ š. Mērīšanas un svēršanas ierīces šeit līdzīgas pamatskolu ambulancē lietotām. Arī mērījumu un svērumu rezultāti atzīmēti tāpat kā pamatskolās. Ģimnazijas skolnieki tāpat kā pamatskolnieki svērti (ar nedaudz izņēmumiem) biksītēs. Kā II Rīgas pilsētas ģimnazijā, tā arī pamatskolu ambulancē skolnieku veselības apskate, mērīšanas un svēršanas parasti izdarītas priekšpusdienās, no plkst. 10 līdz 13.

Minētās 200 sievietes mērītas (M a r t i n ' a antrōpometrs) un svērtas (personu svāri) priekšpusdienās, laikā no 10 līdz 14. Viņu vecums ir sākot ar 20. un beidzot ar 25. gadu. Vērā ņemti tikai tādi indivīdi, kuŗu senčos no vecāku puses vismaz divās beidzamās paaudzēs nevarēja atrast citu tautību piejaukumu. Materiāls vākts dažādās organizācijās un sabiedriskās iestādēs (Sarkanā Krusta žēlsirdīgo māsu skolā unursos, Kaucmindes mājturības seminārā unursos, I un II Rīgas pilsētas slimnīcā u. c.). Starp novērotām sievietēm 105 pieskaitāmas garīga darba strādniecēm (studentes un dažādu institūtu audzēknes), bet 95 — fiziska darba strādniecēm (dažādas amatnieces). Abu šo grupu svars un augums apskatīts atsevišķi.

Iegūtais skaitļu materiāls kārtots un apstrādāts šādi. Vispirms katram indivīdam tika aplēsts viņa vecums gados, mēnešos un dienās attiecīgi viņa svēruma un mērījuma datumam. Tālāk mate-

riāls sagrupēts vecuma grupās — ik pa gadam, ņemot par pamatu t. s. dzīvības gadus („Lebensjahre” Martin'a apzīmējumā), t. i. apzīmējot atsevišķa individa gadu skaitu ar n , individs, kuŗa vecums ir n gadi ± 6 mēneši, tiek skaitīts kā n -gadīgs.

Bez tam arī skolnieku materiāls grupēts 2 lielās grupās: I grupā iedalīti bērni, kuŗu vecāki pieskaitāmi garīga darba strādniekiem, bet II grupā — bērni, kuŗu vecāki ir fiziska darba strādnieki. Pirmā grupā ietilpst skolnieki, kuŗu vecāku nodarbošanās ir brīvās profesijas, bet otras grupas bērnu vecāki nodarbošanās ziņā ir amatnieki vai vienkārša nekvalificēta darba strādnieki. Pirmā grupa tā tad reprezentē skolas bērnus, kas dzīvo labākos higiēniskos un saimnieciskos apstākļos; II grupas bērniem sakarā ar to, ka vecāki ir fiziska darba strādnieki, dzīves apstākļi ir nelabvēlīgāki.

Skaitļu materiāls apstrādāts pēc antrōpoloģijā noteiktiem bioloģiski-statistiskiem principiem. Izmērijumu jeb svērumu vienības jeb vidējie skaitļi aplēsti, atsevišķus mērus kārtojot klasēs ar zināmu svārstības platumu, tad aplēstas potencsummas, kuŗas kontrolētas ar Charlier'a formulu, u. t. t.

- 1) Tiešais caurmēra skaitlis M aplēsts pēc formulas:

$$M = M_0 + w \cdot b.$$

- 2) standartdeviācija σ pēc formulas:

$$\sigma = w \sqrt{\frac{Epa^2}{n-1} - b^2},$$

- 3) variācijas koeficients V pēc formulas:

$$V = \frac{100 \cdot \sigma}{M},$$

- 4) tiešā caurmēra skaitļa (M) vidējā kļūda m pēc formulas:

$${}^mM = \frac{\sigma}{\sqrt{n}},$$

- 5) standartdeviācijas (σ) vidējā kļūda m pēc formulas:

$${}^m\sigma = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{2n}} \text{ un}$$

- 6) variācijas koeficienta (V) vidējā kļūda m pēc formulas:

$${}^mV = \pm \frac{V}{\sqrt{2n}} \cdot \sqrt{1 + 2\left(\frac{V}{100}\right)^2}.$$

Ķermeņa gaļuma un svara savstarpējās attiecības resp. ķermeņa pilnīguma indeki aplēsti pēc R o h r e r'a noteiktās formulas

$$\frac{\text{Svars}}{\text{ķermeņa gaļums (cm)}^3} \times 100.$$

Šī formula aplēsta katram individam atsevišķi.

Visiem indekiem un caurmēra skaitļiem arī atsevišķās grupās atzīmēti to minimumi un maksimumi.

Relatīvais mērs jeb skaitlis nozīmē absolūtā mēra attiecību pret ķermeņa gaļumu.

Indeki, vidējie gadskārtējie pieaugumi, relatīvie un procent-skaitļi aplēsti ar noteiktību līdz vienai simtdaļai.

III. ANTRŪPOLOĢISKĀS PAZĪMES.

1. Ķermeņa gaļums.

A. Meitenēm, kuŗām apskatīts ķermeņa gaļums, vecums svārstās no 6 līdz 18 gadiem. Augums 6-gadīgām meitenēm ir $121,26 \pm 0,72$ cm, bet 18-gadīgām — $161,82 \pm 0,39$ cm. Pēdējiem skaitļiem ļoti tuvu stāv 17 gadu grupas skaitlis — $161,84 \pm 0,36$ cm. Tā tad meitenes jau apm. 18. gadā sasniedz augumā turpat 162 cm, kas (skat. 1. tabulu un 1. zīmējumu) no antrūpologiskā viedokļa

1. tabula.

Meiteņu ķermeņa gaļums cm.

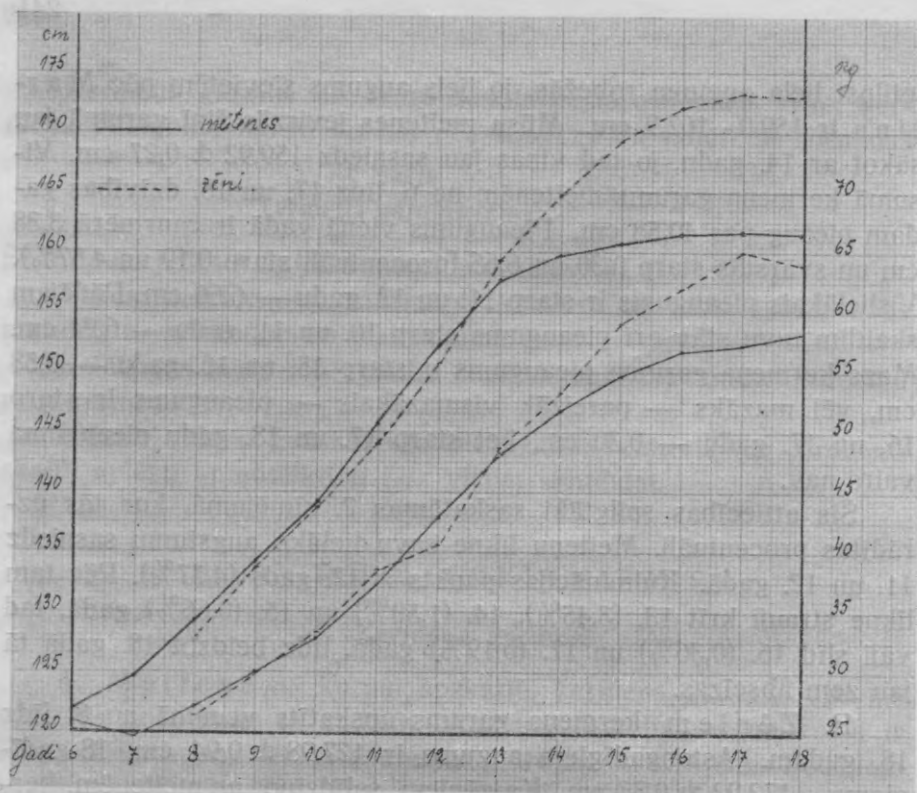
Gadī	Izmēr. skaits	Svārstības platums	$M \pm m_M$	$\sigma \pm m_\sigma$	$V \pm m_V$	Gadskārt. pieaugums	
						abs.	%
6	34	114,0—128,0	$121,26 \pm 0,72$	$4,18 \pm 0,51$	$3,45 \pm 0,42$	+ 3,40	+ 2,80
7	77	112,0—141,0	$124,66 \pm 0,59$	$5,20 \pm 0,42$	$4,17 \pm 0,34$	+ 4,58	+ 3,67
8	131	114,5—148,0	$129,24 \pm 0,49$	$5,56 \pm 0,34$	$4,30 \pm 0,27$	+ 4,78	+ 3,70
9	161	117,0—155,0	$134,02 \pm 0,47$	$6,01 \pm 0,34$	$4,48 \pm 0,25$	+ 5,38	+ 4,01
10	172	121,5—163,5	$139,40 \pm 0,51$	$6,58 \pm 0,36$	$4,72 \pm 0,26$	+ 6,24	+ 4,48
11	196	130,0—169,5	$145,64 \pm 0,48$	$6,86 \pm 0,34$	$4,71 \pm 0,24$	+ 6,66	+ 4,57
12	269	131,0—171,5	$152,30 \pm 0,42$	$6,86 \pm 0,30$	$4,50 \pm 0,20$	+ 5,26	+ 3,45
13	420	139,0—173,5	$157,56 \pm 0,30$	$6,14 \pm 0,21$	$3,90 \pm 0,14$	+ 2,36	+ 1,50
14	441	143,0—176,5	$159,92 \pm 0,27$	$5,64 \pm 0,19$	$3,53 \pm 0,12$	+ 1,04	+ 0,66
15	363	145,0—177,0	$160,96 \pm 0,29$	$5,60 \pm 0,21$	$3,48 \pm 0,13$	+ 0,58	+ 0,36
16	287	146,0—176,0	$161,54 \pm 0,32$	$5,44 \pm 0,23$	$3,37 \pm 0,14$	+ 0,30	+ 0,19
17	211	146,0—178,0	$161,84 \pm 0,36$	$5,26 \pm 0,26$	$3,25 \pm 0,16$	— 0,02	— 0,01
18	106	146,5—178,0	$161,82 \pm 0,39$	$3,98 \pm 0,27$	$2,46 \pm 0,17$		

ietilpst liela auguma robežās, jo liels augums sievietēm pēc Martin'a ir 159,0—167,9 cm. Mūsu meitenes ievirzās šinī garumā jau sākot ar 14. gadu, jo tad viņas jau sasniedz $159,92 \pm 0,27$ cm. Visumā ķermeņa garums meitenēm no 6. līdz 17. un 18. dzīvības gadam pieaug par 40,58 cm. Pieaugums vienā gadā ir caurmērā 3,38 cm un svārstās starp 0,30 un 6,66 (procentuāli starp 0,19 un 4,57%). Vislielākais pieaugums ir starp 11. un 12. gadu — 6,66 cm. Pēdējam skaitlim tuvu stāv arī pieaugums starp 10. un 11. gadu — 6,24 cm. Mazs ķermeņa garuma pieaugums ir starp 15. un 16. gadu — 0,58 cm, vēl mazāks — pareizāk vismazākais — pieaugums ir starp 16. un 17. gadu — 0,30 cm, bet starp 17. un 18. gadu pieauguma vairs nav.

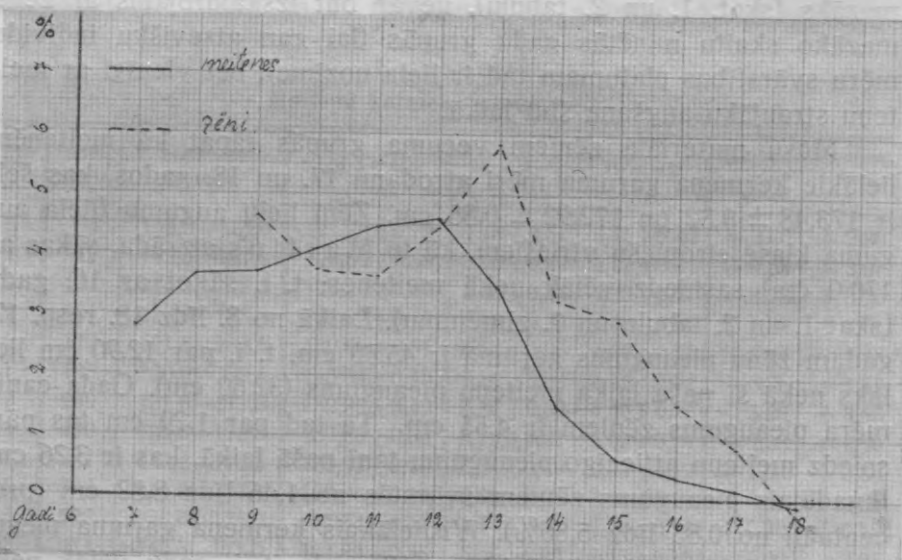
Šīs attiecības spilgtāki saskatāmas 2. zīmējumā, kur tās uzrādītas procentuāli. Meiteņu līkne savu lielāko augstumu sasniedz 11. un 12. gadā. Kulminācijas punkts ir 12. gads (4,57%). Pēc tam līkne strauji krīt 13. (3,45%), 14. (1,50%) un 15. (0,66%) gadā, tad vāji slīd 16. (0,36%) un 17. (0,19%) gadā, līdz beidzot 18. gadā tā jau zem abscīzas.

B. Zēniem ķermeņa garums apskatīts vecumā no 8. līdz 18. gadam. Astoņgadīgiem augums ir $127,98 \pm 0,94$ cm, 18-gadīgiem — $172,92 \pm 0,88$ cm. Ka zēniem, salīdzinot ar meitenēm, ķermeņa garums vecumā no 8. līdz 12. gadam, pēdējo ieslēdzot, ir mazāks (skat. 1. un 2. tabulu), nevar būt izskaidrojams ar zēnu mazāko skaitu minētās gadu grupās (lai gan atsevišķu individu mēru svārstības platumam tad ir liela nozīme), bet vienīgi ar meiteņu straujāku augšanu šinī laikā.

Mūsu materiālā zēniem vecuma grupās tāpat kā meitenēm lielākie ķermeņa garuma mēri atrodami 17. un 18. gados, kas šeit ir $173,48 \pm 0,82$ un $172,92 \pm 0,88$ cm. Zēni lielu augumu (liela auguma klase eiropiešu vīriešiem, kā to Martin's aizrāda, sākas ar 170,0 cm) sasniedz vēlāk nekā meitenes, t. i. sākot ar 16. gadu (skat 1. un 2. tabulu un 1. zīmējumu). Laikā no 8. līdz 18. resp. 17. gadam zēnu pieaugums garumā ir 45,50 cm, t. i. par 12,90 cm lielāks nekā šī paša laika meiteņu pieaugums (32,60 cm). Gada caurmēra pieaugums zēniem ir 4,55 cm. Tā tad par 1,29 cm tas pārsniedz meiteņu attiecīgo pieaugumu tanī pašā laikā, kas ir 3,26 cm. Ikgadējais pieaugums zēniem svārstās no 1,46 līdz 8,82 cm (procentuāli no 0,85 līdz 5,86%). Vislielākais ķermeņa garuma pieaugums — 8,82 cm ir starp 12. un 13. gadu, t. i. gadu vēlāk nekā



1. zīmējums.



2. zīmējums.

2. tabula.

Zēnu ķermeņa gaļums cm.

Gadi	Izmēr. skaits	Svārstības platums	$M \pm mM$	$\sigma \pm m\sigma$	$V \pm mV$	Gadskārt. pieaugums	
						abs.	%
8	31	119,0—140,0	127,98 ± 0,94	5,22 ± 0,66	4,08 ± 0,52	+ 6,00	+ 4,69
9	39	123,0—145,0	133,98 ± 0,84	5,24 ± 0,59	3,91 ± 0,44	+ 5,08	+ 3,79
10	40	128,5—150,0	139,06 ± 0,99	6,28 ± 0,70	4,52 ± 0,51	+ 5,10	+ 3,67
11	41	132,0—156,0	144,16 ± 0,95	6,06 ± 0,67	4,20 ± 0,46	+ 6,44	+ 4,47
12	65	135,5—169,5	150,60 ± 0,81	6,54 ± 0,57	4,34 ± 0,38	+ 8,82	+ 5,86
13	143	141,5—184,0	159,42 ± 0,67	7,96 ± 0,47	4,99 ± 0,30	+ 5,20	+ 3,26
14	218	146,5—184,0	164,62 ± 0,55	8,12 ± 0,39	4,93 ± 0,24	+ 4,84	+ 2,94
15	149	151,0—188,5	169,46 ± 0,54	6,64 ± 0,39	3,92 ± 0,23	+ 2,56	+ 1,51
16	101	149,0—190,0	172,02 ± 0,67	6,76 ± 0,48	3,93 ± 0,28	+ 1,46	+ 0,85
17	73	157,0—192,5	173,48 ± 0,82	6,96 ± 0,58	4,01 ± 0,33	- 0,56	- 0,32
18	52	159,0—187,0	172,92 ± 0,88	6,36 ± 0,62	3,68 ± 0,36		

meitenēm, bet vismazākais (1,46 cm) — līdzīgi meitenēm — starp 16. un 17. gadu. Šis maksimālais zēnu pieaugums (procentuāli — 5,86%) spilgti redzams 2. zīmējumā: starp 12. un 13. gadu līniju līkne strauji kāpj un sasniedz savu augstāko galotni 13. gadu līnijā, pēc kam tikpat strauji krīt uz 14. gadu līniju, kur pieaugums jau samazinās par 3,26%. Starp 14. un 15. gadu pieaugums (2,94%) neuzrāda sevišķu diferenci, salīdzinot ar iepriekšējo gadu pieaugumu. Pieauguma līkne straujāki krīt 16., 17. gadā (1,51 un 0,85%), kamēr 18. gadā tā noslīd jau zem abscīzas.

Mūsu 18- resp. 17-gadīgo Rīgas skolnieku sasniegtais augums, kas ir $172,92 \pm 0,88$ resp. $173,48 \pm 0,82$ cm, jāuzskata par visai lielu, ja mēs to salīdzinām ar tādiem auguma datiem, kuri atbilst pieaugušu latviešu caurmēra datiem. Tā, piem., tas pārsniedz latviešu jaunkareivju caurmēra gaļumu — $171,34 \pm 0,06$ cm 1920. gadā un latviešu rekrūšu augumu — 170,9 cm, kāds bijis sastopams no 1921. līdz 1927. gadam Kurzemē un Zemgalē, t. i. Latvijas lielākā auguma apgabalos. Tas ir arī lielāks par šī paša laika Vidzemes rekrūšu caurmēra augumu — 170,8 cm. Bez tam tas pārsniedz arī samērā stipri (par 4,62 cm) ne tikai 1920. gadā pie Rīgas pilsētas piederīgo latviešu vīriešu ($n:750$; vecums 20—34 gadi) augumu — $168,304 \pm 0,248$ cm, bet arī augumu, kas attiecināms uz Latvijas 5 lielākām pilsētām ($n:1182$; vecums 20—34 gadi) — $169,541 \pm 0,202$ cm (B a c k m a n's, 1924. g.). Te gan jāatzīmē, ka, spriežot par šiem pēdējiem, jāņem vērā tas, ka minētos

individus mērijušas daudzas personas (13 kaŗa ārsti) un pie tam tautība nav stingri izsekota. Sevišķi pēdējam apstāklim ir liela nozīme pilsētu iedzīvotāju pētīšanā.

Tāpat arī mūsu apskatītais Rīgas 18-gadīgo vidusskolnieču augums — $161,82 \pm 0,39$ cm ir jāatzīst par lielu (kā jau 1. tabula rādīja, atšķirība starp 17- un 18-gadīgām skolniecēm auguma ziņā bija tikai 0,02 cm), salīdzinot to ar dažādu apvidu un dažādas nodarbošanās latvietes (L. J e r u m a, 1935. g.) caurmēra augumu — $159,84 \pm 0,17$ cm ($D=1,98 \pm 0,43$, vidusskolnieces +). Nupat minētā materiālā arī 18—20-gadīgo sieviešu grupa uzrāda varbūtēji mazāku augumu ($160,25 \pm 0,42$ cm) nekā mūsu materiāla 17. un 18-gadīgās skolnieces.

Ka mūsu apskatīto zēnu un meiteņu ķermeņa galīgais gaŗums nestāvēs tālu no 18 gados sasniegtā gaŗuma, par to liek domāt t. s. auguma dzimuma indekss (Geschlechtsindex der KörpergröÙe M a r t i n'a apzīmējumā) — meiteņu auguma procentuālā attiecība pret zēnu augumu, kas šeit ir 93,58. Šis skaitlis jau ir samērā augsts, ņemot vērā M a r t i n'a aizrādījumu, ka pieaugušiem eiropiešiem ķermeņa gaŗuma dzimuma indekss esot caurmērā 93.

2. Ķermeņa svars.

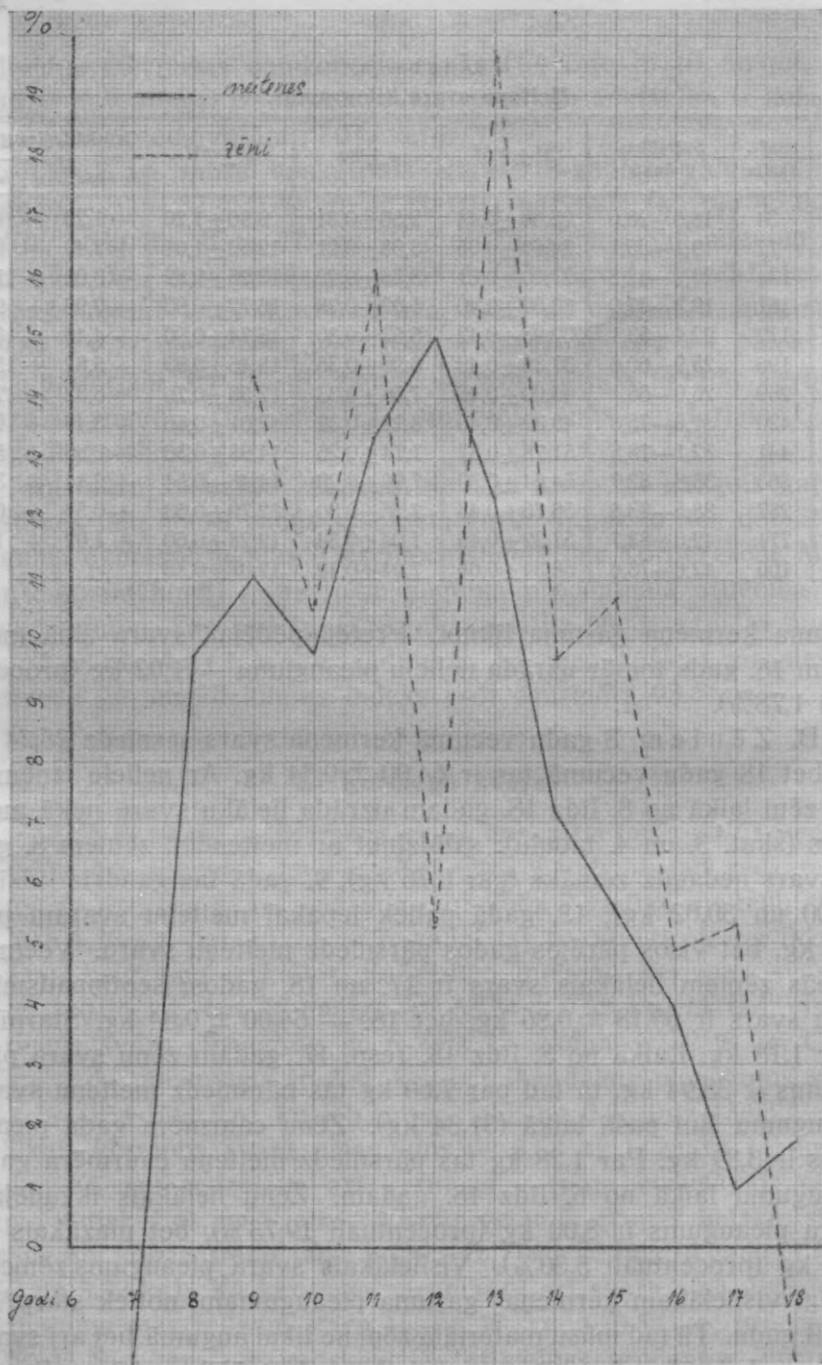
A. M e i t e n ē m ķermeņa svars apskatīts tanīs pašās vecuma robežās kā augums. Ja mēs apskatām 3. tabulu, tad redzam, ka 6-gadīgo meiteņu svars nedaudz pārsniedz 7-gadīgo meiteņu svaru — par 1,26 kg, bet, sākot ar 7. gadu, tas pastāvīgi pieaug līdz 18. gadam, beidzamo ieskaitot. Sešgadīgo meiteņu ķermeņa svars ir $25,86 \pm 0,44$ kg, bet 18-gadīgo — $58,34 \pm 0,68$ kg, tā tad visumā ķermeņa svara pieaugums no 6. līdz 18. gadam ir 32,48 kg. Caurmēra gada pieaugums ir 2,81 kg, bet ikgadējais pieaugums svārstās no 0,54 līdz 5,62 kg jeb procentuāli no 0,95 līdz 15,03%. Vislielākais ķermeņa svara pieaugums — 5,62 kg ir starp 11. un 12. gadu. Kā jau redzējām, arī ķermeņa gaŗuma vislielākais pieaugums notiek šinī pašā laikā. Vispār vecuma grupās lielākie svara pieaugumi koncentrējas laikā no 10 līdz 11 un 12 līdz 13 gadiem (4,40, 5,62 un 5,32 kg). Kā ķermeņa gaŗuma, tā arī svara ziņā vismazāko pieaugumu mēs redzam starp 16. un 17. gadu (0,54 kg; procentuāli 0,95%). Šis ķermeņa gadskārtējās attiecības procentos illūstrē 3. zīmējuma līkne. Kā nupat sacītais rāda, visumā tā līdzinās 2. zī-

3. tabula.
Meiteņu svars kilogramos.

Gadi	Izmēr. skaits	Svārstības platums	$M \pm mM$	$\sigma \pm m\sigma$	$V \pm mV$	Gadskārt. pieaugums	
						abs.	%
6	34	18,6—28,6	25,86 ± 0,44	2,56 ± 0,31	9,90 ± 1,20	- 1,26	- 4,87
7	77	19,1—35,1	24,60 ± 0,35	3,08 ± 0,21	12,52 ± 1,01	+ 2,40	+ 9,75
8	131	20,0—42,8	27,00 ± 0,31	3,58 ± 0,22	13,26 ± 0,82	+ 3,02	+ 11,19
9	161	19,3—47,0	30,02 ± 0,40	5,02 ± 0,28	16,72 ± 0,93	+ 2,96	+ 9,86
10	172	22,4—53,1	32,98 ± 0,42	5,52 ± 0,30	16,74 ± 0,90	+ 4,40	+ 13,34
11	196	25,9—60,0	37,38 ± 0,49	6,90 ± 0,35	18,46 ± 0,93	+ 5,62	+ 15,03
12	269	26,0—66,1	43,00 ± 0,46	7,56 ± 0,33	17,58 ± 0,76	+ 5,32	+ 12,37
13	420	31,6—75,3	48,32 ± 0,40	8,22 ± 0,32	17,01 ± 0,66	+ 3,46	+ 7,16
14	441	32,1—78,5	51,78 ± 0,37	7,74 ± 0,26	14,95 ± 0,56	+ 2,86	+ 5,52
15	363	36,8—82,7	54,64 ± 0,39	7,90 ± 0,29	14,46 ± 0,54	+ 2,14	+ 3,92
16	287	38,5—83,6	56,78 ± 0,43	7,26 ± 0,30	12,79 ± 0,53	+ 0,54	+ 0,95
17	211	42,6—83,7	57,32 ± 0,49	7,04 ± 0,34	12,28 ± 0,60	+ 1,02	+ 1,78
18	106	42,6—73,6	58,34 ± 0,68	7,04 ± 0,48	12,07 ± 0,83		

mējuma ķermeņa garuma liknei. Pretēji pēdējai, svara ziņā meitenēm 18. gads tomēr uzrāda nelielu pieaugumu — 1,02 kg (procentuāli 1,78%).

B. Zēniem 8 gadu vecumā ķermeņa svars sasniedz $26,24 \pm$ kg, bet 18 gadu vecumā tas ir $64,00 \pm 0,84$ kg. Ar nelielu izņēmumu, zēni laikā no 8. līdz 18. gadam uzrāda lielāku svaru nekā meitenes (skat. 3. un 4. tabulu): salīdzinot ar meitenēm, zēniem 8. gadā svars nedaudz zemāks (par 0,76 kg), 9. gadā tas gandrīz līdzīgs (30,00 un 30,02 kg), 12. gadā paliek iepakal meiteņu svaram par 2,46 kg, bet visos pārējos gados pārsniedz meiteņu svaru. Vecuma grupās zēniem lielākais svars ir 17. un 18. gados; septiņpadsmito gadu svars ir $65,18 \pm 0,86$ kg, bet 18. — $64,00 \pm 0,84$ kg. Starpība te ir 1,18 kg. Laikā no 8. līdz 18. resp. 17. gadam zēnu svara pieaugums ir 38,94 kg, tā tad par 7,60 kg tas pārsniedz meiteņu svara pieaugumu šīnī pašā laikā (31,34 kg). Zēnu caurmēra gada pieaugums ir 3,89 kg. Par 1,28 kg tas pārsniedz meiteņu caurmēra gada pieaugumu laikā no 6. līdz 18. gadam. Zēnu lielākais ikgadējais svara pieaugums ir 8,00 kg (procentuāli 19,73%), bet mazākais — 2,04 kg (procentuāli 5,30%). Vislielākais svara pieaugums zēniem, līdzīgi vislielākam ķermeņa garuma pieaugumam, notiek starp 12. un 13. gadu. Tā tad mūsu materiālā zēni ne tikai augumā, bet arī svarā savu maksimālo pieaugumu sasniedz gadu vēlāk nekā meitenes. Vismazākais svara pieaugums zēnu vecuma grupās atrodams starp



3. zīmējums.

4. tabula.
Zēnu svars kilogramos.

Gadi	Izmēr. skaits	Svārstības platums	$M \pm m_M$	$\sigma \pm m_\sigma$	$V \pm m_V$	Gadskārt. pieaugums	
						abs.	%
8	31	21,0—34,5	26,24±0,72	4,00±0,51	15,24±1,94	+ 3,76	+ 14,33
9	39	23,1—46,3	30,00±0,73	4,56±0,52	15,20±1,72	+ 3,16	+ 10,53
10	40	25,3—48,3	33,16±0,76	4,82±0,54	14,54±1,63	+ 5,34	+ 16,10
11	41	29,4—59,5	38,50±1,01	6,44±0,71	16,73±1,85	+ 2,04	+ 5,30
12	65	30,5—65,3	40,54±0,79	6,40±0,56	15,78±1,39	+ 8,00	+ 19,73
13	143	33,0—79,3	48,54±0,70	8,36±0,49	17,22±1,02	+ 4,72	+ 9,72
14	218	35,5—92,0	53,26±0,61	9,02±0,43	16,94±0,81	+ 5,74	+ 10,78
15	149	39,0—89,0	59,00±0,62	7,56±0,44	12,81±0,74	+ 2,90	+ 4,92
16	101	39,0—83,0	61,90±0,76	7,68±0,54	12,61±0,89	+ 3,28	+ 5,30
17	73	45,0—84,6	65,18±0,86	7,32±0,61	11,23±0,93	- 1,18	- 1,81
18	52	47,5—76,4	64,00±0,84	6,04±0,59	9,44±0,95		

11. un 12. gadu. Kā jau mēs to redzējām, ķermeņa garuma mazākais pieaugums bija sastopams daudz vēlāk. Tā tad mūsu materiālā zēni 18 gados sasniedz augumā $172,92 \pm 0,88$ cm, bet svarā — $64,00 \pm 0,84$ kg. Meitenes turpretim 18 gados ir $161,82 \pm 0,39$ cm garas un $58,34 \pm 0,68$ kg smagas. Kā redzams, šinī laikā zēni augumā pārsniedz meitenes par 11,10 cm, bet svarā — par 5,66 kg.

Par pieauguša latviešu vīrieša svaru pagaidām mums nav datu. Latvietei 20—25 gadu vecumā ķermeņa caurmēra svars ir $61,18 \pm 0,39$ kg; atsevišķu individu svara svārstības platums ir no 48,0 līdz 76,0 kg. Individu, kas sastāda šo caurmēra skaitli, garīga darba strādnieču caurmēra svars ir $62,48 \pm 0,50$ kg; svārstības platums ir no 52,0 līdz 76,0 kg. Fiziska darba strādnieču caurmēra svars ir mazāks — $59,76 \pm 0,59$ kg; svara svārstība — no 48,0 līdz 76,0 kg.

Salīdzinot šos datus ar mūsu 18-gadīgo vidusskolas meiteņu svaru ($58,34 \pm 0,68$ kg), starpība ir šāda: par 4,14 kg tās ir vieglākas nekā minētās studentes un institūtu audzēknes, par 1,42 kg vieglākas nekā fiziska darba strādnieces un par 2,84 vieglākas nekā šo abu grupu caurmēra svars.

Pēc Schreiner'es datiem (1924. g.) norveģu sievietei (n: 265; vecums lielākai daļai no 20 līdz 30 gadiem) caurmēra svars ir 61,09 kg, pie kam tas svārstās no 45,8 līdz 82,8 kg. Pēc nodarbošanās šīs sievietes ir žēlsirdīgās māsas un mājturības skolu skolotājas. Kā redzams, šo norveģu sieviešu svars gandrīz sa-

krīt ar mūsu 20—25-gadīgo sieviešu caurmēra svaru ($61,18 \pm 0,50$ kg), un tikai par 2,75 kg tas pārsniedz mūsu 18-gadīgo vidusskolnieču svaru. Somietei pēc *Wilskman'a* (1920. g.) plašiem datiem caurmēra svars ir 60,0 kg; vācietei (*Martin'a* resp. *Bach'a* dati) tas ir 53,3 kg, vācietei — Freiburgas studentei (*Rhiele*, 1927. g.) — $59,43 \pm 0,3$ kg, vācietei, kas nodarbojas ar sportu, *Rott'e* (1926. g.) atzīmējusi šādus sīkākus datus: 16—17-gadīgo svars 50,7, 18—19-gadīgo — 53,3, 20—21-gadīgo — 53,9, 22—24-gadīgo — 53,4 un 25—30-gadīgo — 53,0 kg. Šveicietei — vidusskolas skolniecei *Grütznere* (1928. g.) atzīmējusi šādus svarus: 15—16-gadīgām — 52,5, 16—17-gadīgām — 51,4, 17—18-gadīgām — 56,4 un 18—19-gadīgām — 54,6 kg.

3. Ķermeņa pilnīguma indeks (*Rohrer'a*).

Ķermeņa gaļuma un svara savstarpējās attiecības izteic daudz un dažādi indeki. Šinī darbā mēs esam pieturējušies pie *Rohrer'a* indeka $= \frac{\text{svars}}{\text{gaļums}^3} \times 100$. Tas raksturo, kādās attiecībās ir ķermeņa masas resp. svara attīstība pret tā gaļumu, t. i. norāda uz ķermeņa pilnīgumu jeb, pareizāk sakot, raksturo vispārējos vilcienos visu stāvu.

A. *Meitenēm* mūsu materiālā *Rohrer'a* indeks (skat. 5. tabulu) 6. gadā ir $1,29 \pm 0,02$. Tālāk tas pakāpeniski mazinās: 7. gadā līdz $1,27 \pm 0,02$, 8. līdz $1,26 \pm 0,02$, 9. līdz $1,24 \pm 0,01$, 10. — $1,22 \pm 0,01$, bet 11. un 12. gadā tas ir $1,21 \pm 0,01$. Sākot ar 13. g. tas atkal pieaug līdz $1,23 \pm 0,01$, kamēr 18. gadā sasniedz $1,37 \pm 0,01$. *Rohrer'a* indeka svārstības platums vecuma grupās ir 0,16, maksimālais indeks — 1,37, minimālais — 1,21. Visaugstākie gadskārtējie *Rohrer'a* indeka pieauguma atrodami starp 14. un 15. un 16. gadu ($+ 0,05$ resp. 3,97% un $+ 0,04$ resp. 3,05%), t. i. laikā, kad ķermeņa gaļuma pieaugums stipri samazinās.

Jaunāko gadu, t. i. 8-gadīgo zēnu *Rohrer'a* indeks (skat. 6. tabulu) ir $1,25 \pm 0,02$. Deviņos gados tas ir gandrīz tāds pats ($1,26 \pm 0,02$), 10, 11, 12 gados tas pakāpeniski mazinās ($1,23 \pm 0,02$, $1,22 \pm 0,02$, $1,19 \pm 0,02$), 13 un 14 gados tas turas tādā pašā augstumā kā 12 gados, bet sākot ar 15. gadu tas pieaug līdz 18. gadam (no $1,19 \pm 0,01$ līdz $1,25 \pm 0,01$). Kā jau 6. tabulā redzams, astoņpadsmitais gads *Rohrer'a* indeka ziņā atšķiras no 17. tikai par

5. tabula.
Meiteņu Rohrer'a indeks.

Gadi	Izmēr. skaits	Svārstības platums	$M \pm m_M$	$\sigma \pm m_\sigma$	$V \pm m_V$	Gadskārt. pieaugums	
						abs.	%
6	34	1,10—1,50	1,29±0,02	0,10±0,01	7,75±0,94	-0,02	-1,57
7	77	0,99—1,76	1,27±0,02	0,15±0,01	11,81±0,95	-0,01	-0,79
8	131	0,94—1,75	1,26±0,02	0,13±0,01	10,32±0,48	-0,02	-1,61
9	161	0,98—1,64	1,24±0,01	0,13±0,01	10,49±0,58	-0,02	-1,64
10	172	0,84—2,09	1,22±0,01	0,14±0,01	11,48±0,62	-0,01	-0,83
11	196	0,91—2,01	1,21±0,01	0,15±0,01	12,40±0,63	0	0
12	269	0,90—2,04	1,21±0,01	0,16±0,01	13,53±0,57	+0,02	+1,65
13	420	0,90—2,08	1,23±0,01	0,16±0,01	13,01±0,45	+0,03	+2,44
14	441	0,93—1,94	1,26±0,01	0,15±0,01	11,91±0,40	+0,05	+3,97
15	363	0,96—2,02	1,31±0,01	0,17±0,01	12,97±0,48	+0,04	+3,05
16	287	1,04—2,04	1,35±0,01	0,16±0,01	11,85±0,50	+0,01	+0,74
17	211	1,04—1,87	1,36±0,01	0,16±0,01	11,77±0,57	+0,01	+0,74
18	106	1,13—1,81	1,37±0,01	0,13±0,01	9,50±0,65		

6. tabula.
Zēnu Rohrer'a indeks.

Gadi	Izmēr. skaits	Svārstības platums	$M \pm m_M$	$\sigma \pm m_\sigma$	$V \pm m_V$	Gadskārt. pieaugums	
						abs.	%
8	31	1,05—1,47	1,25±0,02	0,11±0,01	8,80±1,12	+0,01	+0,80
9	39	1,04—1,65	1,26±0,02	0,14±0,02	11,11±1,26	-0,03	-2,44
10	40	1,06—1,62	1,23±0,02	0,13±0,02	10,56±1,18	-0,01	-0,82
11	41	1,05—1,75	1,22±0,02	0,15±0,02	12,30±1,36	-0,03	-2,52
12	65	1,02—1,74	1,19±0,02	0,14±0,01	11,77±1,03	0	0
13	143	0,84—1,58	1,19±0,01	0,12±0,01	10,08±0,60	0	0
14	218	0,96—1,58	1,19±0,01	0,11±0,01	9,24±0,44	+0,02	+1,68
15	149	0,96—1,48	1,21±0,01	0,10±0,01	8,27±0,84	+0,01	+0,83
16	101	0,97—1,48	1,22±0,01	0,10±0,01	8,20±0,58	+0,03	+2,46
17	73	1,03—1,39	1,25±0,01	0,11±0,01	8,80±0,73	-0,01	-0,81
18	52	1,04—1,46	1,24±0,02	0,11±0,01	8,80±0,86		

0,01. Tā tad zēniem vecumā grupās Rohrer'a indeks sāk pieaugt daudz vēlāk nekā meitenēm. Vecumā no 8. līdz 12. gadam zēniem un meitenēm Rohrer'a indeks atšķiras tikai dažās simtdaļās, bet sākot ar 13. un 14. gadu meitenēm tas daudz ātrāk pieņemas. Astoņpadsmit gados viņu indeks ($1,37 \pm 0,01$) pārsniedz zēnu indeku ($1,24 \pm 0,02$) par 0,13.

B. Zēniem Rohrer'a indeka svārstības platuma robežas ir 1,19 un 1,26, bet lielākais gadskārtējais pieaugums ir +0,03 resp.

2,46%. Pēdējais skaitlis attiecas uz laiku starp 16. un 17. gadu, t. i. kad vērojams minimālais ķermeņa garuma pieaugums.

Kas zīmējas uz t. s. „normāliem indekiem”, t. i., kas atbilst Pirquet-Kemerer'a normām, tad mūsu meiteņu un zēnu garuma un svara savstarpējām attiecībām, t. i. Rohrer'a indekiem tie nevar būt par drošu mērauklu. Šie Rohrer'a indeki aplēsti pamatojoties uz Pirquet Stutgartes materiālu un domāti vispār Viduseiropas bērniem. 7. tabula arī rāda, ka pastāv ļoti krasa atšķirība starp Pirquet materiālu un mūsu, kas arī izpaužas Rohrer'a indekos. Kaut arī mēs varam salīdzināt tikai aptuveni (sevišķi vēl jāņem vērā tas, ka mūsu materiālā vecums aplēsts pēc t. s. dzīvības gadiem), tad tomēr redzams, ka mūsu skolas bērni kā augumā, tā svarā stipri pārsniedz Pirquet novērotos bērnus. Mūsu skolas bērniem dominējošie zemākie Rohrer'a indeki runā par slaidāku ķermeņa uzbūvi. Salīdzinot ar Pirquet materiālu, mūsu meiteņu prāvais svara pieaugums pēcpūbertātes gados stipri paceļ šo gadu Rohrer'a indekus. Visumā mūsu Rohrer'a indeki stāv tuvāk Feddera atrastiem Rohrer'a indekiem pie Rīgas pamatskolu jaunatnes (skat. 10. un 11. tabulu).

Par pieaugušu latviešu vīriešu ķermeņa pilnīguma indeku pagaidām datu nav. Nodaļā „Ķermeņa svars” minētām 200 pieaugu-

7. tabula.

„Normālo indeku” salīdzinājums ar mūsu skolas bērnu Rohrer'a indekiem.

Z ē n i						M e i t e n e s						
Ķermeņa gar. cm		Svars kg		Rohrer'a indeks		Gadi	Ķermeņa gar. cm		Svars kg		Rohrer'a indeks	
Datī		Datī		Datī			Datī		Datī		Datī	
Mūsu	Pir- quet	Mūsu	Pir- quet	Mūsu	Pir- quet		Mūsu	Pir- quet	Mūsu	Pir- quet	Mūsu	Pir- quet
						6	221,26	107	25,86	19,0	1,29	1,55
						7	124,66	113	24,60	21,0	1,27	1,46
127,98	120	26,24	25,0	1,25	1,45	8	129,24	118	27,00	23,0	1,26	1,40
133,98	125	30,00	27,5	1,26	1,41	9	134,02	123	30,02	25,0	1,24	1,34
139,06	130	33,16	30,0	1,23	1,37	10	139,40	128	32,98	27,0	1,22	1,29
144,16	135	38,50	32,5	1,22	1,32	11	145,64	133	37,38	29,0	1,21	1,23
150,60	140	40,54	35,0	1,19	1,28	12	152,30	139	43,00	32,0	1,21	1,19
159,42	145	48,54	37,5	1,19	1,23	13	157,56	146	48,32	37,0	1,23	1,19
164,62	151	53,26	41,0	1,19	1,19	14	159,92	153	51,78	43,0	1,26	1,20
169,46	157	59,00	45,0	1,21	1,16	15	160,96	158	54,64	48,0	1,31	1,21
						16	161,54	160	56,78	52,0	1,35	1,27

šām latviešu sievietēm Rohrer'a indeks ir caurmērā $1,49 \pm 0,01$ (ķermeņa caurmēra garums — $160,18 \pm 0,36$ cm; caurmēra svars — $61,18 \pm 0,39$ kg). Starp šiem individiem fiziska darba strādniecēm tas ir $1,57 \pm 0,02$ (ķermeņa garums — $156,12 \pm 0,32$ cm, svars — $59,76 \pm 0,59$), bet garīga darba strādniecēm — $1,42 \pm 0,01$ (ķermeņa garums — $163,86 \pm 0,32$ cm, svars — $62,48 \pm 0,50$ kg). Tā tad fiziska darba strādnieces ir zemākas un vieglākas, bet druknākas, Rohrer'a indeks tām ir lielāks; garīga darba strādnieces (studentes un institūtu audzēknes) turpretim ir lielākas un smagākas, bet slaidākas, Rohrer'a indeks tām ir mazāks.

Schreiner'e norveģietēm (mājturības skolu skolotājām un žēlsirdīgām māsām) atzīmējusi Rohrer'a indeku 1,425, kas pilnīgi sakrīt ar mūsu garīga darba strādnieču grupas indeku.

Par pārējo Eiropas sieviešu Rohrer'a indeku atrodami šādi dati: vācietei (Martin'a resp. Bach'a dati) tas atzīmēts 1,36, vācietēm, kas nodarbojas ar sportu (Rott'e): 16—17-gadīgām meitenēm — 1,32, 18—19-gadīgām — 1,36, 20—21-gadīgām — 1,36, 22—24-gadīgām — 1,36 un 25—30-gadīgām — 1,35; vācietei — Freiburgas studentei (Rhiel'e) — $1,406 \pm 0,012$; šveicietei — vidusskolniecei (Grützn'er'e) vecumā no 15 līdz 16 gadiem — 1,26, no 16 līdz 17 gadiem — 1,27, no 17 līdz 18 gadiem — 1,31 un no 18 līdz 19 gadiem — 1,29.

a) Ķermeņa garuma un svara salīdzinājums ar citu autoru datiem.

Mūsu apskatīto Rīgas pilsētas vidusskolas bērnu svars un augums ir izcilus liels, ja mēs to salīdzinām ar attiecīgiem datiem, kas līdz šim iegūti par latviešu skolas jaunatni tanī pašā vecumā. K. Ådams on a¹ 1927. gadā publicētie dati (skat. 8. tabulu) rāda, ka Rīgas pamatskolniekiem visās vecuma grupās augums un svars daudz mazāks nekā mūsu vidusskolniekiem (skat. 1. un 2. tabulu). Šie pamatskolnieki augumā apmēram par 3 gadiem paliek iepakaļ mūsu skolniekiem viņu pamatskolas gados. Arī svara atšķirība ir visai krasa. Kas attiecas uz pamatskolnieku garuma gadskārtējiem pieaugumiem, tad, apļēšot tos pēc 8. tabulas, izrādās, ka tie tikai nedaudz mazāki par mūsu materiāla zēnu un meiteņu garuma pieaugumiem — gandrīz viscaur tie svārstās ap 4 un 5 cm. Bet, pretēji kā tas ir mūsu materiālā, pamatskolniekiem vērojami samērā

8. tabula.

Vecums	Z ē n i				M e i t e n e s			
	Garums cm	Apskat. skaits	Svars kg	Apskat. skaits	Garums cm	Apskat. skaits	Svars kg	Apskat. skaits
7	116,3	13	22	6	116,5	22	24	7
8	123,3	84	25,6	44	122,5	85	24,6	40
9	127,3	146	27	72	126,9	124	26,5	70
10	132,7	196	30,2	99	131,7	203	28,4	107
11	136,3	220	31,8	119	136,2	168	31,6	87
12	141,2	187	35,2	98	141,1	206	35,4	131
13	145,6	202	38	137	146,3	223	38,7	138
14	149,6	157	40,7	83	151,6	169	42,9	95
15	154,5	83	46	33	152,9	102	45,8	53
16	160,4	20	50,1	7	155,8	25	46,3	7
17	165,4	7	51	1	158,2	6	—	—

* Mērījumus un svērumus izdarījuši skolotāja B. Konrade 2., 15., 23., 24., 26., 36., 38. un 41. pamatskolā 2648 zēniem un 1333 meitenēm.

lieli garuma pieaugumi arī no 14. līdz 17. gadam (zēnu garuma pieaugumi šīnīs gados ir 4,9, 5,9 un 5,0 cm, bet meiteņu — 1,3, 2,9 un 2,4 cm); tomēr, kaut gan augšanas tieksme vērojama arī vēlākos gados, pamatskolnieki nerasniedz augumā to mēru, ko mūsu vidusskolnieki.

A. P l ū m e s 1931. gadā publicētie dati par Rīgas pamatskolnieku augumu ir šādi (skat. 9. tabulu):

9. tabula.

Vecums	Z ē n i		M e i t e n e s	
	1921./22.	1929./30.	1921./22.	1929./30.
7	117,0	118,3	118,0	117,5
8	122,5	124,0	121,8	122,0
9	128,2	131,0	130,5	130,2
10	134,0	135,4	134,0	134,5
11	135,5	137,0	139,0	139,5
12	141,0	143,2	143,5	146,6
13	142,8	146,2	145,6	148,5
14	150,0	151,3	151,2	153,0
15	154,6	155,5	153,4	154,6

Salīdzinot šos 1921./22. un 1929./30. mācības gadu skolas bērnu augumus*, minētais autors uzsvēris, ka 1921./22. gada au-

*) Abos gadījumos mērti ap 700 abēja dzimuma indivīdi.

gumi mazāki, ko izskaidro ar iepriekšējiem kara un revolūcijas gadiem, kas kavējuši skolnieku pieņemšanos gaļumā.

Salīdzinot šos datus ar mūsu materiāla datiem 1. un 2. tabulā, starpība izrādās apmēram tikpat krasa, kā mēs to redzējām, salīdzinot mūsu datus ar *Ādamsona* datiem: to gaļumu, ko mūsu zēni un meitenes sasniedz jau starp 12. un 13. gadu (ca. 155 cm), *Plūmes* novērotie pamatskolnieki sasnieguši 2—3 gadus vēlāk.

Salīdzinot ar mūsu materiālu, kā *Ādamsona*, tā arī *Plūmes* materiāla gadskārtējiem pieaugumiem nav vērojama tieksme vecāko gadu grupās samazināties. Spilgtāki tas redzams meiteņu augumam. (Starp 13. un 15. gadu pieaugumi kā 1921./22., tā arī 1929./30. gadā ir 5,6 un 2,2 cm un 4,5 un 1,6 cm. Mūsu materiālā meiteņu gaļuma pieaugums šinī vecumā ir 2,36 un 1,04 cm.)

Feddera atrastie dati par Rīgas pamatskolnieku augumu, svaru un *Rohrer'a* indeku gadu grupās redzami 10. un 11. tab.:

10. tabula.

Vecums	Zēni			
	n	Gaļums cm	Svars kg	Rohrer'a indeks
8	164	126,5±0,43	25,3±0,23	1,25
9	215	130,7±0,38	27,6±0,28	1,24
10	212	135,7±0,38	30,3±0,25	1,21
11	228	139,7±0,39	33,2±0,35	1,22
12	193	144,2±0,45	35,8±0,39	1,19
13	150	150,0±0,67	40,8±0,58	1,21
14	127	155,8±0,70	45,7±0,69	1,21
15	79	163,0±0,89	51,4±0,85	1,19
16	49	165,7±0,95	55,5±0,99	1,22
17	21	170,0±1,33	59,9±1,71	1,22
18	8	171,2±1,09	61,7±0,92	1,23

11. tabula.

Vecums	Meitenes			
	n	Gaļums cm	Svars kg	Rohrer'a indeks
7	91	121,0±0,50	22,7±0,35	1,28
8	149	125,7±0,42	25,1±0,27	1,26
9	209	129,7±0,40	26,3±0,25	1,21
10	196	135,4±0,49	30,0±0,34	1,21
11	191	139,9±0,51	32,9±0,38	1,20
12	158	145,3±0,51	37,3±0,53	1,22
13	146	151,6±0,59	43,6±0,67	1,25
14	138	155,8±0,55	47,0±0,61	1,24
15	111	157,6±0,54	50,9±0,79	1,30
16	97	160,2±0,58	54,6±0,76	1,33
17	86	159,6±0,62	54,3±0,71	1,34
18	85	160,3±0,55	55,7±0,69	1,35

Salīdzināsim šos datus ar mūsu datiem tabulās no 1. līdz 6. Te mēs redzam, ka lielu augumu, t. i. 170 cm mūsu skolas zēni sasniedz jau gandrīz 15 gados, kamēr *Feddera* pamatskolnieki liela auguma klasē ievirzās tikai 17 gados. Arī 16½ gada vecumā viņu ķermeņa gaļums līdzinās tikai 167,4 ± 1,13 cm. Savu maksimālo svaru — 61,7 ± 0,92 kg, *Feddera*'a apskatītie zēni

sasniedz 18 gados, turpretim mūsu materiālā jau 16-gadīgo zēnu svars līdzinās $61,90 \pm 0,76$ kg; 17, 18 gados tas vēl pieaug. Kaut arī meiteņu augums *Feddera* materiālā visumā ir zemāks par mūsu individu augumu, tad tomēr šeit starpība ir mazāk krasa nekā salīdzinot zēnu augumus. Mūsu meitenes auguma ziņā vislielāko diferenci (+7 cm) sasniedz 12 gados. Sākot ar 13. gadu difference strauži samazinās. Mūsu zēnu augums turpretim vēl vecumā no 12 līdz 16 gadiem pārsniedz *Feddera* individu augumu par 6—9 cm. Kā mēs augstāk redzējām, mūsu skolnieces jau gandrīz 14 gados sasniedz lielu augumu — $159,92 \pm 0,27$ cm. *Feddera* pamatskolniecēm turpretim 14 gados atbilst tikai $155,8 \pm 0,55$ cm, piecpadsmiit gados — $157,6 \pm 0,54$ cm un tikai 16 gados tās sasniedz liela auguma klasi — $160,2 \pm 0,58$ cm. Arī svars *Feddera* apskatītām meitenēm ir viscaur zemāks nekā mūsu individiem. Šī starpība krasāk pasvītrojās priekš- un pašos pūbertātes gados. *Feddera* individu *Rohrer'a* indeki neatšķiras sevišķi no tiem pašiem indekiem pie mūsu skolas bērniem. Tas arī saprotams, jo pirmajiem līdztekus mazākam ķermeņa garumam iet arī mazāks svars. Tālāk *Feddera* atrastie skaitļi rāda maksimālo garuma un svara pieaugumu zēniem starp 14. un 15. gadu, kamēr pie mūsu skolniekiem šāds pieaugums iestājas jau starp 12. un 13. gadu. Visātrāko augšanas posmu *Fedders* savām pamatskolniecēm atzīmējis starp 12 un 13 gadiem, mūsu ģimnazijas meitenēm tas atrodams starp 11 un 12 gadiem.

No visa nupat sacītā redzams, ka mūsu ģimnazijas jaunatnei ir viscaur prāvāks mērs un svars — *Feddera* pamatskolu bērni, kā augumā, tā arī svarā apmēram par pāris gadiem paliek iepakā mūsu vidusskolas bērniem. Ja minētais autors tomēr nāk pie atziņuma, ka viņa atrastie dati ir „uzkrītoši lieli un pārsniedz literātūrā atrodamos atbilstošos datus citās zemēs“, tad vēl jo vairāk šāds atzinums jāattiecinā uz mūsu individu mēriem un svaru, kā to mēs arī redzēsīm, salīdzinot ar citu tautu attiecīgiem datiem. Vispirms mums jāgriež vērība uz tām tautām, kas rasiskā ziņā mums tuvākas, t. i. uz ziemeļu tautām (skat. no 12. līdz 15. tabulai).

Salīdzināt šos dažādo autoru datus ar mūsu attiecīgiem datiem mēs varam gan tikai aptuveni. Vispirms, liela daļa šo datu vākti agrākos gados, un ir zināms, ka visumā beidzamajos gadu desmitos Eiropas skolas bērnu augums palielinājies, otrkārt, kā

12. tabula.
Zēnu ķermeņa gaļums cm.

Gadi	Latvieši Rīga L. Jeruma 1936.	Somi Helsinki Okker-Blom's 1912.	Viša Somija Wilskman's 1916.	Zviedri Stokholma Sundell's 1917.	Norveģi Kristianija Schio'tz's 1923.	Vāci Berlīne Rietz's 1903.	Visu vācu pilsētu skolnieku caurmēra dati	Dāņi Kopenhagena Hertz's 1911.	Anglijas pils. skoln. caurmēra dati Tuxford's un Glegg's 1911.
6—7						118,3			
7—8	127,98 ± 0,94	109—125	116,5	118,9		122,0	119,4	117,67	
8—9	133,98 ± 0,84	114—131	120,0	124,9		129,3	124,1	122,37	119,5
9—10	139,06 ± 0,99	119—135	125,2	130,2	134,14 ± 0,57	131,2	129,1	126,80	126,6
10—11	144,16 ± 0,95	122—139	130,8	134,6	136,56 ± 0,39	135,7	133,7	131,06	130,0
11—12	150,60 ± 0,81	129—143	136,1	139,2	140,34 ± 0,41	139,5	137,7	137,15	135,2
12—13	159,42 ± 0,67	131—149	140,2	143,8	144,73 ± 0,32	145,4	142,1	142,54	140,2
13—14	164,62 ± 0,55	137—148	145,7	149,3	147,44 ± 0,38	150,6	147,0	145,22	142,6
14—15	169,46 ± 0,54		150,7	155,6	153,46 ± 0,25	156,0	153,7		147,8
15—16	172,02 ± 0,67		157,2		159,47 ± 0,26	162,4	158,5		
16—17	173,48 ± 0,82		163,1		165,73 ± 0,27	165,8	163,7		
17—18	172,92 ± 0,88		167,9		170,03 ± 0,30	169,0			
18—19			170,1		173,55 ± 0,41	171,0			
19—20			171,5		174,14 ± 0,48	171,1			
20—21			172,5		174,92 ± 0,65				

13. tabula.
Zēnu svars kg.

Gadi	Latvieši Rīga L. Jeruma 1936.	Somi Helsinki Oker-Blom's 1912.	Zviedri Stokholma Sundell's 1917.	Norveģi Kristianija Schlotz's 1923.	Vaci Berlīne Rietz's 1903.	Visu vācu pilsētu skolnieku caurmēra dati	Daņi Kopenhagena Hertz's 1911.	Angļi pilsētu skolnieku caurmēra dati Tuxford's un Giegg's 1911.
6-7	26,24 ± 0,72	18-25	21,9	22,3	22,2	21,75		
7-8	30,00 ± 0,73	19-28	23,7	26,2	24,4	23,68	23,30	
8-9	33,16 ± 0,76	20-30	26,2	27,8	26,6	25,82	25,86	
9-10	38,50 ± 1,01	21-32	28,2	30,6	28,8	28,17	27,75	
10-11	40,54 ± 0,79	22-35	30,7	33,1	31,0	31,03	30,78	
11-12	48,54 ± 0,70	25-38	33,7	37,1	33,9	34,52	33,31	
12-13	53,26 ± 0,61	27-43	36,3	41,6	37,4	37,30	35,32	
13-14	59,00 ± 0,62		39,6	46,1	42,7		38,34	
14-15	61,90 ± 0,76			51,7	47,7			
15-16	65,18 ± 0,86			56,3	53,0			
16-17	64,00 ± 0,84			59,1				
17-18				64,4				
18-19				65,5				
19-20				63,15 ± 0,58				
20-21				65,50 ± 0,82				

14. tabula.
Meiteņu ķermeņa garums cm.

Gadi	Latvietes	Somietes	Somietes	Somietes	Zviedrietes	Norveģietes	Vācietes	Vācietes	Dānietes	Angļietes
	Rīga L. Jeruma 1936.	Helsinki Oker-Blom's 1912.	vīša Somijā Wliskman's 1920.	Stokholma Sundell's 1917.	Kristiānija Schlotz's 1923.	Berlīne Rietz's 1903.	visu pilsētu skolnieču caurmēra dati	Kopenhagena Hertz's 1911.	Anglijas pilsētu skolnieču caurmēra dati	
5—6	121,26 ± 0,72									
6—7	124,66 ± 0,59									
7—8	129,24 ± 0,49	109—123	115,8	118,3			113,4	114,28	108,0	
8—9	134,02 ± 0,47	114—129	119,2	123,9			118,5	117,06	114,6	
9—10	139,40 ± 0,51	117—135	123,8	129,2			123,4	122,23	117,8	
10—11	145,64 ± 0,48	123—140	129,7	133,9			128,2	128,24	125,6	
11—12	152,30 ± 0,42	129—145	135,0	139,8			133,3	132,16	130,2	
12—13	157,56 ± 0,30	134—152	140,0	145,2			138,2	136,91	135,6	
13—14	159,92 ± 0,27	140—148	146,7	151,2			144,0	142,82	138,5	
14—15	160,96 ± 0,29		151,7	156,0			149,0	149,99	145,1	
15—16	161,54 ± 0,32		156,0				153,2		149,8	
16—17	161,84 ± 0,36		158,6				155,1			
17—18	161,82 ± 0,39		159,9				158,0			
18—19			160,7							
19—20			161,5							
20—21			162,1							

15. tabula.
Meiteņu svars kg.

Gadi	Latviešu Rīga L. Jeruma	Somietes Helsinki Oker-Blom's	Somietes visā Somijā Wiskman's	Zviedrietes Stokholma Sandell's	Norveģietes Kristiania Schlotz's	Vācietes Berlīne Rietz's	Vācietes visu pilsētu skolnieču caurmēra dati	Dānietes Kopenhāgena Hertz's	Angļietes, Anglijas pilsētu skolnieču caurmēra dati
1936.	1912.	1920.	1917.	1923.	1903.	1911.			
5-6	25,86 ± 0,44				22,5	20,01	18,74		
6-7	24,60 ± 0,35				24,3	20,83	20,64		
7-8	27,00 ± 0,31	17-24	21,35	21,1	26,1	22,95	22,22		
8-9	30,02 ± 0,40	18-27	22,59	23,1	27,8	25,43	25,10		
9-10	32,98 ± 0,42	19-29	24,68	25,3	32,1	27,20	26,94		
10-11	37,38 ± 0,49	20-32	27,47	27,7	34,4	31,37	30,31		
11-12	43,00 ± 0,46	22-37	30,46	30,5	40,5	36,04	33,84		
12-13	48,32 ± 0,40	25-43	33,98	34,3	43,1	39,70	36,79		
13-14	51,78 ± 0,37		38,33	38,6	49,7		40,12		
14-15	54,64 ± 0,39		43,50	42,0	51,2				
15-16	56,78 ± 0,43		48,21						
16-17	57,32 ± 0,49		51,79						
17-18	58,34 ± 0,68		54,05						
18-19			56,05						
19-20			57,01						
20-21			58,39						

jau 12.—15. tab. rāda, mērīšanas precīzitāte nav visur vienāda, bet sevišķi dažāds ir svēršanas veids, piem., Schiøtz'a novērotie bērni mērīti un svērti kaili, tāpat arī Hertz'a zēni (dāņu meitenes, turpretim, mērītas un svērtas kreklos), Sundell'a datus atzīmēts, ka bērni mērīti un svērti kreklos, bet Tuxford'a un Glegg'a — pat mājas tērpā (bez apaviem). Tad dažādo autoru novēroto individu skaits ir ļoti dažāds. Visplašākais materiāls ir par vācu lielāko pilsētu skolas bērniem — šeit individu skaits vecuma grupās svārstās ap 10.000 un vairāk. Kā jau ievadā teikts, šos plašos datus vākuši daudzi autori. Berlīnes ģimnaziju un augstāko meiteņu skolu bērnu skaits Rietz'a datus svārstās (zēnu vecuma grupās visvairāk ap 150, bet meiteņu — mazāk par 100). Wilskman'a datus zēnu kopskaits ir 107.043, bet meiteņu — 150.854. Schiøtz'a, Oker-Blom'a un Hertz'a pētījumos vecuma grupās individu skaits svārstās no simta līdz div- un trīssimtiem.

Salīdzināšanu apgrūtina vēl tas, kas daudzu autoru dati aptver tikai pamatskolu gadus; tad svarīgais jautājums attiecībā uz vecuma noteikšanu nav visos gadījumos izsekojams u. t. t.

Visumā tomēr ir jāsecina, ka mūsu skolas bērni auguma un svara ziņā stipri atšķiras no pārējo tautu bērniem — jau agri, pūbertātes un pēcpūbertātes gados viņi sasniedz gandrīz 17 un 18 gadu mērus un svaru, kamēr citu tautu bērni šādus mērus un svaru sasniedz tikai pamazām. Auguma ziņā mūsu skolas bērni stāv vistuvāk skandinaviem, sevišķi norveģu bērniem. Svara ziņā turpretim norveģu bērni ir tomēr vieglāki. No pārējām tautām mūsu bērnu mēriem un svaram visvairāk tuvojas vācu resp. Berlīnes (vidusskolas) un somu bērnu (caurmēra dati) mēri un svars. Citu tautu skolas bērnu augumi un svars gandrīz visās vecuma grupās ne tuvu nesasniedz mūsu bērnu attiecīgos mērus un svaru. Mums rasiskā ziņā tālāk stāvošu tautu (šveiciešu, austriešu, italiešu u. c.) bērnu dati atšķiras vēl krasāk — viņu augumi un svars vēl mazāks.

b) **Kermeņa garums un svars no sociālā viedokļa.**

Meiteņu un zēnu grupējumi sociālā ziņā redzami no 16. līdz 19. tabulai. Kā jau sākumā minēts, I grupā ietilpst bērni, kas dzīvo labākos saimnieciskos un higiēniskos apstākļos (viņu vecāki pieder pie brīvām profesijām, skolotājiem, ierēdņiem un virsniekiem) nekā II grupas bērni, kuņu vecāki ir fiziska darba strādnieki-amatnieki un vienkārši strādnieki.

Salīdzinot 16. un 17. tabulu, vispirms redzam, ka I grupas meitenēm kā augumā, tā svarā ir raksturīgi lielāki minimālie un arī maksimālie skaitļi. Arī I grupas caurmēra svars un mēri dominē pār otrās grupas mēriem un svaru (tikai 18-gadīgo meiteņu svars I grupā par 2,48 kg lielāks nekā II grupā), bet totālie un gadskārtējie caurmēra pieaugumi II grupā visumā pat ir nedaudz lielāki (augumā II grupas totālais pieaugums lielāks par 0,16 cm, svarā — par 0,55 kg, augumā caurmēra gada pieaugums lielāks par 0,04 cm, bet svarā tas ir mazāks par 0,02 kg).

16. tabula.
Meiteņu ķermeņa gaņums cm.

I. grupa						II. grupa					
Svārstības platums	M cm	Gadskārtējs pieaugums		Izmēr. skaits	Vecums	Svārstības platums	M cm	Gadskārtējs pieaugums		Izmēr. skaits	
		abs.	%					abs.	%		
116,5—141,0	125,17	+3,53	+2,82	35	7	112,0—135,0	124,22	+3,61	+2,91	42	
119,0—148,0	128,70	+6,56	+5,10	78	8	114,5—138,0	127,83	+4,61	+3,61	53	
125,0—155,0	135,26	+5,05	+3,73	92	9	117,0—143,5	132,44	+6,88	+5,19	69	
127,0—163,5	140,31	+5,83	+4,16	93	10	121,5—156,5	139,32	+5,73	+4,11	79	
130,5—169,5	146,14	+6,53	+4,47	105	11	130,0—164,5	145,05	+6,52	+4,50	91	
135,5—171,5	152,67	+5,68	+3,72	153	12	131,0—168,0	151,57	+4,91	+3,24	116	
140,0—173,5	158,35	+2,38	+1,50	240	13	139,0—173,5	156,48	+2,35	+1,50	180	
144,0—176,5	160,73	+1,44	+0,90	250	14	143,0—173,5	158,83	+0,76	+0,48	191	
145,5—177,0	162,17	+0,12	+0,07	189	15	145,0—172,0	159,59	+2,24	+1,40	174	
147,0—176,0	162,29	+0,14	+0,09	151	16	146,0—173,0	161,83	-0,37	-0,23	136	
148,0—178,0	162,43	-0,06	-0,04	105	17	146,0—172,0	161,46	+0,12	+0,07	106	
151,0—178,0	162,37			53	18	146,5—172,0	161,58			53	

I grupas meitenēm augumā maksimālais pieaugums atrodams starp 8. un 9. gadu (5,10%), tad nākošais lielākais pieaugums — (4,47%) starp 11. un 12. gadu. Otrā grupā turpretim maksimālais pieaugums (5,19%) vērojams starp 9. un 10. gadu, bet nākošais lielākais pieaugums (4,50%), tāpat kā I grupā, starp 11. un 12. gadu. Pirmā grupā pēc 15. gada pieauguma tikpat kā nav (pieaugums starp 15. un 16. gadu — 0,07%, starp 16. un 17. gadu — 0,09%, bet starp 17. un 18. gadu — tas jau vairs nav saskatāms), bet otrā, starp 15. un 16. gadu vērojams vēl samērā prāvs pieaugums — 2,24 cm (1,40%).

Maksimālais svāra pieaugums kā I, tā II grupā vērojams starp 11. un 12. gadu (14,51% un 14,78%). (Nākošais lielākais svāra pie-

17. tabula.
Meiteņu ķermeņa svars kg.

I. grupa						II. grupa					
Svārstības platums	M kg	Gadskārtējs pieaugums		Izmēr. skaits	Vecums	Svārstības platums	M kg	Gadskārtējs pieaugums		Izmēr. skaits	
		abs.	%					abs.	%		
19,5—31,8	24,79	+2,68	+10,81	35	7	19,1—35,1	24,56	+1,52	+ 6,19	42	
21,2—41,3	27,47	+3,45	+12,56	78	8	20,0—42,8	26,08	+2,85	+10,93	53	
22,7—47,0	30,92	+2,66	+ 8,60	92	9	19,3—46,6	28,93	+3,09	+10,68	69	
25,0—50,8	33,58	+4,31	+12,84	93	10	22,4—53,1	32,02	+4,65	+14,52	79	
27,1—59,7	37,89	+5,50	+14,51	105	11	25,9—60,0	36,67	+5,42	+14,78	91	
30,0—66,1	43,39	+6,04	+13,92	153	12	26,0—66,0	42,09	+4,54	+10,79	116	
35,0—75,3	49,43	+3,37	+ 6,82	240	13	31,6—71,7	46,63	+3,78	+ 8,11	180	
38,4—78,5	52,80	+2,90	+ 5,49	250	14	32,1—71,7	50,41	+3,77	+ 7,48	191	
39,5—82,7	55,70	+2,35	+ 4,22	189	15	36,8—76,3	54,18	+1,14	+ 2,10	174	
43,4—83,6	58,05	-0,07	- 0,12	151	16	38,5—74,2	55,32	+2,27	+ 4,10	136	
44,0—83,7	57,98	-1,68	- 2,98	105	17	42,6—74,1	57,59	-0,97	- 1,71	106	
44,8—72,9	56,30			53	18	42,6—73,6	56,62			53	

18. tabula.
Zēnu ķermeņa garums cm.

I. grupa						II. grupa					
Svārstības platums	M cm	Gadskārtējs pieaugums		Izmēr. skaits	Vecums	Svārstības platums	M cm	Gadskārtējs pieaugums		Izmēr. skaits	
		abs.	%					abs.	%		
123,0—142,5	134,21	+4,83	+3,60	31	9	126,0—145,0	133,03	+4,69	+3,53	8	
132,0—149,0	139,04	+5,68	+4,09	28	10	128,5—150,0	137,72	+7,11	+5,16	12	
132,5—155,5	144,72	+5,97	+4,13	29	11	132,0—156,0	144,83	+7,36	+5,08	12	
135,5—164,5	150,69	+8,66	+5,75	47	12	138,5—169,5	152,19	+7,45	+4,90	18	
142,0—184,0	159,35	+5,34	+3,35	99	13	141,5—172,0	159,64	+5,05	+3,16	44	
147,0—184,0	164,69	+3,79	+2,30	144	14	146,5—180,0	164,69	+1,43	+0,87	74	
152,0—188,5	168,48	+2,68	+1,59	84	15	151,0—182,0	166,12	+6,85	+4,12	65	
149,0—183,0	171,16	-0,29	-0,17	52	16	160,0—190,0	172,97	-0,87	-0,51	49	
157,0—192,5	170,87	+0,76	+0,56	37	17	157,0—185,0	172,10	+1,53	+0,89	36	
162,5—182,0	171,83			23	18	159,0—187,0	173,63			29	

augums I grupā ir starp 12. un 13., bet II grupā — starp 10. un 11. gadu.) Minimālais svara pieaugums I un II grupā nedaudz starp 15. un 16. gadu.

Salīdzinot 18. un 19. tabulā zēnu sociālo grupu datus, redzams, ka I grupas svara un auguma minimālie un maksimālie skaitļi pa

19. tabula.
Zēnu ķermeņa svars kg.

I. grupa						II. grupa					
Svārstības platums	M kg	Gadskārtējs pieaugums		Izmēr. skaits	Vecums	Svārstības platums	M kg	Gadskārtējs pieaugums		Izmēr. skaits	
		abs.	%					abs.	%		
24,7—46,3	30,57	+3,02	+ 9,88	31	9	23,1—35,0	29,10	+3,08	+10,58	8	
26,8—48,3	33,59	+3,79	+11,28	28	10	25,3—42,6	32,18	+0,10	+ 0,31	12	
30,0—59,5	37,38	+3,66	+ 9,79	29	11	29,4—42,4	32,28	+8,13	+25,19	12	
31,0—65,3	41,04	+7,64	+18,62	47	12	30,5—54,0	40,41	+7,66	+18,96	18	
33,0—72,5	48,68	+4,46	+ 9,16	99	13	33,0—79,3	48,07	+5,41	+11,26	44	
35,5—78,0	53,14	+7,22	+13,59	144	14	37,5—92,0	53,48	+3,78	+ 7,07	74	
39,5—79,6	60,36	+0,41	+ 0,68	84	15	39,0—89,0	57,26	+4,76	+ 8,31	65	
39,0—83,0	60,77	+4,38	+ 7,21	52	16	48,0—78,3	62,02	+3,32	+ 5,35	49	
48,0—84,6	65,15	-2,67	- 4,27	37	17	45,0—79,7	65,34	-0,38	- 0,58	36	
52,5—72,0	62,48			23	18	47,5—76,4	64,96			29	

lielākai daļai ir lielāki nekā II grupā, kaut arī tas tik spilgti neduras acīs kā meitenēm. Caurmēra datos augums II grupā tiecas uz lielāku mēru nekā I grupā. Vecākos gados — 16., 17. un 18. — tas arī sasniedz lielāku mēru. Šinīs gados arī svars pārsniedz I grupas svaru, kaut gan visumā tas II grupā ir mazāks nekā I. Totālais un caurmēra pieaugums gadā, kā augumā, tā svarā, II grupā ir lielāks nekā I. (Augumā II grupas totālais pieaugums lielāks par 2,98 cm, svarā — par 3,95 kg, augumā caurmēra gada pieaugums lielāks par 0,39 cm, bet svarā — par 0,19 kg.)

Zēniem I grupā maksimālais pieaugums garumā un svarā vērojams starp 12. un 13. gadu — 5,75% un 18,62%. Minimālais pieaugums garumā (0,56%) ir starp 17. un 18. gadu, bet svarā — starp 15. un 16. gadu (0,68%).

Otrās grupas zēnu maksimālais ķermeņa garuma pieaugums (5,16%) saskatāms starp 10. un 11. gadu (svara pieaugums šeit minimālais), bet jāņem vērā, ka tas ļoti tuvu stāv pieaugumam starp 11. un 12. un 12. un 13. gadu (5,08 un 4,90%); minimālais garuma pieaugums resp. minimālie garuma pieaugumi vērojami starp 14. un 15. (0,87%) un 17. un 18. gadu (0,89%). Maksimālais svārstības pieaugums II grupā zēniem — 8,13 kg (25,19%) — vērojams starp 11 un 12 gadiem. Visumā tomēr redzams, ka pieaugumi sociālās grupās (caurmēra, tāpat maksimālie un minimālie) svarā un augumā galvenos vilcienos seko visa materiāla attiecīgiem caurmēra datiem.

Salīdzinot sociālā ziņā sliktāk atrodošos zēnu un meiteņu augumus un svaru vecuma grupās, redzams, ka zēnu ķermeņa gaļuma gadskārtējie pieaugumi ir gandrīz viscaur lielāki par meiteņu gadskārtējiem pieaugumiem; arī zēnu svara gadskārtējie pieaugumi pa lielākai daļai pārsniedz šādus pieaugumus pie meitenēm. Ja vecuma grupās šo zēnu skaits nebūtu tik mazs pret attiecīgo meiteņu skaitu, tad mēs varētu drošāk pieņemt, ka nupat teiktais nepastiprina Štefko (1925. g.) norādījumu, ka zēniem mazāka pretestība pret ārējo nelabvēlīgo apstākļu ietekmi uz augšanu nekā meitenēm.

Pārskatot īsumā atrastos datus par gaļumu un svaru un grupējot mūsu skolas bērnus pēc sociāliem apstākļiem, jāsecina, ka sociālā ziņā labāk nostādītām meitenēm (I grupa) augums un svars ir lielāks nekā meitenēm, kas dzīvo sliktākos higiēniskos un saimnieciskos apstākļos. Tomēr pēdējām augšanas tieksme kā gaļumā, tā svarā, kā to totālais un ikgadējais caurmēra pieaugums rāda, ir pat lielāka nekā pirmajām. Spilgtāki šāda parādība saskatāma II grupā, t. i. nelabvēlīgākos apstākļos augošiem zēniem totālie un ikgadējie caurmēra pieaugumi svarā un augumā viscaur pārsniedz I grupas zēnu attiecīgos pieaugumus, kādēļ vēlākos gados (16—18) viņu augums un arī svars ir pat lielāks nekā I grupas zēniem. Arī Adamsona un Plūmes datus par latviešu pamatskolnieku augumu mēs atrodam vēl pēcpūbertātes gados visai lielus pieaugumus.

4. Krūšu apmērs.

Krūšu apmērs raksturo krūšu kurvja attīstību. Šinī darbā apskatīts krūšu apmērs, kas ņemts mierīgi elpojot. Meitenēm (skat. 20. tabulu), sākot ar 6. un beidzot ar 18. gadu, krūšu apmērs pieaug no $57,43 \pm 0,62$ cm līdz $83,41 \pm 0,47$ cm, t. i. par 25,98 cm. Caurmēra gada pieaugums ir 2,20 cm. Ikgadējais pieaugums svārstās starp 0,29 un 5,35 cm (procentos ņemot starp 0,35 un 8,33%). Pēdējais, t. i. maksimālais pieaugums atrodams starp 10. un 11. gadu, bet minimālais — starp 16. un 17. gadu. Samērā nelielu pieaugumu uzrāda arī pāreja no 17. uz 18. gadu — 0,79 cm (0,96%). Kas attiecas uz relatīvo krūšu apmēru, tad jaunākos gados tam vērojama tieksme pazemināties, bet sākot ar pūbertātes laiku tas pieaug. Piecpadsmit gados krūšu apmērs sasniedz pusi no ķermeņa gaļuma — 50,24%. Arī Godin's, Erisman's un

20. tabula
Meiteņu krūšu apmērs.

Gadl	Izmēr. skaits	Svārstības platums	$M \pm m M$	$\sigma \pm m \sigma$	$V \pm m V$	Gadskārt. pieaug.		Relatīvais mērs
						abs.	%	
6	7	54—59	57,43±0,62	1,63±0,44	2,84±0,76	-0,43	-2,51	47,90
7	4	53—60	57,00±1,87	3,74±1,33	6,56±2,33	+1,67	+2,93	46,57
8	15	50—67	58,67±1,03	3,98±0,73	6,78±1,24	+4,55	+7,76	46,16
9	37	53—78	63,22±0,83	5,07±0,59	8,02±0,93	+1,00	+1,58	46,76
10	82	57—82	64,22±0,56	5,06±0,40	7,88±0,62	+5,35	+8,33	45,93
11	140	58—88	69,57±0,49	5,78±0,35	8,31±0,63	+4,25	+6,11	47,72
12	216	63—92	73,82±0,43	6,37±0,31	8,63±0,42	+3,11	+4,21	48,53
13	306	62—96	76,93±0,31	5,36±0,22	6,97±0,28	+2,06	+2,68	49,00
14	302	66—100	78,99±0,29	5,05±0,21	6,40±0,26	+1,54	+1,95	49,49
15	231	68—105	80,53±0,34	5,23±0,24	6,50±0,30	+1,80	+2,24	50,24
16	157	71—105	82,33±0,38	4,85±0,27	5,89±0,33	+0,29	+0,35	51,10
17	128	72—96	82,62±0,41	4,61±0,29	5,56±0,35	+0,79	+0,96	51,06
18	66	74—95	83,41±0,47	3,78±0,33	4,53±0,39			51,49

Schmid-Monard'e pretēji dažiem citiem autoriem aizrāda, ka tikai vecumā no 14 līdz 15 gadiem krūšu apmērs sasniedzot 50% no ķermeņa garuma.

Krūšu apmērs mūsu materiāla visjaunākiem zēniem, t. i. 8-gadīgiem ir $63,80 \pm 1,49$ cm, bet 18-gadīgiem tas jau sasniedz $85,38 \pm 0,51$ cm (skat. 21. tabulu). Visumā pieaugums atbilst 21,58 cm. Salīdzinot ar meiteņu pieaugumu šīnī laikā (24,74 cm), tas ir par 3,16 cm mazāks. Zēnu caurmēra gada pieaugums ir 2,18 cm. Par 0,29 cm tas ir mazāks nekā šī laika meiteņu caurmēra gada pieaugums (2,47 cm). Zēnu ikgadējā pieauguma svārstības robežas ir 0,94 un 4,06 cm (procentuāli 1,47 un 5,26%). Kā jau 21. tabula rāda, lielākais pieaugums saskatāms pārejā no 14. uz 15. gadu, tā tad stipri vēlāk nekā meitenēm, bet mazāko pieaugumu uzrāda pāreja no 8. uz 9. gadu. Visumā zēnu krūšu apmēra pieaugumā redzams vienmērīgums, salīdzinot ar meiteņu pieaugumu.

Salīdzinot absolūto krūšu apmēru zēniem un meitenēm laikā no 6. līdz 18. gadam (skat. 20. un 21. tabulu), redzams, ka līdz 12. gadam pirmajiem tas ir lielāks. Turpretim meitenēm ap pūbertātes laiku — 12., 13. un 14. gadu — tas pārsniedz zēnu krūšu apmēru (12 gados par 1,41, 13 — par 1,68 un 14 — par 1,85 cm), bet sākot ar 15. gadu tas atkal paliek iepakal zēnu mēram. Zēnu relatīvais krūšu apmērs 8, 9, 10, 11 un 12 gados svārstās ap 48, 13 un 14 gados tas ir zemāks — svārstās ap 47, 15 un 16 gados tas atkal svārstās ap 48, bet 17 un 18 gados pārsniedz 49. Salīdzinot

21. tabula
Zēnu krūšu apmērs.

Gadi	Izmēr. skaits	Svārstības platums	$M \pm m_M$	$\sigma \pm m_\sigma$	$V \pm m_V$	Gadskārt. pieaug.		Relatīvais mērs
						abs.	%	
8	5	59—67	63,80 ± 1,49	3,33 ± 1,05	5,22 ± 1,65	+ 0,94	+ 1,47	48,63
9	19	55—71	64,74 ± 0,96	4,16 ± 0,68	6,43 ± 1,04	+ 2,26	+ 3,49	48,21
10	27	57—75	67,00 ± 0,82	4,25 ± 0,58	6,35 ± 0,86	+ 2,63	+ 3,93	48,51
11	38	61—89	69,63 ± 0,83	5,13 ± 0,59	7,37 ± 0,85	+ 2,78	+ 3,99	48,29
12	58	63—97	72,41 ± 0,70	5,34 ± 0,50	7,38 ± 0,69	+ 2,84	+ 3,93	48,21
13	124	65—91	75,25 ± 0,44	4,79 ± 0,31	6,52 ± 0,41	+ 1,89	+ 2,51	47,24
14	209	62—95	77,14 ± 0,39	5,64 ± 0,28	7,31 ± 0,36	+ 4,06	+ 5,26	46,80
15	147	69—91	81,20 ± 0,36	4,42 ± 0,26	5,45 ± 0,32	+ 1,69	+ 2,08	47,91
16	99	73—96	82,89 ± 0,48	4,78 ± 0,28	5,77 ± 0,33	+ 2,75	+ 3,32	48,25
17	73	76—96	85,64 ± 0,51	4,33 ± 0,36	5,06 ± 0,42	- 0,26	- 0,30	49,42
18	50	78—93	85,38 ± 0,51	3,59 ± 0,36	4,20 ± 0,42			49,35

ar meitenēm, zēnu relatīvais krūšu apmērs ir mazāks. Kā jau mēs redzējām, mūsu materiālā meiteņu krūšu apmērs jau 15 gados sasniedz pusi no ķermeņa garuma, kamēr zēniem tas tikai 17 un 18 gados tuvojas 50% no ķermeņa garuma. Visumā sievietēm relatīvais krūšu apmērs, sākot ar pūbertāti, paliek joprojām lielāks nekā vīriešiem (Weissenberg's u. c.).

Salīdzināsim tagad mūsu jaunatnes krūšu apmēra datus ar attiecīgiem datiem, kādi atrodami par citām tautām. Monti (1898. g.) un Daffner's (1920. g.) sniedz šādus datus par absolūto krūšu apmēru vecuma grupās: no 6 līdz 7 gadiem tas ir 51—53 cm, no 8 līdz 12 gadiem — 56—61 cm, 13. gadā — 68—72,9 cm, 14. — 66,1—71,7 cm, 15. — 73,8—81,0 cm, 16. — 75,5—81,0 cm, 17. — 78,2—83,7 cm un 18. — 80,6—85,9 cm; pieaugušai sievietei (26. gadā) tas ir 78,5—82,5 cm, bet vīrietim 30 gados — 88,6—94,6 cm. Te jāpiezīmē, ka Martin's (1928. g.) aizrāda, ka nupat minēto autoru datus varot uzskatīt par vispār tipiskiem atsevišķās vecuma pakāpēs. Apskatot 18. un 19. tabulu mēs redzam, ka mūsu individu, kā zēnu, tā meiteņu, vecuma grupās gandrīz viscaur atrodami lielāki mēri. Sevišķi spilgti šī starpība redzama priekšpūbertātes gados.

Mūsu materiāla 6-gadīgo meiteņu (n:7) krūšu apmēru — $57,43 \pm 0,62$ cm (relatīvais mērs — 47,90) mēs varam salīdzināt ar šādu citu tautu attiecīgiem datiem tanī pašā vecumā: somu (Helsinki) meiteņu (n:72) atzīmētais krūšu apmērs ir $54,0 \pm 0,3$ cm; relatīvais mērs — 48,9 (Ruotsalainen's 1930); Šveices (Züriches) meiteņu (n:70) — 55,8 cm; relatīvais mērs — 49,5 (Niggli-

Hürlimann'e 1930); vācu meiteņu — 55,1 cm; relatīvais mērs — 50,0 (Martin's 1928); ukraiņu (Čařkovas) meiteņu — 55,59 cm; relatīvais mērs — 50,99 (Nikolajew's 1929). Kā redzams, krūšu absolūtais mērs mūsu 6-gadīgām meitenēm viscaur ir lielāks, turpretim relatīvais — mazāks. Ja šī starpība būtu vedama sakarā ar mūsu individu mazo skaitu šinī vecumā, tad tomēr 18. tabulā redzams, ka nupat minēto tautību 6-gadīgo meiteņu relatīvo krūšu mēru mūsu meitenes sasniedz tikai ap pūbertātes gadiem. Mūsu meiteņu straujam pieaugumam garumā neseko tādā pašā mērā krūšu kurvja pieņemšanās platumā. Tas duŗas acīs arī, ja mēs ņemam vērā Brugsch'a iedalījumu attiecībā uz augoŗu individu krūšu apmēra attīstību, pēc kuŗa relatīvais krūšu apmērs mazāks par 50 norāda uz ŗaurām, no 51 līdz 54 — uz normālām un virs 55 — uz platām krūtīm.

IV. KOPSAVILKUMI UN SECINĀJUMI.

Pētījot ķermeņa augŗanas jautājumus ir jāņem vērā dažādi momenti, kas var ietekmēt patiesos rezultātus. Tā, piem., vienā vai otrā vecuma grupā var dominēt zināma rase jeb sociālā ŗķira. Tad mērijumi rīta stundās dod rezultātā lielākus skaitļus nekā mērijumi pusdienas laikā. Vecuma grupas vidējais mērs var būt īstenībā novirzījies uz vienu jeb otru pusi, skatoties kā atseviŗkie varianti sadalās grupā. Seviŗķi iespējama ŗāda novirzīŗšanās, ja individu skaits grupā ir mazs u. t. t. Uz ŗo varbūtējo momentu ietekmi seviŗķi norāda G. B a c k m a n's (1925). Kas attiecas uz mūsu ŗeit iztīrzāto materiālu, tad, lai gan tas nav visai liels, tomēr mēs varam pietiekami paļauties uz tā apstrādājumā (skat. „Materiāls un metodika“) iegūtiem rezultātiem. Par to runā analogīja un parallēle ar citiem autoriem un citur, bet seviŗķi uz to norāda tas, ka mūsu materiālā iegūtie secinājumumi par augŗanas posmiem, kā mēs to tūlīt redzēsim, saskan ar P f a u n d l e r'a, S c h l e s i n g e r'a u. c. autoru atzinumiem, kas dibinās uz seviŗķi plaŗiem pētījumiem.

Pārskatot īsumā mēs atradām II Rīgas pilsētas vidusskolas bērniem ŗādas raksturīgas antrōpologiskas īpaŗības:

Vecuma grupās vislielāko augŗanas ātrumu uzrāda ķermeņa garums; 18. gadā sasniegtais mērs — zēniem $172,92 \pm 0,88$ cm, meitenēm — $161,82 \pm 0,39$ cm ir jāuzskata par visai lielu. Auguma dzimuma indekss 18 gados ir 93,58. Pūbertātes laika straujais aug-

šanas periods iestājas agri: meitenēm jau starp 11. un 12., zēniem — starp 12. un 13. gadu. Pie tam pieņemšanās svarā šeit norit līdztekus pieaugumam garumā, jo arī lielākie svara pieaugumi bija vērojami šinīs pašos gados, kaut gan parasti, straujāk pieņemoties garumā, svars paliek iepakal.

Schlesinger's (1926. g.), pētījot bērnu augšanu un pamatojoties uz caurmēra skaitļiem par veseliem, labi noaugušiem un attīstītiem bērniem, saka:* „Bereits im 10. Jahr sind die Mädchen so groß wie die Knaben, übertreffen aber letztere bereits an Gewicht, es erfolgt zuerst das Schneiden der Gewichtskurven. Mit 11 Jahren überholen die Mädchen die Knaben auch in der Höhe, um nun bei ständig starkem Zuwachs in Länge und Gewicht bis zum 15. Jahr größer und schwerer zu bleiben als ihre männlichen Altersgenossen. Der Höhepunkt der Differenz fällt in das 12. Jahr. Im 16. Jahr schneiden sich die Kurven zum 2. Male, diesmal zuerst die Längenkurven, diese am Anfang des 16. Jahres, am Ende desselben Jahres auch die Gewichtskurven.“ Tā tad, salīdzinot ar vācu bērniem pēc Schlesinger'a datiem, mūsu Rīgas pilsētas vidusskolas bērnu ķermeņa garuma augšana priekšpūbertātes un pūbertātes laikā norit daudz straujāk: meitenes augumā agrāk pārsniedz zēnus (jau 8. gadā), bet toties pūbertātes laika straujais pieaugums arī agrāk noslēdzas. Lielāko starpību auguma ziņā (1,70 cm), salīdzinot ar zēniem, meitenes sasniedz 12. gadā, kas pilnīgi sakrīt ar Schlesinger'a teikto, bet tūlīt jau 13. gadā zēni pānāk un pārsniedz meitenes, zēnu auguma likne krusto meiteņu auguma likni jau starp 12. un 13. gadu. Tomēr ar visu to gala rezultātā — 18 gados — ķermeņa garums Rīgas meitenēm un zēniem ir lielāks nekā vācu un dažu citu tautību jaunatnei.

Astoņpadsmit gados mūsu vidusskolas meitenes sasniedz augumā $161,82 \pm 0,39$ cm, svarā — $58,34 \pm 0,68$ kg, bet zēni — augumā $172,92 \pm 0,88$ cm, svarā — $64,00 \pm 0,84$ kg. Ja mēs ņemam vērā, ka Schlesinger's (1926. g.) par abu dzimumu jaunatnes auguma un svara attīstību izsakās: „Das Endergebnis bei großen, gut entwickelten Jugendlichen ist ein Übertagen von 10 cm und 11,5 kg im 20. Jahr“ (pēc Friedenthal'a datiem, kā to minētais autors vēlāk piezīmē, zēnu svara pieaugums 20. gadā esot 10 kg, t. i. 12,5%), tad redzam, ka caurmērā mūsu zēnu un meiteņu

* Pa daļai to atraduši arī Stratz's un Weissenberg's.

auguma un svara attiecības jau 18 gados nestāv tālu no šīs normas. Mūsu 18 gadu grupā zēni pārsniedz augumā meitenes par 11,10 cm, bet svarā — par 5,66 kg.

Meiteņu ķermeņa pilnīguma indekss (Rohrer'a) 18 gados ir $1,37 \pm 0,01$, bet zēnu — $1,24 \pm 0,02$. Ka laikā no 8. līdz 12. gadam zēnu un meiteņu Rohrer'a indekss stipri līdzīgs, bet sākot ar 13. gadu meitenēm strauji pieaug — šādu parādību kā raksturīgu minētām vecuma grupām, sakarā ar auguma intensīvāku pieņemšanos, pasvītījis arī Pfaunder's (1916., 1921. g.) un Schlesinger's (1926.).

Zēniem vecuma grupās Rohrer'a indekss sāk pieaugt vēlāk nekā meitenēm, sākot ar 15. gadu.

Salīdzinājums ar „Pirquet normāliem indekiem“ rāda, ka mūsu skolas bērni savā ķermeņa uzbūvē daudz slaidāki nekā Viduseiropas skolu bērni. Mūsu skolas bērnu Rohrer'a indeksi visumā stāv tuvāk Feddera aprēķinātiem Rohrer'a indekiem.

Pieaugušai latviešu sievietei vecumā no 20—25 gadiem Rohrer'a indekss ir $1,49 \pm 0,01$, ja garums ir $160,18 \pm 0,49$ cm un smaugs $61,18 \pm 0,12$ kg.

No Eiropas tautām mūsu skolas bērni auguma un svara ziņā stāv tuvāk skandināviešiem resp. norveģu bērniem nekā Viduseiropas tautu bērniem. Pēdējo augumi un svars ir samērā zemāki.

Mūsu skolnieku ķermeņa garuma un svara salīdzinājums, ņemot vērā viņu dzīves apstākļus, rāda, ka sociāli sliktāk situētiem bērniem augšanas tieksme kā garumā, tā svarā ir lielāka, sevišķi pēcpūbertātes gados, nekā sociāli labi nostādītiem bērniem. Tas arī atbilst Schlesinger'a (1926. g.) un citu autoru novērojumiem par nelabvēlīgos apstākļos augošo bērnu attīstību. Šiem bērniem minētais autors atradis vēlākos gados visai lielus pieaugumus. „Bei den Minderbemittelten findet namentlich hinsichtlich des Längenwachstums kaum bezüglich der Gewichtszunahme, nach der Pubertätszeit ein starkes Nachwachstum statt...“

Mūsu skolas bērnu absolūtais krūšu apmērs 18 gados meitenēm ir $83,41 \pm 0,47$ cm, bet zēniem — $85,38 \pm 0,51$ cm. Meitenēm 15 gados krūšu apmērs sasniedz pusi no ķermeņa garuma — 50,24%. Arī Godin's Erisman'n's un Schmid-Monnard'e pretēji dažiem citiem autoriem aizrāda, ka tikai vecumā no 14 līdz 15 gadiem krūšu apmērs sasniedzot 50% no ķermeņa garuma. Mūsu skolas zēniem krūšu apmērs tikai 17 un 18 gados tuvojas 50% no

ķermeņa gaļuma. Visumā mūsu zēnu relatīvais krūšu apmērs ir mazāks nekā meiteņu.

Salīdzinot ar dažiem datiem par Vakareiropas bērniem, mūsu individu absolūtais krūšu apmērs ir jāuzskata par samērā lielu, turpretim relatīvais krūšu apmērs, sevišķi kas attiecas uz meitenēm, liek domāt, ka straujam pieaugumam gaļumā neseko tādā pašā mērā krūšu kurvja pieņemšanās platumā.

Ja mēs tagad apstājamies pie jautājuma, kā izskaidrot mūsu apskatīto individu prāvo mēru un svaru, tad vispirms jāņem vērā tas, ka šī īpašība ir daļa no vispār Eiropā (arī Amerikā un pat Austrālijā) pēckara laikā novērotās īpašības par jaunatnes, it sevišķi skolu jaunatnes stipru pieņemšanos gaļumā un svarā. Lai gan šinī ziņā priekšvara novērojumu par mūsu tautu trūkst, tad tomēr, kā jau mēs to redzējām, salīdzinājums ar *Adamsona*, *Plūmes* un *Feddera* datiem liek domāt, ka visumā arī latviešu skolu jaunatne pēdējos gadu desmitos strauji augusi. Protais, pieņemšanos augumā un svarā tādā mērā, kā mēs to konstatējām pie mūsu ģimnazijas jaunatnes, mēs nevaram attiecināt uz mūsu skolu jaunatni vispār. Rīgas vidusskolas bērni ir jau zināma izlase.

Vispār par iemesliem, kas rada ķermeņa gaļuma palielināšanos, ir daudzas un dažādas teorijas — *Bolk's* (1914), *Kajava* (1925), *Hultkrantz's* (1927), *Bunak's* (1932) u. c. Par skolas jaunatni šinī ziņā daudz pētījuši vācu autori — *Pfaundler's* (1916), *Rössle* (1924), *Wolff's* (1932), *Schnell's* (1929), *Gastpar's* (1927), *Schlesinger's* (1924), *Hofmann's* (1933), *Koch's* (1935) u. c. Tiek uzsvērti dažādākie faktori — barība, sports, dzīves veids, higiēniskie, saimnieciskie apstākļi u. t. t., bet patlaban sevišķi tiek pasvītota t. s. „hēliogēnās akcelerācijas“ teorija. Pēdējās piekritēji, pamatojoties galvenām kārtām uz novērojumiem pie dzīvniekiem, par svarīgāko faktoru, kas sekmē augšanu, uzskata ultravioletos starus, kurus mūsdienu cilvēks uzņem nesalīdzināmi vairāk nekā agrāko gadu simteņu cilvēks. *Koch's* (1935) pasvīturo, ka neviena cita teorija neesot zinātniski tā pamatojama, kā nupat minētā.

Visumā tomēr jāsaka, ka šī lielā domu dažādība par tagadējās skolu jaunatnes paātrinātās attīstības iemesliem norāda tik uz to, ka minētais jautājums ir vēl tālu no sava atrisinājuma.

Iesniegts fakultātei 1937. gada jūnijā.

Literatūras saraksts.

- K. Ādamsons. Nākotnes spēks, Rīgā, 1927. g.
- Bachauer*). Kinderwägungen und -messungen in den Volksschulen Augsburgs. Münchener med. Wochenschr., 1920.
- G. Backman. Die Körperlänge der Letten. Upsala, Läkareförenings Förhandl. Bd. XXIX. 1924.
- G. Backman. Über generelle Wachstumsgesetze beim Menschen. L. U. Raksti. XII. 1925.
- B. T. Baldwin. Physical Growth of Children from Birth to Maturity. 1921.
- B. T. Baldwin. The Use and Abuse of Weight-Height-Age Tables as Indexes of Health and Nutrition. Journal of the Amer. Medical Association, Bd. 82, 1924.
- L. Bentzen un C. Schiøtz. Fysisk evne set i forhold til fysiologisk udvikling. Bentzen, Kristiania, 1923.
- L. Bolk. Über die Körperlänge der Niederländer und deren Zunahme in den letzten Dezennien. Ztschr. f. Morph. u. Anthropol. Bd. XVIII. 1914.
- Th. Brugsch. Masse und Proportionen zur Charakterisierung des Individuums in seinem Habitus. Ztschr. exper. Pathol. Therap. Bd. 19. 1918. (Martin'a atreferējums.)
- W. Bunak. Ob izmenenij rosta mužskago naselenija SSSR za 50 let. Antrop. žurnal Nr. 1. 1932.
- Caesar*).
- Fr. Daffner. Das Wachstum des Menschen. Leipzig, 1902.
- Erismann. (Martin'a atreferējums.)
- G. Fedders. Rīgas latviešu pamatskolēnu garums un svars. Izgl. Ministr. Māc. līdz. nod. izd. Rīgā, 1936. g.
- Fürst*). Die Münchener Fortbildungsschuljugend nach dem Kriege. Archiv f. Hygiene, Bd. 93, 1923.
- Gastpar*). Normales Gewichts- und Längenwachstum von Stuttgarter Schulkindern 1906—13. „Praktische Winke.“
- Gastpar. Sonderbeilage zu den „Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamts“, 1923, Nr. 7.
- Gentzen*). Sonderbeilage zu den „Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamts“, 1922, Nr. 37.
- Gerber*). Masse und Gewicht der Schulkinder von Freiburg i. Br. Ztschr. f. Gesundheitsfürsorge und Schulgesundheitspflege, Bd. 37, 1924.
- P. Godin. Recherches Anthropométriques sur la croissance. Paris, 1903.
- Greenwood*). The Health and Physique of School Children, Westminster, 1913.

Grösse und Gewicht der Schulkinder und andere Grundlagen für die Ernährungsfürsorge. Neubearbeitung der „Praktischen Winke für den musternen Arzt“. Herausgegeben vom Deutschen Zentrallausschuss. Berlin, 1924.

G. Grützner. Körperwachstum und Körperproportionen 15—19jähriger Schweizerinnen. Inaug. Diss. Zürich, 1928.

J. Heller*). Beobachtungen der Nachkriegszeit aus dem schulhygienischen Institut in Salzburg, 1921—1922. Der Kommunal-, Schul- und Fürsorgenarzt, 21 Jahrg. Nr. 1, 1923.

P. Hertz*). Københavnske Kommuneskolebørns Vækst forhold. Meddelelser om Danmarks Antropologie, Bd. 1; København, 1911.

L. Hoesch-Ernst. Das Schulkind in seiner körperlichen und geistigen Entwicklung, I Teil. Leipzig, 1906.

Hofmann. Z. f. Ges. verw. u. Ges. Fürsorge, H. 7, 1933.

J. Hultkrantz. Über die Zunahme der Körpergrösse in Schweden in den Jahren 1848—1926. Nova Acta Soc. Scientorium Upsalensis. 1927.

L. Jeruma-Krastina. Die Lettin vom anthropologischen Standpunkt. L. Univ. Raksti. Med. fak. serija II. 1. 1935. g.

Y. Kajava. Die anthropologische Untersuchung des finnischen Volkes. Anthropol. Anz. Jg. II, H. 4. Stuttgart, 1925.

Axel Key. Schulhygienische Untersuchungen. Hamburg u. Leipzig, 1889.

Kirsch*).

H. Kjerrulf. Har kristiden 1914—1919 haft någon inverkan på Stockholms folkskolebarns kroppsliga utveckling. Stockholm, 1920.

E. W. Koch. Über die Veränderung menschlichen Wachstums im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts. Leipzig, 1935.

Kühnlein*).

Lehnert*).

H. Lill*).

R. Martin. Richtlinien für Körpermessungen und deren statistische Verarbeitung mit besonderer Berücksichtigung von Schülermessungen. München, 1924.

R. Martin. Die Körperentwicklung Münchener Volksschulkinder in den Jahren 1921, 1922 und 1923. Sonderdruck aus dem Anthropol. Anzeiger, Jg. I, H. 2, Stuttgart, 1924.

R. Martin. Anthropometrie, Berlin, 1925.

R. Martin. Lehrbuch der Anthropologie, Bd. I, Jena, 1928.

A. Monti. Wachstum des Kindes von der Geburt bis zur Pubertät. Kinderheilkunde in Einzeldarstellungen. H. 6. 1898. (Martin'a atreferējums.)

Neumann*).

B. Niggli-Hürlimann. Anthropologische Untersuchungen in Züricher Kindergärten mit Berücksichtigung der sozialen Schichtung. Inaug. Diss. Zürich, 1930.

L. Nikolajew. L'anthropologie d'Ukraine. 1929. (Niggli-Hürlimann'es atreferējums.)

M. Oker-Blom. Om längd- och viktförhållandena hos leverna vid Helsingfors stads folkskolor. Finska Läk. Handl. 1912. (Kajava's atreferējums.)

Oettinger*). Anthropometrische Untersuchungen an Breslauer und Charlottenburger Schülern. Ztschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten, Bd. 98, 1932.

Pauli*).

M. Pfaundler. Körpermass-Studien an Kindern. Berlin, 1916.

W. Pfitzner. Sozial-anthropologische Studien. III. Ztschr. f. Morph. u. Anthrop. Bd. 4, 1902.

W. Pfuhl. Wachstum und Proportionen. Handbuch der Anatomie des Kindes. Bd. I, Lief. 2. München, 1928.

C. v. Pirquet. Anthropometrische Untersuchungen an Schulkindern in Oesterreich. Ztschr. f. Kinderheilkunde Bd. 36, H. 2/3, 1923.

A. Plūme. Antrōpometrijas nozīme skolēnu veselības stāvokļa novērtēšanā. Pašvaldības Balss, Rīgā, 1931. g.

J. Prīmanis. Latviešu antrōpologiskās īpašības. Latv. lit. vēsture. I. sēj. Rīgā, 1934. g.

J. Prīmanis. Latviešu antrōpologiskais raksturojums. Rīgā, 1937. g.

J. Prīmanis. Ievads antrōpoloģijas metodikā. Rīgā, 1937. g.

A. Rhiel. Untersuchungen zur Anthropologie und Konstitution der deutschen Frau. Ztschr. f. Morph. u. Anthrop. Bd. XXVI, H. 2. Stuttgart, 1927.

E. Rietz. Wachstum Berliner Schulkinder während der Schuljahre. Arch. f. Anthrop. 13. d. I. 1903.

A. Rott. Körperbaustudien an deutschen Frauen. Anthrop. Anz. Jg. III, H. 1. Stuttgart, 1926.

R. Rössle und H. Böning. Das Wachstum der Schulkinder, Jena, 1924.

A. Ruotsalainen. Anthropologische Untersuchungen an finnischen Kindern im Alter von 3—6 Jahren. Ztschr. f. Morph. u. Anthrop. Bd. XXXIII, H. 3, Stuttgart, 1935.

Ryssel*).

Sauer*) Sonderbeilage zu den „Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamts“, Nr. 37, 1922.

C. Schiøtz. Physical Development of Children and Young People during the Age of 7 to 18—20 Years, Kristiania, 1923.

E. Schlesinger. Das Wachstum des Kindes. Berlin, 1926.

F. A. Schmidt*). Masse und Gewichtsverhältnisse der 6—14 jährigen an den Volks- wie an den höheren Schulen der Stadt Bonn. Ztschr. f. Gesundheitsfürsorge und Schulgesundheitspflege, Bd. 36, 1923.

Schmid-Monnard. Einfluss der Jahreszeit und der Schule auf das Wachstum. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Bd. 40, 1895 (Schlesinger'a atreferējums).

Schmich*).

Schnell. Biologie und Hygiene der Leibesübungen. 1929.

A. Schreiner. Anthropologische Studien an norwegischen Frauen. Kristiania, 1924.

V. Štefko. Wlijanije golodanija na detski organizm. Orel, 1925 (Feddera atreferējums).

Schwéer*). Sonderbeilage zu den „Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamts“, Nr. 11, 1924.

C. Sundell*). Mätningar å Stockholms folkskolebarn. Hygienisk tidskrift, Bd. 10, 1917.

A. W. Tuxford un R. A. Glegg*). The Average Height and Weight of British School Children. British Medical Journal, 1911.

v. Vagedes*). Sonderbeilage zu den „Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamts“, Nr. 7, 1923.

S. Weissenberg. Das Wachstum des Menschen nach Alter, Geschlecht und Rasse. Stuttgart, 1911.

J. Wilskman. Tillasollizia tietoja Suomen koulunuorison ruumiillisesta kehityksestä. I. Poikan kasvutilastoa. Suom. Voimistelupett. Lütön julk. II, 1916.

J. Wilskman. Tyttöjen ja naisten kasvutilastoa, Otava, 1920.

G. Wolff. Die Nachwirkungen d. Kriegsjahre auf das Schulkinderwachstum. Leipzig, 1932 (Koch'a atreferējums.)

*) Šo pētījumu galvenie rezultāti atrodami darbā „Grösse und Gewicht der Schulkinder und andere Grundlagen für die Ernährungsfürsorge“. Neubearbeitung der „Praktischen Winke für den musternenden Arzt“. Herausgegeben vom Deutschen Zentralausschuss, Berlin, 1924.

Zur Anthropologie der lettischen Schuljugend (Körpergrösse, Gewicht und Brustumfang.)

von Assistentin Dr. med. *Lucia Jerum.*

Anatomisches Institut der Universität Lettlands.

Direktor: Prof. Dr. med. *J. Prīmanis.*

Autoreferat.

Es sind untersucht worden Körperlänge, Körpergewicht, R o h r e r - Index und Brustumfang von 862 Schülern lettischer Nationalität (563 Mädchen und 299 Knaben) des II Rigaschen Stadtgymnasiums im Alter von 6—18 Jahren. Die genannten Maße (3820 Körperhöhemessungen, 3820 Wägungen, deren gegenseitige Beziehungen und 2540 Brustumfänge) sind nach Altersgruppen vom 6. bis 18. Lebensjahr festgestellt worden. Die wichtigsten anthropologischen Ergebnisse sind folgende: das gesteigerte Wachstum der Pubertätszeit setzt früh ein, bei den Mädchen schon zwischen 11. und 12., bei den Knaben — zwischen 12. und 13. Lebensjahr. Die Gewichtszunahme geht parallel dieser Längenzunahme, obgleich bei gesteigertem Längenwachstum gewöhnlich das Gewicht nicht mithält. Ein Vergleich unserer Daten mit den betreffenden Daten der deutschen Kinder nach *Schlesinger* zeigt, daß das Längenwachstum der Kinder des II Rigaschen Stadtgymnasiums in Prä- und Pubertätszeit ein viel intensiveres ist: unsere Mädchen überholen die Knaben früher (schon im 8. Lebensjahr), aber die Zunahme der Pubertätszeit klingt früher ab. Den größten Unterschied in der Körperhöhe im Vergleich mit den Knaben weisen die Mädchen im 12. Jahre auf, was mit dem von *Schlesinger* gesagten völlig übereinstimmt. Im 13. Jahre aber überholen die Knaben die Mädchen. Die Kurve der Körperlänge der Knaben schneidet die der Mädchen schon zwischen dem 12. und 13. Lebensjahr. Abgesehen von dem Gesagten, ist die Körperlänge unserer Mittelschuljugend größer als die vieler anderer Völker. Unsere 18-jährigen

Mädchen erreichen eine Körperlänge von $161,82 \pm 0,39$ cm und ein Gewicht von $58,34 \pm 0,68$ kg; die 18-jährigen Knaben aber — eine Körpergröße von $172,92 \pm 0,88$ cm und ein Gewicht von $64,00 \pm 0,84$ kg. Der Geschlechtsindex der Körperlänge ist in 18 Jahren 93,58. Der Rohrer-Index unserer 18-jährigen Mädchen und Knaben beträgt $1,37 \pm 0,01$ und $1,24 \pm 0,02$. Der Vergleich mit den Pirquetschen Daten zeigt, daß unsere Mittelschulkinder in ihrem Körperbau schlanker sind als die Schulkinder Mitteleuropas.

Der Rohrersche Index der erwachsenen lettischen Frau im Alter von 20—25 Jahren ist $1,49 \pm 0,01$, bei einer Körperlänge von $160,18 \pm 0,49$ cm und einem Gewicht von $61,18 \pm 0,12$ kg.

Hinsichtlich der Körpergröße und des Gewichtes stehen unsere Schulkinder den skandinavischen Schulkindern näher als denen der Völker Mitteleuropas. Die Kinder der letzteren haben eine geringere Körperlänge, sowie ein geringeres Gewicht.

Der Brustumfang unserer 18-jährigen Mädchen ist $83,41 \pm 0,47$ cm, der der 18-jährigen Knaben — $85,38 \pm 0,51$ cm. Ein Vergleich mit einigen Daten der Kinder Mitteleuropas zeigt, daß der absolute Brustumfang unserer Individuen als ein verhältnismäßig großes Maß anzusehen ist, der relative Brustumfang aber, besonders der der Mädchen, scheint darauf hinzuweisen, daß dem gesteigerten Längenwachstum nicht in demselben Maße die Entwicklung des Brustkorbes folgt. Weiterhin ist zu ersehen, daß das Längenwachstum und die Gewichtszunahme der sozial minderbemittelten Kinder mehr gesteigert sind, besonders in der Zeit nach der Pubertät, als das der Fall bei den sozial besser situierten Kindern ist.

Einige Untersuchungen bezüglich der Körperlänge und des Gewichtes der lettischen Grundschuljugend in den letzten 10—15 Jahren zeigen, daß auch der lettischen Schuljugend, wie es fast überall in Europa in der Nachkriegszeit der Fall ist, in den letzten Jahrzehnten ein gesteigertes Wachstum eigen ist. Die Knaben, sowohl wie die Mädchen des II Rigaschen Stadtgymnasiums, zeichnen sich als eine gewisse Auslese durch besonders hohe Maße aus.

Die verschiedenen Theorien (besonders in der letzten Zeit wird die Theorie der „heliogenen Acceleration“ betont), die die Ursachen dieses gesteigerten Wachstums zu erklären suchen, weisen eher darauf hin, daß diese Frage noch weit von ihrer endgültigen Klärung ist.

Mädchen erreichen eine Körperlänge von $161,85 \pm 0,39$ cm und ein Gewicht von $58,34 \pm 0,68$ kg; die 18-jährigen Knaben aber — eine Körpergröße von $172,92 \pm 0,88$ cm und ein Gewicht von $64,00 \pm 0,84$ kg. Der Geschlechtsindex der Körpergröße ist in 18 Jahren $93,58$. Der Körperindex unserer 18-jährigen Mädchen und Knaben beträgt $1,37 \pm 0,01$ und $1,34 \pm 0,02$. Der Vergleich mit den Körpergrößen unserer Mittelschulkinder in ihrem Körperbau schlanker sind als die Schulkinder Mitteleuropas. Der Körperindex der erwachsenen lettischen Frau im Alter von 20—25 Jahren ist $1,49 \pm 0,01$ bei einer Körpergröße von $160,18 \pm 0,49$ cm und einem Gewicht von $61,18 \pm 0,12$ kg.

Hinsichtlich der Körpergröße und des Gewichtes stehen unsere Schulkinder den skandinavischen Schulkindern näher als denen der Völker Mitteluropas. Die Kinder der letzteren haben eine geringere Körpergröße sowie ein geringeres Gewicht.

Der Körperindex unserer 18-jährigen Mädchen ist $1,37 \pm 0,01$ cm bei der 18-jährigen Knaben — $1,34 \pm 0,02$ cm. Im Vergleich mit einigen Daten der Kinder Mitteleuropas zeigt, daß der absolute Körperindex unserer Individuen als ein verhältnismäßig großes Maß anzusehen ist, der relative Körperindex aber, besonders bei den Mädchen, scheint darauf hinzuweisen, daß dem höchsten Längenwachstum nicht in demselben Maße die Entwicklung des Brustkorbes folgt. Weiterhin ist zu erwähnen, daß das Längenwachstum und die Gewichtszunahme der sozial minderbemittelten Kinder mehr gestoppt sind, besonders in der Zeit nach der Pubertät, als das der Fall bei den sozial besser situierten Kindern ist. Einige Untersuchungen bezüglich der Körpergröße und des Gewichtes der lettischen Grundschul- und in den letzten 10—15 Jahren zeigen, daß auch der lettischen Schuljugend, wie es fast überall in Europa in der Nachkriegszeit der Fall ist, in den letzten Jahren ein gestopptes Wachstum eintritt. Die Knaben sowohl wie die Mädchen des II. Russischen Stadtymnasiums zeichnen sich als eine gewisse Klasse durch besonders hohe Maße aus.

Die verschiedenen Theorien, besonders in der letzten Zeit wird die Theorie der „hohen Ackerbau“, die die Ursachen dieses gestoppten Wachstums zu erklären suchen, weisen eher darauf hin, daß diese Frage noch weit von ihrer endgültigen Klärung ist.

LU bibliotēka



220041017

246680

250

Plus
144e

LŪR med. III.

AUL med. III.

- Nr. 1. **Osvalds Mačs.** Par pretspiediena radītām pārmaiņām diurēzes norisē 1
 Über die Veränderungen der Wasserdiurese bei Gegendruck 222
- Nr. 2. **L. Jēruma-Krastiņa** (Lucia Jerum), Antrpologiski dati par latviešu skolas jaunatni. (Ķermeņa garums, svars un krūšu apmērs.) 235
 Zur Anthropologie der lettischen Schuljugend. (Körpergrösse, Gewicht und Brustumfang.) . . 272b