

423

LATVIJAS
ŪNIVERSITĀTES RAKSTI
ACTA UNIVERSITATIS LATVIENSIS

MEDICĪNAS FAKULTĀTES SERIJA

I. SĒJUMS
TOMUS

№ 13

LATVIJAS ŪNIVERSITĀTE

R I G Ā, 1 9 3 4

Р Ли
144Е

642-29.88

LATVIAS
UNIVERSITATES RAKSTI
MEDICINAE FAKULTATES SERIA
ACTA UNIVERSITATIS LATVIENSIS
MEDICINAE ORDINIS SERIES



REDAKTORIS
L. JONINS

1939
LATVIAS UNIVERSITATE
1939—1941

**SATURS.
INDEX.**

	Lapp. Page
1. A. W. Starkow †. Beiträge zur Kenntnis der Lymphgefäße der Gelenksynovialmembranen	1
Par limfvadiem locekļu sinoviālajās membrānās	13
2. J. Prīmans. Ductus cochlearis ārējās sienas attīstība un uzbūve	15
Die Entwicklung und der Aufbau der äusseren Wand des Ductus cochlearis.	53
3. M. Veidemanis. Asinsgrupu nozīme paternitātes noteikšanai Latvijā un viņu konstance	65
Ueber die Bedeutung der Blutgruppenuntersuchung in Lettland für die Bestimmung der Vaterschaft und über die Konstanz der Blutgruppen	122
4. J. Šulcs. Par pankreata sulas lomu kuņģa vāts genesē	127
Ueber die Rolle des Pankreassaftes in der Genese des Magengeschwürs	151
5. Egons Dārziņš. Pētījumi par tetanus toksīna un antitoksīna maisījumu izpārslšanu	153
Etudes sur la floculation des mélanges de toxine et d'antitoxine tétaniques	181
6. Kārlis Apīņš (K. Apin). Aplānācijas princips oftalmotonometrijā. Viņa būtība, lietderība, priekšrocības un izredzes	193
Das Applanationsprinzip der Ophthalmotonometrie. Grundlagen und Verwendungsmöglichkeiten	224
7. J. Rubert (J. Ruberts) †. Ueber Aderhautablösung nach der Skleral-Trepanation von Elliot	227
Par dzīslenes atslānīšanos pēc Elliota trepanācijas	238
8. J. Šulcs (J. Schulz). Žultspūšļa funkcijas nozīme kuņģa, pankreata un zarnas sekretoriskajā darbībā	241
Bedeutung der Gallenblasenfunktion für die sekretorische Tätigkeit des Magens, Pankreas und Darmes	260
9. J. Schulz (Šulcs). Die Netzplastik und ihre Verwendbarkeit in der Bauchchirurgie	265
Taukplēves plastika un tās lietojamība vēdera chirurgijā	293
10. R. Krimbergs un V. Vitants. Par acētilkarnitīnu	297
On the Acetylcarnitine	304
11. A. Meija. Multiple mielōmi (ar 2 lapp. zīmējumu)	307
Multiple myelomata	318
12. K. Dolietis. Pārmaiņas asins ainā pie dažām chirurgiskām slimībām. Verāderungen des Blutbildes bei verschiedenen chirurgischen Krankheiten	321
.	351
13. T. Vītols. Par patoloģiski-anatomiskām pārmaiņām organismā pēc saindējumiem ar avertīnu	353
Des lésions pathologico-anatomiques dans l'organisme après l'intoxication d'avertine	510
Medicīnas fakultātes mācības spēku darbi, kas iespiesti Latvijas Universitātes Rakstu iepriekšējos I.-XX. sējumos (pirmajā, resp. kopserijā), 1921.—1929. In Actis Universitatis Latviensis (series prima generalis, tom. I—XX, 1921—1929) a medicorum ordinis professoribus, docentibus assistentibusque eorum scripta haec inveniuntur	511

MEDICĪNAS FAKULTĀTES SERIJA I. 13.

Chirurgiskā fakultātes klīnika.

Dir.: prof. Dr. med. J. Alksnis.

Par patoloģiski-anatomiskām pārmaiņām organismā
pēc saindējumiem ar avertīnu.

Klīnikas asistents *Teodors Vītols*.

SATURA RĀDĪTĀJS.

	Lapp.		Lapp.
Priekšvārdi	354	IV. Patoloģiski-anatomiskie atradumi organos dzīvnieku eksperimentos un klīnikā . . .	378
I. Avertīna narkozes attīstības gaita	355	10. Vairogdziedzeri	378
1. Avertīna ķīmiskā uzbūve un farmakoloģiskā iedarbība:		11. Thymus'a	381
Ķīmija	360	12. Sirdī	383
Farmakoloģija	360	13. Plaušās	389
2. Avertīna rezorpcija	361	14. Aknās	393
3. Avertīna atindēšanās	362	15. Liesā	405
4. Avertīna izdalīšanās	366	16. Nierēs	408
5. Avertīna sadalīšanās audos	367	17. Aizkuņa dziedzerī	416
6. Dozēšana un lietošanas veidi	369	18. Kuņģī un zarnu kanāli	418
II. Klīniskie un eksperimentālie novērojumi	374	19. Smadzenēs	422
7. Par avertīna ietekmi uz asins spiedienu	374	20. Hipofīzē	423
8. Par avertīna ietekmi uz elpošanu	375	21. Muskulātūrā	425
9. Par avertīna ietekmi uz vielu maiņu	376	22. Kaulu smadzenēs	425
III. Manu eksperimentālo pētījumu materiāls un metodika	377	23. Asinīs	427
		24. Virsnierē	428
		V. Eksperimentu protokoli	448
		Kopsavilkumi par trusīšu narkozes gaitu	448
		Literatūras saraksts	479
		Attēlu paskaidrojumi	506
		Attēli	509

Priekšvārdi.

Šis darbs iesākts pēc prof. Dr. med. J. Alkšņa kunga ierosinājuma 1930. gada vasarā; par lielo interesi un daudziem vērtīgiem padomiem visā darba gaitā izsaku savam augsti godātam skolotājam sirsnīgāko pateicību.

1931. un 1932. gada vasaras mēnešos biju komandēts uz Upsalu un strādāju turienes universitātes farmakoloģijas un patoloģijas institūtos. Institūtu direktoru kungiem, prof. Dr. med. L. Backman'im un prof. Dr. med. R. Fähræus'am, par viņu sevišķi laipno pretimnākšanu un vērtīgajiem norādījumiem esmu ļoti daudz pateicības parādā.

Pateicos arī Upsalas universitātes patoloģijas institūta laboratoram Dr. med. W. Bosæus'a kungam un asistentam D. med. N. Gellerstedt'a kungam par piepalīdzību histoloģisko ainu tulkošanā.

Paldies nākas arī I. Abenius'a un E. Wästfelt'a kundzēm, kā arī Dr. J. Eglīša kungam par fōtogrammu un mikro-fōtogrammu pagatavošanu.

Pateicība Dr. med. J. Kaktiņa kungam, klīnikas kollēgām, mūsu klīnikas māsām un visiem, kas manu darbu ir dažādā ziņā veicinājuši.

„Kristapa Morberga novēlējumam“ izsaku pateicību par pabalstu manā 1932. gada ārzemju komandējumā.

Rīgā, 1934. gada aprīlī.

Teodors Vītols.

I. AVERTĪNA NARKŌZES ATTĪSTĪBAS GAITA.

Pēc ētera un chlōroforma narkōzes ievēšanas chirurgija strauji uzplauka. Šīs abas inhālācijas narkōzes ieviesās tais laikos, kad vēl nepazina vietējo anaistēziju, un tas bija neatsverams ieguvums tiklab slimniekiem, kā ārstiem. Vietējā anaistēzija, ko izstrādāja vēlāk, vēl vairāk paplašināja operāciju iespēju. Tomēr līdz narkōzes jautājuma ideālai atrisināšanai bija vēl ļoti tālu. Inhālācijas narkōze, blakus savām ļoti teicamām īpašībām, radīja arī zināmas neērtības un sarežģījumus, galvenām kārtām ar sirdi un plaušām, bet vietējā anaistēzija pārāk maz saudzēja slimnieku nervus un dvēseli. Tādēļ radās arvienu jauni meklējumi pēc līdzekļiem vai citādiem narkōzes lietošanas veidiem, kas būtu organismam mazāk bīstami un varbūt arī hūmānāki. Ētera tvaikus mēģināja ievadīt tūpla zarnā. To vispirms ieteica Roux 1846. un Pirogoff's 1847. gadā. Viņiem sekoja Legueu, Morel's, Verliac's u. c. Bet ētera tvaiki kairināja tūpla gļotādu līdz nekrōzei. Tādēļ G w a t h m e y's ēteri šķīdināja olīveļļā (1913.), lai tas izdalītos pamazām un eļļa sargātu gļotādu. Nigst's ieteica rektālo ētera un olīveļļas pilienu narkōzi (1928. g.). Tās abas lieto dažās Amerikas klīnikās, bet Eiropā ļoti maz. Pasaules kara laikā G w a t h m e y's šo narkōzi diezgan daudz lietoja krievu armijā, sevišķi galvas un ekstrēmītašu chirurgijā. Tur šo narkōzi ar labām sekmēm lietojis arī prof. Alksnis. Viņas neērtības tās pašas, kas katrai rektālai narkōzei: to nevar vēlāk rēgulēt pēc vajadzības.

1909. g. Burkhardt's ievada intravēnōzo chlōroforma un ētera pilienu narkōzi, bet tās neguva piekrišanu samērā biežo emboliju dēļ. Arī Borchardt'a un Cohn'a pēdējā laikā ieteiktai izoprāla-ētera narkōzei nav paredzama nekāda nākotne. Tāpēc intensīvi sāka meklēt pēc dažādiem ētera un chlōroforma vietas aizstājējiem, kurus lietoja vai nu inhālācijai — acētilēnu, chlōretilu, etilēnu, vai arī injicēja intramuskulāri un intravēnōzi — pernoktonu, numalu, sonerilu, amitalu, izoprālu, somnifenu kopā ar ūretanu, magnēzija sulfātu u. c. Slāpekļa oksidula inhālāciju ieteica Wells's

jau pagājušā gadu simteņa otrā pusē mazākām operācijām, bet par lielākām operācijām lietojamu narkōzi tā tehniski izveidojās tikai beidzamajos gados. Diemžēl tā iznāk pārāk dārga, kādēļ nevar izplatīties. Lielu interesi modināja avertīns, ko 1926./27. gadā sāka perrektāli lietot Vācijas klīnikās. Tas līdz šim ir devis vislielākās cerības ar vienreizēju devu sasniegt klīniski apmierinošu narkōzi. Kā vēlāk redzēsīm, tam piemīt arī daudzas priekšrocības pret citiem narkōzes līdzekļiem.

Avertīna lietošana pēdējos gados ir gājusi arvienu vēl plašumā. Salīdzinot ar ēteri vai chlōroformu, avertīna narkōze pie tagad izstrādātās tehnikas dod ievērojami mazāku mirstību un nesalīdzināmi retāk sirds, nieņu un plaušu komplikācijas. Avertīna lietošanas sākumā mirstības un komplikāciju procents gan bija ievērojami lielāks. Tas galvenām kārtām bija tādēļ, ka jauno narkōzes līdzekli lietoja pārāk lielās devās. Nezināja arī, vai arī pietiekami neuzsvēra, ka, pagatavojot avertīna šķīdinājumu, to nedrīkst pārkarstēt. Pie augstas temperatūras avertīns sadalās HBr un dibrōmacētaldehidā, kas kairina zarnu gļotādu un ir organismam indīgi.

Daži autori, ar Melzner'u un Kirschner'u priekšgalā, domāja, ka avertīnu varētu tikai tad attaisnot narkōzei, ja tas atļautu sasniegt pilnu narkōzi un dotu labākus rezultātus nekā līdzšinējie narkōzes līdzekļi. Tādēļ viņi, neievērodami Eicholtz'a eksperimentiem noteikto devu 0,1 uz kilo ķermeņa svara, kas gan deva tikai paviršu miegu un vienmēr prasīja chlōroforma vai ētera palīdzību, centās sasniegt pilnu narkōzi, paaugstinot devu pat līdz 0,2 uz kilo. Šādu mēģinājumu rezultāti bija bēdīgi: no 100 gadījumiem 4 beidzās ar nāvi un 18 ar smagām komplikācijām. Šie iznākumi daudzus atbaidīja no avertīna un uz kādu laiku aizkavēja jaunā narkōzes līdzekļa izplatīšanos. Bet laimīgā kārtā līdztekus šim virzienam attīstījās arī doma — avertīnu principā lietot tikai tā sauktajai pamatnarkōzei. Mums jāpateicas Butzengeiger'a m, ka lielākā daļa chirurģu drīzumā piejēma šo praksei tik svarīgo domu. Avertīns, tādā veidā lietots, jau deva apmierinošus, pat ļoti labus rezultātus, un avertīna narkōžu skaits strauji pieauga. Kad pēc literatūras datiem autori avertīna narkōzi bija lietojuši jau apmēram 300.000 gadījumos, Specht's aplēsa šādu mirstības procentu dažādiem narkōzes veidiem:

avertīns	dod 1	nāves gad.	uz 10.000	narkozēm	(SPECHT)
chlōroforms	" 1	"	"	2.075	(SCHMIEDEN)
ēteris	" 1	"	"	5.112	(GURLT)
lumbālā anaist.	" 1	"	"	2.524	(STRAUSS)
sakrālā	" 1	"	"	1.150	(PEYSER)
splanchnicus	" 1	"	"	343	(MECKER)

Uz manu pieprasījumu š. g. martā „I. G. Farbenindustrie“ firma paskaidroja, ka, spriežot pēc publicētiem darbiem, līdz šim cilvēkiem izdarītas pāri par 2 milj. avertīna narkozes.

Martin's mēģināja sasniegt pilnu narkozi, dodot avertīnu kombinācijā ar stiprām citu narkotisku vielu devām, un Kohler's gribēja panākt to pašu ar uzmanīgi frakcionētu dozēšanu. Daži chirurģi apmierinājās tikai ar avertīna skurbumu, lietojot to minimālās devās, un tas arī reizēm pietika mazākām operācijām. Visos iepriekš minētos gadījumos avertīnu deva perrektāli 3%, vēlāk 2,5% ūdens šķīdinājumā. Kirschner's ieteica intravēnozo metodi. Tā galvenām kārtām domāta avertīna skurbuma radīšanai un var noderēt mazākām operācijām. Tomēr piekrišanu intravēnōzais veids neatrada. Līdz šim bija un palika vadītājs princips: perrektāla avertīna lietošana pamatnarkozes radīšanai, ko tad pēc vajadzības var pastiprināt līdz pilnai narkozei ar ēteri vai citiem līdzekļiem samērā mazās devās.

Avertīna svarīgākās priekšrocības, salīdzinot ar inhālācijas narkozi, ir šādas: 1) rektāla aplikācija ir ērta un no psihiskā viedokļa saudzējoša; 2) pilnīga amnēzija pa operācijas laiku, kā arī īsi pirms un pēc operācijas; 3) nav ekscitācijas stadijas; 4) nav pēcnarkozes apgrūtinājumu, galvas sāpju, vemšanas, slāpju u. t. t.; 5) nav jābīstas no aizdegšanās, izdarot termokaustiskās operācijas, kas iespējams pie ētera; 6) galvas un kakla operāciju gadījumos — brīvs operācijas lauks; 7) samērā ilgs narkozes laiks grūtākām operācijām; 8) ilgais pēcnarkozes miegs samazina sāpes operācijas vietā.

Avertīna narkozes neērtības: 1) narkoze nav pēc vajadzības regulējama; 2) trūkst drošu līdzekļu, ar ko pārdozēšanas gadījumos panākt ātru avertīna izdalīšanos; 3) dozēšanu apgrūtina pacientu individuālā ietekmējamība, kuŗu nevar iepriekš paredzēt; 4) lielākas devas var radīt elpošanas traucējumus, pret ko mums nav drošu līdzekļu (pēc pēdējiem novērojumiem koramīns šķiet esam visla-

bākais līdzeklis); 5) avertīns pazemina asins spiedienu; 6) ilgais pēcnarkozes miegs prasa ilgāku pacienta uzraudzīšanu.

Ar laiku avertīna narkozei izstrādāja zināmas indikācijas un kontrindikācijas. Tās radās no klīniskiem un eksperimentāliem novērojumiem. Izrādījās, ka avertīnu labi nepanes pacienti ar samazinātu elpošanas virsmu un aknu slimnieki. Tāpat arī brīdināja avertīna narkozē izdarīt smadzeņu operācijas. Minēto katēgoriju slimnieki narkozes un pēcnarkozes laikā deva nepatikamas komplikācijas, vai arī gāja bojā. Pēdējā laikā avertīna narkozes indikācijas ir paplašinājušās. D a n d y savā plašajā materiālā novērojis, ka pie smadzeņu operācijām avertīns nav kontrindicēts; to pašu domā O l i v e c r o n a. Vairāki autori izteikušies, ka avertīns pat aknu slimību gadījumos nav kontrindicēts (B o u r n e, B r u g e r u. D r e y e r, G u r d u. B o u r n e, A s h w o r t h, T a k a n e, W o l l e s e n u. L a r s e n). Zināms, literātūrā ir arī biedinājumi no avertīna, jo piedzīvoti nāves gadījumi. Bet cik lielā mērā šeit katrreiz vainojams avertīns, paliek vēl jautājums. No lielās A n s c h ü t z'a, S p e c h t'a u. T i e m a n n'a monografijas par avertīnu, sarakstītas 1930. g., paliek iespaids, ka ir ārkārtīgi grūti pateikt, kur sākas un kur beidzas avertīna līdzdalība komplikāciju radīšanā. Minētā monografija aptver 200 lapas puses un apm. 400 darbus. Tā liecina par lielo interesi, kādu avertīna narkoze radījusi jau pirmos 4 lietošanas gados.

1932. g. martā Madrides Société internationale de Chirurgie kongresā kā vienu no galvenajiem tematiem iztirzāja narkozes jautājumu. Par to referēja A n s c h ü t z's, G a m b e r i n i un M o n o d's. No viņu ziņojumiem izrietēja, ka tehniski labi izdarīta avertīna narkoze nav bīstamāka par citām narkozes formām, pat labāka, ja to lieto kā pamatnarkozi. Pret avertīna narkozi kontrindikāciju gandrīz neesot.

Nils G y l l e n s v ä r d's (1933. g.) savās eksperimentālās un klīniskās studijās par avertīna narkozi centies noskaidrot jautājumu par tā likteni organismā un devis labu pārskatu par to, kas šai virzienā līdz šim darīts.

Amerikā avertīnu ievada 1927. g. rudenī, un līdz 1931. g. beigām bija publicētas apm. 4000 narkozes. Te avertīnu gandrīz bez izņēmuma bija lietojuši pamatnarkozei, un atsauksmes par to bija caurmērā labas. Tikai H o n a n's un S p i e g e l's centušies ar aver-

tīnu sasniegt pilnu narkōzi, dodomi 0,15—0,175 g/kg, un tādu arī 50% esot panākuši. Nāves gadījumus minētie autori neesot piedzīvojuši.

Franču literatūrā par avertīnu atrod maz publikāciju. Tie pa lielākai daļai ir atreferējumi no vācu literatūras. Labāko pārskatu par avertīna darbiem franču medicīnas literatūrā ir devis M o n o d's. Skandināvija izturējusies pret avertīnu līdz pat pēdējam laikam diezgan nogaidoši.

Atgriežoties pie jautājuma par avertīna narkōzes nāves gadījumiem un izsekojot plašāku literatūru, jānāk pie noteikta secinājuma, ka tādi tomēr gadījušies. Bet kas īstenībā bijuši šo nāves gadījumu cēloņi?

Dažus faktus te noskaidroja, bet visumā šis jautājums ir palicis atklāts vēl līdz šai dienai. Cēloņus meklēja asins fizikāli-ķīmiskās pārmaiņās un elpošanas centra paralizē, bet mazāk jautāja pēc patoloģiski-anatomiskām pārmaiņām organos. Arī nedaudzās obdukcijas nedeļa nekādas ievērojamas pārmaiņas organos. Parasti uzsvēra, ka avertīns tiešā vai netiešā ceļā paralizējot elpošanas centru, un to uzskatīja par vienu no šās narkōzes lielākiem trūkumiem.

Mans šefs, prof. J. A l k s n i s, novērodams, ka pacienti uz avertīnu reaģē lielā mērā individuāli, izteica aizdomas, ka avertīns laikam bojājot arī parenchimatōzos organus. Sevišķi lielu iespaidu klīnikā atstāja gadījums, kur kāda patukla un vecāka sieviete ar diabētu no 0,05 devas pro kilo operācijas laikā gulēja dziļā un ilgā miegā, būdama arī viegli asfiktiska, kaut gan vēlāk atspirga un izveselojās. Vēlākos darbos autori ziņoja, ka pēc avertīna narkōzes organismā stipri pieaugot acidōze, daudz vairāk nekā pēc operācijas bez avertīna. Atrada arī, ka avertīns pazemina asins spiedienu, ko var apstiprināt arī mūsu klīnikas novērojumi.

Cīņai ar avertīna narkōzes traucējumiem izmēģināja dažādus līdzekļus. Bet jāsaaka, ka atskaitot tiroksīnu, kas tiešām saīsina narkōzes ilgumu, un CO₂, kas kairina avertīna paralizēto elpošanas centru, pārējo līdz šim izmēģināto prēparātu nozīme nav liela. Beidzamajā laikā sāk slavēt koramīnu, bet prasa, lai to lieto tūlīņ lielās devās — pa 5,0—10,0 uz reizi, vai arī atkārtojot 5,0 pēc zināmiem laika sprīžiem.

Nesekmīgā pretlīdzekļu meklēšana bez šaubām izskaidrojama ar to, ka avertīna ietekme uz organismu vēl pārāk maz pārbaudīta. Par avertīna farmakoloģiskiem un ķīmiskiem jautājumiem līdz-

šinējā literatūrā sastopami samērā daudzi un plaši darbi, bet no patoloģiski-anatomiskā viedokļa autori šai virzienā darījuši ļoti maz. Tādēļ ar plašāku eksperimentu seriju mēģināju noskaidrot, kādas patoloģiski-anatomiskas pārmaiņas notiek dzīvnieku organismā pie intoksikācijas ar avertīnu, salīdzinādams rezultātus ar klīniskiem novērojumiem literatūrā un mūsu klīnikā.

1. Avertīna ķīmiskā uzbūve un farmakoloģiskā iedarbība.

Ķīmija.

Avertīnu, pēc ķīmiskā sastāva tribrōmetilalkoholu ($\text{CBr}_3\text{CH}_2\text{OH}$), sākumā apzīmēja ar E 107, bet tikai vēlāk to nosauca tagadējā vārdā. Avertīnu 1923. gadā ieguva vispirms Willstätter's un Duisberg's no brōmalīna, to reducējot ar rauga palīdzību. Tagad avertīnu iegūst vienkāršākā ceļā, kas aprakstīts „avertīna brošūras“ 2. izdevumā. Avertīns ir balta, kristallveidīga masa ar specifisku smaku. Kristalli pēc Waters'a un Muehlberger'a datiem šķīst dēstīlētā ūdenī pie 0°C — 1,90%, pie 26°C — 3,05% un pie 37°C — 3,70% šķīdumā. Karstējot avertīnu pāri par 40°C , atšķēļas HBr un rodas dibrōmacētaldehīds. Sadalīšanās notiek pēc šādas formulas:

$$\text{CBr}_3\text{CH}_2\text{OH} - \text{HBr} \rightarrow \text{CBr}_2 : \text{CHOH} \rightarrow \text{CHBr}_2\text{CHO} \text{ (dibrōmacētaldehīds).}$$

No 1% kongosarkanā šķīduma nesadalīties avertīns dod oranžsarkanu krāsu un tādējādi klīnikās arī pārbauda tā sastāvu pirms lietošanas. Klīniskām vajadzībām avertīnu lieto vai nu kristallisku — avertinum siccum, vai šķīdinātu amilenhidrātā — avertinum liquidum. 1 ccm avertinum liquidum satur 1 g avertīna un apm. 0,5 ccm amilenhidrāta. Šķīdram avertīnam ir zināmas priekšrocības pret avertinum siccum. Vispirms ir ērtāk no šķidrā pagatavot avertīna šķīdumu nekā no sausā, un tad arī šķidrā avertīna sadalīšanās no karstuma notiekot daudz vēlāk, pat izturot bez sadalīšanās ilgāku vārīšanu.

Farmakoloģija.

Avertīna narkozei līdzekli var dot perorāli, rektāli vai intravēnōzi. Lendle avertīna dozēšanā izšķir, atkarībā no aplikācijas ceļa, dažādību iedarbošanās latences, ilguma un narkozes platuma ziņā. Tā piem. trusītim, lai radītu dziļu narkōzi, intravēnōzi pietiek

ar 0,07 g/kg, rektāli — 0,3 g/kg un perorāli — 0,6 g/kg. Diference starp intravēnozo un rektālo resp. orālo dozi izskaidrojama ar dažādo substances iekļūšanas ātrumu asinīs. Lai iestātos narkoze, attiecīgai narkotiskai vielai jāsasniedz noteikta koncentrācija asinīs, kas intravēnōzi notiek ļoti ātri, bet rektāli — atkarībā no rezorpcijas laika — lēnāk. No vienas puses ilgāka rezorpcijas turpināšanās, no otras — atindēšanās norises organismā prasa augstāku devu, jo atindēšanās sākas tūlīt, līdz ko viela nonāk asinīs. Bet intravēnōzā metode ar minēto devu dod narkōzi tikai uz dažām minūtēm, turpretim rektālā — stundu un pat ilgāk, kas atkarājas no tālāk pārrunājamiem rezorpcijas apstākļiem.

2. Avertīna rezorpcija.

Avertīns rezorbējas no zarnas samērā ātri. No *Sebening's* a pētījumiem mēs zinām, ka cilvēkam šī narkoze mēdz iestāties tad, kad asinis satur apm. 6—8—10 mg % avertīna. Tas nozīmē, ka vidēji liela cilvēka asinis narkozes sākšanās laikā satur 0,150—0,250 g aktīva avertīna, apļēst asins daudzumu uz 5 l. Tālākā narkozes gaitā avertīna spogulis pazeminās un tā slīdēšanas ātrums atkarājas no individa atindējošo spēku kopsūmmas. Pacienta pamošanās notiek caurmērā tad, kad avertīna spogulis jau noslīdējis zem 1 mg %. No asins analizēm narkozes laikā var spriest, ka lielākā daļa avertīna rezorbējas ļoti ātri, bet atlikušā — samērā lēni. Pēc *Straub's* analizēm 3% avertīna šķīdums (0,15 g/kg) pēc 10 min. satur vairs tikai pusi, pēc 20 min. tikai $\frac{1}{4}$ no visa avertīna daudzuma. 25 minūtēs bija rezorbējušies 86% avertīna. Atlikušās avertīna daļas rezorpcija aizņem ļoti ilgu laiku, jo pēc 2 stundām zarnu ielējumā varēja atrast vēl 5—10% no ievestā avertīna daudzuma.

Straub's piegriež lielu vērību avertīna šķīduma koncentrācijai un saka, ka avertīna narkozes rezultāts pirmām kārtām pamatojoties uz koncentrāciju, bet ne uz devas lielumu. Tā kā 3% avertīna šķīdinājums rezorbējoties pārāk ātri, tad ieteica jemt 3% vietā 2,5%. Jau pirms *Straub's* mēģinājumiem *Glaesmer's*, *Amersbach's* un *Gossmann's* lietoja vājākus šķīdumus un arī dabūja pilnīgu narkōzi.

Sebening's un *Gyllensvård's* avertīna rezorpcijas jautājumu ir pētījuši eksaktākiem un vispusīgākiem mēģinājumiem

nekā Straub's. Viņi reizē ar avertīna šķīduma koncentrācijas pārmaiņām izsekojuši arī tā koncentrācijas līkni asinīs.

Specht's norāda savā monografijā, ka 3% avertīna šķīdums var būt cēlonis dažādām komplikācijām narkozes laikā. Bet Gyllensvård's aizrāda, ka literatūrā tam nav nekādu drošu pierādījumu. Tāpēc arī daži klīnicisti, kas daudz lietojuši avertīnu, piemēram Kreuter's un Siever's, vēl aizvien lieto 3% šķīdinājumu. Kreuter's līdz 1933. g. sākumam izdarījis 2500 avertīna narkozes, nepiedzīvodams nevienu nāves gadījumu. Viņš avertīna devu samazinājis no 0,15 līdz 0,12.

Eichholtz's izsakās par avertīnu šādi: „Avertīna substance, salīdzinot ar citiem miega līdzekļiem, ievērojama tai ziņā, ka glotāda to viegli rezorbē. Tāpēc arī dzīvnieki iemieg nedaudz minūtēs pēc perorālās vai rektālās aplikācijas bez kādiem uzbudinājuma simptomiem vai citām pavadparādībām. Dzīvnieku muskulatūra top slābana, un rodas mierīga un dziļa miega aina.”

Ka avertīns ietekmē dzīvniekus ātri, to apstiprina arī mani novērojumi pie apm. 100 narkozēm. Trusīšiem jau 2—3 minūtēs pēc rektālās 0,25—0,4 g/kg devas iestājas dziļa narkoze ar palēninātu un dziļu elpošanu. Bieži šai laikā jau pilnīgi izzūd arī radzenes refleksi. No 0,5 g/kg devas trusīši mēdza tūlīt nobeigties. Cilvēka organismā avertīns rezorbējas gausāk. Tas pēc Gyllensvård'a domām pa daļai būs izskaidrojams arī ar to, ka avertīna dozēšana cilvēkam notiek uzmanīgāk nekā dzīvniekiem eksperimentos. Klīniski pārdozējot, pacients arī iemieg nedaudz minūtēs.

3. Avertīna atindēšanās.

Domā, ka avertīns var narkotiski iedarboties uz organismu tikai brīvā, bet ne saistītā veidā. Tā piem. ar glukoronskābi savienotais avertīns var atrasties organismā bagātīgā daudzumā, bet neatstāj uz to nekādu ietekmi. Šim uzskatam par labu runā arī tie novērojumi, ka vēl labu laiku pēc avertīna narkozes pilnīgas izbeigšanās no organisma izdalās avertīns. Šis attiecības būtu apmēram analogas chlōrāla pārvēršanai neindīgā ūrochlōrālskābē.

Uz jautājumu, kur notiek avertīna atindēšana, galīga atbilde vēl nav dota. Tiemann's turas pie uzskata, ka atindēšana notiek katrā vietā, dibinādamies pie tam uz Eichholtz'a un citu autoru mēģinājumiem. Eichholtz's ekstrpējis dzīvniekiem dažādus

organus vai arī sabojājis to aknas un pēc tam noteicis avertīna narkozes ilgumu. Izrādījies, ka pēc aknu sabojāšanas ar etilēnchlōrhidrīnu organisms avertīnu tomēr atindējis vēl gluži labi. Tas liek domāt, ka avertīna atindēšanas norises nav nemaz tik vienkāršas, kā to iedomājās līdz šim. No otras puses nav arī atrasta nekāda droša sakarība starp aknu bojājumiem un organisma spēju radīt glukoronskābi, kādu īpašību sevišķi piešķīra aknām. Tiemann's norāda uz iespēju, ka avertīnu atindēt var arī plaušas.

Ka aknām avertīna atindēšanā tomēr piekrīt ievērojama loma, domā pierādījis Sebening's. Viņš pēc Emden'a metodes izdarījis mēģinājumus ar dzīva suņa aknām un atradis, ka tām ir 10 reiz lielāka atindēšanas kapacitāte nekā pārējam organismam. Beck's u. Lendle gan apstrīd šos Sebening'a datus un ir vairāk noskaņoti saskatīt Sebening'a mēģinājumā tikai avertīna absorpciju no aknu puses. Aknu atindējošo darbību Sebening's grib pierādīt arī ar novērojumiem pie kāda pacienta ar zarnas fistulu. Viņam dota 3 reizes pēc kārtas avertīna narkoze. Pirmo reizi avertīns dots perrektāli, otru reizi per anum praeter naturam, trešo — per os. Pēdējā gadījumā avertīna koncentrācija asinīs kāpusi visātrāk, kas pēc Sebening'a domām būtu izskaidrojams ar tievo zarnu rezorpcijas spēju, kas ir daudz lielāka nekā resnai un tūpla zarnai. Avertīnu lietojot pa zarnas fistulu un tūpla zarnu, koncentrācija asinīs kāpa lēnāk un maksimumu saņiedza pēc 30 minūtēm.

Visaugstāko avertīna koncentrāciju asinīs varēja novērot pēc infūzijas pa zarnas fistulu, ko autors izskaidro ar lielāku rezorpcijas virsmu. Nākošais pēc lieluma koncentrācijas maksimums bija pie perorālās lietošanas; tikai tad pēc rektālās. Tāpat koncentrācijas līknes slīdēšanas sākuma laiks un ātrums ir bijis dažāds. Tā, kad infūzija per rectum un per anum praeter (30 min.) bija devusi koncentrācijas augstāko pakāpi, perorālā gadījumā koncentrācijas līkne bija jau ievērojami kritusi. Visstraujāko līknes slīdēšanu Sebening's varējis atzīmēt pie aplikācijas pa zarnas fistulu, visgausāko — pie rektālās. Autors dod minētām parādībām šādu izskaidrojumu: pie rektālās narkozes daļa avertīna nonāk caur vena portae aknās, bet daļa arī no apakšējā tūpla rajona caur v. haemorrhoidales inf. tieši lielajā asinsriņķī. Tā, aknu apiešanas dēļ, avertīna atindēšana norit lēnāk. Rezorpcija no anus praeter notiek tikai caur vena portae zariem, kāpēc avertīns, iekams no-

nāk lielajā asinsriņķī, ir pakļauts aknu atindējošai darbībai. Tā paša iemesla dēļ arī pēc perorālās narkozes asins koncentrācijas likne krīt straujāk nekā pie rektālās.

Pret šiem *Sebening*'a paskaidrojumiem *Gyllensvärd*'s ceļ dažus iebildumus. Viņš saka, ka tikai tad varētu droši runāt par aknu atindējošo darbību, ja tāda notiktu mērījamā daudzumā jau tad, kad asinis bija tām plūdušas cauri tikai vienu reizi. Bet tas pēc *Gyllensvärd*'a domām ir neticami, jo atindēšanas likne, piem. pie cilvēka, slīd ārkārtīgi lēzeni. *Sebening*'s liekas būs pārpratis, ka rezorpcija var notikt ar dažādi lielu ātrumu arī pēc tam, kad asins koncentrācijas likne ir sasniegusi savu maksimumu. Tie paši motīvi, proti rezorpcijas spēja un rezorpcijas virsma dažādās zarnas vietās, ko *Sebening*'s min kā ātrākas vai lēnākas liknes kāpšanas un maksimālās liknes vērtības izskaidrojumu, var arī noderēt, lai vismaz pa daļai izskaidrotu liknes krītošo fazi. Maza rezorpcijas virsma dod pie līdzīgiem rezorpcijas spējas nosacījumiem lēzenāku likni nekā liela rezorpcijas virsma. Pie anus praeter rezorpcijas virsma ir lielāka, pie rektālās infūzijas — mazāka. Šā iemesla dēļ asins koncentrācijas liknei pirmajā gadījumā vajadzēja iet smailāk nekā pēdējā. Tievo zarnu specifiskā rezorpcijas spēja ir lielāka nekā pārējo zarnu. Te rezorpcija sākumā notiek ātrāk, bet tā kā virsma ir mazāka, tad tā avertīnu nerezorbē tikpat īsā laikā kā pie anus praeter, bet gan arī vēl pēc ilgāka laika, un tas kavē asins koncentrācijas liknes slidēšanu. *Gyllensvärd*'s tā tad *Sebening*'a izskaidrojumus atrod par nepietiekamiem. Bez tam jāņem vērā, ka atsevišķas narkozes arī vienam un tam pašam individam var dot variācijas. Tāpēc arī no viena vai dažiem gadījumiem kaut ko noteikti secināt, kā to dara *Sebening*'s, diezin vai drīkstētu.

Arī tad, ja varētu uzskatīt par pierādītu, ka aknām tiešām ļoti liela avertīna atindēšanas spēja, ar to vēl nemaz nav izslēgta varbūtība, ka atindēšana notiek arī vēl citur. Teorija par atindēšanu visā organismā paliek nenoraidīta.

Jautājumu par avertīna atindēšanās vietu *Gyllensvärd*'s aizkar tikai tikdaudz, lai papildinātu priekšstatu par avertīna atindēšanas apstākļiem. Šai virzienā *Gyllensvärd*'a pētījumi vēl nav noslēgti.

Savus uzskatus par avertīna atindēšanās norisēm esmu izteicis nodaļā par virsnieri.

No literatūrā sastopamiem eksperimentu aprakstiem redzams, ka dzīvnieku atsevišķu sugu avertīna atindēšanas spējas ir nevienādas. Tās noteiktas pēc dzīvnieku narkozes ilguma. Lietoti dažādi kritēriji, kā: radzenes refleksa parādīšanās, sāpju reakcijas iestāšanās; tas laiks, kad dzīvnieks pirmo reizi pacel galvu, vai arī, kad viņš sāk skraidīt apkārt; tāpat asins spiediens un elpošanas frekvences stāvoklis. Mēģinājumiem jēti vai nu normāli, vai ar ekstirpētiem orgāniem, vai badināti dzīvnieki (Eichholtz's, Lendle, Grossmann's, Welsch's un Selye). Tāpat atindēšanas laika ietekmēšanai izmēģināja dažādus sirds darbības, asinscirkulācijas un iekšējās sekrēcijas veicinātājus līdzekļus: Bender's — epinefrīnu un dekstrōzi; Riedel's — glikogenu un glukoronskābo natriju; Lendle, Tiemann's, Uebelhorn's un Pribram's — tiroksīnu; Lendle — insulīnu; Killian's u. Uhlmann's, Beck's u. Lendle un Braams's: koramīnu, kardiazolu, kamparu u. c.

Eichholtz's grib pierādīt, ka narkozes raksturs pie viena un tā paša individa, to pašu devu atkārtojot, nemainās. Tā domā arī lielākā daļa klīnicistu. Bet mani novērojumi ar trusīšiem rāda, ka pie vairākkārtējas narkozes ar vienādām devām nākošās reizēs bieži dzīvnieka elpošanas frekvences likne iet lēzenāk un seko ātrāka pamošanās. Kā atmošanās laika kritēriju jēmu radzenes refleksu atgriešanos, vai arī to momentu, kad dzīvnieks sāka izdarīt kustības resp. pacēla galvu. Te piezīmēju, ka vispārīgi noteikt dzīvnieka vai cilvēka pamošanās laika punktu ir grūta lieta. No saviem novērojumiem secināt, ka trusīši pie avertīna pierod, nedomāju. Te laikam gan narkozes ilguma dažādībai par cēloni būs bijusi bojātā zarnas gļotāda, kas trusīšiem pēc vairākkārtējām narkozēm bieži vien iekaist, vai arī nekrōtizējas un mazāk spēj rezorbēt, bet ne pārmaiņas atindēšanās norisēs.

Noteiktāk var spriest par organisma atindēšanās spējām, izdarot avertīna koncentrācijas noteikšanu asinīs. Asinis, kas jētas no ekstrēmītātes vēnas, pēc sava sastāva praktiski var uzskatīt par līdzīgām tām, kas jētas no labās sirds. Tāpēc to asins koncentrācijas likni, ko iegūst no dzīvniekiem, kam asinis jētas no sirds, var salīdzināt ar likni, ko dabū cilvēkam, asinis jēmot no vena cubitalis.

Uz avertīna atindēšanu lielu ietekmi atstāj vairogdziedzeris. Novērojumi rāda, ka Basedow'a pacientiem pret avertīnu ir

liela tolerance. Tā *P r i b r a m*'s kādā gadījumā devis pat 0,38 g/kg avertīna un pacients tomēr atmodusies jau pēc 1,5 stundas. Arī pēc iepriekšējas 1 ccm thyroxin'a devas pacienti uz 0,15 g/kg reaģējuši ļoti maz. Thyroxin'a ietekmi apstiprina arī dzīvnieku eksperimenti.

4. Avertīna izdalīšanās.

Jau vairākus gadus, iekams avertīnu sāka lietot klinikā, *E n d o h* mēģinājumos ar suņiem atrada, ka, dodot tribrōmetilalkoholu per os, ūrīnā parādās ūbrobrōmālskābe, kas ir glukoronskābe, savienota ar tribrōmetilalkoholu. Vēlāk tas pats autors piegriezta vērību, izdarot kvantitatīvus pētījumus, vai līdzīgā kārtā izdalās no organisma viss avertīns un ar kādu ātrumu. *N e s t m a n n*'s, lietojot *A u t e n r i t h*'a brōma noteikšanas metodi, atrada, ka ūrīnā izdalās 60% un tūpla zarnas skalojumā 10% no visa avertīna brōma daudzuma. Par atlikušajiem 30% *N e s t m a n n*'s domāja, ka tie izdalās caur sviedru dziedzeriem vai arī sadalās brōmkalijā un aigturas organismā.

S t r a u b's pierādīja ar *H a r t w i c h*'a metodi, kas ir jutīgāka par *A u t e n r i t h*'a metodi, ka brōma daudzums, ko atrada ūdenī un spirtā, 4 stundas pēc narkōzes nomazgājot pacientu, nepārsniedza 1 mg brōma. Šim nolūkam pacientam lika svīst. *S t r a u b*'s varēja pierādīt, ka apstrādājot narkōtizētā ūrīnu ar petrolēteri, labu avertīna šķīdinātāju, ūrīnā avertīna nebija. Tas pierāda, ka brīvs avertīns ar ūrīnu neizdalās. Minētais autors apstiprināja arī *E n d o h* novērojumu, ka avertīns ūrīnā sastopams savienojumā ar glukoronskābi. Pirmajās 24 stundās ūrīnā izdalījās 68% no nākošajās 24 stundās — 13% avertīnam atbilstošā brōma daudzuma. Tālākā laikā vairs nevarēja konstatēt brōma izdalīšanos. To pierādīja *B e r g l u n d*'s, ūrīnu pārņogļojot. Vēlāk *S t r a u b*'s kopā ar *W e l s c h*'u noskaidroja, ka 19% dēficits, ko ūrīnā neatrada, pamatojas uz metodes trūkumiem. Brōma analīzes ūrīnā apgrūtinās ar to, ka tas pārņogļošanās laikā izgaro ar alkalijām. Tikai vēlāk, kad *S t r a u b*'s minerālīzēja ūrīnu aizkausētā caurulē un krāsni, karsējot to ar slāpekļskābi pēc *C a r i u s*'a metodes, varēja pierādīt, ka 24 stundās ir izdalījušies visi 100% avertīna brōma. *W e l s c h*'s atradis, ka pirmajās 24 stundās pēc narkōzes ūrīnā izdalās 69,5%, otrā dienā — 29,1%, bet no trešās dienas sākot — 0%. *W e l s c h*'s tā tad pierādījis, ka izdalās 98,6% visa avertīna brōma.

No augšā minētajiem pētījumiem izriet, ka galvenā avertīna izdalīšanās notiek pirmajās 24 stundās, un pie tam avertīns izdalās organiski ar glukoronskābi saistītā formā kā ūrobrōmālskābe. Vai saslimušā niere var organismā aizturēt atindēto avertīnu, vēl nav noskaidrots. Pielaižams, ka tādos apstākļos organismam nāk palīgā gremojamais kanālis, varbūt arī citi ekskrecijas organi: bronhu un sviedru dziedzeri, žults. Tie nieņu darbības traucējumu gadījumos pazīstami kā drošības ventīļi. Skaidrības šai jautājumā vēl nav, tāpat kā nav zināms, vai organisms nevar visu substanci pēc atindēšanas kaut kur uzkrāt. P r i b r a m's grieza vērību uz avertīna paātrinātu atindēšanu un izdalīšanu pēc tiroksīna devām. Avertīna izdalīšanās maksimums novērojams pirmajās 4 stundās pēc līdzekļa ievadīšanas.

5. Avertīna sadalīšanās audos.

Pirmais, kas nodarbojās ar šo jautājumu, ir Se b e n i n g's. Viņš devis trusīšiem perrektāli 0,3 g/kg avertīna un tos dažādā narkozes laikā nonāvējis. Pēc tam autors noskaidrojis avertīna daudzumu trusīša asinīs, muskulātūrā, taukos, aknās, nierēs un smadzenēs. No rezultātiem uzstādīt kādu likumību autors nav varējis. Viņš aizrādījis tikai uz dažiem faktiem, kas pēc viņa domām dod zināmu ainu par avertīna sadalīšanos audos, pēc tam, kad tas atstājis asinis. „Smadzenēs visās narkozes stadijās avertīna saturs ir vislielākais. Jau pēc 10 minūtēm avertīna daudzums te pārsniedz to daudzumu, kas ir asinīs. Tam nevar būt par cēloni tikai labāka asinsvadu vaskulārizācija,“ saka autors, „bet gan kāda sevišķa smadzeņu absorpcijas spēja, kas izpaužas ātrā apziņas zūšanā. Arī tālākā narkozes gaitā smadzenes avertīna satura ziņā patur dominējošo vietu. Arī tad, kad asinīs avertīnu vairs nevar pierādīt un dzīvnieks ir jau pamodies, smadzenēs atrod vēl 7,9 mg% avertīna. Lielāko avertīna daudzumu smadzenēs var konstatēt 20 minūtes pēc avertīna ieliešanas. Tad tas ir divtik liels kā asinīs. Avertīna samazināšanās smadzenēs notiek lēnām, daudz lēnāk nekā tas atbilst asins koncentrācijai.“

Pēc Se b e n i n g'a atradumiem arī taukos un nierēs novērojams lielāks avertīna daudzums nekā asinīs. Turpretim muskulātūrā avertīna % ir bijis mazāks nekā asinīs, bet sirds muskulātūrā un asinīs gandrīz vienāds. Se b e n i n g's savu pētījumu kopsavilkumu izteicis šādos vārdos: „Ja mēs gribam no šiem atradu-

miem atvasināt kādu likumību, tad bez kādas piespiešanās varam teikt, ka lipoīdiem bagātākie organi uzrāda augstāko avertīna daudzumu.“ Sebening's dažos gadījumos noteicis avertīna daudzumu audos arī cilvēkam. Viņš pēc amputācijām izmeklējis taukus un muskulātūru. Vienā gadījumā 50 minūtes pēc avertīna narkozes sākšanās jemtā materiālā avertīna koncentrācija asinīs bijusi 4,7 mg%, taukos 7,1 mg% un muskulātūrā 3,3 mg%. Kādā citā gadījumā, kur avertīna daudzuma noteikšana notikusi 35 minūtes pēc tā ievadīšanas organismā, attiecīgie skaitļi muskulātūrā bija — 3,7 un taukos — 7,5 mg%.

Gyllensvård's, nebūdamas skaidrībā, kāpēc trusiša smadzenēs, kas satur 75% ūdens un tikai 12% tauku un lipoīdu, tomēr atrod tik daudz vairāk avertīna nekā citos lipoīdus saturošos organos, un, apšaubīdamas Sebening'a metodi, izdarījis arī pats avertīna daudzuma noteikšanu trusišu, suņu un kaķu organos. Viņa darbs aptver pētījumus par avertīna sadalīšanās koeficientu olīvu eļļā attiecībā pret asins plazmu, tālāk avertīna sadalīšanos dažādos organos, dažādos narkozes veidos un piesātināšanās pakāpēs un beidzot avertīna attiecīgu sadalīšanos asins ķermenīšos un asins plazmā. Arī Gyllensvård's atradis, ka avertīna saturs smadzenēs ir lielāks nekā asinīs, bet starpība nav tik liela, kā uzrādījis Sebening's. Pēc Gyllensvård'a domām tauku substances var avertīnu uzkrāt, un tā daudzums pie ilgākas narkozes tur sasniedz ievērojamu koncentrāciju. Gyllensvård's to atradis ilgāku narkožu gadījumos augstāku nekā Sebening's saviem trusišiem. Šās starpības cēlonis laikam meklējams apstākļi, ka rektālā narkoze, ko lietojis Sebening's, veicina tik ātru avertīna atindēšanos, ka tas nekad nepaspēj tauku audos tik daudz uzkrāties. Gyllensvård's tāpēc ar intravēnozo narkozi guvis augstākus skaitļus.

Dažos smadzeņu operāciju gadījumos pie cilvēkiem, kur asins apturēšanai jemts muskulātūras gabals, Gyllensvård's izmeklējis avertīna daudzumu asinīs, muskulātūrā un taukos. Viņa atradumi ir šādi:

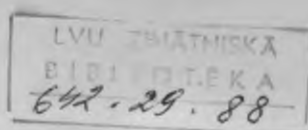
			asinis	muskulāt.	taukos
1. gad. siev.	54 g. v.	80,4 kg	—	7,1	16,3
2. „ vīr.	41 „ „	53,3 „	0,1 „	3,5	29,2
3. „ siev.	22 „ „	55,7 „	0,1 „	3,2	4,2

Salīdzinot šos skaitļus ar Sebening'a datiem, jāsaka, ka avertīna koncentrācijas starpība nav tik liela, kā to atradis Sebening's. Bet Gyllensvārd'a prēparāti jēti vēlākā narkozes laikā nekā Sebening'a, kādēļ arī abu autoru rezultātu diference. Avertīna koncentrācija ir lielāka narkozes pirmajā laikā, bet vēlāk tā pakāpeniski izlīdzinās. No augšā minēto darbu rezultātiem redzams, ka avertīna uzkrāšanās organismā notiek nevien dzīvnieku eksperimentos, bet arī cilvēkā narkozes laikā. Avertīna koncentrācija taukos ir gandrīz 10 reizes lielāka nekā asinīs. Gyllensvārd's atradis, ka suņiem ir liela avertīna atindēšanas spēja, bet toties samērā ilgs rezorpcijas laiks. Kaķiem turpretim rezorpcijas laiks diezgan īss, bet ļoti slikta atindēšanas spēja, kā arī diezgan bagāts tauku daudzums. Noteicot avertīna sadalīšanās koeficientu no vienas puses olīvu eļļā, no otras puses ūdenī ar ķermeņa temperatūru, Gyllensvārd's atradis attiecību 12 : 1. Tas ir iemesls, kāpēc avertīns tauku audos uzkrājas. Tādēļ, ka avertīns uzkrājas tauku audos, korpulentām personām „pseudoatindēšanās“ ir relatīvi lielāka nekā vājām personām, kāpēc arī narkozes ilgums pirmajām ir īsāks.

Teorētiski intravēnōzā narkoze ir arī tādēļ sliktāka, ka daudz avertīna uzkrājas tauku audos, no kam rodas ilga pēcnarkoze. Tauku audi var lēnām uzņemt lielu avertīna daudzumu. Gyllensvārd's secina, ka bērniem rezorpcijas spēja ir sliktāka nekā pieaugušiem, ar ko laikam arī izskaidrojams, ka bērniem narkozei vajadzīgas caurmērā lielākas devas.

6. Dozēšana un lietošanas veidi.

Tagadējie novērojumi par avertīna rezorpciju un iedarbību vēl neatļauj noteikt to devu, kas droši radītu narkozi un organismam būtu nekaitīga. Par minimālo devu uzskata 0,06—0,1, par maksimālo — 0,125, retāk — 0,15. Pavisam atmestas ir 0,175 un 0,2 g/kg devas. Par lielāko vienreizējo narkozei pielaižamo avertīna daudzumu uzskata caurmērā 10 g. Tomēr daži klīnicisti itin mierīgi pārsniedz šo normu. Avertīna narkozes papildināšanai parasti dod chlōretilu vai ēteri. Pa lielākai daļai pietiek ar dažiem 10 ccm ētera, lai sasniegtu dziļu narkozi. Ja arī pēc ilgākām operācijām nākas dot 100—150 ccm ētera, tad arī tas ir pacientam liels ieguvums. Avertīna narkozes teknikai attīstoties, stipri samazinājies



arī to slimnieku skaits, kas uz avertīnu reaģēja slikti — neiemiegot, vai nonākot tikai ļoti seklā miegā. To var lielā mērā novērst ar papildu narkozi, pareizu avertīna dozēšanu un pacietību.

No galveniem avertīna lietošanas veidiem būtu minami šādi:

a) I. G. F a r b e n i n d u s t r i e A. G. vadītāji principi:

Lietot avertīnu pamatnarkozei, pilnu narkozi neuzspiest. Vienreizēja perrektāla deva. Vakarā pirms operācijas caurejas līdzeklis (isticin), vai klistīrs un kāds miega līdzeklis (phanodorm, veronal). No rīta 1 stundu pirms operācijas 0,01—0,02 morfija. Lietojot avertinum siccum, pagatavo 2,5% šķīdumu destillētā ūdenī ar temperatūru 35—40°. Kristalli izšķīdināmi pilnīgi. Lietojot avertinum liquidum, to izšķīdina destillētā ūdenī pie tādas pašas temperatūras un tādā pašā koncentrācijā, šķidrums spēcīgi kratot. Skatoties pret gaismu, pagatavotā šķīdumā nedrīkst vairs būt saskatāmi eļļveidīgi pilieni. Šķīdums obligātoriski jāpārbauda ar kongosarkanā šķīdinājumu 1 : 1000, piepilinot 1—2 pilienus tīrā mēģinājuma stobriņā ielietam gatavam avertīna šķīdinājumam. Krāsai jābūt dzidri oranžsarkanai. Zila nianse rāda, ka šķīdums ir nederīgs. Šīs krāsas reakcija noder tikai tad, ja avertīns ir izšķīdināts destillētā ūdenī un tanī nav nekādu medikamentu. Tos avertīna šķīdinājumam drīkst pielikt tikai pēc kongo pārbaudes.

Pamatdeva: 0,08—0,1 pēc pacienta vispārējā stāvokļa. Ielējumu izdara 30 minūtes pirms operācijas, pie kam šķīdinājumam jābūt sasildītam līdz ķermeņa temperatūrai. Šīs 30 min. slimnieks atrodas tumšā un klusā istabā. Par ielējuma nolaišanu nav nekas noteikts. Papildu narkozei ieteic mazas ētera, solestīna vai chlōretila devas.

b) N o r d m a n n'a metode.

Katrā gadījumā mēģināt sasniegt pilnu narkozi, bet to neuzspiest. Vienreizēja deva. Dienā pirms operācijas ricīna eļļa, vakarā klizma. Miegam vakarā veronāls, fanodorms, allonāls. No rīta, 1 stundu pirms operācijas, jauniem pacientiem un sievietēm 0,01 morfija, spēcīgiem vīriešiem 0,02. Operācijas dienā klizmu nedot. Lieto tikai avertinum liquidum 2,5% destillēta ūdens šķīdumā. Sasildīt līdz 41°, kontrolēt ar termometru; reti kad pārbauda ar kongosarkano. Avertīna šķīdinājumu katreiz pagatavo svaigu. Ielējumam lieto N o r d m a n n'a speciālo cauruli.

Dozēšana: sievietēm un jauniem vīriešiem 6—8 g, spēcīgiem vīriešiem 8—10 g. Maksimālā deva 10 g. Avertīnu nelieto akūtos un sēptiskos aknu saslimšanas (žultspūšļa iekaisums, icterus), smagas kacheksijas un abu nieru saslimšanas gadījumos. Avertīna narkōzi nedod operācijās, kas rada pēkšņu elpošanas virsmas samazināšanos, nekad arī pie ilgāk pastāvošiem zarnu aizsprostojumiem. Ielējumu taisa 20—30 min. pirms operācijas un pie iemigšanas pēc iespējas ievēro mieru. Papildnarkōzei parasti lieto solestīnu vai chlōretilu, pavisam retos gadījumos ēteri. Ielējuma nolaišana un zarnas skalošana ar sāls šķīdinājumu pēc katras avertīna narkōzes.

No 2500 narkōzēm apm. 75% sasniedza pilnu narkōzi, 1% to nesasniedza.

c) Kreuter'a metode.

Ieteic pamatnarkōzi, bet pilnu narkōzi nenoliedz. Vienreizēja deva. Dienā pirms operācijas caurejas līdzekļus nedod, tikai vakarā klizmu. Miegam vakarā — 0,5 g veronāla. No rīta, pusstundu pirms operācijas, 0,02 g morfija. Operācijas dienā klistīru nedod. Lieto tikai avertinum liquidum 3% destillēta ūdens šķīdinājumā pie 45°. Kontrolē ar termometru. Ikreizes pārbauda ar kongo. Pie avertīna šķīdinājuma nekā klāt neliek.

Pamatdeva — 0,125 g, maksimālā — 0,15 g; kopējais daudzums nekad nepārsniedz 10 g. Bez ķermeņa svara jem vērā arī asins spiedienu. Kontrindikācija: grūti aknu un nieru bojājumi. Icterus pie žults akmeņiem un vienas nieres saslimšana nav kontrindikācija. Uzmanība vārtņieka stenōzes gadījumos (organismā maz ūdens!). Ielējuma temperatūra — 41°. Papildnarkōzei — ēteris, pēc vajadzības arī nedaudz chlōroforma. Pēc katras avertīna narkōzes zarnas skalošana. No 1600 narkōzes gadījumiem pilna avertīna narkōze 65%; slikta narkōze 35%, t. i., kur izgājis vairāk par 50 g ētera.

d) Butzengeiger'a metode.

Principā pamatnarkōze. No pilnas narkōzes pēc iespējas jāizsargājas. Pielaižama frakcionēta dozēšana. Dienā pirms operācijas no rīta ricīna eļļa, vakarā 0,5—0,75 veronāla. Nākošajā dienā 1 stundu pirms operācijas pantoponu. Klizmu nelieto. Lieto tikai avertinum siccum. To iepriekš saberž un pie 40° izšķīdina destillētā

ūdenī līdz 2,5% koncentrācijai. Šķīdinājumu kontrolē ar termometru un kongosarkano. Šķīdinājumu nedrīkst atdzesēt, kādēļ lieto „termos“ pudeles. Pie gatavā šķīdinājuma pieliek dažas ēdamkartes piena. Ieliešanai zarnā lieto Butzengeiger'a cauruli.

Pamatdeva — 0,1, maksimālā — 0,125, papildu deva — ja 15—20 min. neiemieg — 0,025. To vajadzējis dot tikai 5%. Avertīna narkōzi dod gultā. Veciem cilvēkiem, korpulentiem, anaimiskiem, kachektiskiem devu samazina un izvairās no veronāla vai pantopona. Papildu narkōzei ēteris. Pēc operācijas ielējumu nolaiž un zarnu skalo.

Apmēram 1500 avertīna narkōzes, no kurām 98—99% avertīns lietots pamatnarkōzei.

e) Sievers'a metode bērniem.

Katrā gadījumā jācenšas pēc pilnas narkōzes. Bieži frakcionēta dozēšana. Dienā pirms operācijas tikai izņēmuma gadījumos caurējas līdzekļi, tāpat klistīrs. Vakarā 2—3 luminātabletes. Operācijas dienas rītā 1 lumināla tableti, klizmu nedod. Tikai avertinum liquidum 3% destillēta ūdens šķīdinājumā, pie 41°. Kontrolēt ar termometru un pārbaudīt ar kongosarkano. Avertīna šķīdinājumam klāt nekā nelikt.

Pamatdeva — 0,125; ja sāpes pēc 10 min. nav pilnīgi izzudušas, dod vienreizēju papilddevu — 0,025 g/kg. Atļauta intervallnarkōze. Dozēšana schēmatiska, atkarībā no ķermeņa svara. Pretindikācijas avertīna narkōzei ir sēptiski stāvokļi un slikta cirkulācija, kā arī grūtas plaušu slimības. Papildu narkōzei parasti chlōretils, bet ēteris ļoti reti. Ielējuma nolaišana tikai izņēmuma gadījumos. No 1200 gadījumiem lielākā daļa pilnnarkōzes.

f) Kohler'a metode.

Centies pēc pilnnarkōzes, bet to neuzspiest. Frakcionēta dozēšana. Dienā pirms operācijas ricīns un klizma. Vakarā miega līdzekļus nedod, bet nervōziem — baldriānu. No rīta 1 stundu pirms operācijas vīrieši, vecāki par 18 gadiem, dabū 0,02 morfija un 0,0004 skopolamīna, sievietes un veci pacienti — 0,02 morfija un 0,0003 skopolamīna. Slimniekiem 14—16 gadu vecumā dod 0,01 morfija un 0,0002 skopolamīna. Jaunākiem par 14 gadiem nedod nekā. Klizmu nedod. Lieto avertinum siccum un liquidum. To iedarbības ziņā starpība nav novērota. Šķīdināšana destillētā ūdenī

pie 40—45°. Lieto 2,5—3% šķīdumus, ko pārbauda ar kongosarkano. Avertīna šķīdinājumam klāt nekā neliek. Ielējumam lieto Kohler'a konstruēto cauruli. Katrai narkozei pagatavo svaigu šķīdinājumu. Visbiežāk dod 0,1 g/kg. Pēc vajadzības vēlāk dod papildu devu 0,025. Veciem un vājiem pacientiem iesāk ar 0,08, bet jauniem un spēcīgiem arī ar 0,125. Zīdaiņiem un bērniem atļauts 0,15—0,16 g/kg. Devas nosaka pēc ķermeņa svara, bet ievēro arī dzimumu, vecumu, korpulenci, vispārējo stāvokli, pamata slimību, asins zaudējumus. Izņemot grūtu plaušu tuberkulozi, citas kontrindikācijas avertīna narkozei nav. Papildu narkozei lieto ētera skurbumu. Pēc operācijas, ja tā turpinājusies īsu laiku, šķīdumu nolaiž, bet skalošanu neizdara. No 500 avertīna narkozes gadījumiem 90% labi panākumi, 10% neapmierinoši, 1% bijis jādod ēteris pāri par 100 ccm.

g) B. Martin'a metode.

Censties pēc pilnnarkozes. Vienreizēja deva. Dienā pirms operācijas caurejas līdzekļus vai klistīrus nedod, tāpat vakarā nedod miega līdzekļus. Arī operācijas dienā nedod nedz klistīru, nedz kādu narkotisku vielu. Lieto cieto un šķidro avertīnu — 2,5% destillēta ūdens šķīdinājumā pie 40°, ko kontrolē ar termometru. Pārbaude ar kongosarkano nav katrreiz vajadzīga. Šķīdinājumu pagatavo ikreizes svaigu. Avertīna šķīdinājumu dod kopā ar 20% magnēzija sulfātu un 3% narkofīna šķīdinājumu, ko pielej klāt. Dozēšanai izstrādāta speciāla schēma. Pie dozēšanas jē vērā organisma priekšlaicīgu novecojumu, organisma pretestības un reakcijas spēju, operācijas vietu un veidu. Pēc ielējuma nogaida 30 minūtes. Ja vajadzīgs, narkozes papildināšanai dod ēteri. Ielējumu pēc operācijas nenolaiž. Izdarītās 1900 narkozes gandrīz vienmēr bijušas pilnas.

h) Els'a un Jäger'a metode.

Pilnnarkoze atļauta un ieteicama, bet ne uzspiežama. Vienreizēja deva. Dienā a. op. viegls caurejas līdzeklis vai klizma. Nemierīgie slimnieki dabū vakarā 0,5 veronāla. No rīta, pusstundu pirms operācijas, dod 0,02 pantopona; bērniem to nedod. Klistīrs nav vajadzīgs. Lieto šķidra avertīna 3—2,5% destillēta ūdens šķīdinājumu, pārbaudītu ar kongosarkano. Šķīdinājumam klāt nekā neliek.

Pamatdeva — spēcīgiem ļaudīm 0,125, bet nekad pāri 8 g kopdevas sievietēm, 9 g — vīriešiem, bet bērniem tikai 0,15 g/kg. Vecām personām ne vairāk kā 0,07—0,08 g/kg. Izņemot grūtu plaušu tuberkulozi un aknu saslimšanu, citu kontrindikāciju nav. Protams, daudzas citas slimības arī prasa uzmanīgu dozēšanu. Papildu narkozei lieto ēteri. Ja pēc operācijas no ielējuma pagājis mazāk nekā 1,5 stundas, zarnu izskalo.

1000 avertīna narkozes nav devušas nevienu pneimoniju, nedz kādu nāves gadījumu.

II. KLĪNISKIE UN EKSPERIMENTĀLIE NOVĒROJUMI.

7. Par avertīna ietekmi uz asins spiedienu.

Praksē narkotiskas vielas derīgumu noteic divi mērogi: narkozes platums un vielas blakus iedarbības. Jo šaurāks kādas vielas narkozes platums, jo mazāk tā praksei noderīga. Pēc L e n d l e's jaunākiem pētījumiem ētera narkozes platums ir 1,43, chlōroforma — 1,30 un avertīna — 1,75. Tā tad, salīdzinot ar inhālācijas līdzekļiem, avertīna narkozes platums ir lielāks, un arī no šā viedokļa tā ir piemērotāka. Turpretim avertīna blakus iedarbība izpaužas elpošanas, sirds un asinsvadu sistēmas ietekmēšanā. Avertīns asins spiedienu pazemina. Daži gan to negrib atzīt, bet vairums autoru un arī mūsu novērojumi māca, ka caurmērā avertīns pazemina asins sistolisko spiedienu par 40 mm Hg, ekstrēmos gadījumos pat par 60—80 mm Hg. Pie jautājuma, kā izskaidrot asins spiediena pazemināšanos, atgriezīšos nodaļā par patoloģiski-anatomiskām pārmaiņām virsnierē. Asins spiediena pazemināšanās ir iespējama: 1) sirds darbības traucējumu gadījumos; 2) no asinsvadu paplašināšanās, narkotiskai vielai iedarbojoties tieši uz asinsvadu sienām; 3) indirekti, iedarbojoties uz nerviem un pazeminot asinsvadu tonu. Par pārmaiņām sirdī jāsaprot, ka tādas pie avertīna narkozes ne dzīvnieku eksperimentos, ne klīnikā nav novērojamas. Tādu secinājumu iegūst no līdzšinējiem darbiem šai virzienā. To pašu varu sacīt arī pēc personīgiem novērojumiem pie dzīvniekiem un klīnikā. Arī kairinājuma vadītājaudi sirdī avertīna narkozes laikā paliek intakti.

Atkrīt arī otra iespēja, tas ir, ka asins spiediena krišana notiek no avertīna iedarbības tieši uz asinsvadu sienām, jo, kā izrādās,

avertīnam iedarbojoties tieši uz asinsvadiem, tie sašaurinās, bet ne paplašinās. Līdz šim pieturas galvenām kārtām pie uzskata, ka asins spiediena krišanas cēlonis ir avertīna iedarbība uz vāzomotorisko centru. Šo uzskatu noliegt nevar. Bet ka tas būtu vienīgais cēlonis, to apgalvot arī nevar, un tāpēc šai jautājumā vēl valda liela uzskatu dažādība. Man šķiet, ka asins spiediena pazemināšanās, vismaz daudz gadījumos, vedama sakarā ar pārmaiņām virsnierē avertīna narkozes laikā. No normālās fizioloģijas ir zināms, ka adrenalīna producēšana virsnieres serdes daļā iet tiešā proporcijā ar lipoīdu daudzumu virsnieres garozā. Pēc avertīna narkozes atradu, ka dzīvniekiem un arī vienā novērotā klīniskā gadījumā virsnieres garozas daļā taukvielas bija samazinājušās un lipoīdi gandrīz vienmēr izzuduši. Pieņemot sakarību starp adrenalīna producēšanu un lipoīdu daudzumu virsnierē par pārbaudītu un pareizu, jānāk pie secinājuma, ka avertīns, samazinādams lipoīdu daudzumu, samazina arī adrenalīna produkciju. Šādu asins spiediena pazemināšanos es gribētu attiecināt īpaši uz tiem narkozes gadījumiem, kur asins spiediens palicis zems vēl ilgu laiku pēc narkozes izbeigšanās un narkozes laikā bijusi novērojama smaga organisma intoksikācija.

8. Par avertīna ietekmi uz elpošanu.

Elpošanas frekvence avertīna narkozes laikā pazeminās. Par to visi autori ir vienis prāti. Ar narkozes padziļināšanos frekvence top aizvien mazāka un mazāka, sasniedzot viszemāko skaitu pirmajās 10 minūtēs. Tad elpošanas frekvence pie tā paša narkozes dziļuma atkal pakāpeniski ceļas, bet visu narkozes laiku tomēr paliek zem normas. Novērots, ka dzīvniekiem vēl apmēram 1 stundu pēc narkozes elpošanas frekvence ir pazemināta un tikai tad atkal sasniedz normu. Eichholtz's vienā gadījumā atzīmē frekvences samazināšanos no 128 līdz 72, bet kādā citā no 66 līdz 24 reizēm minūtē. Ka elpu skaits pa avertīna narkozes laiku samazinās, apstiprina arī mani novērojumi pie dzīvniekiem un klīnikā. Starp trusīšiem esmu varējis izšķirt divus tipus, vienu, kur elpas skaits noslīd caurmērā līdz 25—30, bet otru, kur frekvence paliek samērā augsta, neskatoties uz to, ka narkoze bijusi abos gadījumos pilnīga. Minētie tipi, narkozi atkārtojot, paliek konstanti. Esam novērojuši, ka tiklab cilvēki, kā dzīvnieki reaģē uz avertīnu lielā mērā individuāli.

Domā, ka frekvences samazināšanās traucējumu organismā izlīdzina ieelpotā gaisa tilpuma pieaugšana. E i c h h o l t z's atradis, ka trusīšiem, elpu skaitam samazinoties, tilpums vēl paliek tas pats, 380—440 ccm, vai arī top mazāks. Kādā gadījumā tas noslīdējis no 365 ccm līdz 270. Bet šai jautājumā autoru starpā vienprātības nav, un liela daļa ir ieskatos, ka frekvences samazināšanās ejot roku rokā ar tilpuma pieaugšanu, un tā gāzu apmaiņa plaušās topot noturēta apmēram vienmērīgā augstumā.

Elpošanas ritma traucējumi avertīna narkozes laikā ir reti. Tādā ziņā avertīns ir pilnīgs pretstats morfijam. Avertīna radītie elpošanas traucējumi ir galvenām kārtām tieši cetrālas dabas. Elpošanas traucējumu gadījumos zināmu ietekmi ir atstājuši arī pirms avertīna dotie narkotiskie līdzekļi — kā morfijs, vai skopolamīns. Mūsu stiprākais elpošanas veicinātājs — lobelīns pie avertīna narkozes neiedarbojas. Skābekļa lietošana elpošanas traucējumu likvidēšanai nekādus panākumus nav devusi. B e n d e r's ar eksperimentiem nācis pie atzinuma, ka, paceļot asins spiedienu, uzlabojas arī elpošana. No tā nedrīkst secināt, ka elpošanas paralīzi rada zemais asins spiediens: elpošanas centra paralīze iestājas jau iepriekš, un tikai tad krīt asins spiediens. No elpošanas traucējumiem avertīna narkozes laikā jāatšķir gluži mēchaniskas dabas traucējumi, kas rodas visbiežāk no žokļa aizkrišanas.

9. Par avertīna ietekmi uz vielu maiņu.

Domā, ka avertīna narkoze organismā vielu maiņu neietekmē. Tomēr mums ir pārāk maz eksaktu datu, lai nāktu pie šāda secinājuma galīgā veidā. Kā liekas, nekādi abnormi noārdīšanas produkti no tauku rindas avertīna narkozes laikā nerodas, un ar to avertīns lielā mērā atšķiras no chlōroforma narkozes, kas rada ūrīnā acētonu un acidōzes ķermeņus. W e l s c h's pacientu ūrīnā nav varējis atrast acētonu. Jāsaka gan, ka mazāk pati narkotiskā viela nekā slimnieka sagatavošana veicina acētona ķermeņu parādīšanos ūrīnā. Ogļhidrātu vielu maiņa pakļauta lielām svārstībām. Narkozes laikā novērojama asins cukura līmeņa paaugstināšanās — pat vēl apm. 3 stundas pēc narkozes. Dažādu narkotisku vielu ietekmē aknās un muskulātūrā glikogēns samazinās un tam seko cukura daudzuma pieaugšana asinīs.

III. MANU EKSPERIMENTĀLO PĒTĪJUMU MATERIĀLS UN METODIKA.

Mēģinājumiem jēti 25 trusīši un 30 baltās peles. Daļa eksperimentālo pētījumu veikti Rīgā, bet pārējie 1931. un 1932. g. vasaras mēnešos Upsalas universitātes farmakoloģijas un patoloģijas institūtos. Dzīvniekus ar avertīnu saindēju chroniski, narkozi pēc zināma starplaika atkārtojot, vai arī akūti. Akūti saindējot, dažos gadījumos jēmu lētālas devas, bet citos — kontroles dēļ — sublētālas, un pēc tam dzīvnieku nonāvēju, lai izslēgtu varbūtējo agonijas ietekmi pie patoloģisko pārmaiņu rašanās. To pašu iemeslu dēļ līdzīgi rīkojos ar daļu chroniski saindēto dzīvnieku. Pārējiem chroniski saindētiem atļāvu nobeigties avertīna tiešā toksiskā ietekmē. Tūlīn pēc dzīvnieku nobeigšanās izdarīju sekcijas un izmeklēšanai jēmu šādus organus: vairogdziedzeri, thymus'u, sirdi, plaušas, aknas, liesu, nieres, virsnieri, aizkuņģa dziedzeri, kuņģi, tievās un resnās zarnas, smadzenes, hipofizi, muskulātūru un kaula smadzenes. Tālāk minēto materiālu, skatoties pēc vajadzības, fiksēju 4% formalīnā, vai J o r e s I. šķīdumā un pēc vispārpieņemtām metodēm pagatavoju histoloģiskus preparātus. Lipoīdu noteikšanai zem polārizācijas mikroskopa pagatavoju griezumus pa lielākai daļai no svaiga, nefiksēta materiāla. Visos šais dzīvnieku eksperimentos avertīnu devu rektāli 3% šķīdinājumā. Narkozes gaitu sīki protokolēju, atzīmēdams, pēc cik ilga laika dzīvnieks iemīga, kad pazuda un kad radās radzenes refleksi un kā mainījās elpošanas frekvence un pulss. Atsevišķos gadījumos izsekoju arī asins spiediena maiņu narkozes laikā. Šādam nolūkam vajadzēja dzīvniekam atrēparēt art. carotis un to pieslēgt speciālai aparātūrai. Spiediena svārstības aparāta ierīce reģistrēja liknes veidā. Ik reizes pie narkozes atkārtošanas vajadzēja dzīvniekus pārsvērt, lai nerastos kļūda avertīna daudzuma aplēšanā.

Histoloģisko preparātu skaits, kurus pagatavoju, ir 900. Tie krāsoti ar haimatoksilīnu-eozīnu un haimatoksilīna van Gieson'a metodi, ar sudānu, šarlachsarkano; dzelzspigmentus krāsoju ar turnbullzilo vai pēc Wicklein-Falkenberg'a metodes. Pagatavotos preparātus pārkontrolēja prof. Dr. med. F ä h r a e u s 's un asistents Dr. med. G e l l e r s t e d t 's, dodami par katru preparātu aprakstu. Viņu atzinumus protokolēju. Daļu raksturīgāko preparātu, pateicoties prof. F ä h r a e u s 'a kunga ļaipnībai, varēju

mikrofotografēt turienes patoloģijas institūtā, bet pārējos mikro-
fotografiskos uzņēmumus izdarījām mūsu anatomijas institūtā.

Bez augšā minētā dzīvnieku materiāla esmu apskatījis arī
L. univers. chirurgiskās klīnikas 230 avertīna narkōzes gadī-
jumus. Daudzus pacientus esmu pats sagatavojis narkōzei, kā arī
tos novērojis narkōzes laikā un pēc narkōzes, sevišķi piegriez-
dams vēribu asins spiedienam, elpošanas veidam un citām parā-
dībām.

IV. PATOĻĪSKI - ANATOMISKIE ATRADUMI ORGANOS DZĪVNIĒKU EKSPERIMENTOS UN KLĪNĪKĀ.

10. Vairogdziedzeris.

Histoloģiskās pārmaiņas vairogdziedzerī dažādu intoksikāciju
gadījumos ir vēl maz izpētītas. Pastāv uzskats, ka liela daļa inžū.
piem. strichnīns, alkohols, varbūt arī pilokarpīns, arsēns un fōs-
fors sākumā pastiprina dziedzeņa darbību, bet vēlāk rada ievēro-
jamus parenchīmas bojājumus, — visbiežāk sklērōzi.

Chlōroforms pēc Scaglione's novērojumiem pavairojot vai-
rogdziedzerī kolloīdu. Narkōzes sākumā novērojot arī epitēlija
fuksinofilo graudiņu un plazmozōmu pavairošanos, bet jau pēc 4
stundām iesākoties epitēlija šūniņu dēģenerēšanās un atlobīšanās.
Arī akūtos saindējumos ar arsēnu un fōsforu aprakstīta neliela kol-
loīda pavairošanās, kamēr subakūtos un chroniskos varot konstatēt
kolloīda samazināšanos un epitēlija dēģenerāciju. Crispino akū-
tos saindējumos ar fōsforu atradis epitēlija dēskvāmāciju un nek-
rōzi, bet Nicholson's epitēlija pārtaukojumu. Cilvēka chroniskā
alkoholisma gadījumos De Quervain's un Sarbach's novē-
rojuši vairogdziedzerī kolloīda izzušanu, epitēlija dēskvāmāciju un
hiperaimiju. Līdzīgas pārmaiņas Weglin's redzējis saindējumos
ar oksālskābi. Saindējot ar alkoholu dzīvniekus, akūtos gadījumos
atrada bazofilu grānulu pavairošanos un hiperaimiju, bet chroniskos
— saišķaudu proliferāciju.

No saviem 23 ar avertīnu saindētiem trusīšiem histoloģiski va-
rēju izmeklēt vairogdziedzeri 21, jo 2 chroniski saindētiem da-
žādu apstākļu dēļ vairogdziedzeris gāja bojā. Atrastās pārmaiņas
ir šādas:

Vairogdziedzeris.

Atrastās pārmaiņas	Akūtie					C h r o n i s k i e																		Akūtie	Chroniskie	Kopa	%			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23							
Paplašinājušies follikuli . . .		+	+					+	+			+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	2	13	15	65,2		
Kolloīds krāsojies bāli . . .									+			+	+	+	+		+	+							+	-	9	9	39,1	
Kolloīda daudzums samazināts																				+		+			+	-	3	3	13,0	
Intersticiālo saišķaudu proliferācija									+							+		+									3	3	13,0	
Dziedzeņa hiperālmija . . .		+	+																								2	-	2	8,7
Kolloīda struktūra tiklveidīga												+															1	1	4,3	
Bez pārmaiņām	+							+	+								+								2	2	4		17,5	

Kā redzams, pēc avertīna saindējumiem vairogdziedzerī visbiežāk var novērot follikulu paplašinājumu, sevišķi chroniski saindētiem. Šiem dzīvniekiem dziedzeņa kolloīds bieži bija krāsojies bāli — 39,1%. Nereti bija konstatējama arī kolloīda samazinājums un saišķaudu pavairojums, proti — 13% no visiem gadījumiem. Šis parādības bija atrodamas tikai pie chroniski saindētiem. 2 akūti saindētiem trusīšiem varēju atzīmēt ievērojamu dziedzeņa hiperālmiju, bet 17,5% no visiem dzīvniekiem vairogdziedzerī nebija nekādu pārmaiņu.

Arī balto pelu gl. thyroidea, izņemot atsevišķus gadījumus ar follikulu paplašinājumiem, nekādas citas pārmaiņas nebija atrodamas.

Spriežot pēc literatūras, avertīns klīniski nekādas pārmaiņas vairogdziedzerī nerada, vai — pareizāki sakot — nāves gadījumos pēc avertīna šim organam reti kad ir piegriezta vēriba. Heinicke kādai 42 g. v. pacientei, kas 5. dienā pēc avertīna narkozes mirusi, rūpīgi izmeklējot parenchimatōzos organus, atradis vairogdziedzerī svaigus saasiņojumus. Tuvāk par šo gadījumu skat. 396. lpp.

Dzīvnieku eksperimentos, ko izdarijuši dažādi autori, vairogdziedzeris nav izmeklēts un tādēļ trūkst materiālu salīdzināšanai ar maniemiem datiem. Spriežot pēc patoloģiski-anatomiskām pārmaiņām, ko atrod vairogdziedzerī pēc saindējumiem ar avertīnu, liekas, ka tas tomēr šo organu zināmā mērā ietekmē. Atzīmējama parādība, ka tiroksīns, ko izstrādā minētais dziedzeris, lielā mērā veicina

avertīna atindēšanos, mobilizēdams glikoģena depo, no kā tad rodas avertīna saistītājs — glukoronskābe. Varbūt, ka pa avertīna narkoģes laiku vairogdziedzeris pavairo tiroksīna producēšanu, un atrastās patoloģiskās pārmaiņas, kas nav pieskaitāmas grūtām, ir organa pastiprinātās resp. pārmērīgās darbības sekas. Salīdzinot ar tām pārmaiņām, ko atrod vairogdziedzerī pēc saindējumiem ar arsēnu, fōsforu, alkoholu un chlōroformu, avertīna radītās ir daudz vieglākas. Raugoties no narkoģes viedokļa, avertīnam šai ziņā ir lielākas priekšrocības pret chlōroformu.

Atradumi trusišu vairogdziedzeri.

Akūtie gadījumi.

1. (K2*) Haim.-eoz.**): bez patoloģiskām pārmaiņām.
2. (K6) Haim. v. Gs.***): dziedzeģa hiperaimija.
3. (K7) Haim.-eoz.: novērojams zināms follikulu paplašinājums, kas gan nav sevišķi izteikts. Ievērojama hiperaimija ar stipri paplašinātiem kapillāriem.
4. (K11) Haim. v. Gs.: stipri paplašināti follikuli, sevišķi dziedzeģa iekšienē.
5. (K6R) Haim. v. Gs.: izņemot atsevišķu follikulu paplašinājumu, citādi prēparātam normāla aina.

Chroniskie gadījumi.

(Krāsoti pēc haimatoksilīna van Gieson'a metodes.)

6. (K1) Kolloīda daudzums līdzinās normālam prēparātam.
7. (K3) Follikuli pildīti ar kolloīdu vairāk nekā tas ir normāli.
8. (K4) Intersticiālo saišķaudu bagātība ar atbilstošu follikulu atrofiju.
9. (K5) Ievērojami stiprs follikulu paplašinājums. Kolloīds krāsoģies bāli.
10. (K8) Nav histoloģiski izmeklēts.
11. (K12) Parciāls follikulu paplašinājums. Kolloīds ir bāls ar tīklveidīģu struktūru. Dziedzēģa epitēliģs vietām samērā augsts.
12. (K13) Follikuli paplašināti. Kolloīds krāsoģies bāli.
13. (K14) Paplašināti follikuli ar bāli krāsotu kolloīdu.
14. (K15) Līdzinās iepriekšēģam gadījumam.
15. (K16) Mēreni paplašināti follikuli. Kolloīds ļoti bāls. Mērena saišķaudu proliferāģija dziedzeģa saišķaudainos šķērsosģnos.
16. (K17) Līdzinās normālam prēparātam.
17. (K18) Daģa follikulu stipri paplašināti. Kolloīds krāsoģies ļoti bāli. Saišķaudu proliferāģija.

*) Apzīmējums iekavās ir bijis trusītim eksperimentu laikā un atrodas uz histoloģiskā prēparāta.

**) Krāsots pēc haimatoksilīna - eozīna metodes.

***) Krāsots pēc haimatoksilīna van Gieson'a metodes.

18. (K1R) Follikuli paplašināti. Kolloīds krāsojies bāli un satur vakuolas.
19. (K2R) Atsevišķi follikuli paplašināti un satur maz kolloīda.
20. (K3R) Nav histoloģiski izmeklēts.
21. (K4R) Atsevišķi follikuli paplašināti un satur relatīvi maz kolloīda.
22. (K5R) Follikuli mēreni paplašināti, bet kolloīds krāsojies labi.
23. (K7R) Follikuli mēreni paplašināti, bet kolloīds ir niecīgā daudzumā un krāsojies bāli.

Atradumi balto peļu vairogdziedzerī.

(Himatoksilīna-eozīna un himatoksilīna van Gieson'a krāsojums.)

1. Nav histoloģiski izmeklēts.
2. Nav histoloģiski izmeklēts.
3. Nav histoloģiski izmeklēts.
4. Nav izmeklēts.
5. Bez patoloģiskām pārmaiņām.
6. Nav histoloģiski izmeklēts.
7. Follikuli paplašināti.
- 8., 9., 10. nav izmeklēti.
11. Follikuli stipri pildīti ar kolloīdu un paplašināti.
12. Nav histoloģiski izmeklēts.

11. Thymus.

Ar pārmaiņu pētišanu thymus'a dziedzerī pēc saindējumiem ar chlōroformu nodarbojušies *Baiocchi* un *Latteri*. Pirmais autors suņu thymus'ā atradis tikai cirkulācijas traucējumus — edēmu, saasiņojumus un arī atsevišķu šūniņu sabrukumu, kamēr *Latteri* pēc atkārtotām narkozēm atradis lielas pārmaiņas, galvenām kārtām — garozā un *Hassal'a* ķermenīšos: zem bagātīgi ar plazmas šūniņām pavairotiem saišķaudiem izzuduši limfocīti. Ievērojamas bijušas arī intercellulāri novietojušās, pa lielākai daļai ciaciopozitīvi krāsojušās tauku vielas.

Par droši pierādītām patoloģiski-anatomiskām pārmaiņām thymus'ā pēc ētera narkozes literātūrā nekas nav sastopams.

Ar avertīnu saindēto trusīšu thymus'a dziedzerī varēju konstatēt akūtos gadījumos sastrēguma pazīmes, arī saasiņojumus un rētikuloendotēliālo elementu proliferāciju. Vietām rētikuloendotēliālie elementi saturēja fagocitētus šūniņu sabrukumus. Chroniskos gadījumos varēja novērot rētikuloendotēliālo audu uzbriedumu, kur atsevišķos fokos dziedzeņa masa bija sabrukusi. Te bija izteikta kariorekse, bet bez iekaisuma pazīmēm. 22. (K5R) trusītim konstatēju bagātīgu dziedzeņa asinsvadu un saišķaudu pavairojumu.

Thymus.

Atrastās pārmaiņas	Akūtie					C h r o n i s k i e																		Akūtie	Chroniskie	K o p a			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
Rētikuloendotēliālo elementu uztūkums		+												+													1	2	3
Sastrēgums			+																								1	1	2
Saasiņojumi		+	+																								2	—	2
Parenchimas atrofija																										+	—	1	1
Bez pārmaiņām				+																							1	—	1

Ar sudānu krāsotā thymus'a preparātā bija novērojama samērā stipri pozitīva asinsplazmas tauku reakcija.

Salīdzināšanai ar saviem rezultātiem nekādus datus dzīvnieku eksperimentu aprakstos literatūrā neatradu. Mans materiāls ir arī ļoti mazs (3 akūti, 3 chroniski saindētie), lai no tā varētu ko droši secināt par avertīna ietekmi uz thymus'u. Par šiem nedaudziem dzīvnieku eksperimentiem var vienīgi teikt, ka atrastās pārmaiņas ir zināmā mērā līdzīgas tām, ko atradis Baiocchi un Latteri pēc saindējumiem ar chlōroformu.

Dagobert-Kallmann's savai pacientei, kas mirusi 17,5 stundas pēc operācijas, kuŗa izdarīta avertīna narkozē, nekādas patoloģiskas pārmaiņas thymus'a dziedzerī nav atradis (skat. 413. lpp.).

Pārmaiņas thymus'a dziedzerī.

(Krāsoti pēc haimatoksilina van Gieson'a metodes.)

Akūtie gadījumi.

1. (K2) Nav histoloģiski izmeklēts.
2. (K6) Stipri saasiņojumi dziedzeŗa lobulos.
3. (K7) Intensīvs sastrēgums ar maziem saasiņojumiem. Dziedzereŗa audos rētikuloendotēliālo elementu proliferācija un uztūkums. Rētikuloendotēliālie elementi uzrāda vietām fagocitētus šūniņu sabrukumus. Sudānprēp.: pozitīva asinsplazmas tauku reakcija.
4. (K11) Bez pārmaiņām.
5. (K6R) Nav histoloģiski izmeklēts.

Chroniskie gadījumi.

No 6. (K1)—13. (K14) nav izmeklēti.

14. (K15) Ipatnējs garozas kārtas rētikuloendotēliālo audu uzbriedums. Vienā vietā sastopams fokus, kur dziedzeŗa audi sabrukuŗi, ar izteiktu

karioreksi, bet bez iekaisuma komponentiem. Kariorektiskās ainas bieži redzamas arī citās dziedzeņa vietās.

No 15. (K16)—17. (K18) nav histoloģiski izmeklēti.

18. (K1R) Ievērojami stiprs sastrēgums ar mērenu rētikuloendotēliālo elementu uzbriedumu.

No 19. (K2R)—21. (K4R) nav izmeklēti.

22. (K5R) Parenchima izskatās atrofiska un ir ļoti bagāta asinsvadiem un saišķaudiem.

23. (K7R) Nav histoloģiski izmeklēts.

12. Sirds.

Ētera narkotiskā iedarbība uz zīdītāju organismu lielā mērā līdzinās chlōroformam. B. Müller's un Quisling's saskata šo abu vielu radniecību arī viņu radītās patoloģiski-anatomiskās pārmaiņās. No thnagel's bija nodibinājis uzskatu, ka ēteris pavairojot parenchimatōzo organu tauku saturu. Bet vēlākā laikā, šo uzskatu pārbaudot, Selbach's nevarēja to apstiprināt ar saviem eksperimentiem. Izrādījās, ka pēc akūtiem saindējumiem ēteris nerada nekādas sevišķas pārmaiņas organismā. Daudzās pārmaiņas, ko atrod, ir mēningu hiperaimija un mazi saasiņojumi galvas un muguras smadzenēs. Suzuki aprakstījis smadzeņu limfu spraugās arī stipru smadzeņu edēmu un apaļšūniņu infiltrāciju. Gadījumos, kur nāve iestājusies ētera narkozes laikā, atrod labo sirds kambari plaši diastolizētu un tukšu no asinīm. Suzuki atradis kādam bērnam pēc ētera narkozes arī mazus intermuskulārus asins izplūdumus un perivaskulārus apaļšūniņu infiltrātus. Daži autori apgalvo, ka vairākkārtēja ētera narkoze radot dzīvniekiem sirds muskulatūras pārtaukojumus, kaut arī mazākā mērā nekā chlōroforms. Bet Petri pēc atkārtotiem mēģinājumiem ar pelēm nav atradis tam apstiprinājumu. Raksturīgi, ka ar ēteri saindētie trusīši ļoti novājē, stipri sabrūk un uz viņu ādas parādās dermatīti un ekzemas. Sirds parenchimas pārtaukojums, ko novēro ar ēteri chroniski saindētos gadījumos — arī pie cilvēka, uzskatāma par marasma parādību.

Pēc intravēnōzas ētera lietošanas L. Loeb's novērojis lielus fibrinōzus trombus sirdī un lielākos asinsvados, kā arī aknu vārtu vēnas sistēmas kapillāru paplašinājumus.

Nāves gadījumos pēc chlōroforma narkozes gandrīz vienmēr atrod sirds muskulatūras pārtaukojumu. Sirds muskulatūra izskatās pelēki dzeltāna un ir trausla, bet asinīs novēro pavairotu tauku

daudzumu. Daļu no tiem uztver aortas intima (E. Fraenkel's), bet galvenām kārtām mazo asinsvadu un kapillāru endotēlijs (Herxheimer's, B. Müller's, Schelcher's). Kādā vēlīnās chlōroforma nāves gadījumā A. Frank's atradis 11 g. v. bērnam taukaini dēģenerētu un hialinizētu liesas artēriju.

Analizējot avertīna ietekmi uz sirdi, W. Anschütz's pēc literātūrā publicētiem nāves gadījumiem nāk pie šāda secinājuma: „... visi ir vienis prātis, ka avertīns primāri sirdi nebojā. Tieši slimā sirds ir daudzos gadījumos avertīna narkozei vairāk indikācija nekā kontrindikācija. Ziņojumi par sirds bojājumiem pēc avertīna narkozes literātūrā ir reti, vēl retāk bojājumi ar nāvīgām sekām. Šādu gadījumu aprakstītāji paši pa lielākai daļai tur nevaino avertīnu...“

No literātūrā sastopamiem aprakstiem minami šādi:

1. (Grosse). Kādam 37 g. v. rachītiskam pundurim izdarīta vidēji grūta aklās zarnas operācija. Pēc 8 stundām pacients ar grūtām sirds insuficiences pazīmēm gājis bojā. Sekcijā atrastas lielas pārmaiņas sirdī, dēģenerācija un vecs miokardīts, bet lielās skoliōzes dēļ arī stiprs plaušu sašaurinājums. Epikrize: stipri bojāts organisms, kas nebūtu pārcietis laikam arī ētera narkozi.

2. (Blomfield u. Shipway). 26 g. v. pacientei ar smagu nekompensētu sirdskaiti izdarīta dzemdes amputācija (7. mēneša graviditāte). Paciente gājusi bojā sirds vājuma dēļ.

Ir grūti šo nāves gadījumu piešķirt avertīnam, jo, ņemot vērā slimnieces grūtniecību, līdzīgs iznākums varēja būt arī pie katras citas narkozes.

3. (Blomfield u. Shipway). Kādam 54 g. v. vīrietim izdarīta vairogdziedzeņa adenoma operācija. Tumors stipri saspiedis tracheju. Pacients 81,2 kg smags, dabūjis 0,125! g/kg avertīna un vēl 0,04 omnoforma. Operācija bijusi grūta; stipra asiņošana; brūci vajadzējis atvērt pa otram lāgam. Nāve no sirds insuficiences.

Nordmann's domā, ka šai nāves gadījumā vainojama avertīna apvienošana ar omnoformu, un tāpēc tas kā avertīna nāves gadījums noraidāms. Arī vairāki citi autori ir brīdinājuši dot kopā abas minētās narkotiskās vielas. Bet nenoliedzams arī tas, ka avertīns dots pārmērīgi lielā devā, un tāpēc domāju, ka šai nāves gadījumā laikam arī avertīns būs ievērojamā mērā vainojams. Pavisam cits jautājums, vai šis pacients gājis bojā tikai sirds vājuma

dēļ. To pateikt grūti, jo darbā eksaktāku datu par pārējiem orgāniem trūkst.

4. (Winkler). 48 g. v. vīrietis dabūjis 0,125 g/kg avertīna un 160 g ētera. Divi dienas pēc operācijas nāve sirds vājuma dēļ. Sekcijā atrasts stiprs nierēs pārtaukojums, ko Winkler's piešķir avertīnam. Pacients agrāk pārcietis grūtu ileus'a operāciju un bijis jau vienreiz operēts. Radusies zarnas fistula. Šādos inanīcijas gadījumos parenchimatōzo organu pārtaukojums nav nekas sevišķs un tas pēc Anschütz'a domām nestāv nekādā sakarā ar avertīnu. Avertīns 0,125 g/kg!

Manos akūti saindēto trusišu sirds prēparātos, izņemot hiperāimiju un 1 gadījumā pozitīvi krāsojušos asins plazmu, citu pārmaiņu nebija. Turpretim vairākkārt narkōtizēto trusišu sirds prēparātos histoloģiskā aina bija dažāda: gandrīz vienmēr varēja novērot asins plazmas pozitīvu tauku reakciju un bez tam vēl šādas pārmaiņas:

Sirds.

Atrastās pārmaiņas	Akūtie					C h r o n i s k i e																		Akūtie	Chroniskie	K o p ā	%		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
Hiperālmija	+			+						+	+		+					+		+				+	2	6	8	34,8	
Perivaskulāro saišķaudu pavairojums								+	+		+		+		+	+	+								—	7	7	30,4	
Muskulātūras pārtaukojums												+		+	+	+	+		+						—	6	6	26,1	
Saasiņojumi												+													—	1	1	4,3	
Muskulātūras brūnā atrofija									+																—	1	1	4,3	
Subperikardiālo tauku atrofija									+																—	1	1	4,3	
Bez pārmaiņām	+	+			+		+																	+	+	3	3	6	26,1

Tauku pavairotu daudzumu asinīs novēro arī pēc chlōroforma narkōzes, un šai ziņā tā tad avertīns pēc savas iedarbības ir chlōroformam ļoti līdzīgs. Pārējās patoloģiski-anatomiskās pārmaiņas trusišu sirdī novērtējamas dažādi. Par akūti saindētiem jāsaka, ka tur sirds parenchima nav cietusi. Bet chroniski saindēto trusišu sirds patoloģiski-anatomiskā aina ir jau nopietnāka rakstura. Šeit, kā tabulā redzams, starp citu sastop 30,4% arī perivaskulāro saišķaudu pavairojumu un muskulātūras pārtaukojumus — 26,1% no visa dzīvnieku materiāla. Atliek jautājums, vai šīs pārmaiņas radījis avertīns, vai varbūt arī kādi citi apstākļi.

Tabulā redzams, ka no visiem chroniski saindētiem 22,2% sirds parenchimā nav bijušas nekādas pārmaiņas, vai arī tikpat bieži konstatēta organa hiperaimija. Tā tad gandrīz pusei visu chronisko gadījumu sirds nav cietusi, neskatoties uz to, ka šie dzīvnieki dabūjuši no 0,25—0,5 g/kg avertīna un tāda narkoze atkārtota 3—5 reizes katram. Pārējos gadījumos, kur sirdī atrastas lielākas vai mazākas pārmaiņas, trusīši dabūjuši no 0,25—0,45 g/kg avertīna un tādas devas atkārtotas 2—7 reizes (tuvāk skat. protokolos).

Jautājuma noskaidrošanai, vai arī trusīšu sirds pārmaiņām nav kāds sakars ar marasmu, aplēsu dzīvnieku svāra maiņu eksperimentu laikā. To redzam zemāk ievietotajā tabulā:

Trusīšu apzīmējums	Cik reizes narkotizēts	Cik dienu laikā	Devu lielums	Svars, dodot pirmo narkozi	Svars, dodot pēdējo narkozi	Cik zaudējis svāra	Procentos
1./K2/	1	1	0,5	2400,0			
2./K6/	1	1	0,35	3000,0			
3./K7/	1	1	0,45	2320,0			
4./K11/							
5./K6R/	1	1	0,4	1260,0			
6./K1/	4	7	0,3; 0,4; 0,3; 0,35	2535,0	2000,0	535,0	21,1
7./K3/	3	7	0,25; 0,35; 0,35	3250,0	2830,0	420,0	12,9
8./K4/	3	12	0,25; 0,35; 0,35	3200,0	2280,0	920,0	28,8
9./K5/	5	34	0,35; 0,35; 0,35; 0,35; 0,4	2885,0	2280,0	605,0	21,0
10./K8/	4	13	0,35; 0,35; 0,4; 0,4	3010,0	2800,0	210,0	7,0
11./K12/	2	2	0,4; 0,25	1750,0	1650,0	100,0	5,7
12./K13/	6	8	0,4; 0,35; 0,4; 0,35; 0,4; 0,4	2200,0	1800,0	400,0	18,2
13./K14/	7	11	0,35; 0,4; 0,4; 0,35; 0,4; 0,4; 0,4	2100,0	1630,0	470,0	22,4
14./K15/	3	3	0,35; 0,4; 0,4	2200,0	1900,0	300,0	13,6
15./K16/	3	7	0,35; 0,4; 0,4	2700,0	2400,0	300,0	11,1
16./K17/	3	3	0,4; 0,4; 0,4	2640,0	2480,0	160,0	6,1
17./K18/	2	2	0,4; 0,4	2440,0	2290,0	150,0	6,1
18./K1R/	4	4	0,35; 0,4; 0,45; 0,45	2350,0			
19./K2R/	3	3	0,35; 0,4; 0,45	2200,0	1890,0	310,0	14,1
20./K3R/	3	4	0,35; 0,45; 0,5	2000,0			
21./K4R/	3	4	0,35; 0,45; 0,5	1670,0	1580,0	90,0	5,4
22./K5R/	5	6	0,4; 0,45; 0,45; 0,5; 0,5	1560,0	1450,0	110,0	7,0
23./K7R/	3	3	0,4; 0,5; 0,5	1200,0			

No minētajiem datiem redzams, ka chroniski saindēts trusītis zaudē no sava svāra ievērojamu %. Šādi trusīši stipri sabrūk,

zaudē ēstgribu un top marantiski. Pēc literatūras datiem, kā jau minēju, līdzīgas parādības ar trusīšiem notiekot arī pēc to chroniskas saindēšanas ar ēteri. Te sirdī sastop muskuļu šūniņu pārtaukojumus. Tos atradu arī trusīšiem, chroniski saindētiem ar avertīnu. Bet ne visiem chroniski saindētiem svārs vienādi samazinājies eksperimentu laikā. Tai dzīvnieku grupai, kurai sirdī nav atrastas nekādas patoloģiskas pārmaiņas, svāra samazināšanās notikusi caurmērā pa 11,6%, bet otrai grupai ar atzīmējamām patoloģiskām pārmaiņām sirdī — pa 14,7%. Varētu teikt, ka patoloģiski-anatomiskās pārmaiņas sirdī iet zināmā mērā parallēli dzīvnieku novājējumam resp. marasmam, citiem vārdiem sakot, kur notiek stiprāka organisma novājēšanās, tur biežāk sirdī rodas dažādas parenchimas pārmaiņas. Šai domai par labu runā arī He in ick e's novērojumi pie suņiem. Kāds 20 kg smags suns dabūjis perrektāli augošās devās no 0,25 g/kg līdz 0,588 g/kg avertīna 3% šķīdinājumā. Pēc 19. narkozes suns nobeidzies. Sirds muskuļu šūniņās mikroskopiski atrasta stipra sīkpilienu lipoīdu un brūna pigmenta neliela nogulsņēšanās. Autors atzīmē, ka eksperimentu laikā dzīvnieks stipri krities svārā — pa 3 kg.

Otram sunim He in ick e devis avertīnu 25 reizes, sasniedzot devu 0,675 g/kg, pēc kam suns gājis bojā. Te autors konstatējis sirds muskuļu šūniņās tauku vielu nogulsņējumus un nedaudz brūna pigmenta. Tauku vielas bijušas sagrupētas sikos pilieniņos. Arī šis suns eksperimentu laikā stipri novājējies.

Savas pacientes nāves gadījumā He in ick e sekcijā atradis sirds muskulātūrā nelielu brūnu atrofiju. (Šā gad. tuvāku aprakstu skat. nodaļā par aknām.)

D a g o b e r t - K a l l m a n n's turpretim savas pacientes sirdī histoloģiski nav atradis nekādas pārmaiņas. Arī mūsu klīniskā gadījumā sirds mikroskopiski bija bez sevišķām pārmaiņām.

No minētajiem aprakstiem spriežot, šķiet, ka avertīns neatstāj direktu ietekmi uz sirdi, bet tādos gadījumos, kur sirds parenchima bojāta, laikam gan par šās pārvērtības cēloni būs bijis marasms. Kāpēc daži trusīši, chroniski saindējot, no vienādas avertīna devas ātrāk sabrūk nekā citi, izskaidrojams ar to, ka tie, tāpat kā cilvēki, reaģē uz avertīnu ļoti individuāli.

No iedarbības uz sirdi, salīdzinot avertīnu ar ēteri un chlōroformu, redzam, ka tas stāv tuvu ēterim, bet chlōroforms ir nesa-
mērojami ļaunāks.

Pārmaiņas trusišu sirdī.

Akūtie gadījumi.

1. (K2) Haim. v. Gs.: stipri paplašinātas vēnas.
Tauku krāsojums: bez pārmaiņām.
2. (K6) Haim. v. Gs.: nekā patoloģiska, arī tauku krāsojumā.
3. (K7) Haim. v. Gs. un tauku krāsojums: bez patoloģiskām pārmaiņām.
4. (K11) Mērena hiperaimija.
5. (K6R) Haim. v. Gs.: bez pārmaiņām.
Tauku krāsojumā: skaidri pozitīva asins plazmas tauku reakcija.

Chroniskie gadījumi.

6. (K1) Sudāna krāsojumā stipri izteikta asins plazmas pozitīvā tauku reakcija ar sīki sagrupētiem tauku pilieniņiem.
7. (K3) Haim. v. Gs.: bez pārmaiņām.
8. (K4) Neliels perivaskulārs saišķaudu pavairojums un saišķaudu hialīnizēšanās sākuma stadija.
Sudānkrāsojums: atrofija subperikardiālo taukaudu kārtā. Tauku šūniņas atrofiskas un satur mazas edēma vakuolas.
9. (K5) Haim. v. Gs.: neliels, galvenām kārtām perivaskulāro saišķaudu pavairojums. Arī endokardiālo saišķaudu sabiezējums.
Tauku krāsojums: mēreni pozitīva asins plazmas tauku reakcija un muskuļšūniņu brūnā atrofija.
10. (K8) Haim. v. Gs.: mērena hiperaimija.
Tauku krāsojums: mēreni pozitīva asins plazmas tauku reakcija.
11. (K12) Haim. v. Gs.: vietām neliela intersticiālo un perivaskulāro saišķaudu pavairojums.
Sudānprēp.: hiperaimija un skaidri pozitīva asins plazmas tauku reakcija.
12. (K13) Haim. v. Gs.: mazi saasiņojumi.
Tauku krāsojums: raksturīga asins plazmas reakcija. Vietām puteklveidīgs atsevišķu muskuļšķiedru pārtaukojums.
13. (K14) Haim. v. Gs.: hiperaimija. Neliels intersticiālo, bet sevišķi perivaskulāro saišķaudu pavairojums.
Sudānprēp.: mēreni pozitīva asins plazmas tauku reakcija.
14. (K15) Haim. v. Gs.: bez sevišķām pārmaiņām.
Sudānprēp.: vāja asins plazmas tauku reakcija. Vietām sīkgraudains sirds muskuļšķiedru pārtaukojums.
15. (K16) Haim. v. Gs.: laukumveidīgs intersticiālo saišķaudu pavairojums.
Sudānprēp.: stipri un plaši dēģeneratīva rakstura sīkgraudaini sirds muskuļšķiedriņu pārtaukojumi.
16. (K17) Haim. v. Gs.: ļoti neliels saišķaudu — sevišķi perivaskulāro — pavairojums.
Sudānprēp.: intensīva asins plazmas tauku reakcija. Nevienmērīgi izplatīts, ārkārtīgi sīks muskuļšķiedriņu pārtaukojums.
17. (K18) Haim. v. Gs.: neliels un difūzs intersticiālo saišķaudu pavairojums.
Sudānprēp.: ļoti neliels un sīkgraudains sirds muskuļšķiedriņu pārtaukojums.

18. (K1R) Haim. v. Gs.: mērena hiperaimija.
Sudānprēp.: mēreni stipra pozitīvā asins plazmas tauku reakcija.
19. (K2R) Haim. v. Gs., tāpat haim. eoz. — bez pārmaiņām.
Sudānprēp.: vāja asins plazmas reakcija. Sirds sienīgas ārējās muskuļu kārtās laukumveidīgs un sīks muskuļšūniņu pārtaukojums.
20. (K3R) Haim. v. Gs.: mērena hiperaimija.
Sudānprēp.: mērena asins plazmas reakcija.
21. (K4R) Haim. v. Gs., tāpat sudānprēp. — bez pārmaiņām.
22. (K5R) Haim. v. Gs.: bez pārmaiņām.
Sudānprēp.: raksturīga asins plazmas tauku reakcija.
23. (K7R) Haim. v. Gs.: mērena hiperaimija.
Sudānprēp.: vietām intensīva asins plazmas reakcija: atsevišķos asins vados lielāki tauku pilieniņi.

Pārmaiņas balto peļu sirdī.

No 1.—9. bez patoloģiskām pārmaiņām.

10. Atsevišķas muskuļu šķiedriņas sīkputekļaini pārtaukojušas.
11. Bez pārmaiņām.
12. Bez pārmaiņām.

13. Plaušas.

Lietojot ēteri inhālācijas narkozei, elpošanas ceļos var rasties stipras kairinājuma parādības un audu pārmaiņas līdz gļotādas sabrukumam (Menzel). Ja narkoze pāriet tieši nāvē, tad atrod trachejas gļotādu uz leju līdz pat mazākiem bronchioliem spilgti sārtā krāsā. Te mikroskopiski blakus visintensīvākai hiperaimijai sastop stipru gļotu atdalīšanos līdz dziedzeņu šūniņu sabrukumam. Nereti novēro arī apaļšūniņu infiltrātus. Ja šādos gadījumos ir arī bronchopneumonija, tad nekad nevar būt drošs, vai tas nav noticis no gļotu aspirācijas.

Dzīvnieku eksperimentos novēro pēc ētera narkozes plaušu asinsvados arī asins sarecējumus, kas laukam rodas no eritrocītu bojājumiem, ko izdara ēteris.

Pēc ētera narkozes novēro arī tauku uzkrāšanos respirācijas epitēlijā. B. Müller's atradis, ka šāds respirācijas epitēlija pārtaukojums esot pēc chlōroforma vēl ievērojamāks, bet ēteris turpretim radot samērā lielāku tauku uzkrāšanos bronchu skrimslī. Mulzer's bez tam vēl atradis, ka dzīvniekiem pēc chlōroforma narkozes rodoties plaušu asinsvados graudainas un pavedienveidīgas fibrīna masas, kas, tāpat kā pie ētera, ceļoties no eritrocītu sabrukuma. Pie chroniskas chlōroforma ieelpošanas ir novērots rhinitis.

Pēc saindēšanās resp. pēc vairākkārtīgas narkozes ar chlōrālhidrātu atrod, līdzīgi kā pie chlōroforma, plašu respīrācijas epitēlija pārtaukojumu. Akūtos saindēšanās gadījumos ar alkoholu cilvēkam, tāpat kā dzīvniekam, plaušās bieži atrod lielu edēmu, hiperaimiju un svaigus saasiņojumus.

Pēc fōsfora tvaiku ieelpošanas atrod gaisa ceļu gļotādas akūtu katarru, reizēm arī stiprāku plaušu edēmu. Turpretim pēc perorālās saindēšanās plaušās aprakstīti saasiņojumi un stipra alveolārepitēlija taukainā infiltrācija (H a c k e l, P i c c a g n o n i, G. W e g n e r u. c.), kas neesot tikai fōsfora radītais tauku vielmaiņas traucējums, bet laikam arī sekas no iekaisuma sākuma stadijas.

Pēc akūtiem saindējumiem ar avertīnu pie trusīšiem varēju konstatēt tikai divos no 5 gadījumiem mērenas sastrēguma parādības un vienā nelielu sastrēgumu un saasiņojumu plaušās. Ar avertīnu chroniski saindētos gadījumos pārmaiņas plaušās arī nav liekas. No aprakstītiem 17 gadījumiem visbiežāk bija sastopamas šādas parādības:

Plaušas.

Atrastās pārmaiņas	Akūtie					C h r o n i s k i e																		Akūtie	Chroniskie	K o p ā	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
Sastrēgums	+	+		+				+	+	+			+		+					+	+		+	3	8	11	50,0
Saasiņojumi		+						+	+					+	+					+				1	5	6	27,3
Edēms			+				+													+	+	+		1	4	5	22,7
Trombōze													+		+										2	2	9,1
Alveolārepitēlija dēskvāmācija								+	+																2	2	9,1
Bez pārmaiņām	+			+					+					+						+				2	3	5	22,7

No minētām parādībām bieži bija sastopami edēms, hiperaimija, sastrēguma un saasiņojumu kombinējumi. Salīdzinot atradumus, ko rada avertīns, ar tiem, ko dod saindējumi ar ēteri un chlōroformu, jāsaprot, ka avertīna radītās pārmaiņas daudzējādā ziņā ir ļoti līdzīgas ētera un chlōroforma radītām pārmaiņām, tikai vieglākas.

H e i n i c k e suņa plaušās pēc avertīna narkozes atradis edēmu un katarrālas pneimonijas fokusus.

Klīniskie novērojumi rāda, ka kopš avertīna narkozes ieviešanas postoperatīvās plaušu komplikācijas — pneimonijas — ir ta-

pušas retākas nekā tas bija laikmetā, kur lietoja tikai ēteri, kaut arī pilnīgi izzudušas tās nav. Avertīnam gan trūkst ētera ļaunākās īpašības, t. i. gļotu sekrēcijas un aspirācijas briesmas, bet pneumonijas rašanos var sekmēt ilgais postoperatīvais miegs, ko sevišķi novēroja pēc lielajām devām avertīna narkozes attīstības sākumā. Tagad, pēc avertīna devu samazināšanas, retāk piedzīvo arī plaušu komplikācijas. Otrs apstāklis, no kā atkarājas pneumonijas, ir papildu narkozei dotais ētera daudzums un tās lietošanas veids. Tādēļ reti kad varēs uzskatīt par īstenu avertīna narkozes nāvi tos pneumonijas gadījumus, kur avertīns lietots pamatnarkozei kopā ar ēteri. No literatūrā sastopamiem avertīna pneumonijas gadījumiem, kas beigušies lētāli, minami:

1. (H e c k). Kādam 70 g. v. vīrietim ar mandeļu vēzi izdarīta tonsilektomija. Pacients dabūjis 0,1 g/kg avertīna, pavisam 5,1 g. Narkoze bijusi ļoti dziļa un turpinājusies 30 stundas, pēc kam slimnieks gājis bojā no hipostatiskas pneumonijas. Šis nāves gadījums būtu uzskatāms par avertīna radītu. Bet slimnieka gadi un pēc-tonsilektomijas stāvoklis bez šaubām arī varēja sekmēt pneumonijas rašanos.

2. (F l ö r c k e n). 53 g. v. vīrietim izdarīta kalōzas un penetrējošas 12-pirkstu zarnas čūlas rezekcija. Dots 0,13 g/kg resp. kopā 7,6 g. avertīna. Operācija ilgusi vienu stundu. Pamodies tikai pēc 6 stundām. Ceturtajā dienā pēc operācijas exitus no pneumonijas. Autors pats neuzskata šo gadījumu par avertīna sekām.

3. (M a r t i n). Kādai 21 g. v. sievietei, pārcietušai šarlachu un noslimojušai 6 nedēļas, izdarīta aklās zarnas operācija 14. dienā pēc lēkmes. Narkozei jēms 0,15 g/kg resp. 9,0 g avertīna. Exitus piektā dienā pēc operācijas no abpusējas bronchopneumonijas. Pēcoperācijas laikā paciente bijusi visu laiku somnolenta. N o r d m a n n ' s domā, ka te laikam avertīns nepietiekami izdalījies caur nierēm. Bet tā kā šai gadījumā pārējie organi nav vispusīgi izmeklēti, domāju, ka somnolence varēja būt arī citu organu bojājuma sekas, ko izslēgt nevar. Šis gadījums pieskaitāms ar zināmu varbūtību avertīnam.

4. (A n s c h ü t z). 50 g. v. vīrietim izdarīta kuņģa rezekcija. Pacients dabūjis 0,12 g/kg resp. 8,06 g avertīna un 400,0 ētera. Ētera narkoze noritējusi ļoti slikti, jo slimnieks operācijas laikā aspirējis siekalas. 10. dienā pēc operācijas exitus no plaušu gang-

rēnas. Šis gadījums noticis avertīna lietošanas sākumā, un te vainojama galvenām kārtām slikti izdarītā ētera narkoze, kāpēc tas nav pieskaitāms nāves gadījumiem no avertīna.

5. un 6. (Reischauer). Aprakstīti divi bronchopneumonijas nāves gadījumi. Abiem pacientiem izdarītas lielākas operācijas, un tie bijuši ļoti novājējuši. Narkozei dots 0,15! avertīna.

7. (Vorschütz). 4. dienā pēc vārtnieka stenozes operācijas pacients gājis bojā no bronchopneumonijas. Autors te avertīnu nevaino.

8. (Hillebrand). Izdarīta progresējoša balsenes vēža operācija. Pacienta asinsspiediens pirms operācijas bijis 220 mm Hg. Nākošajā dienā aspirācijas pneimonija un exitus. Pēc operācijas ūrīnā atrasti leukocīti un cilindri. Agrāk ūrīns nav izmeklēts. Autors domā, ka šai gadījumā avertīns bojājis nieres, bet Anschütz's izsakās, ka te avertīns nav vainojams.

9. (Schönbauer u. Links). Apraksta gadījumu, kur 41 g. v. paciente no 0,08 g/kg avertīna pēc retroperitoneāla tumora izņemšanas otrā dienā gājusi bojā. Plaušās atrasts edēms, bet aknās stipra tauku infiltrācija. Organi izmeklēti ilgāku laiku pēc nāves.

Atzīmētie avertīna radītie nāves gadījumu atreferējumi, plašās statistikas un klīniskie novērojumi, kā arī mani eksperimentālie atrodumi rāda, ka avertīns uz plaušām atstāj ietekmi tikai ļoti retos gadījumos. Jau minēju, ka pēc akūtas trusīšu saindēšanas ar avertīnu parasti nekādas pārmaiņas neatrod. Tāpat arī chroniski saindētiem 17,6% plaušu atradumi bija negatīvi. Šeit tikai divos no 17 varēju konstatēt pneimonijas parādības, bet pārējos vieglākas pārmaiņas: plaušu edēmu — 23,5%; hiperaimiju un sastréguma parādības.

Arī baltām pelēm pēc saindējumiem ar avertīnu neesmu atradis plaušās nekādas lielākas pārmaiņas.

Atradumi trusīšu plaušās.

(Haim. v. Gs. prēparāti.)

Akūtie gadījumi.

1. (K2) Bez pārmaiņām.
2. (K6) Sastrégums un asins izplūdumi.
3. (K7) Mērenas sastréguma parādības ar nelielu edēmu.
4. (K11) Bez patoloģiskām pārmaiņām.
5. (K6R) Mērens sastrégums; citādi nihil pathologicum.

Chroniskie gadījumi.

6. (K1) Akūta katarrālā pneumonija.
7. (K3) Hiperaimija. Edematozā alveolu piepildījuma sākuma stadija.
Sudānprēp.: ļoti izplatīts alveolāršūniņu pārtaukojums. Dažos kapilāros sastopami lielāki tauku pilieni. Ļoti izteikta asins plazmas pozitīvā tauku reakcija.
8. (K4) Plaši sastrēgumi un saasiņojumi. Pigmentōza fagocitōze dēskvāmētā alveolārepitēlijā. Tas dēskvāmējies diezgan ievērojamā mērā.
9. (K5) Bez pārmaiņām.
10. (K8) Sastrēgums, edēms un saasiņojumi.
11. (K12) Sastrēgums kapillāros.
12. (K13) Vienā plaušu vēnā svaiga trombōze.
13. (K14) Hiperaimija. Sastrēgums kapillāros.
14. (K15) Bez pārmaiņām.
15. (K16) Sastrēgums. Vietām asins izplūdumi alveolās.
16. (K17) Nelieli asins izplūdumi alveolās. Artērijas trombōze.
17. (K18) Nav izmeklēts.
18. (K1R) Nekā tipiski patoloģiska.
19. (K2R) Edēms. Sastrēgums kapillāros. Alveolās, sevišķi ap dilātētām vēnām, asins izplūdumi.
20. (K3R) Stiprs edēms ar iesākušos katarru. Pneumonija. Dilātētas vēnas.
21. (K4R) Sastrēgums, edēms, katarrs. Bronchīts ar peribronchītisku eksūdāciju
22. (K5R) Viegls bronchiāls katarrs.
23. (K7R) Mērenas sastrēguma parādības. Citādi nekā sevišķa.

Atradumi balto peju plaušās.

1. Sastrēgums kapillāros. Atēlektaze.
2. Hiperaimija.
3. Bez patoloģiskām pārmaiņām.
4. Mērena hiperaimija.
5. Bez sevišķām pārmaiņām.
6. Bez patoloģiskām pārmaiņām.
7. Vietām fokusveidīgi sastrēgumi kapillāros.
8. Bez pārmaiņām.
9. Bez patoloģiskām pārmaiņām.
10. Bez pārmaiņām.
11. Ievērojama hiperaimija ar sastrēguma parādībām.
12. Viegls sastrēgums kapillāros.

14. Aknas.

Vai ēteris ietekmē aknu darbību un cik lielā mērā, tas vēl nav pilnīgi noskaidrots. Domā, ka uz aknām zināmu ietekmi atstāj katra narkoze. Šī ietekme kļūst skaidrāka īpaši tad, ja pirms narkozes

aknās jau pastāvējušas kaut nelielas patoloģiskas pārmaiņas. B o s h a m m e r's atradis pēc ētera narkozes pazeminātu žultspigmenta izdalīšanos. Kā aknas izturas pret ēteri, varēja galvenām kārtām noskaidrot ar dzīvnieku eksperimentiem. Pēc ētera un chlōroforma narkozes B. M ũ l l e r's, G r a n d m a i s o n's un citi atrada aknās fokusveidīgas nekrōzes, periportālu sklērōzi un dažas citas pārmaiņas. B e t B a n d l e r's, izņemot aknu šūniņu stiprāku tauku infiltrāciju, nekā cita nav atradis. L. L o e b's devis dzīvniekiem ēteri intravēnōzi un pēc tam aknās atradis asinsvadu trombōzi un sabrukuma fokus tikpat trombōzētos, kā brīvos asinsvados. Tas autoru pamudinājis tieši šūniņu plazmas bojājumos saskatīt parenchimas pārmaiņu cēloni.

Chlōroforms, būdams galvenām kārtām aknu inde, šai ziņā ļoti līdzinās fōsforam, oleum pulegon, amanīta indei u. c. Atkarībā no narkozes stipruma, ilguma un pašreizējā aknu šūniņu stāvokļa chlōroforms rada visvieglākās vai smagākās šūniņu pārmaiņas. Starp tām bieži sastop ārkārtīgu šūniņu tauku infiltrāciju (neutrāltauki un lipoīdi — P e t r i) un šūniņu sabrukumu, kas parasti sākas no lobulus vidus. Tāpat novēro visādu pakāpju audu pārmaiņas, kas klīniski izpaužas akūtās un subakūtās aknu atrofijas parādībās (A u b e r t i n, B r a c k e l, F r a e n k e l, H e r x h e i m e r, S c h n i t z l e r u. c.). H e r x h e i m e r's domā, ka katra narkoze laikam radot nelielu aknu šūniņu pārtaukojumu un arī lipaimiju. Chlōroforms topot par aknu prōtoplazmas šķīdinātāju tikai kopā ar citiem aknu bojātājiem apstākļiem, pie kam tās laikam pakļautas pašas savām fermentātīvām ietekmēm. D e Z a l k a pie trusišiem pēc chlōroforma narkozes varējis pierādīt, ka sākot ar trešo dienu aknās no proliferējošā endotēlija rodas milzšūniņu veidojumi un nekrōtisku rajonu pārkaļķojumi. Pēc chroniskas saindēšanas ar nelielām devām, aknu sabrukušie rajoni bijuši atrodamī niecīgākos apmēros. Šeit novērojuši arī lielus vakuolārus elementus (glikōgena izzušanu) un milzšūniņas. Dzīvniekiem, kas iepriekš baroti ar ogļhidrātiem, pārmaiņas aknās bijušas mazākas vai arī nekādas. M e i x n e r's konstatējis, ka saindēšanās gadījumos ar chlōroformu, kas beigušies ar nāvi, glikōgens aknu šūniņās ir bijis gandrīz pilnīgi izzudis.

Arī chlōrālhidrāts rada aknās tauku infiltrāciju. Par to, ka tas atstātu kādu grūtāku ietekmi uz organismu, tomēr neatrod nekādus norādījumus darbos par cilvēka patoloģiju.

Analizējot publicētos nāves gadījumus pēc avertīna narkozes, kur par iemeslu bijis aknu bojājums, A n s c h ü t z's raksta: „... Kā jau redzējām, izšķirt avertīna iedarbību uz elpošanu un asinsriņķošanu atsevišķi ir grūti, un līdzīgi tas ir arī ar aknu un nieru bojājumiem, jo abi pēdējie bieži sastopami kopā. Pirms pievēršamies atsevišķiem nāves gadījumiem, lai būtu atļauts atgādināt, ka dzīvnieku eksperimentos nav izdevies sabojāt aknas. Nav arī pierādīts, ka aknas būtu vienīgais atindēšanas orgāns un ka pie aknu saslimšanas ar un bez dzeltānās kaites tās nemaz nezaudē spēju radīt glukuronskābi. Normālā avertīna atindēšana, t. i. avertīna saistīšana ar glukuronskābi, ir pierādīta arī daudzās labi izdevušās avertīna narkozēs pie dzeltānkaites. Vispārīgi no literatūrā atrodamiem datiem ēventuālie aknu bojājumi diezgan grūti iztīrājami: bieži atrodami orgāni, kas jau agrāk bijuši bojāti un kas narkozes un operācijas apgrūtinājumus vairs nevarējuši izturēt. Tieši aknu un žultsceļu iekaisumu gadījumos nereti literatūrā trūkst datu par slimības veidu un ilgumu, un pie žultsakmeņu operācijām nav minēts, vai operācija notikusi lēkmes sākumā, vai starplaikā.“

Dati, kurus A n s c h ü t z's dod savā statistikā, liecina, cik ļoti svarīgi tie ir slimības prognozei. „... Beidzot daudzi nezina arī to, ka aknu bojājumi notiek arī pēc ētera narkozes (pēc Crile domām pie katras dziļākas). Ja aknas bijušas jau iepriekš bojātas, sevišķi ja aizsprostots žultsvads, tad bieži pēc ētera narkozes var nonākt līdz akūtai aknu insuficienei ar sekojošu nāvi 3—5 dienu laikā. Kas attiecas uz patoloģiski-anatomiskiem atradumiem, ko sastop nāves gadījumos pēc aknu bojājumiem, tad no tiem tikai nedaudzus ir iespējams pārbaudīt un pārspriest. Mēs varām tikai vispārīgi un ar lielām šaubām vērot, ka šos gadījumus uzskata par avertīna iedarbības sekām. Katrs patoloģijas anatoms uz šo jautājumu atbildēs, ka par raksturīgām domātās parādības — tauku infiltrācija un tauku dēģenerācija — pirmkārt sastopamas ļoti bieži un pie visdažādākām slimībām, un otrkārt, ka šo abu parādību izšķiršana nereti ir ļoti grūta, reizēm pat neiespējama. Līdzīgi izsakās N o r d m a n n's. Aknu pārtaukojums esot bez šaubām norādījums uz to, ka tās jau pirms avertīna bijušas slimas. Pārtaukojums esot atrodams pie visām kacheksijām, badojumiem, anaimijām u. t. t. Dēģenerācijas rodas no infekciōzi toksiskiem vai dēģeneratīviem procesiem. N o r d m a n n's domā, ka ne viena, ne otra pārmaiņa aknās nestāvot sakarā ar avertīnu, jo pretējā gadi-

jumā simtkārtīgos eksperimentos ar dzīvniekiem tamlīdzīgas lietas būtu konstatētas. Tāpat arī ar tetaniju mirušie, kas ārstēti ar lielām avertīna devām, nav uzrādījuši nekādas pārmaiņas ne aknās, ne nierēs. Šai sakarībā pamācīgs ir Heinicke - Kōniġ'a gadījums, kur operācijas laikā izdarīja probātorisku ekscīziju no aknām un tur atrada dēģenerācijas procesu, no kuŗa dažas dienas vēlāk iestājās nāve ar klīnisku un patoloģisku akūtas aknu atrofijas ainu. Ja nebūtu izdarīta šī ekscīzija, droši vien arī šai gadījumā uzskatītu avertīnu par nāves cēloni. Būtu interesanti ētera narkōzes un lokālās anaistēzijas nāves gadījumos ar tādu pašu rūpību meklēt pēc pārmaiņām aknās un nierēs, — droši vien atrastu tās pašas pārmaiņas un tikpat bieži."

Literātūrā aprakstīti, sakarā ar aknu bojājumiem, pēc avertīna narkōzes šādi nāves gadījumi:

1. (Holle). Kādam 64 g. v. vīrietim, kas atradies grūtā cholaimiskā stāvoklī, izdarīta žultspūšļa operācija. Narkōzei dabūjis 0,125 g/kg resp. 9,2 g avertīna un 180,0 g ētera. Nākošajā dienā exitus. Sekcija nav izdarīta. Grūti pateikt, par cik te vainojams avertīns; bet tā kā deva ir ļoti augsta, tad avertīna ietekmi izslēgt nav iespējams.

2. (Ehardt). Operēts 69 g. v. vīrietis ar augstu temperātūru, dzeltāno kaiti un sliktu vispārējo stāvokli. Devas lielums 0,13 g/kg 3% šķīdinājumā. Operācija notikusi 8 dienas pēc „žultsakmens lēkmes“, turpinoties drudža temperātūrām. Pie operācijas žultspūslis izrādījies par iekaisušu un bez akmeņiem. Izdarīta žultspūšļa ekstirpācija. Pacients operāciju pārcietis labi. Piektajā dienā pēc operācijas no T-veidīgās caurules sācis izdalīties ļoti maz žults un pulss kļuvis sliktāks. Neskatoties uz to, ka slimnieks visu laiku juties labi, no piektās dienas viņš tapis miegaināks un arvienu vājāks. Nebijis nekādas peritonīta, ne sirds vājuma parādības, ne arī drudža. Pacients atstājis toksisku iespaidu. Minētajiem simptomiem pieņemoties, 11. dienā iestājusies nāve. Sekcijā kā vienīgais atradums konstatēts mikroskopisks pericholangīts ar leukocītu infiltrāciju periportālos audos un aknu šūniņās mērens icterus. Te jau noteikti pastāvēja aizdomas, ka nāvē bijis vainīgs arī avertīns. Nedaudz vēlāk autors piedzīvojis pēc ētera narkōzes vēl otru nāves gadījumu ar ļoti līdzīgu gaitu.

3. (Heinicke). Operēta 42 g. v. sieviete, kuŗai kopš 14 gadiem uznākušas vairākkārtējas žultskolikā un kas reizēm bijusi

ikteriska. Pie operācijas nav bijusi ikteriska. Dabūjusi 0,15 g/kg—7,6 g avertīna, 30 ccm magnēzija sulfāta šķīdinājuma un 0,03 narkofīna, bez tam vēl 120,0 ētera. Chroniski iekaisušais žultspūslis ekstirpēts. Ductus choledochus bijis ļoti paplašināts un papillas tuvumā atradies viens akmentišs. Trešajā dienā pēc operācijas sacēlusies temperatūra un radies icterus. Ceturtajā dienā temperatūra bijusi 39,6. Paciente nonākusi stiprā uzbudinājuma stāvoklī un pārvietota uz psīchiatrisko klīniku, kur piektajā dienā mirusi. Sekcijā atrasta viegla dzeltānkaite. Aknās bijis cholangītisks fokus un žults vadiņu paplašinājums. Liesā, aknās un nierēs bijusi hiperaimija. Vairogveidīgā dziedzerī — struma nodosa ar svaigu saasiņojumu. Nieres blodiņās petechijas. Nierēs mikroskopiski atsevišķi hialīni glomeruli, viegls dulķains šūniņu uzbriedums, neliela sastrēguma hiperaimija, bet nekāds pārtaukojums un žults pigmenta nogulsņējums ūrīna kanālišos. Sirdī atrasta neliela brūnā atrofija. Visās smadzeņu daļās, kā tas parasti ir pie infekciōzi toksiskām saslimšanām, sevišķi garozā, akūta nervu šūniņu dēģenerācija. Paciente gājusi bojā no postoperatīvas psīchōzes, kas radusies no intoksikācijas, aknām saslimstot. Autors operācijas laikā jēmis izmeklēšanai aknu gabaliņu un izmeklēšanas datus salīdzinājis ar tiem, ko iegūvis no izmeklētā aknu gabaliņa sekcijā. Mikroskopiskie atradumi šādi: 1) pie operācijas jemtā prēparātā — stipra taukainā infiltrācija aknu šūniņās, pie kam tauku vielas sagrupētas lielākos un mazākos pilieniņos, vairāk periferiski. Centrālā vēna nemaz vai arī ļoti mazā mērā paplašināta. Centrālo aknu šūniņu rajonā stiprs žults sastrēgums intercellulāros žults kapillāros. Kupfer'a šūniņas pa lielākai daļai žults un tauku brīvas. 2) Pie obdukcijas jemtā prēparātā ievērojams sastrēgums. Žults stipri pavairojusies un nogulsņējusies arī Kupfer'a šūniņās. Aknu šūniņu pārtaukojums nav lielāks kā pirmā gabaliņā. Arī Kupfer'a šūniņās sastopamas tauku substances, bet par taukaino dēģenerāciju te neesot varējuši runāt.

Heinicke par aknu bojājumu cēloni uzskata: 1) pastiprinātu olbaltumvielu sabrukumu pēc operācijas, 2) ēteri un 3) avertīnu, kuŗu iedarbība esot līdzīga chlōroformam.

4. (Dreesmann). Cholecystectomy, choledochus drenāža. Narkōzei dots 0,15 g/kg. Nākošajā dienā exitus. Sekcija: aknu difūzs un strutains cholangīts. No avertīna radīto nāves gadījumu saraksta izslēdzams.

5. (Reinert). 50 g. v. vīrietim izdarīta kuņģa rezekcija. Devas lielums 0,1 g/kg, 24 stundas pēc operācijas exitus. Sekcijā atrasta aknu nekroze. Sakarība ar avertīna narkozi iespējama.

6. (Reischauer). Kuņģa rezekcija 45 g. v. vīrietim. Dabūjis 0,14 g/kg resp. 8,5 g avertīna. Pēc 4 stundām uzmodies, bet tad no jauna gulējis miegā līdz vakaram. 38 stundas pēc operācijas exitus no sirds vājuma un ar kardinālās dispnoes ainu. Sekcija: lielā mērā taukaini dēģenerētas aknas, sirds un nieres, kā pie chlōroforma. Autors te vaino avertīnu. Nordmann's savā statistikā negrib pieskaitīt šo gadījumu avertīnam.

7. (Behrend). Operēts 58 g. v. vīrietis, kam trīs mēnešus bijusi dzeltānā kaite. 2 stundas pēc operācijas radies cirkulācijas vājums, pēc nākošām 4 stundām miegainība, komatōzs stāvoklis un exitus. Sekcija: carcinoma papillae Vateri. Nordmann's domā, ka arī no citām narkozēm šis slimnieks būtu gājis bojā.

8. (Drügg). Izdarīta žultspūšļa ekstirpācija. Dots 0,15 g/kg avertīna. 4. dienā pēc operācijas exitus. Tuvāku ziņu trūkst. Sekcijā atrasts aknu pārtaukojums. Tuvāku datu trūkuma dēļ to nevar pieskaitīt avertīna radītiem nāves gadījumiem.

9. (Behrend). Vārtnieka vēža operācija vīrietim ar ļoti sliktu vispārējo stāvokli. 2 stundas pēc operācijas pēkšņs kolaps un exitus. Sekcija: iekšējo organu, bet sevišķi aknu cianōze. Epikrize: nāve no operācijas kolapsa, bet ne avertīna.

10. (Münnekehoff). Exitus 7 stundas pēc operācijas. Jau iepriekš bijis aknu bojājums (sekcija), ko agrāk nezinājuši. Pēc aknu bojājumiem katra narkoze varēja dot līdzīgu iznākumu. (Nordmann). Dati par šo gadījumu ļoti nepilnīgi.

11. (Pribram). Operēta 60 g. v. sieviete, kas pēdējos 10 gados vairākkārt pārcietusi smagas kolikas ar temperāturu un dzeltānumu. Pēdējās 3 dienas dzeltānums un drudzis. Baņojums labs. Aknas palielinātas, žultspūslis pildīts; vēdermuskulātūras stīvums. Bilirubīns asinsserumā 4,75—5 E. Narkozei dabūjusi 0,1 g/kg, t. i. 8,0 g avertīna. Tā bijusi ļoti dziļa. Pie operācijas izrādījies, ka žultspūslis satur biezas strutas un akmeņus. Žultspūslis ekstirpēts un ar elektrokoagulāciju iznīcināti daži mazi aknu abscesi. Brūce pilnīgi slēgta. 12 stundas pēc narkozes paciente atradies vēl dziļā komatōzā miegā, pulss bijis labs. Dots atkārtoti cukura šķīdinājums un 20 E insulīna. Ieelpošanai ogļskābā gāze. 24 stundas

pēc operācijas komatōzais miegs turpinājies; pulss bijis 110 reizes minūtē un labi pildīts. Nolaists 100 ccm asiņu un injicēta glukōza un 20 E insulīna. Katetērizējot izrādījies, ka pūslis satur tikai dažus pilienus ūrīna. Tas pats vēl 48 stundas pēc narkōzes, kad pulss tapis aizvien vājāks un iestājies exitus. Sekcijā: aknu lobulu centrālās daļās aknu šūniņu disociācija sākuma stadijā. Edēms kapillāru apkārtņē. Tauku tikai ļoti niecīgos daudzumos. Centrālā aknu daļā šūniņu atrofija. Nierēs: glomeruli pa lielākai daļai pilnīgi anaimiski, endotēlijs pavairots, kanālišu epitēlijs satur nedaudz tauku. Blakus šīm svaigām parādībām ir arī plašas vecas pārmaiņas, saišķaudu sabiezējumi un mazo asinsvadu pārtaukojumi; kanāliši ir atrofiski un saišķaudu daudzums starp kanālišiem pavairots. Ēpikrize: operācija notikusi lēkmes laikā. Šādu operāciju mortālītāte pēc *Anschütz'a* datiem ir ļoti liela. Operācija bijusi sevišķi grūta. Aprakstītā tipiskā aknu un nieru insuficiences pēc šādām operācijām pazīstama arī pie ētera narkōzes. Kamēr vēl nav zināms, vai šādi gadījumi pēc avertīna narkōzes novērojami biežāk, vēl nevar nekā droša teikt par kādu speciālu avertīna bojājumu. Šis gadījums reģistrējams tikai kā varbūtēja avertīna seku nāve.

12. (*Dagobert-Kallmann*). Savai 19 g. v. pacientei sekcijā atradis aknu virspusē pelēki bālus laukumus, kas šķērsgriezumā sniegušies dažādā dziļumā aknu parenchimā. Mikroskopiski atrasts sīkgraudains aknu šūniņu pārtaukojums, pa lielākai daļai visā lobulā. Vietām bijis arī zvaigžņu šūniņu pārtaukojums, bet periportālos saišķaudos bieži sastopama limfocītu un leukocītu infiltrācija.

13. (*H. Jacobi*). Sekcijā aknās atradis periportālo un periferisko aknu šūniņu taukainu infiltrāciju, kur tauki sagrupēti vidēji lielos pilienos (tuvāk skat. „Nieres“).

14. (*Ruge*). Izdarījis citādi veselam pacientam nieru akmeņu operāciju, dodot avertīna narkōzei 0,125 g/kg. 106 stundas pēc operācijas pēkšņa nāve. Pie obdukcijas aknās un nierēs taukaina dēģenerācija un infiltrācija. Tauki sagrupēti dažāda lieluma pilienos. Nierēs tauku infiltrācija, sevišķi bagātīga izliektajos ūrīna kanālišos.

Heinicke atradis mēģinājumos ar suņiem stīprus lipoīdu nogulsņējumus palielinātās aknu šūniņās, pie kam lipoīdvielas bijušas sagrupētas lielos pilienos. Aknu šūniņu kodoli bijuši pa lielākai daļai saspiesti vai arī nemaz nav bijuši saskatāmi. Izvadu ka-

nālišos atzīmēti epitēlija pārtaukojumi, bet Kupfer'a šūniņas bijušas lipoīdu brīvas. Bez tam periferiskās aknu šūniņās un vietām arī zvaigžņu šūniņās bijuši nelieli žultspigmenta nogulsņējumi.

Manām trusišu materiālam pēc avertīna intoksikācijas aknās visbiežāk bija sastopams aknu šūniņu pārtaukojums — 69,6%, hiperaimija — 69,6% un Kupfer'a šūniņu pārtaukojums — 52,2%. Parasti šie atradumi bija sastopami visi reizē. Aknu šūniņu pārtaukojums lielāko tiesu bija sīkgraudains, retāk tauku substances atradās sagrupētas lielākos pilienos un pavisam reti bija tie gadījumi, kur šūniņas bija masīvi pārtaukotas. Parasti visstiprākais aknu šūniņu pārtaukojums bija novērojams acinu periferiskā daļā.

Aknas.

Atrastās pārmaiņas	Akūtie					C h r o n i s k i e																		Akūtie	Chroniskie	Kopā	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
Aknu šūniņu pārtaukojums	+	+	+	+				+	+	+	+		+	+	+			+	+	+		+	+	4	12	16	69,6
Hiperaimija	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	4	12	16	69,6
Kupfer'a šūniņu pārtaukojums					+	+			+	+			+	+				+	+	+	+	+	+	1	11	12	52,2
Apašūniņu infiltrācija periportālos saišķaud.	+	+							+													+	+	2	3	5	21,7
Žultsvadiņu epitēlija pārtaukojums							+											+						—	2	2	8,7
Dzelzs pigments žults un asinsvadu apkārtnes šūniņās									+															—	1	1	4,3
Parenchimas nekroze un trombōze									+															—	1	1	4,3
Bez pārmaiņām																	+							—	1	1	4,3

Lipaimija, ko pēc aknu prēparātiem varēja konstatēt 9 gadījumos, ir pēc avertīna narkōzes novērojama gandrīz arvienu. Viss atkarājas tikai no tā, vai tauku krāsojumam jemtā prēparātā ir kāds lielāks ar asinīm pildīts asinsvads, vai ne. Sīkākos asinsvados, kur ir arī mazāks asins daudzums, pozitīvi krāsojusies asinsplazma nedod pārliecinošu iespaidu. Tikai 2 akūtos gadījumos [3. (K7) un 4. (K11)] un chroniskā — 8. (K4), visus organus kopā jēmot, lipaimiju nevarēja konstatēt. Tas, liekas, arī ir tikai atgadījums, jo prēparātos nav skārts neviens lielāks asinsvads. Bez minētiem gadījumiem 9. (K5) bija novērojama arī pozitīva dzelzs

reakcija žults un asinsvadu apkārtņē, kā arī lobulus periferiskās šūniņās (skat. 5. att.).

No minētām aknu pārmaiņām pie trusišiem konstantāks ir Kupfer'a un aknu šūniņu pārtaukojums. Cits jautājums ir, vai šis pārmaiņas avertīna vai citu apstākļu radītas. Mēs zinām, ka pie lipaimijas Kupfer'a šūniņu pārtaukojums ir parasta lieta un ļoti raksturīga lipaimijai. Tas tā tad stāv ciešā sakarā ar avertīna ietekmi. Aknu šūniņu pārtaukojumu var novērot arī marasma un izteiktas inanīcijas gadījumos. Šeit tādas parādības arī ir novērojamas un tāpēc šo apstākli izslēgt nevar. Bet aknu šūniņu pārtaukojumu, kaut arī mazākā mērā, mēs atrodam arī akūti saindētiem trusišiem, kur vēl nekādas inanīcijas, ne marasma parādību nebija. Šis apstākļis pasvītro, ka avertīns ietekmē un tieši bojā trusišu aknu šūniņas, pie kam aknām nemaz nevajag būt saslimušām.

No šiem atradumiem pie trusišiem izriet, ka aknu saslimšana ir un paliek avertīna kontrindikācija. Ka avertīns bojātu vesela cilvēka aknas, nav pierādīts, bet mani mēģinājumi liek domāt, ka trusiši šai ziņā ir jutīgāki.

Heinicke - König'a gadījums rāda, ka avertīns bojātas aknas stipri ietekmē, bet nesaka, ka visos gadījumos no avertīna bojā gājušiem pacientiem katrā ziņā jau iepriekš bijusi kāda aknu slimība.

Mani eksperimenti apstiprina domu, ka aknas ir viens no tiem orgāniem, ko avertīns ietekmē stiprā mērā.

Atradumi trusišu aknās.

(Haim. v. Gs., sudānprēparāti un dzelzskrāsojums.)

Akūtie gadījumi.

1. (K2) Apaļšūniņu infiltrācija periportālos saišķaudos. (Tas nereti redzams arī normālā prēparātā.)
Sudānprēp.: neliels aknu šūniņu pārtaukojums. Vienā vietā redzami lieli tauku pilieni rētikuloendotēlijā, pa daļai arī adventīcijas šūniņās. Ļoti lieli tauku nogulsņējumi aknu vārtu mazo asinsvadu sienīnās.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
2. (K6) Izņemot mērenu hiperaimiju, nekā patoloģiska.
Sudānprēp.: neliels aknu šūniņu pārtaukojums. Vietām aknu kapillāros vāji sārts asins plazmas nokrāsojums.
Dzelzskrāsojums negatīvs.

3. (K7) Mērena hiperaimija.
Haim.-eoz.: apaļšūniņu infiltrācija periportālos saišķaudos.
Sudānprēp.: neliels aknu šūniņu difūzs pārtaukojums.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
4. (K11) Organa hiperaimija.
Sudānprēp.: pozitīva asins plazmas tauku reakcija.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
5. (K6R) Neliela hiperaimija.
Sudānprēp.: diezgan plašs un difūzs, pa daļai lielpilienu pārtaukojums aknu šūniņās. Mērens pārtaukojums arī Kupfer'a šūniņās.
Dzelzskrāsojums negatīvs.

Chroniskie gadījumi.

6. (K1) Ievērojami stipra hiperaimija.
Sudānprēp.: dažas pārtaukotas Kupfer'a šūniņas.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
7. (K3) Haim. v. Gs. un haim.-eoz. prēparātā nekā patoloģiska.
Sudānprēp.: mazo interlobulāro žultsvadiņu epitēlija stiprs pārtaukojums. Stipri pozitīvs asins plazmas nokrāsojums.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
8. (K4) Liēlas, laikam postmortālas pārmaiņas aknu šūniņu struktūrā.
Sudānprēp.: periportālo vadiņu tuvumā sastopamas dažas stipri pārtaukotas aknu šūniņas.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
9. (K5) Haim. v. Gs.: bez sevišķām patoloģiskām pārmaiņām.
Haim.-eoz.: aknu vārtu asinsvadu tuvumā redzamas vietām stipri ar brūnu pigmentu pildītas aknu šūniņas. Tās atbilst tām šūniņām, kas pēc Wicklein-Falkenberg'a metodes krāsojušās pozitīvi.
Šarlachsark. krāsojums: vājš, sīkgraudains aknu šūniņu pārtaukojums, sevišķi acinu periferiskajās daļās. Dažās vietās ap aknu vārtu asinsvadiem redzamas masīvi pārtaukotas aknu šūniņu grupas. Vietām arī Kupfer'a šūniņas satur nedaudz tauku. Pozitīva asins plazmas tauku reakcija. (Skat. 4. att.)
Dzelzskrāsojums: pozitīvi krāsojušās šūniņas sastopamas žultsvadiņu un asinsvadu apkārtņē, kā arī dažu parietālo lobu atsevišķās periferiskās, bet nekad centrālās šūniņās. (Skat. 5. att.)
10. (K8) a) Mērena hiperaimija. Vietām periportālos saišķaudos apaļšūniņu infiltrācija. Kādā lielākā laukumā novērojama pilnīgi svaiga parenchimas nekrōze ar aknu šūniņu sabrukumu. Aprakstīto vietu tuvākā apkārtņē trombōzētas un stipri paplašinātas aknu vēnas. Vietās, kur nekrōzes robežojas ar aknu normāliem audiem, sastopamas vairākas mazas saliņas, kur aknu parenchima ir saspiesta vai arī neskaidri struktūrēta. Aknu šūniņu kodoli šeit ir mazi, piknotiski un bieži vien sarukuši. Ļoti stipra rētikuloepitēliāla proliferācija. Aknu šūniņu prōtoplazma bāla un homogēna. Citādi

- lielā nekrōze liekas esam bez apkārtējo audu reakcijas. Šis augšā minētās pārmaiņas ir notikušas noteikti inter vitam, nekādā ziņā pēc nāves (Dr. Gellerstedt's).
- a) Sudānprēp.: ap centrālām vēnām vietām redzamas stipri pārtaukotas aknu šūniņas.
- b) Haim. v. Gs.: ievērojami stipra hiperaimija. Vietām nelieli saasiņojumi aknu vēnu tuvumā. (Aknu gabaliņš, jemts no citas vietas.)
- b) Sudānprēp.: mērens un difūzs aknu šūniņu pārtaukojums. Bieži vien arī zvaigžņu šūniņās skaidri izteikts pārtaukojums; tāpat vietām pārtaukotas adventīciju šūniņas aknu vārtu audos. Visintensīvākā asins plazmas pozitīvā tauku reakcija redzama aknu kapilāros, reizēm arī mazākās aknu vēnās.
- Dzelzskrāsojums negatīvs.
11. (K12) Ievērojami stipra dziedzeņa hiperaimija.
Sudānprēp.: difūzs, ļoti sīkgraudains aknu šūniņu pārtaukojums. Lielākās vēnās vāji pozitīva asins plazmas tauku reakcija.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
12. (K13) Organa hiperaimija.
Sudānprēp.: bez sevišķām pārmaiņām.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
13. (K14) Neliela hiperaimija.
Sudānprēp.: labi izteikta asins plazmas tauku reakcija, pa lielākai daļai lielākos asinsvados. Difūzs un sīkgraudains aknu šūniņu pārtaukojums.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
14. (K15) Haim. v. Gs. un haim.-eoz. prēparātā — mērena dziedzeņa hiperaimija.
Sudānprēp.: gandrīz visos asinsvados un kapilāros intensīvi krāsojusies asins plazma. Vietām stiprs K u p f e r'a šūniņu un dažu saišķaudu šūniņu pārtaukojums. Difūzs aknu šūniņu sīkgraudainais pārtaukojums.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
15. (K16) Stipra hiperaimija. Dažu aknu vārtu asinsvadu apkārtņē redzamas nekrobiotiskas aknu parenchimas pārmaiņas sākuma stadijā.
Sudānprēp.: ievērojami intensīvs, difūzs, pa lielākai daļai sīkgraudains aknu šūniņu pārtaukojums. Mazie žultsvadiņi un K u p f e r'a šūniņas nereti stipri pārtaukotas. Mēreni stipra asins plazmas tauku reakcija. (Skat. 6. att.)
Dzelzskrāsojums negatīvs.
16. (K17) Dziedzēņa hiperaimija.
Sudānprēp.: bez sevišķām pārmaiņām.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
17. (K18) Bez sevišķām pārmaiņām.
Sudānprēp.: vāji pozitīva asins plazmas tauku reakcija.
Dzelzskrāsojums negatīvs.

18. (K1R) Postmortālas pārmaiņas. Pāris mazu nekrotisku fokusu ar leukocītu infiltrāciju. Hiperaimijas nav.
Sudānprēp.: pa lielākai daļai rajonveidīgs un sīkgraudains aknu šūniņu pārtaukojums. Vietām stipri pārtaukotas arī zvaigžņu un aknu vārtu mazo asinsvadu adventīciju šūniņas. Pārtaukojums bieži redzams arī žults kapillāros. (Skat. 7. att.)
Dzelzskrāsojums negatīvs.
19. (K2R) Haim. v. Gs. un haim.-eoz. prēparātā stipra dziedzeņa hiperaimija. Sudānprēp.: aknu šūniņu difūzs un sīkgraudains pārtaukojums, sevišķi aknu vārtu tuvumā. Asins plazmas tauku reakcija vāja. Dažas Kupfer'a šūniņas pārtaukojušas.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
20. (K3R) Haim. v. Gs. un haim.-eoz. prēparātā stipra hiperaimija. Sudānprēp.: plašs un intensīvs, pa lielākai daļai sīkgraudains aknu šūniņu pārtaukojums. Dažas aknu šūniņas pilnīgi pārtaukotas. Intensīvs pārtaukojums novērojams arī Kupfer'a un aknu vārtu saišķaudu šūniņās.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
21. (K4R) Stipra organa hiperaimija. Neparasti bagāta apaļšūniņu infiltrācija aknu vārtu apkārtnē. Prēparātā saskatāmi daži tbc atgādojoši grānūlāciju mezgliņi, — tbc?
Sudānprēp.: mērens pārtaukojums aknu žults kapillāru un Kupfer'a zvaigžņu šūniņās.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
22. (K5R) Neliela parenchimas hiperaimija un ļoti stipra leukocītu infiltrācija. Sudānprēp.: izteikts pārtaukojums Kupfer'a šūniņās. Neliels sīkgraudains aknu šūniņu pārtaukojums. Vāja asins plazmas tauku reakcija.
Dzelzskrāsojums negatīvs.
23. (K7R) Haim. v. Gs. un haim.-eoz.: Gregarīna aknas ar nekrozēm. Sudānprēp.: vidēji stiprs asins plazmas tauku krāsojums. Skaidri izteikts Kupfer'a šūniņu un neliels aknu šūniņu pārtaukojums.
Dzelzskrāsojums negatīvs.

Atradumi balto peļu aknās.

1. Lielākie asinsvadi stipri pildīti asinīm.
Sudānprēp.: plašs aknu šūniņu pārtaukojums, kas visstiprāks lobuli hepaticī periferijā.
2. Lielākie asinsvadi stipri dilātēti.
Sudānprēp.: stiprs un difūzs visu aknu šūniņu pārtaukojums, pie kam tauku substances sagrupējušās lielos pilienos.
3. Lielākie asinsvadi stipri pildīti asinīm.
Sudānprēp.: ievērojams aknu šūniņu pārtaukojums acini hepaticī periferijā, kur tauki sagrupējušies lielos pilienos.

4. Aknu substance un vārtu vēnas sistēma stipri pildījusies asinim.
Sudānprēp.: mērens, vietām stiprs aknu šūniņu pārtaukojums. Asins plazmas tauku reakcija pozitīva.
5. Organa hiperaimija. Atsevišķos kapillāros sastrēgums ar maziem saasiņojumiem.
Sudānprēp.: mērens aknu šūniņu pārtaukojums, sevišķi acini hepatici perifērijā.
6. Mērena hiperaimija.
Sudānprēp.: neliels un difūzs aknu šūniņu pārtaukojums.
7. Aknu hiperaimija.
Sudānprēp.: acini hepatici perifērā daļā stiprs aknu šūniņu pārtaukojums.
8. Nav histoloģiski izmeklēts.
9. Nav histoloģiski izmeklēts.
10. Hiperaimija.
Sudānprēp.: īpatnējs pārtaukojuma tips — tauki sagrupēti lielos pilienos un aizņem acini hepatici periferos stūrus. Pārējās aknu parenchimas pārtaukojums ir niecīgs un tauki sagrupējušies sīkos pilienos.
11. Hiperaimija. Kādā vietā aknu perifērijā redzams nekrētisks rajons ar nekrētisku zōnu un slikti krāsotiem audiem; nekādas reakcijas pazīmes (postmortāls artefakts).
Sudānprēp.: difūzs aknu šūniņu pārtaukojums. Tauki pa lielākai daļai sagrupēti sīkos pilieniņos.
12. Lielākie aknu asinsvadi stipri dilātēti.
Sudānprēp.: neliels aknu šūniņu pārtaukojums. Tauki sagrupēti sīkos pilieniņos.

15. Liesa.

Drošas ziņas par to, ka ēteris atstātu kādu ietekmi uz liesu, literātūrā nav atrodamas.

Par chlōroforma iedarbību uz liesu man pieejamā literātūrā izteicies vienīgi A. Frank's, aprakstīdams kāda 11 g. v. zēna pēc vēlās chlōroforma nāves pārtaukotu un hialinizētu liesas artēriju. Pēc Frank'e'l'a domām daļa asinīs riņķojošā, palielinātā tauku daudzuma nogulsņējas arī aortas intimā, bet galvenām kārtām smadzeņu un mazāko asinsvadu kapillāros.

Arī liesas bojājumi no alkohola literātūrā nav pazīstami. Dzīvniekiem pēc alkohola intoksikācijas novēroti nelieli haimorāģiski infiltrāti un nekrētiski foki pulpā un septās (Amato). Ar vītālkrāsojumu konstatēta arī tauku infiltrācija kā liesā, tā arī limfas dziedzeros. Vispārējā haimochrōmatōzē limfās dziedzeri piedalās plašā mērā.

Pēc saindējumiem ar avertīnu, mani trusišiem atrastas šādas pārmaiņas:

Chroniskie gadījumi.

Wicklein-Falkenberg'a dzelzskrāsojums, izņemot 9. (K5) un 22. (K5R), visur negatīvs.

Pēc haimatoksilīna van Gieson'a un haimatoksilīna-eozīna metodēm krāsotie preparāti:

6. (K1) Fagocitōzes darbība.
7. (K3) Stipra fagocitōze. Organs anaimisks.
8. (K4) Ievērojama anaimija. Stipra fagocitōze. Pulpā redzamas sabrukušu šūniņu brīvas masas.
9. (K5) Hiperaimija. Mērena fagocitōze. Dzelzskrāsojums: stipri pozitīvi krāsojušās parenchīmas šūniņas.
10. (K8) Stipra hiperaimija. Ļoti stipra fagocitōze, sevišķi lielās, sinos brīvi gulošās šūniņās. Rētikuloendotēliālo šūniņu dēskvāmācija.
11. (K12) Intensīvs sastrēgums ar saasiņojumiem. Saasiņojumos tumšbrūni kristallu sainīši un rozetes. Mērena fagocitōze.
12. (K13) Bez pārmaiņām.
13. (K14) Vēnas stipri paplašinātas. Vietām ievērojama dēskvāmējošo rētikuloendotēliālo šūniņu fagocitōze.
14. (K15) Stipra hiperaimija ar difūziem saasiņojumiem. Stipra leukocītu infiltrācija vairāku follikulu apkārtnē, kas rada gandrīz abscesa iespaidu.
15. (K16) Liesas sini paplašināti. Sinos brīvi gulošas lielas šūniņas; tiklab kodolu sabrukuma masās, kā arī baltos asins ķermeņiņos diezgan stipra fagocitōze.
16. (K17) Ievērojama anaimija. Niecīga fagocitōze.
17. (K18) Ievērojami liela hiperaimija.
18. (K1R) Vietām, visvairāk sinu šūniņās, sastopams fagocitēts materiāls.
19. (K2R) Follikulu rētikulošūniņas palielinātas. Liesas audos leukocītu infiltrācija un pie tam bieži vien lielās grupās. Bagātīga fagocitōze. Ievērojama hiperaimija.
20. (K3R) Mēreni stipra hiperaimija; sevišķi ap follikuliem arī leukocītu infiltrācija.
21. (K4R) Anaimija. Mērena fagocitōze kā iepriekšējā gadījumā, bet bez leukocītu piemaisījuma.
22. (K5R) Hiperaimija. Sinos brīvi gulošās šūniņās ievērojama fagocitōze. Liesas audos vietām sastopami leukocīti. Dzelzskrāsojums stipri pozitīvs.
23. (K7R) Hiperaimija. Brūnā pigmenta mērena fagocitōze.

Atradumi balto peļu liesā.

1. Hiperaimija.
2. Trabekulu zīmējums ļoti skaidrs.
3. Organa hiperaimija.
4. Hiperaimija un labi izteikts trabekulu zīmējums.
5. Bez sevišķām pārmaiņām.
6. Novērojami daudzi megalokariocīti.
7. Nav histoloģiski izmeklēts.
8. Nav izmeklēts.

9. Organa anaimija.
10. Bez patoloģiskām pārmaiņām.
11. Organa anaimija.
12. Parenchīma bagāta saišķaudiem.

16. Nieres.

Cik novērots, cilvēka nierēs no ētera narkozes necieš. Dzīvniekiem Barbaacci un Bebi pēc ētera saindējumiem novērojuši „haimorāģiskus nefrītus un glomerulītus ar tendenci uz pilnīgu restitūciju“. Wood's u. c. pēc ilgām un atkārtotām narkozēm varējuši konstatēt „ievērojamu epitēlija bojājumu“. Pēc Leppman'n'a uzskata mēģinājumi ar dzīvniekiem nedod nekādus pieturas punktus tam, ka ēteris atstātu bojājošu ietekmi uz nierēs epitēliju.

Turpretim chlōroforms, laikiem atkarībā no aknu bojājuma stipruma (E. Meyer), rada lielas un grūtas pārmaiņas nierēs parenchīmā — taukainu infiltrāciju un dēģenerāciju, sevišķi izliektajos ūrīna kanālišos. Tāda niere ir palielināta, pelēki dzeltānas krāsas un mīklas konsistences. Herxheimer's cilvēkam atsevišķos gadījumos, bet B. Müller's un Raysky's saindētiem dzīvniekiem bieži novērojuši izliekto kanālišu epitēlija nomiršanas parādības.

Avertīns, spriežot pēc maniem novērojumiem pie dzīvniekiem, lielās devās un narkozi vairākas reizes atkārtojot, nierēs var radīt zināmas patoloģiski-anatomiskas pārmaiņas. Pārmaiņas ir šādas: (Skat. tabulu 409. lapp.)

Bez nierēs hiperaimijas, ko novēro kā akūtos, tā chroniskos gadījumos, pavisam kopā 65,2%, samērā bieži ir arī endotēlijšūniņu taukainā dēģenerācija. Tā bija sastopama tikai chroniski saindētiem trusišiem, un proti 34,8%. Arī Henle's cilpu pārtaukojums nebija reta parādība — 30,4% no visa materiāla. Tikpat bieži, kā redzams, ir bijusi garozas infiltrācija ar apaļšūniņām. No tālākām pārmaiņām būtu minams tubulu epitēlija uzbriedums — 26,1% un nierēs parenchīmas anaimija — 17,4%.

Vai samērā bieži sastopamais Henle's cilpu un endotēlijšūniņu pārtaukojums ir avertīna iedarbības tiešās sekas, grūti teikt, vēl jo vairāk tādēļ, ka blakus minētām pārmaiņām nierē atrod arī tauku infiltrāciju aknās un lipaimiju asinīs. Jemot vērā, ka nierēs stāv lielā atkarībā no aknu darbības resp. no pārmaiņām tanīs, pēc

Nieres.

Atrastās pārmaiņas	Akūtie					C h r o n i s k i e																		Akūtie Chroniskie K o p ā	%			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23					
Hiperaimija	+	+	+	+		+	+			+	+	+			+	+			+			+	+	4	11	15	65,2	
Endotēlijsūniņu taukainā dē- generācija						+	+				+	+	+							+			+	+	8	8	34,8	
Henles cilpu pārtaukojums			+										+			+	+	+					+	+	1	6	7	30,4
Garozas apaļšūniņu infil- trācija				+	+				+										+	+	+	+			2	5	7	30,4
Tubulu epitēlija uzbriedums					+					+	+				+					+			+		1	5	6	26,1
Anaimija					+													+	+				+		1	3	4	17,4
Perivaskulāro saišķaudu pa- vairošanās														+	+			+							3	3	3	13,0
Glomerulu kapsulas pār- kalķojums											+												+		2	2	2	8,7
Rētas garozas daļā											+	+													2	2	2	8,7
Saasiņojumi garozā			+																						1	1	1	4,3
Bez pārmaiņām								+							+										1	1	1	4,3

avertīna narkozes atrastās patoloģiski-anatomiskās pārmaiņas nierē nevarēs uzskatīt par avertīna iedarbības tiešām sekām, bet gan pamatotāk par sekundāru, ar aknu pārmaiņām sakarā stāvošu parādību. Te būtu zināmā mērā saskatāma analogija ar chlōroforma iedarbību uz organismu, kā to izteicis M e y e r's. Garozas apaļšūniņu infiltrāciju, ko varēja novērot 7 gadījumos, nevar uzskatīt par raksturīgu avertīna radītu pārmaiņu jau tā iemesla dēļ, ka trusīšu nierēs apaļšūniņu infiltrāciju atrod bieži pilnīgi veselam dzīvniekam.

G r o s s m a n'n's, lai noskaidrotu, kādu ietekmi atstāj avertīns uz nierēm, izdarījis šādus mēģinājumus ar trusīšiem:

1) 3 trusīšiem izjēmis abas nieres un devis 0,3 g/kg avertīna. Narkoze ilgusi 3—4 stundas un pēc tam dzīvnieks vēl bijis labā stāvoklī. Ūraimija noritējusi tāpat kā kontroles dzīvniekiem. 3 trusīšiem izjēmis pa vienai nierei un vienam trusītim uzlicis vienā pusē ūrētēra ligātūru. Šiem dzīvniekiem viņš devis 6 dienas no vietas 0,35—0,4 g/kg avertīna. Narkoze tiem noritējusi tāpat kā kontroles dzīvniekiem. No šiem mēģinājumiem autors nācis pie atzinuma, ka nierei nav nekā kopēja ar avertīna atindēšanu un

saistītā avertīna izdalīšanās ātrums organismam nav svarīgs. Praktiski — ja vienas nierēs parenchīma reducēta, tā nav kontrindikācija operācijai.

2) Tālāk autors 4 dzīvniekiem devis 0,4 g/kg avertīna 12 dienas no vietas. Viens trusītis nobeidzies sestajā dienā. Tam atrasts smags haimorāģisks kolīts, bet nierēs tikai glomerulu hiperaimija. Pārējiem 3 dzīvniekiem sekcijs uzrādījusi vieglu kolītu, bet nierēs bijušas veselas. No šiem mēģinājumiem izriet, ka vesela niere vismaz ir ļoti rezistenta pret ilgstošu nierēs apgrūtinājumu, ko rada avertīna noārdīšanās produkti.

3) Trim dzīvniekiem sabojātas nierēs ar kantaridīnu un 6 ar ūrānu. Pirmie avertīna narkozi à 0,35 un 0,4 g/kg divas dienas pārcietuši labi. Pie autopsijas atrastas pārmaiņas tubulos, kas atbilst kantaridīna radītiem bojājumiem kontroles dzīvniekiem. Tādu pašu avertīna narkozi dabūjuši divas dienas no vietas tālākie 6 trusīši, no kuriem viens nobeidzies pirmajā narkozes dienā, 2 — nākošajā dienā. Pārējie nonāvēti vienu dienu vēlāk. Atrastās patoloģiskās pārmaiņas bijušas stipri nevienādas: glomerulu paplašinājums, epitēlija dēģenerācija un izliekto tubulu paplašinājums. No šiem atradumiem nevar neko secināt par avertīna radītiem bojājumiem.

A n s c h ū t z's savā monografijā, runādams par gadījumiem, kur par cēloni nāvei bijis varbūtējs nieru bojājums no avertīna, izsakās šādi: „Esmu jau vairākkārt norādījis uz to, ka aknu un nieru insuficiences parādās kombinēti, abas reizē...“. Tālāk autors ilgāk nekavējas pie nierēs nozīmes avertīna atindēšanā un pie nierēs bojājumiem, bet min tikai tos gadījumus, kur nierēs pēc šīs narkozes tapušas insuficientas un atsacījušās funkcionēt. No literatūras gadījumiem minami:

1. (D o m a n i g). Vidēji stipras konstitūcijas 52 g. v. pacientei kuņģa vēža dēļ izdarīta mēģinājuma laparotomija. Vēzis bijis inoperābils, ar metastazēm aknās. Dots 0,075 g/kg — 5,7 g avertīna un pirms tam 0,02 pantopona. Ūrīns pirms operācijas normāls. Pa operācijas laiku asinsspiediens kritis no 120 līdz 70, bet elpa kļuvusi lēna un virspusēja. Pēc operācijas fizioloģiska sālsšķīdinājuma infūzs. Pirmajās dienās pēc operācijas jutusies labi, bet nierēs izdalījušas maz ūrīna ar lielu daudzuma olbaltuma, cilindru un eritrocītu. Trešajā dienā nāve. Sekcijs: bez kuņģa vēža metastazēm aknās svaiga trombōze apakšējā dobajā vēnā, kas laikam arī

uzskatāma par nāves cēloni; bez tam nierēs akūts nefrīts. Kaut gan A n s c h ü t z's izsakās, ka šim nāves gadījumam nav nekā kopēja ar avertīnu, tomēr nieru bojājuma dēļ tas šeit pieskaitāms.

2. (M a r t i n). 8 g. v. zēnam izdarīta chroniska apendicīta operācija. Dabūjis 0,166 g/kg avertīna un pirms tam 0,0002 skopolamīna. 6. dienā pēc operācijas pēkšņi sāpes kreisajā pautā, maz ūrīna ar olbaltumu, bet bez eritrocītiem. Pēcpusdienā ūraimiski krampji un nākošajā dienā (7.) nāve. Sekcijā: nieru edēms, svaigi saasiņojumi nieru blodiņu gļotādā, plaušu plēvē, epikardā un endokardā, kā arī sirds muskulī. Histoloģiski: akūts nefrīts un iekaisuma infiltrāti, sevišķi ap lielajiem asinsvadiem. Šo gadījumu A n s c h ü t z's apzīmē par varbūtēju avertīna nāves gadījumu.

3. (H i l l e b r a n d). Veselīgai 65 g. v. sievietei izdarīta trūkuma kaites operācija, kas noritējusi gludi. Pirms operācijas ūrīnā nekā patoloģiska. Asinsspiediens bijis 140—180. Dabūjusi 0,1 g/kg resp. 7,2 g avertīna. 11 stundas pēc operācijas grūta asfiksija. Ūrīnēšanas traucējums; jālieto katetērs. Ūrīna daudzums ļoti mazs. Vēl otrā dienā paciente atrodas miegā. Anūrija. Trešajā dienā pēc operācijas izdalās tikai 150 ccm ūrīna, kas satur atsevišķus hialīnus un grānulētus cilindrus. Paciente aizvien vēl somnolenta. 4. diena ūrīna 200 ccm ar daudz cilindriem. Bronchopneumonija. 5. dienā, ūraimijai piejēmoties, exitus. Sekcija nav izdarīta, bet tomēr šis gadījums pieskaitāms varbūtējiem avertīna radītiem nāves gadījumiem.

4. (H a a s). No šā nāves gadījuma apraksta iegūstam maz datu. Izdarīta pūšļa vēža operācija. Abi ūrētēri bijuši nospiesti un bijis abpusējs pielonefrīts. Exitus 6. dienā pēc operācijas no nieru insuficiences. N o r d m a n n's domā, ka stiprais nieru bojājums jau pirms operācijas neļauj šo gadījumu pieskaitīt avertīnam.

5. (D r e e s s e n). 45 g. v. vīrietim aizdomās par barības vada tumoru izdarīta ezofagoskopija, dodot avertīna narkozi 0,13 g/kg resp. 7,5 g. Šķietami veselais pacients kopš 6 nedēļam ļoti novājinājies un bijis ļoti bāls. Tumors nav atrasts. Nogulējis narkozē 11 stundas, pēc kam tikai uz īsu laiku pamodies un atkal kļuvis miegains. Elpošana visu laiku apgrūtināta un sekla. 3. dienā pēc operācijas, somnolencei piejēmoties, iestājusies nāve. Pirms operācijas ūrīns bijis viegli duļķains un olbaltuma reakcija vāji pozitīva. Nāves dienā atdalījies ļoti maz ūrīna. Sekcija: abpusēja cistu niere

ar ievērojamu nieru audu samazinājumu. Sirdī — kreisā kambara hipertrofija un paplašinājums, viegls fibrinozs perikardīts un ūraimiski sirds muskuļa infarkti. Kā redzams, jau pirms operācijas bijusi grūta nieru slimība; iespējams arī prēkomatōzs stāvoklis, ar noliesējumu. Tādos apstākļos laikam gan arī jebkuŗa cita narkōze būtu devusi līdzīgu iznākumu.

6. (S p e c h t). Avertīna narkōzē operēts 7 g. v. zēns ar neparasti lielu iedzimtu labās puses hidronefrōzi, no kurienes pēc ūrētēra katetērizācijas izplūdis 1 litrs brūngana, leukocītus saturoša šķidruma. Pie operācijas nolaisti vēl apmēram 2,5 litra līdzīga šķidruma, izdarot lumbālo griezienu. No narkōzes pamodies pēc vienas stundas. Pirmajā dienā ievērojams šoks, kas atkārtojies arī nākošajā dienā. Trešajā dienā ūraimijas stāvoklis. 5. dienā, ūraimijai piejēmoties, pacients kritis bezsamaņā, uznākuši viegli krampji un iestājusies nāve. Sekcija: izņemot kreisās puses pielītu, nekādas citas pārmaiņas organos nav atrastas. Pēc šādām ūrogenitālās sistēmas operācijām var piedzīvot ūraimiju no katras narkōzes. Īstais nāves cēlonis šeit bijusi nieres sekundāra infekcija. Arī olbaltuma sabrukuma toksikōze veicinājusi nāves iestāšanos.

7. (S p e c h t). Kādam 71 g. v. korpulentam vīrietim akūta flegmonōza cholecistīta operācija. Tā ir ļoti grūta; izņemts žults pūslis un zem aknām atstāta drenu caurule. Pirms operācijas olbaltums ūrīnā pozitīvs, bet pārējās ķīmiskās reakcijas negatīvas. Palieku slāpeklis nav noteikts. Narkōzei dots 0,1 g/kg resp. 8,4 g avertīna. Pamodies pusstundu pēc operācijas. Pirmās 3 dienas juties labi. Trešajā dienā olbaltums ūrīnā pozitīvs un sedimentā daži graudaini cilindri. No 4. dienas somnolence. Ūrīna izdalīšanās samazinājusies. 5. dienā palieku slāpeklis — 0,175%. Nākošajā dienā coma uraemicum un nāve. Sekcija, bez bronchopneumonijas, sirds vaiņaga artērijas un aortas sklērōzes, nekā cita nav devusi. Šeit bijusi tipiska nieru insuficiences aina ar jau iepriekš bojātām nierēm, ko operācija paasinājusi. Tas varēja notikt arī pēc ēteŗa narkōzes. Bet kamēr jautājums par avertīna ietekmi uz nieri vēl nav noskaidrots, šis gadījums pieskaitāms varbūtējiem avertīna radītiem nāves gadījumiem.

8. (A n s c h ū t z). 69 g. v. pacientam izdarīta prostatektomija. Asinsspiediens 190 mm Hg. Narkōze ar 0,105 g/kg avertīna un 20 g ēteŗa. Operācija bijusi grūta un ieilgusi. Pamodies pēc 3 stundām.

Nāve pēc 15 stundām, neskatoties uz visiem lietotiem līdzekļiem. Nāvi varētu izskaidrot arī ar operācijas šoku, kas var atgadīties pēc grūtām operācijām ar stipru asiņošanu un kur organisms jau novājināts. Katrā ziņā arī avertīna līdzdalību te nevar pilnīgi izslēgt.

9. (Martin). 63 g. v. pacientam ar ļoti paaugstinātu palieku slāpekli un cistopielītu izdarīta prostatektomija. Pēc 24 stundām komatōzs stāvoklis un nāve. Tā kā pacients jau pirms operācijas bijis prēkomatōzs, tad nevar visu vainu uzkrāt avertīnam.

10. (Schlössmann) — (citēts pēc Nordmann'a). Pirmais 24 stundās pēc kuņģa operācijas pacients nonācis grūtā toksiskā stāvoklī ar anūriju. Nāve. Avertīna deva: 0,1 g/kg. Sekcija nav devusi nekādus pieturas punktus. Šo gadījumu Anschütz's pieskaita avertīnam.

11. (Dagobert-Kallmann). Kādai 19 g. v. sievietei izdarīta Alexander-Adam'a operācija, kas ilgusi 15 minūtes. Vakarā pirms operācijas dabūjusi 0,5 veronāla, kas stipri iedarbojies; pusstundu pirms operācijas 0,02 pantopona. Narkoze ar 0,1 g/kg un pēc tam vēl 0,025 g/kg avertīna. Ādas griezienu izdarot, ieelpošanai doti dažī pilieni chlōretila. 17,5 stundas pēc operācijas, sirds darbībai un elpošanai pasliktinoties, paciente nomirusi bez pamošanās. Tūlīt pēc operācijas iestājusies anūrija. Sekcija rādījusi akūtas nefrōzes ainu, izskaidrojamu ar avertīna vai citu toksisku vielu iedarbošanos uz nierēs parenchimu. Mikroskopiski atrasts, ka nieru glomeruli labi uzglabājušies, bet gandrīz visi tubuli contorti un Henle's cilpas sikgraudaini pārtaukojušies. Šūniņu kodoli labi uzglabājušies. Dažos mīzalu kanālīšos nelielā daudzumā pavedienveidīgi sarecējumi. Resnā zarnā laukumveidīga gļotādas nekrōze.

12. (Jacobī). Kādai sievietei pēc grūtas dzemdes vēža recidīva operācijas radusies anūrija. Autors to uzskatījis laimam par reflektorisku, kādēļ 4 dienas no vietas devis pa 8,0 g avertīna dienā, lai izslēgtu nervu ietekmi uz nierēm. 9. dienā pēc pēdējās avertīna devas paciente gājusi bojā. Sekcijā atrasti plaši karcinoma infiltrāti iegurnī, abpusēja hidronefrōze, kā arī vēža metastāzes plaušās un aknās. Histoloģiski abās nierēs tipiska ūrīna sastrēguma aina un labā nierē apaļšūniņu infiltrācija. Autors izsakās, ka šis gadījums norādot uz to, ka avertīns pat tādu nieri, kas jau iepriekš bijusi bojāta, lielā mērā neietekmē.

Atradumi trusīšu nierēs.

Haimatoksilīna van Gieson'a un sudānkrāsojuma prēparāti.

Akūtie gadījumi.

1. (K2) Serdes daļas mērena hiperaimija.
Sudānprēp.: lielākos asinsvados ievērojama asinsplazmas tauku reakcija. Tā šeit daudz vājāka nekā chroniski saindētos gadījumos.
2. (K6) Nieres garozas daļā stipra hiperaimija un saasiņojumi.
Sudānprēp.: kapilāros viegla, bet skaidri saredzama asins plazmas tauku reakcija.
3. (K7) Mērena hiperaimija serdes daļā.
Sudānprēp.: sīkgraudains pārtaukojums Henle's cilpu šūniņās.
4. (K11) Nieres parenchīmas mērena hiperaimija. Garozas daļā dažī apaļšūniņu infiltrāti.
Tauku krāsojums negatīvs.
5. (K6R) Nieres anaimija. Tubulu epitēlija uzbriedums.
Sudānprēp.: serdes daļās plaši apaļšūniņu infiltrātu rajoni. Stipra asins plazmas reakcija. Citādi prēparāts bez pārmaiņām.

Chroniskie gadījumi.

6. (K1) Mērena hiperaimija. Glomerulu šūniņas bagātas kodolēm. Leukocītu infiltrācijas nav.
Sudānprēp.: izteikta asins plazmas tauku reakcija. Vietām endotēlijšūniņu un glomerulu šūniņu taukaina dēģenerācija.
7. (K3) Mērena glomerulu hiperaimija.
Sudānprēp.: labi izteikta asins plazmas tauku reakcija, sevišķi serdes daļas asinsvados. Atsevišķas endotēlijšūniņas taukaini dēģenerētas.
8. (K4) Sekrēta sastrēgums izliektajos ūrīna kanālišos.
Sudānprēp.: asins plazmas tauku reakcija negatīva.
9. (K5) Mērena nieres hiperaimija. Vietām novērojama neliela apaļšūniņu infiltrācija. Ap šīm vietām garozā sastopami atsevišķi nekrotiski tubuli ar pārkaļķotām epitēlijšūniņām.
Sudānprēp.: skaidra asins plazmas tauku reakcija.
10. (K8) Tubulu epitēlijs uztūcis. Pārkaļķojumi atsevišķu glomerulu kapsulās.
Vietām sastopamas arī pārkaļķotas endotēlijšūniņas.
Sudānprēp.: negatīvs atradums.
11. (K12) Nieres garozas daļā sastopamas šauras rētas. Mērena parenchīmas hiperaimija un vietām tubulu epitēlija uzbriedums.
Sudānprēp.: skaidra asins plazmas tauku reakcija tiklab garozā kā serdē. Garozā šī reakcija stiprāka. Vietām novērojams endotēlijšūniņu pārtaukojums.
12. (K13) Fiksēts Jores'a šķīdumā: mēreni stipra parenchīmas hiperaimija visā nierē. Nieres substancē vietvietām diezgan lielā daudzumā rētas.
Sudānprēp.: ļoti intensīva asins plazmas reakcija, pie kam glomeruli izskatās kā injicēti. Vietām endotēlija pārtaukojums, kas visstiprāk izteikts uz robežas starp garozas un serdes kārtu.

13. (K14) a) Perivaskulāro saišķaudu pavairojums garozas daļā un atsevišķos glomerulos.
 a) Sudānprēp.: ļoti intensīva, pozitīva asins plazmas tauku reakcija. Uz garozas un serdes robežas izteikts Henle's cilpu pārtaukojums; vietām arī endotēlija pārtaukojums.
 b) Haim. v. Gs.: mērena hiperaimija.
 b) Sudānprēp.: kapilāros skaidri pozitīva asins plazmas tauku reakcija. Glomerulu un endotēlijšūniņu pārtaukojums.
14. (K15) Bez sevišķām pārmaiņām.
 Sudānprēp.: bez pārmaiņām.
15. (K16) Parenchimas hiperaimija. Tubulu epitēlijs uzbriedis. Asinsvadu sienas bagātas saišķaudiem. Rētu nav, bet šur tur sastopami difūzi, saišķaudiem bagāti glomeruli.
 Sudānprēp.: bez sevišķām pārmaiņām.
16. (K17) Garozas un serdes hiperaimija.
 Sudānprēp.: intensīva asins plazmas tauku reakcija ar putekļveidīgiem tauku pilieniņiem. Serdes asinsvadu endotēlija pārtaukojums un tāpat pārtaukojums Henle's cilpās, uz robežas starp garozu un serdi. (Skat. 11. att.)
17. (K18) Niere anaimiska.
 Sudānprēp.: mērena asins plazmas tauku reakcija. Mērena Henle's cilpu un iesprausto gabalu, kā arī apvienotāju kanālišu pārtaukojumi.
18. (K1R) Organa anaimija. Ļoti lielas pārmaiņas garozā — plaša intersticiāla apaļšūniņu infiltrācija ar saišķaudu indūrāciju.
 Sudānprēp.: izteikta Henle's cilpu taukaina dēģenerācija.
19. (K2R) Mērens tubulu epitēlija uzbriedums. Garoza mēreni hiperaimiska un vietām nedaudz infiltrēta apaļšūniņām.
 Sudānprēp.: stipra asins plazmas reakcija. Lielī garozas rajoni stipri infiltrēti apaļšūniņām.
20. (K3R) Bez sevišķām pārmaiņām.
 Sudānprēp.: stipra asins plazmas tauku reakcija. Garozas — serdes robežas daļā vietām apaļšūniņu infiltrācija. Atsevišķas pārtaukotas endotēlijšūniņas.
21. (K4R) Parenchimas anaimija. Atsevišķas vietas garozas daļā infiltrētas apaļšūniņām.
 Sudānprēp.: vāja asiņš plazmas tauku reakcija.
22. (K5R) Parenchimas hiperaimija. Tubulu epitēlijs uzbriedis. Iesprausto gabalu epitēlijs atsevišķās vietās pārkaļķojies.
 Sudānprēp.: ļoti intensīva asins plazmas tauku reakcija. Plašs endotēlijšūniņu pārtaukojums, kā arī viegls pārtaukojums Henle's cilpās. (Skat. 10. att.)
23. (K7R) Mērena hiperaimija.
 Sudānprēp.: intensīva un plaša tauku reakcija asins plazmā. Raksturīgs endotēlijšūniņu un Henle's cilpu pārtaukojums.

Atradumi balto peļu nierēs.

1. Lielākie asinsvadi ievērojami pildīti asinīm.
Sudānprēp.: niecīgs endotēlijšūniņu pārtaukojums.
2. Bez patoloģiskām pārmaiņām.
Sudānprēp.: asins plazmas tauku reakcija stipri pozitīva.
3. Bez sevišķām pārmaiņām.
Sudānprēp.: atsevišķi tubuli contorti pārtaukojušies.
4. Bez pārmaiņām.
Sudānprēp.: asins plazmas tauku reakcija pozitīva.
5. Organa hiperaimija.
Sudānprēp.: stipri pozitīva asins plazmas tauku reakcija.
6. Stipra hiperaimija. Uz robežas starp garozas un serdes daļu mazi saasiņojumi.
Sudānprēp.: atsevišķas endotēlijšūniņas taukaini dēģenerējušās. Asins plazmas tauku reakcija stipri pozitīva.
7. Ievērojama nieres hiperaimija.
Sudānprēp.: stipri pozitīva asins plazmas tauku reakcija.
8. Nieres substances hiperaimija.
Sudānprēp.: mēreni stipra asins plazmas tauku reakcija.
9. Uz robežas starp garozu un serdi daži nelieli saasiņojumi. Pāris mazu rajonu ar sarukušu parenchimu un apaļšūniņu infiltrāciju.
Sudānprēp.: asins plazmas tauku reakcija vāji pozitīva.
10. Atsevišķos paplašinātos ūrīna kanālišos nolobījušās un pārkaļķojušās epitēlija šūniņas. Vietām garozā viegla perivaskulāra apaļšūniņu infiltrācija.
Sudānprēp.: vājš, bet plašs Henle's cilpu pārtaukojums. Asins plazmas tauku reakcija pozitīva.
11. Uz robežas starp garozu un serdi nelieli saasiņojumi.
Sudānprēp.: Henle's cilpu pārtaukojums. Daži ūrīna kanāliši satur pigmentam līdzīgas melnas masas.
12. Mērena hiperaimija.
Sudānprēp.: bez sevišķām pārmaiņām.

17. Aizkuņģa dziedzeris.

Literātūrā trūkst norādījumu par to, ka ēteris vai chlōroforms atstātu kādu ļaunu ietekmi uz aizkuņģa dziedzeri.

Pēc alkohola saindējumiem atrod aizkuņģa dziedzerī taukainu dēģenerāciju, šūniņu vakuolizāciju un atrofiju. A m a t o ziņo arī par L a n g e r h a n s'a saliņu stipru pārtaukojumu un C a r n o t's par insulāru hiperaimiju.

Saindējumu gadījumos ar arsēnu pankreāta kapsulā un starp-
audos bieži atrod saasiņojumus. B r o w n's bez tam mēģinājumos ar pelēm un žurkām novērojis lielākas un mazākas taukaidu nek-
rōzes.

3. (K7) Bez pārmaiņām.
4. (K11) Nihil pathologicum.
5. (K6R) Nav histoloģiski izmeklēts.

Chroniskie gadījumi.

6. (K1) Dažu salīpu šūniņu kodoli ir ļoti mazi un tumši, citās vietās novērojama kodolu nabadzība.
7. (K3) Bez pārmaiņām.
8. (K4) Bez sevišķām pārmaiņām.
9. (K5) Bez pārmaiņām.
10. (K8) Nav histoloģiski izmeklēts.
11. (K12) Stīpra dziedzeņu šūniņu vakuolizācija.
12. (K13) Bez pārmaiņām.
13. (K14) Stīpra dziedzeņu šūniņu vakuolizācija.
14. (K15) Hiperaimija.
15. (K16) Nav histoloģiski izmeklēts.
16. (K17) Parciāla dziedzeņa šūniņu nekroze.
17. (K18)—23. (K7R) nav izmeklēti.

Atradumi balto peju aizkuņģa dziedzerī.

1. Neliela dziedzeņa nekroze.
 2. Bez sevišķām pārmaiņām.
 3. Bez patoloģiskām pārmaiņām.
 4. Bez pārmaiņām.
 5. Bez sevišķām pārmaiņām.
- No 6.—12. Nav histoloģiski izmeklēti.

18. Kuņģis un zarnu kanālis.

Pēc ētera narkozes novēro iekaisuma pazīmes kuņģa glotādā. Lietojot ēteri rektāli, Leguen's un viņa līdzstrādnieki dabūjuši grūtas pārmaiņas resnās zarnas glotādā: saasiņojumus, leukocītu infiltrāciju un atsevišķās vietās glotādas nekrozi. Klīniskas zarnu bojājuma pazīmes, lietojot avertīnu, sastapa tikai šās narkozes sākuma laikā, bet tagad tās ir retums. Ir svarīgi, lai avertīns būtu labi izšķīdināts un nebūtu pārkarsets. Avertīns atstāj tomēr ievērojamu ietekmi uz trusišu resnās zarnas glotādu, un pie tam vairāk „šķidrāis“ avertīns nekā „sausais“. Jau pēc vienreizējas narkozes tūpļa glotādā varēja novērot edēmu — 4. (K11), kolīta ainu — 1. (K2), 3. (K7) un retus saasiņojumus — 3. (K7) gadījumā.

Vairāk kā pusei chroniski saindētu trusišu (13) atradu seklāk vai dziļāk ejošu glotādas nekrozi, kur pa lielākai daļai bija novērojama arī viegla peritonīta aina (9 gad.). 6 trusišiem atradu kolītu

un 2 reizes saasiņojumus zarnas gļotādā. 12. (K13) trusītim sekcijā, ko izdarīju tūlīt pēc nāves, kuņģa gļotādā bija plaši saasiņojumi (skat. 24. un 25. att.).

Kuņģis, tievās un resnās zarnas.

Atrastās pārmaiņas	Akūtie					C h r o n i s k i e																		Akūtie	Chroniskie	K o p ā	%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23					
Gļotādas nekroze							+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+		13	13	56,5	
Viegls peritonīts						+	+	+		+	+	+		+									+	+		9	9	39,1
Kolona gļotādas hiperaiģija	+		+	+																		+	+	+	3	3	6	26,1
Saasiņojumi kuņģa gļotādā													+	+											3	3	13,0	
Saasiņojumi kolona gļotādā			+									+													1	1	2	8,7
Nekroze kolona sienā								+										+							2	2	8,7	
Bez pārmaiņām	+				+																			2	2	2	8,7	

Tā kā savos eksperimentos stingri ievēroju, lai avertīns būtu labi izšķīdināts un lai šķīdinājumu nepārkarsētu, tad zarnā atrastām pārmaiņām acīm redzot kāds cits cēlonis. Domāju, ka trusīšu zarnu gļotāda ir nezturīgāka pret avertīnu nekā cilvēka. To apstiprina arī vairāki citi autori, kas strādājuši ar trusīšiem. Tiesa, pēc visiem noteikumiem izdarīta avertīna narkoze cilvēka zarnas gļotādā nekādus bojājumus neradīs, un tie nāves gadījumi, kas notikuši avertīna narkozes lietošanas sākumā, pamatojas uz tehnikas kļūdām, šķīdinājumu pagatavojot un lietojot. No vairāk kā 200 avertīna narkozēm, izdarītām mūsu klīnikā, neesam ne reizi novērojuši zarnas bojājumus.

Atgriežoties pie 12. (K13) trusīša ar plašajiem saasiņojumiem kuņģa gļotādā, jāaizrāda uz A n s c h ü t z'a, L e h m a n n'a u. c. domām, ka tādus vispārīgi var novērot kuņģī un zarnās pēc operācijām, kas izdarītas narkozē. Ja tos atrod arī pēc avertīna narkozes, tad nevar teikt, ka tiem būtu kāds sakars ar lietoto narkotisko vielu. Griķu atgādināt, ka pēc grūtākām intoksikācijām, tā tad arī pēc avertīna narkozes, ja organisms nespēj pietiekami labi izdalīt kaitīgās vielas caur nierēm, tad tam nāk talkā organisma palīgventīļi — plaušas, sviedru dziedzeri un gremošanas trakts. Tāpēc neizslēdzu iespēju, ka saasiņojumu rašanos kuņģa gļotādā sekmēja avertīns, vēl jo vairāk tādēļ, ka trusīša nieres garozā bija atrodami sa-

rētojumi, stipra parenchimas hiperaimija, kā arī endotēlijšūniņu taukainā dēģenerācija.

1. *Boit's* divos gadījumos, kur pacienti pēc avertīna narkozes gājuši bojā, atradis pirmā — resnās un tievās zarnas iekaisumu un aknu un nieņu hiperaimiju, bet otrā — resnās un tievās zarnas stipru hiperaimiju, haimorāģisku iekaisumu un follikulu uztūkumu.

2. *Schildbach's* 500 operācijās, kas izdarītas avertīna narkozē, nav piedzīvojis nevienu nāves gadījumu, bet 3 gadījumos zarnu kairinājumus:

1) 50 g. v. paciente dabūjusi 0,14 g/kg avertīna. Nākošajā dienā uznākušas stipras sāpes vēderā un ileus parādības. Pie laparotomijas resnā zarna atrasta uzpūsta un sārtā visā garumā. Nekādas citas pārmaiņas vēdera dobuma organos nav bijušas. Pēc 3 nedēļām paciente izrakstīta izvesēlojusies.

2) 54 g. v. pacientei izdarīta aklās zarnas operācija. Vēl pēc 6 mēnešiem paciente sūdzējies par apgrūtinātu vēdera izeju. Autors te vairo avertīnu.

3) Dažiem pacientiem pēc avertīna narkozes vairākas dienas pastāvējušas caurejas bez lielākiem traucējumiem.

Atradumi trusišu zarnās.

Haimatoksilīna van *Gieson'a* un haimatoksilīna-eozīna krāsojumi.

Akūtie gadījumi.

1. (K2) Gļotādas katarrs ar dēskvāmācijas procesiem.
2. (K6) Bez pārmaiņām.
3. (K7) Gļotādas virsmā postmortālas pārmaiņas, pa daļai arī resnās zarnas akūts gļotādas katarrs ar nelieliem saasiņojumiem. Vietām akūta fibrinōza eksudācija un leukocītu infiltrācija subperitoneālos taukandos. Kādā vietā redzama arī nekrētiska gļotādas saliņa.
4. (K11) Stiprs gļotādas edēms kōlonā. 12-pirkstu zarnas gļotādā apaļšūniņu un plazmas šūniņu infiltrācija.
5. (K6R) Bez pārmaiņām.

Chroniskie gadījumi.

6. (K1) Kōlona sienā plašas laukumveidīgas nekrōzes, kas sniedzas cauri visai zarnas sienai. Nekrōzes apkārtņē redzama plaša akūta, pa daļai arī adhēzīva peritonīta aina. Tais vietās, kur nekrōze aizņem tikai mukōzu un submukōzu, novērojams stiprs dēskvāmējošs iekaisums.

7. (K3) Laukumveidīgas mukōzas un submukōzas nekrōzes. To apkārtņē stipra fibrinōza un serōza eksūdācija ar nelielu leukocītu infiltrāciju. Vietām nelielas peritonītiskas membrānas.
8. (K4) Postmortālas pārmaiņas. Vietām iekaisuma reakcija un vietām izteikts fibrinōzs peritonīts.
9. (K5) Ģlotādas hiperaimija.
10. (K8) Sigmas daļā lieli laukumi ar strutaini sabrukušu ģlotādu un tais vietās reaktīvi peritonīti. Nebojātās zarnas sienas daļās, galvenām kārtām submukōzā, sastopama bagātīga limfocītu un leukocītu infiltrācija.
11. (K12) Ģlotādas nekrōze un viegla adhēzīvā peritonīta aina.
12. (K13) Kōlonā polimorfa saasiņojuma aina. Zarnas ģlotādā un muskulātūrā leukocītu infiltrācija un ģlotādas nekrōze. Vietām peritonīta aina.
13. (K14) Saasiņojumi kuņģa ģlotādā. Kōlona ģlotādas nekrōze.
14. (K15) Plašas virsējo ģlotādas kārtu nekrōzes un leukocītu infiltrācija. Viegls peritonīts.
15. (K16) Ģlotādas nekrōze ar infiltrāciju pārējās zarnas sienas kārtās. Ulcerāciju dibenā rētaina proliferācija.
16. (K17) Plaša ģlotādas nekrōze ar intensīvu iekaisuma dēmarkāciju submukōzā.
17. (K18) Ģlotādas laukumveidīga nekrōze ar stipru iekaisuma dēskvāmāciju, pa daļai pašā mukōzā, pa daļai muskulkārtā. Vietām nekrōze sniedzas cauri visai zarnas sienai.
18. (K1R) Piloriskā ģlotādā fokusveidīgi saasiņojumi. Tievās zarnās fokusveidīgas nekrōzes.
19. (K2R) Kōlona katarrs. Mērena dēskvāmācija. Citādi bez sevišķām pārmaiņām.
20. (K3R) Stipra kōlona ģlotādas dēskvāmācija. Mērens tievo zarnu katarrs.
21. (K4R) Kōlona ģlotādas nekrōze ar saasiņojumiem, leukocītu un limfocītu infiltrāciju. Viegls peritonīts.
22. (K5R) Plašas ģlotādas nekrōzes. Intensīva iekaisuma reakcija zarnas sienas kārtās. Viegls peritonīts.
23. (K7R) Nekrōtizējošs, reizēm visu zarnas sienu aizjemošs kolīts ar intensīvu submukōzas iekaisuma reakciju.

Atradumi balto peju zarnās.

1. un 2. Bez sevišķām pārmaiņām.
3. Resnās zarnas sienā kadaverōzas pārmaiņas.
4. Nav histoloģiski izmeklēts.
5. Bez sevišķām pārmaiņām.
6. Nav izmeklēts.
7. Zarnu sienas hiperaimija.
8. Bez pārmaiņām.
9. Kadaverōzas pārmaiņas.
10. Bez patoloģiskām pārmaiņām.
11. un 12. Bez sevišķām pārmaiņām.

19. Smadzenes.

Akūtos nāves gadījumos pēc ētera narkozes mēnīgās atrod mazus saasinājumus. Suzuki tādos gadījumos atradis arī paplašinātu subarachnoidālo telpu, kur bijis uzkrājis eksudāts. Tādās reizēs galvas un muguras smadzenes bijušas stipri edematōzas un vietām, sevišķi thalamus'ā un iegarenās smadzenēs, bijuši riņķveidīgi asins izplūdumi. Glijas šūniņas bijušas vietām palielinātas un ameboīdi pārveidotas vai arī savēlušās kaudzītēs. Limfas spraugās novērotas apaļšūniņas. Müller's atradis dzīvniekiem pēc 1 stundas ilgas ētera narkozes pavairotu lipoīdu daudzumu ganglijas šūniņās un asinsvadu endotēlijā.

Chlōroforma ietekme uz centrālo nervu sistēmu vēl maz izpētīta, bet liekas, ka tā ir ievērojama. Vecākie pētnieki — *Ernberg's* un *Kobert's* — smadzenēs atraduši „samīkstinājuma fokus” un tuvāk neapzīmētus „difūzus bojājumus”. *Poroschin's* pēc chlōroforma narkozes atradis smadzeņu šūniņās hialīnu un vakuolainu dēģenerāciju. Pēdējos gados *Schelcher's* norādījis uz smagām dēģeneratīva rakstura pārmaiņām lielo un iegareno smadzeņu gangliju šūniņās, kas izpaukušās šūniņu vakuolizācijā un pārtaukojumā. Müller's atradis pavairotu lipoīdu nogulsnešanos dzīvnieku smadzeņu asinsvadu sienīņās. Līdzīgi atradumi iegūti, lietojot arī citus narkotiskus līdzekļus: ēteri, chlōrālhidrātu, brōmetilu. *Raysky's* pēc trusīšu akūtas saindēšanas dabūjis iegarenās smadzenēs vēl grūtākas pārmaiņas nekā to aprakstījis *Schelcher's*.

K. Brandes's, uz jaunāko pētījumu pamata, izskaidro pirmsnāves miegainību ar smadzeņu edēmu, ko pierāda ar starpības samazināšanos starp smadzeņu svaru un galvas kausa tilpumu.

Mans trusīšu materiāls deva smadzenēs akūtos saindēšanas gadījumos negatīvus rezultātus. No chroniskajiem tikai divos varēju konstatēt mēnīgu hiperaimiju — 11. (K12) un 12. (K13) un vienā gadījumā — 18. (K1R) apaļšūniņu infiltrāciju ap gangliju šūniņām un nelielu glijas fokusu.

Hillebrand's savā darbā: „Bemerkungen zu der Arbeit von *Wihtols*“ — „Pathologisch-anatomische Veränderungen im Tierorganismus nach Avertinnarkose” atzīmē, ka viņš divos nāves gadījumos pēc avertīna esot atradis smadzenēs perivaskulārus infiltrātus, kādus atrod pie encephalitis lethargica. Pirmais *Hille-*

brand'a gadījums bijis 65 g. v. vīrietis, kam izdarīta balsenes vēža operācija. Pacients dabūjis 0,125 g/kg avertīna. Nāve otrā dienā no aspirācijas pneimonijas. Otrs gadījums: 65 g. v. pacients, kam pēc deguna vēža operācijas izdarīta plastika; narkozei dots 0,125 g/kg avertīna. Slimnieks 2 narkozes pārcietis labi, bet 2 stundas pēc trešās nomiris.

Dagobert-Kallmann's atzīmē vienā gadījumā akūtu nervu šūniņu saslimšanu, sevišķi smadzeņu garozas daļā, kā to parasti novēro pēc infekciōzi-toksiskām saslimšanām (skat. tuvāk „Nieres“).

Atradumi trusīšu smadzenēs.

Himatoksilīna van Gieson'a un himatoksilīna-eozīna prēparāti.

No akūti saindētiem gadījumiem izmeklēts tikai 5. (K6R). Te kaut kādas patoloģiskas pārmaiņas nav konstatētas.

Chroniskie gadījumi.

No 6. (K1)—10. (K8) nav histoloģiski izmeklēti.

11. (K12) Mēningu hiperaimija.
12. (K13) Bez pārmaiņām.
13. (K14) Bez sevišķām pārmaiņām.
14. (K15) Mēningu hiperaimija.
15. (K16) Bez patoloģiskām pārmaiņām.
16. (K17) Nav histoloģiski izmeklēts.
17. (K18) Nav histoloģiski izmeklēts.
18. (K1R) Ap pamata ganglijām apaļšūniņu infiltrāts un neliels glijas fokus.
19. (K2R) Bez pārmaiņām, tāpat 20. (K3R), 21. (K4R) un 22. (K5R).
23. (K7R) Nav histoloģiski izmeklēts.

Atradumi balto peļu smadzenēs.

1. Nav histoloģiski izmeklēts.
2. — 7. Bez pārmaiņām.
8. Nav histoloģiski izmeklēts.
9. — 12. Bez patoloģiskām pārmaiņām.

20. Hipofize.

Ka pēc saindēšanās ar ēteri vai chlōroformu atrastu kādas pārmaiņas hipofizē, par to literātūrā norādījumu nav. Bet pēc fōsfora intoksikācijas Kraus's atradis hipofizes priekšējo daļu „stipri pārtaukotu“. Dēģeneratīvās pārmaiņas hipofizes dziedzerī atraduši arī Hesse un Granzow's, saindējot dzīvniekus ar

sublimātu. Te hipofizes šūniņas bijušas pārveidotas līdz nekrozei un aina bijusi apmēram tāda, kādu sastop pie difterijas. Vai arī pie cilvēka pēc saindēšanās ar sublimātu sastopamas līdzīgas parādības, mēģinājis noskaidrot E. Petri, bet nekā tamlīdzīga nav atradis.

Hipofizes šūniņu nekrozi atradu arī vienam ar avertīnu chroniski saindētam trusītim. Tas bija 8. (K4) trusītis, kas 12 dienu laikā bija dabūjis 3 avertīna narkozes pa 0,25 resp. 0,35 g/kg un eksperimentu laikā bija zaudējis 28,8% no sava svara. Bez tam vairākiem trusīšiem varēja konstatēt hipofizes hiperaimiju un 6. (K1) trusītim acidofilo šūniņu samazināšanos. Šis trusītis bija 7 dienu laikā 4 reizes narkotizēts un tā svars no 2535,0 šai laikā bija nokritis līdz 2000,0, t. i. par 21,1%. Akūti saindētiem un lielākai daļai chroniski saindēto trusīšu hipofizē nebija sastopamas nekādas pārmaiņas.

Hipofize.

Atrastās pārmaiņas	Akūtie				C h r o n i s k i e																			Akūtie	Chroniskie	K o p ā	%			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23							
Hiperaimija visā hipofizē			+	+						+	+																2	2	4	20,0
Pars anterior hiperaimija		+					+																				1	1	2	10,0
Pars anterior nekroze									+																			1	1	5,0
Acidofilo šūniņu samazinājums								+																				1	1	5,0
Bez pārmaiņām	+							+					+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	12	13	65,0

Grūti teikt, vai augšā minētās pārmaiņas trusīša hipofizē ir tiešas avertīna sekas. Zīmīgi ir tas, ka taisni tiem dzīvniekiem, kam hipofizē bija sastopamas patoloģiskas pārmaiņas, eksperimentu laikā visievērojamāk arī samazinājies svars. Tas liek domāt par 2 iespējām: vai nu patoloģisko pārmaiņu radīšanā piedalījies arī dzīvnieka marasms, vai arī uz stipri novājinātā organisma hipofizi avertīns atstājis bojājošu ietekmi. Ka uz vesela organisma hipofizi avertīns neatstāj nekādas sekas, rāda visi akūti saindētie un lielākā daļa chroniski saindēto dzīvnieku. To pašu apstiprina arī klīniskie novērojumi pie cilvēka. Neesmu varējis atrast literatūrā nevienu norādījumu, ka pēc avertīna narkozes hipofizē būtu radušās kādas pārmaiņas.

Atradumi trusišu hipofizē.

Haimatoksilīna van Gieson'a un haimatoksilīna-eozīna preparāti.

Akūtie gadījumi.

1. (K2) Bez pārmaiņām.
2. (K6) Hipofīzes priekšējās daļas (pars anterior) hiperaimija.
3. (K7) Visas hipofīzes hiperaimija.
4. (K11) Mērena hiperaimija.
5. (K6R) Nav histoloģiski izmeklēts.

Chroniskie gadījumi.

6. (K1) Priekšējās daļas acidofilo šūniņu skaitlīks samazinājums. Mērena hiperaimija.
7. (K3) Bez pārmaiņām.
8. (K4) Pars anterior nekroze.
9. (K5) Mērena hiperaimija.
10. (K8) Visas hipofīzes hiperaimija.
11. (K12) Nav histoloģiski izmeklēts.
12. (K13), 13. (K14), 14. (K15) un 15. (K16) bez pārmaiņām.
16. (K17) Nav histoloģiski izmeklēts.
- No 17. (K18)—23. (K7R) Bez sevišķām pārmaiņām.

21. Muskulātūra.

Fraenkel's, Herxheimer's, Unger's u. c. novērojuši, ka chlōroforms grūtākos intoksikācijas gadījumos var radīt muskulātūrā — sevišķi vēdera sienas un diafragmas — taukainu dēģenerāciju. Minētās pārmaiņas novēro tomēr ļoti reti un daudz mazākā mērā nekā pēc fōsfora vai amanīta indes iedarbošanās.

Izmeklēju arī visu akūti un chroniski saindēto trusišu muskulātūru. Tur nebija sastopamas nekādas pārmaiņas. Vienā akūti saindētā gadījumā 4. (K11) ciskas muskulātūrā bija svaigs saasiņojums, bet tas droši vien bija radies pēc kādas traumas eksperimentu laikā, vai arī pēc tam. 6. (K1) trusītim muskuļu šūniņu šķērssvītrojums bija neskaidrs, bet 21. (K4R) ap atsevišķām šūniņām varēja atzīmēt bagātīgu perimisiu internu proliferāciju.

Balto peļu muskulātūrā nekā patoloģiska neatradu.

Spriežot no aprakstiem literātūrā, arī cilvēkam pēc avertīna narkōzes nekādas pārmaiņas muskulātūrā nav novērotas.

22. Kaulu smadzenes.

Ēteris vai chlōroforms uz kaulu smadzenēm nekādu ievērojamu ietekmi neatstāj, bet pēc saindējuma ar arsēnu tur novēro saasiņojumus un limfas mezglos „stiprākus uztūkumus“ (H. Eichhorst).

No maniem 4 akūti un 16 chroniski saindētiem trusišiem kaulu smadzenēs bija novērojamas šādas pārmaiņas:

Kaulu smadzenes.

Atrastās pārmaiņas	Akūtie					C h r o n i s k i e																		Akūtie	Chroniskie	K o p ā	%		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
Bagātas šūniņām						+	+			+			+		+					+	+	+		+		9	9	45,0	
Hiperaimija		+				+				+	+									+	+					2	5	7	35,0
Sastrēgums												+	+	+	+									+		5	5	25,0	
Anaimija																					+			+		2	2	10,0	
Vāja eritropoēze									+												+				+	3	3	15,0	
Dzīva eritropoēze																+										1	1	5,0	
Saasiņojumi															+											1	1	5,0	
Bez pārmaiņām	+	+							+						+										+	2	3	5	25,0

Kā redzams, tad kaulu smadzeņu hiperaimija un šūniņu bagātība pēc avertīna saindējumiem ir bieži sastopamas parādības. Arī sastrēgumu parādības bija atzīmējamas 25% gadījumū.

Pārmaiņas trusišu kaulu smadzenēs.

Haimatoksilīna van Gieson'a un haimatoksilīna-eozīna preparāti.

Akūtie gadījumi.

1. (K2) Nav histoloģiski izmeklēts.
2. (K6) Bez* pārmaiņām.
3. (K7) Stipra hiperaimija un mazi saasiņojumi.
4. (K11) Bez sevišķām pārmaiņām.
5. (K6R) Mērena hiperaimija un mērena eritropoēze. Kaulu smadzenes bagātas šūniņām. Tauku šūniņas intaktas.

Chroniskie gadījumi.

6. (K1) Šūniņu bagātība; tauku šūniņas atrofiskas.
7. (K3) Smadzenes ļoti bagātas šūniņām, ar šķietami atrofiskām tauku šūniņām.
8. (K4) Kaulu smadzenes stipri hiperaimiskas. Taukšūniņu piemaisījuma nav. Ļoti maz megalokariocītu. Eritropoēze ļoti vāja.
9. (K5) Bez sevišķām pārmaiņām.
10. (K8) Kaulu smadzenes ļoti bagātas šūniņām un ievērojami hiperaimiskas. Novērojama intensīva asins formas elementu jaunradišana. Tauku šūniņu piemaisījuma nav.

11. (K12) Intensīva hiperaimija un sastrēgums bez saasiņojuma. Kaulu smadzenes ļoti bagātas šūniņām, un novērojama dzīva asins elementu jaunradišana. Daudz megalokariocītu.
12. (K13) Mērenas sastrēguma parādības. Kaulu smadzenes nav sevišķi bagātas šūniņām, pa lielākai daļai tās ir „tauku smadzenes“.
13. (K14) Intensīvs sastrēgums, mazi saasiņojumi un šūniņu bagātība. Vienā vietā sastopams diezgan liels fokus, kur kaulu smadzenes pilnīgi izzudušas un to vietā atrodas edēmatōzi un sīkfibrillāri saišķaudi, starp kuņiem guļ paplašināti kapillāri un vēnas.
14. (K15) Bez pārmaiņām.
15. (K16) Mērenas sastrēguma parādības, šūniņu bagātība un dzīva eritropoēze.
16. (K17) Nav histoloģiski izmeklēts.
17. (K18) Nav izmeklēts.
18. (K1R) Kaulu smadzenes mēreni hiperaimiskas un diezgan bagātas šūniņām. Daudzas nekrotizējušās tauku šūniņas.
19. (K2R) Anaimija un šūniņu bagātība. Vāja eritropoēze. Atsevišķas šūniņas nekrotizējušās.
20. (K3R) Ievērojama hiperaimija un šūniņu bagātība. Dažas tauku šūniņas kā iepriekšējā gadījumā. Mērena eritropoēze.
21. (K4R) Bez sevišķām pārmaiņām.
22. (K5R) Anaimija. Tauku šūniņu piemaisījuma nav. Gandrīz nekādas eritropoēzes.
23. (K7R) Ļoti stipras sastrēguma parādības bez saasiņojumiem. Kaulu smadzenes ļoti bagātas šūniņām.

23. Asinis.

Pēc chlōroforma un ētera narkōzes asinis dažreiz pieņem stipri tumšu krāsu. To Ellinger's un Rost's izskaidro tādējādi, ka pa narkōzes laiku rodoties methaimoglobīns. Arī tauku daudzums asinīs pēc chlōroforma narkōzes ir paaugstināts.

Jāuzsver, ka avertīns kā akūtos, tā chroniskos gadījumos rađa lipaimiju, kas sevišķi stipra chroniski saindētiem dzīvniekiem.

Lipaimija.

Organi	Akūtie				Chroniskie																		Akūtie Chroniskie K o p ā	%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
Sirds (23)						++				+++	+++	+++	+++	+++	+				+++	+++	+++	+++	+++	1 13 14	60,9
Nieres (23)	++					+++	+++	+	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	3 13 16	69,6
Aknas (23)		+	+			+			++	+++	+++	+++	+++	+				+					+	2 9 11	47,8
Thymus (6)			+																				1 - 1		

Uz lipaimiju norāda arī Kupfer'a šūniņu pārtaukojums aknās. Keysser's domā, ka avertīns iedarbojoties kaitīgi uz sarkaniem asins ķermenīšiem. Pa narkozes laiku notiekot neliela haimolize, un tā esot izskaidrojama nāve icterus gadījumos. Lai tas nenotiktu, autors ieteic pirms avertīna narkozes izmeklēt arī asinis.

24. Virsniere.

Pirms aprakstu pārmaiņas trusīšu virsnierēs pēc saindējumiem ar avertīnu un tās analizēju, atļaušos īsumā pakavēties pie virsnieres fizioloģijas un patoloģiskās anatomijas.

Visvairāk izpētīta ir virsnieres serdes darbība. Pierādīts, ka šeit esošās chrōmafinās šūniņas producē adrenalīnu, kas uztur asinsspiedienu dzīvības norisēm vajadzīgā augstumā. Tā kā serdes un garozas kārtai ir nodalītas asinsvadu sistēmas, tad domāja, ka šīs kārtas darbojas viena no otras neatkarīgi. Bet vēlākie novērojumi mācīja, ka serdes un garozas kārtas funkcijā pastāv zināms paralēlisms. Pie tā atgriezīšos vēlāk.

Virsnieres substantia corticalis uzdevums vēl ļoti neskaidrs, un par to zinātne vēl plaši diskutē. Pierādījies, ka virsniere piedalās organismā radušos vai arī tur ievesto kaitīgo vielu atindēšanā. Uz to norāda piemēram šādi mēģinājumi: ja kādam dzīvniekam ekstirpē virsnieres dziedzeri un pēc neilga laika no tā paša individa jem asinis un injicē citam, tad tas stipri saindējas (Abeolus, Biedl, Langlois u. c.). Šo parādību izskaidro tādējādi, ka pēc virsniņu ekstirpēšanas organismā uzkrājas kaitīgi vielu maiņas starpprodukti, kas paliek neatindēti un, ievesti citā organismā, tur rada grūtu saindējumu. Domā, ka kaitīgo vielu atindēšana virsnierē saistīta tieši ar substantia corticalis un speciāli šai kārtā sastopamiem lipoīdiem. Atindēšanas norises, kā domā, notiekot lokāli, t. i. pašā garozā. Tam par apstiprinājumu min garozā novērotās pārmaiņas infekcijas slimību un intoksikāciju gadījumos. To inžū īpašības, ko virsniere iznīcina, skaidri nav zināmas. Pēc Hueck'a, Marti, Erni u. c. domām šis organismam kaitīgās vielas ir skāba rakstura un tās lielā mērā rodoties muskuļu darbības laikā. Tāpēc arī dzīvnieki ar ekstirpētām virsnierēm pēc intensīva muskuļu darba ejot bojā ātrāk nekā atstājot tos miera stāvoklī. Jāpiezīmē, ka muskuļu darbs pastiprina arī adrenalīna rašanos.

Ka garozas kārtā bagāta tauku vielām, bija jau sen zināms. Kayserling's un Orgler's noskaidroja, ka šie tauku pilieniņi

starus lauž divkārši, un vēlākie autori noteica šo taukvielu ķīmisko sastāvu. Konstatēja, ka te ir cholesterīns, cholesterīnēsteris, bet piemaisīti klāt arī citi lipoīdi un neitrālie tauki. Par šo taukvielu raksturu un likteni daudz skaidrības devuši Hueck's un Wacker's, kā arī Albrecht's, Landau's un viņa līdzstrādnieki.

Cilvēka virsnierē tauku substances atrodas galvenokārt fascikulārā daļā. Rētikulārā kārtā satur pa lielākai daļai sīkākus pilieniņus, kamēr glomerulozā ir gandrīz pilnīgi tauku brīva. Taukvielu daudzums ļoti mainīgs, tāpat kā pilieniņu lielums. Tauku pilieniņi ir raksturīgi ar savu īpatnējo spīdumu un polārizācijas mikroskopā lauž gaismas starus divkārši. Pēc preparāta fiksēšanas formalīnā vai Müller'a šķīdumā šīs substances izkristalizējas, bet pie 56°C atkal izkūst par staru divkāršlauzēju substanci. Ar sudānu vai šarlachsarkano šīs tauku substances dod spīdīgi sarkanu krāsojumu.

Lipoīdu daudzums virsnierē ir samazināts lielākai daļai diloņa slimnieku, tumora slimniekiem, ar infekcijas slimībām, perniciozo anēmiju, leukhaimiju slimojošiem un reti arī diabētiķiem. Parasti virsnierēs kā pirmās izzūd staru divkāršlauzējas vielas (cholesterīnēsteris). Pavairotu lipoīdu daudzumu virsnierē turpretim novēro nieru cirōzes, artēriosklērōzes, aortas luesa, sirds slimību, akūti toksiskās aknu dēģenerācijas un nervu slimību gadījumos.

Novērojumi liecina, ka lipoīdiem ir liela sakarība ar garozas atindējošo darbību. Piem., pēc virsnieres ekstirpācijas, pievadot organismam cholesterīnu, dzīvnieka mūžu var ievērojami pagarināt. Nevar noliegt, ka lipoīdiem ir arī nozīme pašā virsnieres šūniņu darbībā. Un beidzot jāpasvīturo vēl parallēlisms starp lipoīdu daudzumu un adrenalīna producēšanu — proti: palielinoties lipoīdu daudzumam, piejemas arī adrenalīna producēšana un otrādi. Schmidtman'n's, barojot dzīvniekus ar cholesterīnu, konstatējis asinsspiediena paaugstināšanos. Autors to izskaidro ar ievadīto vielu kolloidālo iedarbošanos asinīs.

Kaut arī vēl daudz kas garozas darbībā nenoskaidrots, tomēr daudzie mēģinājumi un novērojumi apstiprina, ka šai dziedzeļa daļai kopā ar lipoīdiem piešķirama ārkārtīgi svarīga nozīme, un katrs traucējums to darbībā var radīt vissmagākās pārmaiņas organisma dzīvības norisēs.

Histoloģiski izmeklējot manis saindēto trusišu virsnieres, ieguvu šādus rezultātus:

Virsniere.

Atrastās pārmaiņas	Akūtie					C h r o n i s k i e																		Akūtie Chroniskie	K o p ā	%		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23					
Garozas kārtas taukvielu samazinājums	+	+	+	+	+																				4	16	20	90,9
Lipoīdu izzudums	+	+	+	+	+																				4	14	18	81,8
Garozas taukvielu sagrupējums nevienādi lielos pilienos	+																								1	11	12	54,5
Garozas hiperaiēmija																									2	11	13	59,1
Saasiņojumi garozā																									2	5	7	31,8
Garozas šūniņu vakuolizācija	+																								1	8	9	40,9
Vakuolveldīgas garozas šūniņu intercellulārās spraugas																									—	5	5	22,7
Garozas šūniņu kodoli pigmentiski																									1	5	6	27,3
Garozā leukocītu infiltrācija																									—	3	3	13,6
Garozas šūniņu nekroze																									—	1	1	4,5

Kā minētā tabulā redzams, tad pārmaiņas virsnierēs, ko atrod pēc avertīna saindējumiem, ir samērā biežas un dažādas. Zīmīgi, ka gandrīz visos, tiklab akūtos, kā chroniskos gadījumos, virsnieres garozā taukvielas izzūd līdz 90,9%. Šo parādību labi rāda ar sudānu III vai arī ar šarlachsarkano krāsotie preparāti, salīdzinot tos ar normālpreparātiem (skat. 22. un 23. att.). Visintensīvāk taukvielu izzušana norisinās glomerulozās un fascikulārās kārtās ārējos slāņos, tad seko zona reticularis. Taukiem nabagākās vietas pēc haimatoksilīna van Gieson'a metodes krāsojas tumši, un to skaidri rāda arī mūsu preparāti, salīdzinot vienas un tās pašas serijas taukkrāsojumu ar haimatoksilīna van Gieson'a preparātu.

Tā kā virsnieres garoza satur lipoīdus, kā arī neutrālus taukus, un tie abi ar sudānu III vai arī šarlachsarkano krāsojas vienādi, tad pēc šiem krāsojumiem atšķirt augšā minēto taukvielu raksturu nebija iespējams. Palīgā bija jāņem polārizācijas mikroskops. Polārizācijas mikroskopā lipoīdvielas, kas lauž gaismas starus divkārši, saskatāmas kā sīkas zvaigznītes. Neutrālie tauki turpretim šādu ainu nedod. Parasti lipoīdi atrodas visvairāk garozas ārējās kār-

tās. Prēparātu sakarsējot, lipoidvielu kristalli izkūst un tad tos polārizācijas mikroskopā vairs neredz, bet, prēparātam atdziestot, kristalli parādās no jauna.

Izmeklējot trusišu virsnieres polārizācijas mikroskopā, atradu, ka pēc avertīna narkozes garozas kārtā staru divkāršlauzējas lipoidvielas 81,8% gadījumos ir izzudušas. Pārējos gadījumos garozas periferiskās kārtās bija sastopamas lielākā vai mazākā daudzumā vielas, kas gaismas starus gan lauž, bet nedod lipoidiem tipiskās zvaigznītes.

Staru divkāršlauzējas lipoidvielas formalīns vai Müller'a šķīdums pārveido un tad tās arī vairs polārizācijas mikroskopā nav izšķiramas. Bet pie 56°C šādi kristalli no jauna izkūst staru divkāršlauzējos pilienos. Tā kā izmeklēšanai esmu jēmis svaigus prēparātus, tad formalīna vai Müller'a šķīduma ietekme, kas būtu varējusi pārveidot lipoidvielas augšā minētā kārtā, te protams pilnīgi atkrīt. Augšā minētām vielām, kas gaismas starus gan lauž, bet nedod lipoidiem tipiskās zvaigznītes, piemīt cits raksturs: tās sasildot neizzūd, bet paliek tādas pašas, kādas bijušas. Iespējams, ka šo kompleksu virsnieres garozā ir radījuši kādi citi ķīmiski vai fizikāli apstākļi. Paliek fakts, ka avertīns izzudina virsnieres garozas lipoidvielas resp. cholesterīnēsteri.

Pēc avertīna narkozes novērojamas arī zināmas pārvērtības virsnieres tauku substances sagrupējumā. Parasti taukvielas virsnieres garozā mēdz būt sadalījušās sīkos jo sīkos pilieniņos — kā putekļi. Bet pēc saindējuma ar avertīnu tauku krāsojuma prēparātos bieži — 54,5% — atlikušās tauku substances pilieniņi saplūduši lielākos grupējumos.

No tālākām raksturīgākām pārmaiņām, ko sastop pēc avertīna narkozes virsnierēs, jāmin dziedzeņa hiperaimija un saasiņojumi. Hiperaimija bija sastopama 59,1%, bet asins izplūdumi — 2 akūti un 7 chroniski saindētos gadījumos, t. i. 31,8% no visiem.

Zīmīgi, ka hiperaimija, tāpat kā saasiņojumi visbiežāk sastopami tais dziedzeņa kārtās, kur intensīvāk izzudušas tauku substances, t. i. vispirms glomerulozās un fascikulārās kārtas ārējos slāņos, tad rētikulārā kārtā.

Pēc avertīna narkozes virsnierē novērojamas arī vēl citas šūniņu pārmaiņas, no kurām visbiežāk sastopam šūniņu vakuolizāciju — 40,9%, kodolu piknōzi — 27,3% un intercellulārās šūniņu spraugas — 22,7%.

Kā retāka parādība vēl minama garozas infiltrācija ar leukocītiem 3 chroniskos gadījumos un vienā chroniskā gadījumā dziedzeļa šūniņu nekrōze lielāka saasiņojuma vidū (skat. 20. un 21. att.).

Lai atbildētu uz jautājumu, vai aprakstītās patoloģiski-anatomiskās pārmaiņas virsnierē ir radījis avertīns un vai tās ir specifiskas avertīna saindējumiem, iepriekš jāapskata virsnieres patoloģija vispārīgi.

Saasiņojumi virsnierē novērojami sevišķi bieži pēc plašiem apdedzinājumiem (Pfeiffer) un difterijas, tāpat arī pēc dažām citām infekcijas slimībām un intoksikācijām. Goldzieher's izšķir 4 saasiņojumu pakāpes:

- 1) mazi norobežoti saasiņojumi, kas rodas bez audu bojājumiem un piepilda starpaudus un limfas spraugas;
- 2) visa organa haimorāģisks infarcējums bez audu bojājumiem;
- 3) dēstruktīvi saasiņojumi ar audu bojājumiem;
- 4) plaši saasiņojumi, kas virsnieri pārvērtuši asinis saturošā maisā.

Pēdējās 2 pakāpes mēdz apzīmēt arī par virsnieres apopleksiju. Pēc Dietrich'a, Siegmund'a, Löschke's, Thomas'a, Goldzieher'a u. c. novērojumiem saasiņojumi virsnierē ir biežāki un plašāki ļoti akūtos vispārējās infekcijas gadījumos, kur organisma reakcijas spējas pazeminātas. Chroniskos slimību gadījumos saasiņojumi ir retāki. Saasiņojumus sastop starp citu influences, plaušu iekaisuma, sēpses, akūta cerebrospinālmēningīta, brūču infekciju un asinssērgas gadījumos, bet reizēm arī pie masalām, garā klepus un tīfa. Bieži vien sastop saasiņojumus reizē ar baktēriju embolijām garozas kapillāros. Tie uzskatāmi par diapedēzes saasiņojumiem, kas rodas no asins stazes. Saasiņojumu rašanos veicina iekšējās garozas kārtas un serdes bagātais kapillāru tīkls, kā arī intensīvā vielu maiņa asinsvadu sienīnās un virsnieņu šūniņās. Neapšaubāmi, ka starp saasiņojumiem un garozas substances dēģeneratīviem procesiem pastāv visciešākā sakarība (Löschke, Dietrich, Siegmund u. c.). Domā, ka primārais cēlonis saasiņojumiem visbiežāk ir meklējams pašā dziedzeļa šūniņā. Te zināmā mērā piedalās arī asinsvadu saslimšana — artēriiosklerōze. No emboliskiem procesiem pirmajā vietā minamas baktēriju embolijas garozas kapillāros, ko bieži atrod strauju vispārēju infekciju gadījumos. Nereti dziedzerī atrod blakus anaimiskam infarktā līdzīgai audu nekrōzei organa haimorāģisku infarcējumu un vēnas

trombōzi. No saasiņojumu sēkām vēl būtu minams asins pigmenta nogulsņējums, ko vēl ilgi pēc asiņošanas var pierādīt rētu vai cistu sienā. Šeit pieder arī haimosiderīna nogulsņējums pazīstamos apaļšūniņu fokos. Pie vispārējās haimochrōmatōzes glomerulōzā kārtā ir gandrīz vienmēr novērojami sīkpilienu dzelzs nogulsņējumi, kamēr pie perneciōzās anaimijas dzelzspigments atrodams asinsvadu sienīņu šūniņās.

Bez saasiņojumiem virsnierēs atrod arī smagākas pārmaiņas. *Beitzke* pēc difterijas, tetanijas, pneumonijas, liesas sērgas un sēpses apraksta šūniņu grānulu pavairošanos, parenchimas iekaisuma ēdēmu, infiltrāciju, fokusveidīgas dēģenerācijas un nekrozes. Autors pamatoti domā, ka šīs pārmaiņas dziedzerī mēdz radīt tur iekļuvušie infekcijas dīgļi. Un tiešām sēpses gadījumā virsnierē arī konstatētas koku embolijas, un *Da Costa* ar trakuma sērgu saslimušiem atradis virsnierē *Negri* ķermenīšus. *Neusser's* un *Wiesel's* augšā minēto slimību gadījumos bez saasiņojumiem vēl min duļķaino uzbriedumu un hiperaimiju, ko viņi uzskata par akūta iekaisuma procesu un par tā būtību ir tādos pašos ieskatos, kā *Beitzke*.

Garozas kārtas lipoīdvielām lielāku vērību sācis piegriezt *Löschke*, pētot lipoīdu substances un adrenalīna daudzuma svārstības pie dažādām slimībām. Viszemāko adrenalīna daudzumu virsnierē *Löschke* atradis pie infekcijas slimībām, sevišķi difterijas. Daudzi autori konstatējuši pēc infekcijas slimībām garozas kārtas sabiezējumus un dziedzeļa substances laukumainu aptumšojumu; bet kur slimība pastāvējusi ilgāku laiku, tur garoza uzbriedusi, tapusi bieza un pelēka. Pēc šīm parādībām varot dažreiz pat makroskopiski nosacīt, kur lipoīdvielas izzudušas (*Kawamura*). Minētais autors konstatējis sēpses un tīfa gadījumos virsnierē cholesterīnēsteļa samazinājumus. To pašu atradis *Weltmann's*. No 42 sēpses gadījumiem *Weltmann's* varējis atrast staru divkārlauzējas substances virsniņu garozā lielā daudzumā tikai vienu reizi; 9 reizes tās bijušas samazinātā, bet 20 reizes — niecīgā daudzumā, vai arī pavisam nav bijušas. Tāpat lipoīdi bijuši izzuduši 12 tīfa slimniekiem.

Lipoīdu trūkumu atrod arī pie paratīfa, choleras un pneumonijas, pēdējā gadījumā tikai tad, ja rodas kādas grūtākas komplikācijas. Arī sarukuši kanceri un kavernōza tuberkulōze virsnierē samazinot lipoīdus. Turpretim perakūtās infekcijas pēc *Welt-*

man'n'a domām lipoīdus pavairojot. Dietrich's to esot redzējis dažos svaiga peritonīta gadījumos, par ko gan citi autori ļoti šaubās. Dietrich's ienesis virsnieres patoloģijā daudz skaidrības, norādot uz to, ka jāpiegriež vērība ne tikai lipoīdvielu izzušanai, bet arī ar šo parādību sakarā stāvošām dziedzeņa morfoloģiskām pārmaiņām. Autors domā, ka lipoīdvielu izzušanas norisē saskatāmas 3 dažādas fazes:

- 1) lipoīda pilieniņi top sīkāki, tie it kā sašķeļas;
- 2) lipoīdu pilieniņi izzūd, šūniņas top blīvākas un tumšākas. Šūniņās atlikušās lipoīdvielas nogrupējas atsevišķos lielākos pilienos un izzudušo lipoīdu vietā var rasties vakuolas. Visraksturīgāko vakuolu rašanos Dietrich's novērojis chroniskos sēptiska marasma gadījumos, kur fascikulārās kārtas šūniņas bijušas pildītas pilienveidīgām vakuolām. „Vakuolainā dēģenerācija“ var būt garozā un arī serdē. Thomasa's apzīmē difterijas slimie bērniem virsnieres garozas šūniņu vakuolizāciju par svarīgāko patoloģisko pārmaiņu.

Arī es atradu virsnieres garozas šūniņu vakuolizāciju, kombinētu ar lipoīdvielu izzušanu, tiklab akūti, kā chroniski saindētiem trusišiem.

- 3) Reizē ar lipoīdu izzušanu šūniņas, uzjēmdamas šķidrumu, uzbriest un prōtoplazma pieņem tīkliņveidīgu izskatu — rodas tā sauktā šūnveidīgā dēģenerācija. Mazi lipoīda pilieniņi paliek karājoties tīkliņveidīgā pinumā vai arī sargrupējas lielākos pilienos. Šādas šūniņu pārmaiņas izbeidzas ar kariolizi. Tādu ainu, kur tauku pilieniņi saplūduši lielākās grupās, sastapu vienam akūti un 11 chroniski saindētiem trusišiem (skat. tab.).

Smagas sēpses gadījumos Dietrich's novērojis šūnainu pārveidojumu gandrīz visā fascikulātā, bet dažas reizes arī tikai atsevišķās šūniņās vai šūniņu grupās. Atsevišķu šūniņu sabrukums rada dobumus, kuņu vidū bieži redzamas sarukušo šūniņu masas. Šāds audu bojājums var notikt arī bez iepriekšējas šūnainas pārvēršanās. Radušās spraugas tad pildās ar lipoīdu sabrukuma masām un leukocītiem, kā arī ar monocitārām klejotājšūniņām. Šūnainā dēģenerācija ir smags šūniņas bojājums, kas jau inter vitam var radīt nekrobiōzi. Leukocīti rezorbē sabrukuma masas, kāpēc

tādos gadījumos fascikulārās kārtas asinsvadu endotēlijšūniņās var novērot rezorpcijas parādības — lipoīdu pilieniņus. Tādas lipoīda saturētājas šūniņas saskatāmas sevišķi labi tad, ja lipoīds jau izzudis garozas šūniņās asinsvada apkārtnē. *A s c h o i f ' s* virsnieres kapillāru endotēliju pieskaita rētikuloendotēliālam vielmaiņas aparātam. Bez tam vēl ir sastopamas apaļas šūniņas vai arī ar izaugumiem, stipri pildītas taukiem. Tās uzskata par endotēlija klejotājšūniņām, kas piedalās bojā gājušo garozas šūniņu lipoīdvielu rezorpcijā. Domā, ka endotēlija pārtaukošanās ir rezorpcijas norises simptoms.

Gadījumos, kur virsnierē patoloģiskas pārmaiņas, asinscirkulācija piedalās tādā veidā, ka rodas hiperaimija un paplašinās tiklab garozas kā serdes kapillāri. *B e i t z k e* atzīst hiperaimiju pat par visu pārmaiņu pamatu. Akūta peritonīta gadījumos novērojot jau makroskopiski dziedzeņa šķērsriezumā stipru garozas hiperaimiju, bet pie sēptiska marasma sastopamas vairāk lielpilienu vakuolas, retāk hiperaimijas. Akūtos saslimšanas gadījumos nereti novēro garozā arī mazus saasiņojumus, kas uzskatāmi par sastrēguma asiņošanu. Cik daudz pie saasiņojumu rašanās piedalās agnija, ir grūti pateikt. Saasiņojušā virsnierē ķīmiski ūdens daudzums ir palielināts, dziedzeris ir edēmatōzs, fascikulārās kārtas šūniņu stabi atbīdīti viens no otra, no kam rodas šķidrumu saturošas starpas. Pie daudzām akūtām, tāpat chroniskām infekcijām atrod uz robežas starp garozu un serdi, lielajos sinōzos asinsvados, arī mazas asins platišu kaudzītes un fibrīna recekļus. Bez tam novēro atsevišķos garozas asinsvados leukocītu pieplūdumu un izcelošanu apkārtējos audos. Leukocīti var radīt fokusveidīgu vai arī difūzu garozas infiltrāciju.

No asins riņķošanas traucējuma virsnierē kā tālākās sekas rodas saasiņojumi un grūtākos gadījumos nekrōze, kas visbiežāk ir artēriālas embolijas, retāk haimorāģiska bojājuma sekas. Šīs parādības mēdz atrast grūtas akūtas vai chroniskas infekcijas gadījumos un te dzišanas tendence nav novērojama. Pie sēptiska marasma atrod blakus dēģenerētām garozas šūniņām arī veselu rindu šūniņu ar tumši krāsotu prōtoplazmu un asi krāsotu kodolu, kas izskatās it kā jaunas šūniņas un norāda uz reģenerāciju. Šādas šūniņas novērotas arī dzīvnieku eksperimentos (*D i e t r i c h u. K a u f m a n n*). Attēlotās virsnieres pārmaiņas, kā redzams, sastopamas visdažādāko infekcijas slimību gadījumos, un pie tam jāsa-

ka pārmaiņu pakāpi nosaka slimības grūtums, ilgums un toksiskās ietekmes lielums. Ļoti dažādus virsnieres bojājumus atrod pēc šarlacha un difterijas (Thomas). Schimbo pie difterijas konstatējis lipoīdvielu izžušanu virsnierē, bet pie Weil'a slimības novērots dziedzeņa šūniņu edēms un šūnaina pārveidošanās. Grūtas pārmaiņas virsnieres garozā apraksta arī Furno pie malārijas un Iwabusch'i pie skorbuta.

Ātru lipoīdvielu zušanu virsnierē pēc Geringer'a datiem radot arī gāzes edēms. Turpretim akūtie strepto- un stafilokoku peritonīti sākumā pavairojot lipoīdu daudzumu, bet jau pēc 18 stundām virsniņu garozā atrod šūnaino dēģenerāciju un dobumus, kā arī serdes asinsvados trombus. Pfeiffer's uzskata pārmaiņas virsnierē par kaitīgo vielu iedarbības sekundārām parādībām. Tās rodoties kā reakcija uz asins lipoīdu daudzuma samazināšanos un antitriptiskā titra pavairošanos. Minētām norisēm ejot paralēli lipoīdu izžušana virsnierē, līdz kamēr dziedzeņa pārpūlēšana noved pie grūtiem bojājumiem. Pfeiffer's uzsver, ka šīs patoloģiskās norises nedrīkst uzskatīt vienīgi par garozas, bet gan par visas virsnieres funkcijas traucējumu sekām. Daži citi autori (Dietrich) uzskata virsnieres garozu par reakcijas vietu infekciōzi toksiskiem bojājumiem. Arī Aschoff's atzīst par iespējamu, ka lipoīdvielu izžušana virsnierē stāv sakarā ar kaitīgo vielu saistīšanu uz vietas. Kā jau Goldzieher's pierādījis, tad tieši tās šūniņas, kuņu uzdevums ir kaitīgo substanču atindēšana un saistīšana, pie paaugstinātas inžu iedarbības arī visātrāk iet bojā. Infekcijas slimību, piem. difterijas, vispārējie toksiskie simptōmi, kas ļoti līdzinās virsnieres iztrūkuma simptōmiem, vedami sakarā ar garozas kārtas darbības trucējumiem resp. bojājumiem.

Blumensaat's apskatījis 51 zēna virsnieres un nācis pie šāda secinājuma:

- 1) slimības ietekmē lipoīdu daudzumu bērniem tāpat kā pieaugušiem;
- 2) lipoīdu samazināšanās norisinās šādā kārtībā: vismazāk samazinās neitrālie tauki, vairāk fōsfātīdi un visvairāk staru divkārlslauzēji lipoīdi. Pēc intensitātes lipoīdu izžušana iet šādā kārtībā: glomerulōzā, fascikulārā un rētikulārā kārta.

Blumensaat'a materiāls sastāv no 1—15 g. v. individiem, un to nāves cēloņi bijuši: difterija — 8, šarlachs — 2, masalas — 3,

piaimija — 1, pneumonija — 5, gripa — 1, mēningīts — 6, tbc — 12, peritonīts — 1, saaugumi vēdera dobumā — 5, lipoīdnefroze — 1 un dažādi citi gadījumi — 5.

Arī pēc vairākkārtējas chlōroforma narkōzes virsnieres garozā novērojamas dažādas pārmaiņas lipoīdu vielu maiņā. Te lipoīdi vai nu nogulsņējas citādi no lipoīdiem brīvās dziedzera kārtās, vai arī pilnīgi izzūd (Baioocchi). Šī parādība vedama sakarā ar chlōroforma spējam lipoīdu vielas šķīdināt. Pēc Niemeyer'a datiem varot pierādīt narkōzes ilgumam līdztekus ejošu taukvielu pavairošanos fascikulārā kārtā un lipoīdu puteklveidīgu sagrupēšanos pie šūniņu periferijas pārējās garozas kārtās, līdzīgi tam, kā to aprakstījuši Dietrich's un Siegmund's brūču infekciju gadījumos.

Scaglione domā, ka šeit neutrālie tauki samērā ar lipoīdiem ievērojamāk pavairojoties. Atkārtotos chlōroforma narkōzes gadījumos garozas kārtā novēroja rī hiperaimijas un mazus saasiņojumus. Nāvi ievadošo zemo asinsspiedienu ved sakarā ar adrenalīnu radošo elementu toksisko bojājumu. Pēc Hornovsky novērojumiem minētā norise jāiedomājas tā, ka narkōzes laikā lielākā vajadzība pēc asins spiediena pacēlējām vielām stipri piepūlē chrōmafino sistēmu un tā veic maksimālu darbu. Ja organisms ir spējīgs norēgulēt adrenalīna patēriņu un producēšanu, tad nāve neiestājas. Tādas maksimāldarbu strādājošas šūniņas dod tumši brūnu chrōma reakciju. Bet ar nāvi beigušos gadījumos serdes šūniņās konstatējams adrenalīna samazinājums vai pat trūkums, uz ko norāda arī šo šūniņu vājā chrōma reakcija (Scaglione, Schmorl, Ingier u. c.). Pretēji tam Schwarzwald's grib apgalvot, ka chrōmafinā sistēmā pēc chlōroforma narkōzes nerodoties nekādas pārmaiņas. Tomēr Baioocchi mēģinājumos ar dzīvniekiem atrod, ka chlōroforms bieži rada no serdes līdz kapsulai ejošu progresējošu haimorāģisku „suprarenalītu“ un chrōmafino elementu samazinājumu.

Vēlīnā nāve pēc ētera narkōzes novērojama reti, un tāpēc trūkst pilnīgu datu par pārmaiņām virsnierē. Par garozas saasiņojumiem un šūniņu dēģenerāciju līdz nekrōzei ziņojis vienīgi Suzuki.

Brown's atradis dzīvniekiem, saindētiem ar arsēnu, virsnieres garozas kārtā lipoīdu samazinājumu un sīko pilieniņu pārvēršanos lielos. Blakus saasiņojumiem autors novērojis arī šūniņu

dēģenerāciju līdz nekrōzei. Šādos gadījumos garozas šūniņām bijusi liela tendence reģenerēties, bet chrōmafino substanču daudzums bijis samazināts.

Kā redzams, avertīna ietekme uz virsnieri, spriežot pēc eksperimentāliem atradumiem, ir daudz lielāka nekā ētera vai chlōroforma.

No maniem eksperimentiem rodas iespaids, ka avertīna atindēšanā virsniere un lipoīdi piedalās lielā mērā. Ka tā nav maldīšanās, liek domāt arī Eichholtz'a novērojumi pie dzīvniekiem. Autors pētījis avertīna atindēšanas laiku pēc dažādu organu operācijām un ekstirpācijām. Izrādījies, ka galvas kausa trepanācija un lielo smadzeņu daļas izņemšana narkōzes ilgumu tikpat kā neietekmē. Tā saukto „atindēšanas laiku“ Eichholtz's noteicis šādi: trusītis dabūjis 2 min. laikā intravēnōzi 0,06—0,08 g/kg avertīna. Jau pa injekcijas laiku tāds dzīvnieks iemidzis dziļā miegā, bet pēc 5—6 min. uz radzenes kairinājumu sācis reaģēt, paceldams galvu, un pēc 10—12 min. sācis lēkāt apkārt. Periodu starp momentu, kad trusītis sācis reaģēt uz radzenes kairinājumu, un to brīdi, kad tas sācis brīvi apkārtlēkāt, autors apzīmē par „atindēšanas laiku“.

Pat abu nieru ekstirpācija nav devusi gandrīz nekādas pārmaiņas narkōzes gaitā un ilgumā. Tas pats bijis jāsaka pēc liesas izņemšanas. Bet pēc abu virsnieru ekstirpēšanas atindēšanas laiks pagarinājies no 4,6 līdz 22,36 un trusītim ātri iestājies vispārējs muskuļu vājums. Tā ir kolosāla starpība atindēšanas laika ziņā, ko neviena operācija, pat aknu sabojāšana ar etilenchlōrhidrīnu nav devusi. Pēdējā gadījumā attiecīgais laiks mainījies tikai no 6,10 līdz 7,11.

Minētie Eichholtz'a novērojumi pelna izcilu ievērību. Acīm redzot virsnieres līdzdarbībai avertīna atindēšanas norisēs, lai tās būtu kādas būdamas, ir ārkārtīga nozīme. Rodoties traucējumiem dziedzeņa darbībā vai arī virsnieri pilnīgi izslēdzot, kā to darījis Eichholtz's, avertīns var organismam tapt ļoti bīstams un radīt grūtu organisma intoksikāciju, kā arī tālākas sekas.

Atgriežoties pie aprakstītām patoloģiskām pārmaiņām virsnierē, ko esmu atradis trusīšiem pēc avertīna saindējumiem, domai par virsnieres lielo nozīmi avertīna atindēšanā rodas noteikts un neapšaubāms pamats. Virsnieres līdzdalību avertīna atindēšanā iedomājos šādi: bez glukoronskābes avertīna saistīšanā direkti vai

indirekti piedalās arī lipoīdi. Šim vajadzībām organisms izlieto lipoīdus, kas atrodas virsnierē, kā arī citos organos. Sacīto apstiprina tas, ka novēroju bez izņēmuma visos trusišu virsnieres preparātos pēc avertīna saindējumiem lipoīdu samazinājumu vai arī staru divkāršlauzēju vielu pilnīgu izzudumu. Otrkārt, Sebening's, analizējot pēc avertīna narkozes suņa organus, atradis, ka lipoīdiem bagātākie organi satur arī visvairāk avertīna, piem. galvas smadzenes.

Bez lipoīdiem virsnierei piemīt vēl kāds cits atindēšanas procesa vadītājs faktors, jo, kā Eichholtz'a mēģinājumi rāda, pēc šā dziedzeņa ekstirpācijas avertīna atindēšanas laiks ārkārtīgi pagarinās, kas ar virsnieres lipoīdu izslēgšanu vien nav izskaidrojams. To nespēj izskaidrot arī tas apstāklis, ka arī virsnieres darbības izslēgšana pati par sevi veicina kaitīgu vielu uzkrāšanos organismā, kā to iepriekš redzējām. Darbs, ko organisms prasa no virsnieres pa avertīna atindēšanas laiku, ir liels un atbildīgs. Līdz zināmam momentam, kamēr avertīns vēl pārāk neapgrūtina dziedzeņa šūniņas, viss norit gludi un atindēšanas process iet normāli, dziedzeņa darbībai paliekot fizioloģiskās robežās. Bet ja avertīna uzstādītās prasības ir pārmērīgas, tad virsnieres no tā cieš. Bez izņēmuma visos savos dzīvnieku eksperimentos novēroju intensīvu lipoīdu izzušanu. Tādējādi kļūst saprotamas arī tālākās pārmaiņas virsnierēs. Mēs tās varam iedomāties šādā kārtībā: pastiprināta dziedzeņa darbība ierosina stiprāku asins pieplūdumu — hiperaimiju; hiperaimijai var viegli sekot saasiņojumi, kuņu cēlonis, kā to redzējām no virsnieres patoloģijas, visbiežāk mēdz būt pašā šūniņā; tikai tad nāk diapēdeses un emboliju saasiņojumi. Pārmaiņas virsnieres šūniņās var celties no ķīmiskām vielām vai infekciju slimību gadījumos no toksīniem. Mūsu gadījumā avertīns paņem daļu no šūniņu konstantā sastāva — lipoīdus. Varbūt ka te bez tam notiek arī vēl kādas citas ķīmiskas pārmaiņas, pārāk maz izsekotas. Katrā ziņā jau tas apstāklis vien, ka šūniņa zaudējusi daļu no saviem lipoīdiem, dod tiesību šūniņu apzīmēt par traumatizētu. Ja vēl jēm vērā, ka lipoīdu izzušana virsnierē norit strauji, kas prasa ievērojamu darbu no kapillāru endotēlija, tad saasiņojumi asinsvadiem tik bagātā organā, kāda ir virsniere, top viegli saprotami.

Atceroties augšā minēto, ka hiperaimijas resp. saasiņojumus trusišu preparātos visbiežāk atrod tais rajonos, kur taukvielu iz-

zušana ir visstiprāka, ciešā sakarība starp lipoīdu izžušanu un asins izplūdumiem kļūst nepārprotama.

Ar lipoīdu izžušanu šūniņās vedama sakarā arī pie trusīšiem novērotā garozas šūniņu „vakuolainā dēģenerācija“, kas ir līdzīga tai, ko aprakstījis *Dietrich's* un *Thomas's*. Tāpat trusīšu virsnierē sastopamā šūnainā dēģenerācija, kas visumā ir līdzīga augšā minētajam *Dietrich'a* aprakstam, uzskatāma par lipoīdvielu izžušanas sekām.

Pārējās dēģeneratīvās pārmaiņas, kā kodolu kariorekse un kariolize, tāpat apaļšūniņu infiltrācija un šūniņu nekroze, mēdz būt un ir, man šķiet, arī mūsu gadījumā jau aprakstīto pārmaiņu tālākā bojājumu pakāpe. Šeit viss atkarājas no tā, vai cietušā dziedzeņa šūniņa pārcieš nenormālos apstākļus tiklab bažošanās, kā pastiprinātā darba ziņā vai ne. Ja šūniņa to iztur, iestāsies *restitutio ad integrum*, bet pretējā gadījumā radīsies dziļākas pārmaiņas — nekrobioze, kas, tālāk ejot, var beigties ar nekrozi. Virsnieres šūniņu nekrozi pie trusīšiem esmu novērojis 17. (K18) gadījumā (20. un 21. att.). Te nekrotiskās šūniņas atrodas saasiņojumu centrā un tāpēc liekas, ka nekrozes cēlonis, kā to uzsver arī *Beitzke*, ir bijis asins izplūdums, kas radījis šūniņu bažošanas traucējumu, kam sekojusi audu nekroze.

Ka virsnieres bojājumi pēc avertīna narkozes novērojami arī pie cilvēka, redzams no *Hahn'a* darba: „*Beitrag zur Frage der Avertin-Todesfälle*“ un diviem mūsu klīnikā obducētiem gadījumiem. *Hahn's* kādā nāves gadījumā pēc avertīna narkozes atradis virsnierē svaigus un ievērojami plašus saasiņojumus.

Vienu nāves gadījumu pēc avertīna narkozes mēs piedzīvojām 1933. g. vasarā, kad šā darba eksperimentālā daļa bija jau pabeigta. 19. maijā kādai 41 g. v. pacientei bija operēta *Basedow'a* strūma. Slimniece dabūja 0,08 g/kg avertīna un 40,0 ētera. Pirms operācijas slimniece bija sagatavota ar *Lugol'a* šķīdinājumu, no kā 16 dienu laikā vielu maiņa bija pazeminājusies no + 80 līdz + 30 un pulsa frekvence noslīdējusi no 100 līdz 80 minūtē. Izdarīta vairogdziedzera abpusēja rezekcija. Daudz paplašinātu asinsvadu. 6 stundas pēc operācijas pulss labi pildīts, 120 reizes min.; vispārējā pacientes sajūta laba; seja nedaudz pietvīkusi. Nākošajā dienā ap plkst. 6 vakarā temp. 38,2 un, neskatoties uz sirds līdzekļiem (kofeīns, kardiazols, digalens, efetonīns, glukōza), pulss 140 un vāji pildīts; nemiers. Naktī pulss reizēm ne-

taustāms, 21. maija rītā miegainība, bet vakarā paciente ļoti nemierīga, kliez, plēš apģērbu, uz jautājumiem neatbild. Puls 140—160 reizes min. Naktī dabū glukōzu intravēnōzi, sirds līdzekļus un nomierināšanai 0,00025 skopolamīna. Pēc tam, kad pacientes lielais nemiers bija turpinājies apm. 48 st., 5. dienas rītā paciente bija mierīga, jutās labi un uz jautājumiem deva skaidras atbildes. Mēs viņu uzskatījām par glābtu; pulss gan bija vēl 140 reizes minūtē, tomēr labi pildīts. Bet vakarā negaidot iestājās exitus.

Obdukcijā: vāja zemādas tauku kārta. Sirdī, plaušās un thymus'ā nekā patoloģiska. Aknās makroskopiski — nihil. Mikroskopiski — vietām aknu un asinsvadu endotēlija šūniņu taukaina dēģenerācija. Žults pūslis satur 4 cholesterīna akmeņus, bet citādi bez iekaisumu pazīmēm.

Art. pancreatico-duodenalis embolija, un aizkuņģa dziedzeļa astes daļā pupas lieluma nekrōze. Nierēs un ģenitālijās nekā patoloģiska.

Abas virsnieres jau makroskopiski izliekas nabagas tauku vielām. Polārizācijas mikroskopā svaigā nieres prēparātā bija redzams, ka izzudušas staru divkāršlauzējas lipoīdvielas. Ar sudānu krāsotā prēparātā varēja konstatēt, ka tauku vielas virsnieres garozā gandrīz pilnīgi izzudušas.

Līdzīgas klīniskas ainas pēc operācijas bijām novērojuši arī agrāk, kad vēl nesagatavoja B a s e d o w'a slimniekus operācijai ar L u g o l'a šķīdumu, bet tie gadījumi bija beigušies labi. Aprakstāmā nāves gadījumā aizkuņģa dziedzeļa nekrōze vien bija par mazu, lai radītu nāvi; katrā ziņā trūka attiecīgo simptomu.

Lipoīdvielu un vispārīgi tauku substanču izzušana virsnierēs mums liek domāt, ka šai gadījumā nāves cēlonībā piedalījies arī avertīns, radīdams virsnierēs patoloģiski-anatomiskas pārmaiņas, līdzīgas tām, ko varēju novērot dzīvnieku eksperimentos.

Otru nāves gadījumu pēc avertīna narkōzes piedzīvojām š. g. pavasarī.

Beigās vēl turu par vajadzīgu atgriezties pie pāris parādībām, ko novēro pēc avertīna narkōzes un kas plašākos darbos ir labi pārbaudītas: asinsspiediena pārmaiņas un organisma pieaugošā acidōze. Asinsspiediens pēc avertīna devas nereti pazeminās un dažreiz paliek tāds vēl ilgāku laiku, vairāk stundas, pat dienas.

To izskaidroja tikai ar avertīna īpašību, iedarboties uz vāzomotoru centru. Ka avertīns tiešām iedarbojas arī uz vāzomotoru centru, noliegt nevar, bet vai tas ir vienīgais asinsspiediena pazemināšanas cēlonis, palika liels jautājums. Mēs zinām, ka adrenalīna producēšana serdes daļā iet paralēli lipoīdu daudzumam garozā. Samazinoties lipoīdiem, samazinās arī chrōmafino šūniņu darbība, kas producē adrenalīnu.

Vai avertīns, ietekmēdams lipoīdu daudzumu, atstātu adrenalīna producēšanu iepriekšējos apmēros? No dzīvnieku eksperimentiem un klīniskiem gadījumiem mēs redzam, ka lipoīdu daudzums virsnierē pēc avertīna saindējumiem samazinās. Tāpēc ir jāpieņem, ka asinsspiediena krišanu bez vāzomotoriem veicina arī lipoīdu samazināšanās garozā resp. to radītā pazeminātā adrenalīna producēšana. Šis asinsspiediena pazemināšanās veids attiektos sevišķi uz tiem gadījumiem, kur asinsspiediens paliek zems vēl ilgi pēc narkōzes izbeigšanās.

Tālāk ir noskaidrots, ka pēc avertīna narkōzes organismā pieaug acidōze un daudz lielākā mērā nekā to novēro pēc operācijām, kur avertīns nav lietots. Acidōzes izskaidrošanai stingru pieturas punktu trūkst. Domā, ka rodas kaut kādas skāba rakstura vielas, bet kādēļ, tas ir neatrisināts jautājums. Atgādināšu dažus ar dzīvniekiem izdarītus mēģinājumus, kur ekstirpētas virsnieres un kontrolētas šo dzīvnieku pārmaiņas organismā resp. asinīs. Tur atrada stipru skābes rakstura vielu pieaugumu, konstantu visos pārbaudītos gadījumos. Šī acidōze radās neapšaubāmi no virsniņu ekstirpācijas, jo līdz ar dziedzeņa ekstirpēšanu zuda organisma kaitīgo vielu atindēšanas rēgulētāja.

Domāju, ka pēc avertīna narkōzes acidōzes pieaugšana organismā ir vedama sakarā arī ar pārmaiņām virsnierē.

Atradumi trusišu virsnierē.

Akūtie gadījumi.

1. (K2) Haim. v. Gs.: garozas substancē ar saišķaudu kārtu asi norobežots fokus, kuņā šūniņu prōtoplazma ir bāla un neapšaubāmi vakuolizēta. Šūniņu kodoli noapaļoti, mazi, sarāvušies un nokrāsojušies tumši.

Sudānprēp.: garoza tauku substancēm nabadzīgāka nekā normāli. Tauku sīkvakuolainā struktūra neskaidra un tauku pilieni ļoti nevienmērīga lieluma. Visstīprākā taukvielu izzušana novērojama glomerulozā zōnā un ārējā fascikulētās zōnas kārtā.

Apskatot nekrāsotu prēparātu polārizācijas mikroskopā, redzams, ka staru divkāršlauzējas vielas virsnieres garozas kārtā pilnīgi izzudušas.

Dzelzskrāsojums negatīvs.

2. (K6) Haim. v. Gs.: garozas kārtā nelieli kapillāru saasiņojumi.

Sudānprēp.: garozas kārtā ar samērā labu tauku saturu. Tauku sīkvakuolainā struktūra ir viscaur labi uzglabājusies.

Polārizācijas mikroskopā redzams, ka staru divkāršlauzējas lipoidvielas pilnīgi izzudušas.

Dzelzskrāsojums negatīvs.

3. (K7) Haim. v. Gs.: plaši saasiņojumi garozas ārējās kārtās.

Haim.-eoz.: pa daļai difūzi, pa daļai fokusveidīgi saasiņojumi garozas substancē. Prōtoplazma blīvāka un tai ir lielāka afinitāte pret eozīnu. Šūniņu kodoli sarāvušies un izskatās hiperchrōmatōzi. Nekādas iekaisuma pazīmes.

Sudānprēp.: nevienmērīgi difūza tauku substanču samazināšanās.

Aplūkojot ar polārizācijas mikroskopu, garozā novērojams staru divkāršlauzēju vielu izzudums.

Dzelzskrāsojums: garozā saasiņojumu vietās redz daudz formolpigmenta.

4. (K11) Haim. v. Gs.: vispārēja dziedzeņa hiperaimija. Ārējās garozas substances kārtās sastopamas lielas vakuolveidīgas plaisas ar atbilstošu plazmas izzudumu. Vietām garozas kārtā redzamas epitēlijšūniņas, kuņu kodoli sarāvušies. Saasiņojumu nav.

Sudānprēp.: difūzs tauku substanču samazinājums.

Polārizācijas mikroskopā: staru divkāršlauzēju substanču pilnīgs izzudums.

Dzelzskrāsojums negatīvs.

5. (K6R) Haim.-eoz.: stipra hiperaimija, sevišķi glomerulōzā un fascikulārā, kā arī centrālā rētikulārā kārtā.

Sudānprēp.: a) virsnieres tauku saturs caurmērā labi uzglabājies, bet vietām atsevišķos laukumos glomerulōzā zōnā un ārējā fascikulārās zōnas trešdaļā tauku substances izzudušas.

b) garozas kārtā ar diezgan labu tauku saturu. Sīkvakuolainā tauku struktūra labi uzglabājusies.

Polārizācijas mikroskopā: staru divkāršlauzēju lipoidvielu izzudums.

Dzelzskrāsojums negatīvs.

Chroniskie gadījumi.

6. (K1) Haim. v. Gs.: glomerulōzās un atsevišķi rētikulārās kārtas laukumi krāsojušies tumši. Garozas kārtā nelieli saasiņojumi. Šo saasiņojumu vidū redzama leukocītu infiltrācija un audu nekrobiōze, t. i. pyknosis, karyorrhesis, karyolysis un dziedzeņa šūniņu sabrukums.

Sudānprēp.: difūzs taukvielu samazinājums.

Polārizācijas mikroskopā: staru divkāršlauzēju lipoidvielu pilnīgs izzudums.

Dzelzskrāsojums: garozas kārtā redzams ķīlveidīgs laukums, kas atgādina infarktu un gul ar savu pamatu virsnieres perifērijā. Minēto rajonu apņem šaura leukocītu josla, no kuņas uz ārieni atrodas nevienāda platuma saasiņojumu zōna. Šai ķīlveidīgajā laukumā dziedzeņa šūniņas ir caurmērā mazākas un skaidrāki norobežotas; to prōtoplazma ir sīkgraudaina un ar neskaidrāku vakuolizāciju, bet šūniņu kodoli samazinājušies, noapaļojušies un sarāvušies, tomēr vēl caurmērā labi uzglabājušies.

7. (K3) Haim. v. Gs.: garozas perifēriskās kārtas hiperaimija un atsevišķi nelieli saasiņojumi. Šūniņas krāsojušās tumši. Vietām viņu kodoli ir sarāvušies — piknotiski.

Sudānprēp.: garoza satur mazāk tauku substancū nekā normāli. Taugu pilieniņu lielums ir nevienāds. Glomerulōzā un ārējā fascikulārās kārtas trešdaļa gandrīz pilnīgi brīva no taukiem. Fascikulārās kārtas iekšējā trešdaļā redzami dažī norobežotī laukumi, kur tauku substances izzudušas.

Polārizācijas mikroskopā: staru divkāršlauzēju lipoīdvīelu pilnīgs izzudums.

Dzelzskrāsojums negātīvs.

8. (K4) Haim. v. Gs.: glomerulōzā un rētikulārā kārtā redzamas vakuolām līdzīgas intercellulāras spraugas ar attiecīgu prōtoplazmas izzudumu. Šūniņu kodoli turpretim šeit ir intaktī. Vietām garozas kārtā sastopamas arī epitēlijšūniņas ar sarukušiem kodoliem. Saasiņojumus nenovēro.

Sudānprēp.: garoza nedaudz nabagāka tauku substancēm nekā normāli, sevišķi glomerulōzā un perifēriskā fascikulārā kārtā. Tomēr vietām dziedzeņa parenchima satur daudz tauku. Taugvīelu normālā struktūra labi uzglabājusies, bet dziļākās garozas kārtās saskatāmi arī atsevišķi rajoni ar uztūkušām, rupji vakuolizētām šūniņām. Paplašinātās serdes daļas vēnās redzami atsevišķi tauku pilieniņi.

Polārizācijas mikroskopā: staru divkāršlauzējas lipoīdvīelas pilnīgi izzudušas.

Dzelzskrāsojums negātīvs.

9. (K5) Haim. v. Gs.: kā iepriekšējā 8. (K4) gadījumā.

Sudānprēp.: garoza ievērojami nabagāka tauku substancēm nekā normāli. Glomerulōzā un ārējā fascikulārā trešdaļā sastopami lieli laukumi, kas gandrīz pilnīgi brīvi no taukvīelām. Taugvīelu parastā (sīkvakuolainā) struktūra visumā labi uzglabājusies, tomēr vidējās garozas kārtās redzami arī lielāki tauku pilieni.

Polārizācijas mikroskopā — lipoīdu, t. i. staru divkāršlauzēju vīelu pilnīgs izzudums.

Dzelzskrāsojums negātīvs.

10. (K8) Haim. v. Gs.: ārkārtīgi liela garozas, sevišķi rētikulārās kārtas hiperaimija. Garozas iekšējā trešdaļā sastopamas dažāda lieluma saliņas ar patoloģiskām pārmaiņām. Te šūniņu robežas ir izzudušas, kodoli sarāvušies mazi un ir tumši. Šūniņu prōtoplazma ir bāla, bez va-

kuolām, bet graudaina; kodoliņi ir pa daļai neskaidri, norobežoti ar saišķaudu septām.

Sudānprēp.: garoza nabaga tauku substancēm, sevišķi glomerulozās un fascikulārās kārtas ārējā joslā.

Nekrāsots prēparāts polārizācijas mikroskopā: tipiskās zvaigznītes, kādas dod gaismas staru divkāršlauzējs lipoīds, nav redzamas.

Dzelzskrāsojums negatīvs.

11. (K12) Haim. v. Gs.: apmēram puse no garozas ārējās kārtas — glomerulozās — krāsojusies ļoti tumši. Šais šūniņās novērojamas mazas vakuolas. Fascikulārās kārtas šūniņu kodoli ir lielāki, gaišāki un visumā apaļāki. Glomerulozā kārtā vairāki saasiņojumi un to apvidū dziedzeņa substance irdena. Arī centrālā rētikulārās kārtas daļa krāsojusies tumši; šūniņu vakuolizācija samērā niecīga, bet kodoli ļoti tumši un sarāvušies. Rētikulārā kārtā stipri hiperaimiska un ar vairākiem saasiņojumiem.

Sudānprēp.: glomerulozā un fascikulārā kārtā gandrīz pilnīgi brīva no taukiem un asi norobežojusies pret dziļākām garozas kārtām. Šī robeža iet zigzagveidīgi un atbilst haim. v. Gs. prēparātā tumši un gaiši krāsotās dziedzeņa parenchimas robežai. Dziļākās garozas kārtās nedaudz vairāk tauku, bet, salīdzinot ar normālu prēparātu, šis daudzums ir neliels. Tauku pilieniņi pa lielākai daļai nevienādi un lielāki nekā parasts. Pāris paplašinātās serdes vēnās redzami sīki tauku pilieniņi.

Polārizācijas mikroskopā: kā 10. (K8) gadījumā.

Dzelzskrāsojums negatīvs.

12. (K13) Haim. v. Gs.: dziedzeņa hiperaimija, sevišķi dziļākās garozas kārtās. Sudānprēp.: ievērojams tauku substanču izzudums garozas ārējā un centrālā kārtā.

Polārizācijas mikroskopā: prēparāts fiksēts formalīnā. Glomerulozā kārtā saskatāma substance, kas gaismas starus lauž divkārši, bet nedod tipiskas zvaigznītes. Prēparātu sasildot pāri par 60° C, šī staru divkāršlauzēja substance izzūd, bet atdzesējot, no jauna neparādās, kā tas ir ar lipoīdvielām.

Dzelzskrāsojums negatīvs.

13. (K14) Haim. v. Gs.: viegla dziedzeņa hiperaimija. Glomerulozā un rētikulārā kārtā redzamas vakuolām līdzīgas intercellulāras spraugas ar attiecīgi izzudušu prōtoplazmu. Vietām garozas kārtā sastopamas epitēlijšūniņas ar sarukušiem kodoliem. Šais rajonos un to apkārtnē novērojama leukocītu infiltrācija.

Sudānprēp.: liels tauku substanču izzudums glomerulozā un fascikulārā kārtā. Citādi tauki ir diezgan labi uzglabājušies, bet tie sagrupējušies caurmērā lielākos pilieniņos nekā normāli. Prēparāts krāsojies bāli.

Polārizācijas mikroskopā: aina kā 12. (K13) gadījumā.

Dzelzskrāsojums negatīvs.

14. (K15) Haim. v. Gs.: garozas kārtā svītraini un laukumaini saasiņojumi. Serdei piegulošā garozas daļā un pašā serdē stipra hiperaimija. Garozas daļā sastopami daži foki ar patoloģiskām pārmaiņām, kur šūniņu prōtoplazma stipri vakuolizēta un kodoli vai nu pūš[veidīgi uz]brieduši, vai sabrukuši.
- Sudānprēp.: glomerulōzā, fascikulārā un perifēriskā rētikulārās kārtas daļa pilnīgi brīva no tauku vielām. Iepriekšējā prēparātā minētos fokus ar patoloģiskām pārmaiņām tauku substances pilnīgi izzudušas. Nelielie taukvielu daudzumi, kas garozā vēl uzglabājušies, sadalīti nevienmērīgi lielos pilieniņos. Serdes vēnas ir paplašinājušās un tanis redzamas tauku substances pa daļai kā brīvi, nevienāda lieluma konglomerāti, pa daļai atsevišķos pilieniņos.
- Polārizācijas mikroskopā: vielas ar staru divkāršlauzējām īpašībām izzudušas.
- Dzelzskrāsojums negātīvs.
15. (K16) Haim. v. Gs.: garozas un serdes hiperaimija. Saasiņojumu nav. Histoloģiskā ainā maz pārmaiņu: nelielā joslā uz iekšpusi no fascikulārās ārējās kārtas novērojams zināms šūniņu irdenums ar rupju šūniņas prōtoplazmas vakuolizāciju.
- Sudānprēp.: stiprs, bet ne pilnīgs glomerulōzās un fascikulārās ārējās kārtas attaukojums. Citādi garoza satur pietiekami daudz tauku, izņemot atsevišķas vietas, kur tauku daudzums ir samazinājies un sagrupējies lielos pilienos.
- Polārizācijas mikroskopā: staru divkāršlauzējas lipoīdvielas izzudušas.
- Dzelzskrāsojums negātīvs.
16. (K17) Haim. v. Gs.: prēparātā nekā patoloģiska.
- Sudānprēp.: stiprs taukvielu izzudums glomerulōzā un perifēriskā fascikulārā kārtā. Atlikušās tauku substances sadalījušās ļoti nevienādi lielos tauku pilieniņos.
- Polārizācijas mikroskopā: kā iepriekšējā 15. (K16) gadījumā.
- Dzelzskrāsojums negātīvs.
17. (K18) Haim. v. Gs.: ievērojami stipra serdes un dziļāko garozas kārtu hiperaimija. Garozas centrālās kārtas atsevišķu dziedzeņu šūniņu grupu epitēlijs nekrētisks un sarucis.
- Sudānprēp.: gandrīz pilnīgs glomerulōzās kārtas un parciāls fascikulārās kārtas attaukojums. Arī vispārējs garozas taukvielu samazinājums ar ļoti nevienmērīgu sadalījumu resp. tauku pilieniņu lielumu.
- Polarizācijas mikroskopā: staru divkāršlauzēju lipoīdvielu trūkums.
- Dzelzskrāsojums negātīvs.
18. (K1R) Haim. v. Gs.: krāsojumā atradumi līdzīgi 11. (K12) gadījumam.
- Sudānprēp.: garoza caurmērā taukvielām nabaģāka nekā normāli. Labi izšķiramas vairākas joslas ar dažādu tauku saturu: glomerulōzā kārtā un fascikulārās kārtas ārējā daļā taukvielu gandrīz nemaz

nav. Tad nāk uz centrālo pusi plata josla ar ļoti nevienādu tauku saturu, kur vietām vēl redzamas nelielas svītras ar relatīvi pietiekamu taukvielu daudzumu, bet pa starpām ir laukumi, kur dziedzera substance satur taukus tikai niecīgā daudzumā. Minētās joslas ārējā robeža ir zigzagveidīga. Vairāk uz centra pusi no šīs joslas seko difūzi norobežota zōna, kur taukvielas sagrupētas lielos pilienos. Garozas kārtā, kas piekļaujas serdei, ir ļoti nabaga taukiem, un tie sadalījušies nevienādi lielos pilienos.

Polarizācijas mikroskopā: staru divkāršlauzēju lipoīdvielu izzudums.

Dzelzskrāsojums negatīvs.

19. (K2R) Haim. v. Gs.: stipra serdes un garozas iekšējās trešdaļas hiperaimija. Rētikulārās kārtas ārējā daļa vakuolizējusies ļoti lielām vakuolām. Serdes un pa daļai arī garozas kārtā redzami dažī apaļšūniņu infiltrāti.

Sudānprēp.: garozā tauku daudzums difūzi samazinājies. Tauku pilieni nevienmērīga lieluma, parasti ļoti lieli. Visā glomerulozā kārtā un ārējā fascikulārās kārtas trešdaļā stiprs taukvielu izzudums, kaut arī ne pilnīgs. Fascikulārās kārtas centrālā daļā tauku substances pa lielākai daļai uzglabājušās.

Polārizācijas mikroskopā: pašā periferiskā glomerulozās kārtas daļā atsevišķās vietās redzami nelieli laukumi ar staru divkāršlauzējām vielām, bet tās nedod tipiskas zvaigznītes un, prēparātu sakarsējot izzūd, bet atdzēsējot, no jauna vairs neparādās. (Prēparāts fiksēts formalīnā.)

Dzelzskrāsojums negatīvs.

20. (K3R) Haim. v. Gs.: histoloģiskā aina līdzīga 8. (K4) resp. 9. (K5) gadījumam. Sudānprēp.: ievērojams garozas daļas taukvielu samazinājums. Tās vislabāk uzglabājušās fascikulārās kārtas ārējā joslā, bet no šejienes uz serdes pusi to daudzums difūzi samazinājies. Vietām redzamas dažāda platuma svītras, kur tauku vielas izzudušas ļoti lielā mērā. Fascikulārās kārtas ārējās divās trešdaļās tauki sagrupējušies lielākos pilieniņos nekā normāli.

Polārizācijas mikroskopā: staru divkāršlauzēju vielu trūkums.

Dzelzskrāsojums negatīvs.

21. (K4R) Haim. v. Gs.: kā 8. (K4) gadījumā.

Sudānprēp.: garozas tauku daudzums mazāks par normālo. Tauku sīkvakuolainā struktūra labi uzglabājusies, bet dziļākās garozas kārtās sastopami arī rajoni, kur šūniņu prōtoplazma uztūkusi un satur lielas vakuolas.

Polārizācijas mikroskopā: kā 20. (K3R) gadījumā.

Dzelzskrāsojums negatīvs.

22. (K5R) Haim. v. Gs.: stipra hiperaimija garozas centrālās kārtās. Saasiņojumu nav.

Sudānprēp.: glomerulozā un ārējā fascikulārās kārtas trešdaļa nabaga taukiem un vietām pilnīgi attaukota. Tauki sagrupēti nevienādi

lielos pilienos. Fascikulārās kārtas centrālā daļa satur maz tauku. Te sīkvakuolainā tauku struktūra nav labi izveidota. Rētikulārās kārtas tauku saturs stipri samazinājies. Dažos serdes asinsvados atzīmējama stipri pozitīva asins plazmas tauku reakcija.

Polārizācijas mikroskopā: staru divkāršlauzēju vielu izzudums. Dzelzskrāsojums negatīvs.

23. (K7R) Nav histoloģiski izmeklēts.

Atradumi balto peļu virsnierē.

1. Dziedzeļa hiperaimija.
2. Bez patoloģiskām pārmaiņām.
3. Nav histoloģiski izmeklēts.
4. Nav histoloģiski izmeklēts.
5. Bez pārmaiņām.
6. un 7. Nav izmeklēti.
8. un 9. Bez sevišķām pārmaiņām.
10. Nav izmeklēts.
11. Sudānprēp.: difūzs taukvielu izzudums dziedzeļa garozas kārtā.
12. Sudānprēp.: taukvielu izzudums glomerulozā un iekšējās garozas kārtā.

V. EKSPERIMENTU PROTOKOLI.

Kopsavilkumi par trusišu narkozes gaitu.

Akūtie gadījumi.

1. (K2) Dabūjis 0,5 g/kg avertinum liquidum. Narkoze ilgusi 2 st. 48 min. Dzīvnieks no narkozes nepamostoties nobeidzies. Sekcija 30 min. pēc exitus.
2. (K6) Dabūjis 0,35 g/kg šķidra avertīna. Narkoze ilgusi 2 st. 50 min., pēc kam dzīvnieks nobeidzies.
3. (K7) Dabūjis 0,45 g/kg šķidrā avertīna. Exitus pēc 11 minūtēm. Sekcija izdarīta 3 st. un 30 min. pēc dzīvnieka nobeigšanās. Virsnierē atrasti makroskopiski asins izplūdumi.
4. (K11) Dots 0,45 g/kg avertinum liquidum. 1 st. 30 min. pēc aplicēšanas dzīvnieks nobeidzies.
5. (K6R) Dabūjis 0,4 g/kg avertinum siccum. Pēc 1 stundas dzīvnieks nobeidzies. Tūlī izdarīta sekcija.

Chroniskie gadījumi.

6. (K1) 6 dienu laikā dabūjis 4 narkozes: 0,3, 0,4, 0,3 un 0,35 g/kg avertinum liquidum. Narkozes ilgums bijis no 20 minūtēm līdz apm. 1 stundai. Sekcijā sigma atrasta nekrētiska un salipusi ar apkārtējo tievo zarnu cilpām. Kreisā virsnierē bijuši makroskopiski asins izplūdumi.
7. (K3) Dabūjis 3 narkozes — 0,25, 0,35 un 0,35 g/kg avertinum liquidum. Atbilstošais narkozes ilgums bijis: 2 st. 30 min., 1 st. 15 min. un 2 st. 20 min. Sekcijā sigma atrasta nekrētiska un salipusi ar apkārtējo tievo zarnu cilpām. Nieres bijušas zili sārtā krāsā.

8. (K4) 12 dienu laikā dabūjis 3 narkozes: 0,25, 0,35 un 0,35 g/kg avertinum liquidum. Narkoze turpinājusies apm. 2 stundas un ilgāk. Dzīvnieks nobeidzies 1 nedēļu pēc pēdējās narkozes. Sekcijā sigma atrasta salīpusi ar apkārtējo tievo zarnu cilpām.
9. (K5) 34 dienu laikā dabūjis 5 narkozes: 0,35—0,4 g/kg avertinum liquidum.
10. (K8) 13 dienu laikā dabūjis 4 narkozes no 0,35—0,4 g/kg avertinum liquidum.
11. (K12) Dabūjis 2 dienas pēc kārtas 0,4 un 0,25 g/kg avertinum liquidum. Pēc 0,4 g/kg devas radusies elpošanas centra pareze, kas pēc 35 min. ilgas mākslīgas elpināšanas atkal pārgājusi. Narkoze ilgusi 2 st. 15 min. resp. 1 stundu. Izdarot sekciju sigmā atrastas plašas nekrōzes un salīpumi ar tievo zarnu cilpām. Virsnierē saasiņojumi. Nieres tumši zilas, aknas melnbrūnā krāsā.
12. (K13) 8 dienu laikā dabūjis 6 narkozes no 0,35—0,4 g/kg avertinum liquidum. Izdarot sekciju, kuņģa glotādā atrasti asins izplūdumi līdz ikšķa gala lielumam (skat. 24. un 25. att.). Sigmas siena aplikta ar fibrīnu un salīpusi ar tievo zarnu cilpām.
13. (K14) 11 dienu laikā 7 reizes narkotizēts. Devu lielums: 0,35—0,4 g/kg avertinum liquidum. Ilgākais narkozes laiks bijis 3 st. 58 min. Sekcijā atrasti kuņģa glotādā sīki asins izplūdumi, kā arī haimorāģijas tievo zarnu cilpās. Virsnieres hiperaimiskas. Sigmas siena vietām nekrōtiska un salīpusi ar tievo zarnu cilpām.
14. (K15) 3 dienas pēc kārtas narkotizēts. Devu lielums — 0,35, 0,4 un 0,4 g/kg avertinum liquidum. Narkoze turpinājusies 1—3 stundas. Pēc nāves tūlī sekcija. Atrasti makroskopiski saasiņojumi abās virsnierēs, nelielas sigmas nekrōzes un melnbrūnas krāsas aknas.
15. (K16) 7 dienu laikā dabūjis 3 narkozes pa 0,35 resp. 0,4 g/kg avertinum liquidum. Sekcija izdarīta apm. 7 stundas pēc dzīvnieka nobeigšanās. Sekcijā: stipra plaušu un zarnu sienu hiperaimija; aknas stipri melnā krāsā.
16. (K17) 3 dienu laikā 3 narkozes pa 0,4 g/kg šķidrā avertīna. Narkozes ilgums bijis pirmo reizi apm. 2 st. 30 min., otrreiz — 1 st., bet trešo reizi — avertīna šķīdinājuma izplūšanas dēļ tikai dažas minūtes. Pēc pēdējās narkozes izbeigšanās trusītis nonāvēts.
17. (K18) Dabūjis 2 dienas no vietas pa 0,4 g/kg šķidrā avertīna. Narkozes ilgums abas reizes 2 st. 30 min. Pēc pilnīgas pamošanās no pēdējās narkozes dzīvnieks nonāvēts un izdarīta sekcija: stipra sigmas un tievo zarnu sienas hiperaimija. Aknas melnbrūnā krāsā. Sigmas apakšējā daļā glotādas nekrōze. Virsnieres šķērsgrīzumā injicētas.
18. (K1R) 4 dienas pēc kārtas 4 reizes narkotizēts. Devu lielums — 0,35—0,45 g/kg. Lietots sausais avertīns. Narkozes ilgums 1—2 stundas. Pēdējās narkozes laikā smaga elpošanas centra paralīze, kas pēc 2 ccm 2% kardiāzola intramuskulārās injekcijas atkal pārgājusi. Vairāk stundu pēc pēdējās narkozes trusītis nobeidzies. Sekcijā atrasti nelieli saasiņojumi kuņģa glotādā.

19. (K2R) 3 dienu laikā 3 narkozes pa 0,35, 0,4 un 0,45 g/kg avertinum siccum. Narkozes ilgums pirmo reizi apm. 1 stundu, otro — 50 min., bet trešo reizi — dažas minūtes pēc līdzekļa ieliešanas — exitus.
20. (K3R) 4 dienu laikā dabūjis 3 narkozes pa 0,35, 0,45 un 0,5 g/kg avertinum siccum. Exitus dažas minūtes pēc pēdējās devas.
21. (K4R) 4 dienu laikā 3 narkozes. Devu lielums 0,35, 0,45 un 0,5 g/kg avertinum siccum. Tūlī pēc pēdējās devas dzīvnieks nobeidzies.
22. (K5R) 6 dienu laikā 5 reizes narkotizēts, dodot no 0,4—0,5 g/kg avertinum siccum. Pēdējā narkoze 13 min. laikā beigusies ar exitus.
23. (K7R) 3 dienu laikā 3 narkozes pa 0,4, 0,5 un 0,5 g/kg avertinum siccum. Narkoze ilgusi pirmo reizi 1 st. 15 min., otro — 2 st. 30 min., bet trešo reizi — pēc 3 st. 10 min. narkozes — exitus letalis.

Avertīna narkoze visos gadījumos dota perrektāli 3% šķīdinājumā.

Akūtie gadījumi.

1. (K2) trusītis.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	28. VII. 31. Svvars: 2400,0.
9,45	56	+	Dabū perrektāli 0,5 g/kg resp. 40 ccm 3% avertīna šķīdinājuma.
9,48	54	—	Guļ dziļā miegā.
9,50	42	—	
9,55	38	—	
10,00	40	+(—)	
10,05	48	—	
10,10	72	—	Guļ dziļā narkozē. Elpa sekla. Muskulātūras tons izzudis.
10,15	62		
10,20	62	+	
10,25	60	+	
10,30	62	+	Dabū vēl 0,15 g/kg (0,36:12,0 aq. dest.) avertīna.
10,35	52	—	Elpa vienmērīga, sekla. Zīlītes uz gaismu reaģē.
10,40	56	—	
10,45	56	+	
10,50	42	+	
10,55	42		
11,00	44	—	Elpo ļoti pavisī.
11,05	42	+	
11,10	44		
11,15	42		
11,20	42	+	
11,25	38		
11,30	36	—	Muskulātūras tons pilnīgi izzudis.
11,35	46	—	
11,40	44	—	
11,45	42	—	
11,50	48		

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
11,55	46		
12,00	46		
12,05	48	+	Ceļot aiz kājām trusītis sarauj muskuļus.
12,10	46	+	
12,15	48	+	
12,20	36	+	Dabū vēl 0,45 g/kg (1,08:36,0 aq. dest.) avertīna.
12,25	30	—	
12,27	22	—	Elpa vidēji dziļa. Zīlītes ļoti platas, uz gaismu nereaģē.
12,29	18		
12,31	12		
12,32	10	—	Elpo ļoti reti un sekli. Sirds darbība paslīkcinās. Zīlītes maksimāli platas un uz gaismu nereaģē. Stīpra cianoze. Exitus letalis.

Pēc pusstundas izdara sekciju, kur, izņemot zarnu sienas hiperāimiju, makroskopiski nekā patoloģiska neatrod.

2. (K6) trusītis.

31. VII. 31. Svars: 3000,0.

14,30	68	+	Dabū 0,35 g/kg (1,05:35,0 sol. physiol.) avertīna.
14,35	38	—	Guļ dziļā narkozē.
14,40	36	—	
14,45	36	—	Acu zīlītes vidēji platas, uz gaismu reaģē labi.
14,50	38		
14,55	34		
15,00	36		
15,10	36		
15,15	42		
15,20	42	+	Zīlītes vidēji platas, uz gaismu reaģē. Laižot acī gaismu, aizveļ plakstiņus.
15,25	46		
15,30	44		Zīlīšu reakcija uz gaismu dzīvāka.
15,35	44		
15,40	42		
15,45	40		
15,50	42		
15,55	38		
16,00	40		Pakustina kājas, bet ceļot aiz tām, nav nekādas pretestības.
16,05	36		Idem.
16,10	36		
16,15	32	+	Izdara ritmiskas kustības ar kājām. Vēdera preses kontrakcijas.
16,20	32		
16,25	34		

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
16,30	34		
16,35	36		
16,40	34		
16,45	32		
16,50	34		
16,55	34	+	Lēni paceļ galvu, kas tūlī atslīd atpakaļ.
17,00	32		
17,05	32	+	Miegains, guļ ar izstieptām kājām uz sāniem.
17,10	36		
17,15	38	+	Paceļ galvu un novietoja guļus uz vēdera.
17,20	40	+	Stipri saguris, sāk streiņotais staigāt. Novērojumu pārtrauc.

Naktī no 31. VII. uz 1. VIII. nobeidzies. Sekcija izdarīta 1. VIII. rītā. Resnā zarna, sākot no tūpla uz augšu, apm. 10 cm garumā, stipri hiperaimiska. Abās virsnierēs makroskopiski asins izplūdumi garozas kārtā.

3. (K7) trusītis.

31. VII. 31. Svars: 2320,0. Temp. tūplī 38,9.

14,35	74	+	Dabū 0,45 g/kg avertīna 3% šķīdinājumā.
14,37	32	+	Guļ.
14,39	24		Elpo sekli. Viegla cianoze.
14,41	16	—	
14,43	12	—	Elpo ļoti pavis. Cianoze stipri piejemas.
14,46			Mors.

Sekcija pēc 3 stundām: asins izplūdumi virsnieres garozā.

4. (K11) trusītis.

1. VIII. 31. Svars:

16,55	64	+	Dabū 0,45 g/kg avertīna.
17,00	32	—	Guļ dziļā miegā.
17,05	20	—	
17,10	22	—	Zilītes platas, uz gaismu reagē vāji.
17,15	16	—	
17,20	12	—	Elpa sekla. Stipra cianoze. Pilnīga midriaze. Mors.

5. (K6R) trusītis.

1. V. 32. Svars: 1260,0.

15,30	52	+	Dabū 0,45 g/kg avertinum siccum 3% šķīdinājumā (0,5:16,6 aq. dest.).
15,35	36	+	Guļ dziļā miegā.
15,40	33	+	

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
15,45	27		
15,50	27	—	
15,55	22	—	Viegla cianōze. Elpa sekla.
16,00	21	—	
16,05	17	—	Cianōze piejemas. Elpo ļoti sekli, reizēm nevienādi.
16,10	12	—	
16,15	11	—	
16,20	7	—	Elpošana ļoti pavirša, cianōze pastiprinās.
16,25	7	—	
16,30	5	—	Mors.

Tūliņ izdara sekciju.

Chroniskie gadījumi.

6. (K1) trusītis.

27. VII. 31. Svars: 2535,0.

18,36	94	+	Dabū 0,3 g/kg avertinum liquidum (0,76:25,6 aq. dest.).
18,40	88	+	Guļ dziļā narkōzē.
18,45	90	—	
18,50	94	—	
18,55	94	—	Pieskaņoties skropstiņām, mirkšķina plakstiņus.
19,00	92	+	Neliela daļa avertīna šķīdinājuma noplūst.
19,05	96	+	Paceļ galvu un novietojas sēdus.
19,10	102	+	
19,15	148	+	Vēl stipri miegains. Sēd.
19,20	134	+	
19,24	125	+	Sāk streipuļodams staigāt un izdara dažus neveiklus lēcienus.
19,30	130	+	
19,35	132	+	
19,40	135	+	Droši lēkā apkārt. Novērojumu pārtrauc.

28. VII. 31. Svars: 2450,0.

9,35	98	+	Dabū 0,4 g/kg šķidrā avertīna 3% šķīdinājumā (0,98:33,0 aq. dest.).
9,39	96	+	Guļ seklā miegā. Paceļot aiz kājām, sarauj muskuļus.
9,45	82	+	Laiku pa laikam izdara kustības ar kājām.
9,50	80	+	
9,59	78	+	Paceļ galvu, kas tūliņ atkrīt atpakaļ. Daļa avertīna noplūst.
10,01	76	+	Guļ dziļā narkōzē.
10,06	72	+	Zīlītes uz gaismu reaģē.
10,10	72	—	Elpo sekli. Muskuļu raustišanās pa visu ķermeni.
10,12	74	+	Paceļ galvu.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
10,16	76	+	Sāk streipuļodams staigāt.
10,20	78	+	
10,25	80	+	Droši lēkā apkārt. Novērojumu pārtrauc.
29. VII. 31. Svars: 2280,0.			
15,22	56	+	Dabū 0,3 g/kg avertinum liquidum (0,79:26,0 aq. dest.).
15,30	54	+	Vēdera prese krampjveidīgi saraujas un spiež šķidrumu laukā. Atbrīvo tūpli no spīles, pēc kam lielākā daļa aver- tīna šķīdinājuma iztek.
15,35	52	+	
15,40	52	+	Miegains, visu laiku atrodas sēdus.
15,45	50	+	
15,50	62	+	Saguris. Lēkā apkārt. Novērojumu pārtrauc.
1. VIII. 31. Svars: 2040,0. Temp. 38,5 C.			
16,50	62	+	Dabū 0,35 g/kg avertinum liquidum (0,71:23,8 aq. dest.). Iešļircinot sastop lielu prēstību no tūpla puses un daļa avertīna šķīdinājuma tūlī iztek ārā. Trusītis ļoti nemi- rīgs, atlaists brīvs, paliek sēdus stāvoklī un reizēm ner- vōziem lēcieniem staigā apkārt.
2. VIII. 31. Svars: 2000,0.			
Laikā starp 11 un 20 nobeidzies. Plkst. 20 izdara sekciju: Atrod apm. 70 cm garu sigmas gabalu pilnu nekrūtiskām masām. Vietām sigmas siena salīpusi ar apkārtējām zarnu cilpām. Labā plauša hiperaimiska (pēc nobeigšanās dzīv- nieks atradies guļus uz labiem sāniem). Kreisajā virsnierē, garozas daļā, asins izplūdums.			
7. (K3) trusītis.			
28. VII. 31. Svars: 3250,0.			
17,27	64	—	Dabū 0,25 g/kg šķidrā avertīna (0,81:27,0 aq. dest.).
17,28	38		
17,30	24	—	Guļ dziļā miegā.
17,35	24	+	
17,40	16	—	
17,45	26	—	
17,50	28	+	Acu zīlītes vidēji platas, uz gaismu reaģē.
17,55	30	+	Elpošana mierīga un dziļa.
18,00	30	+	
18,05	32	+	
18,09	112	—	Elpo sekli. Atsevišķas kāju un vēdera muskuļu kontrakcijas.
18,15	92	+	

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
18,25	110	+	Spontāni noiet ūrins.
18,30	120	+	
18,40	80	—	
18,50	84	+	Sīkas kontrakcijas kāju muskuļos.
19,00	72	—	
19,05	40	+	Ar pakalkājām izdara kustības kā pie skriešanas.
19,15	34	+	
19,25	26	+	
19,35	24	+	
19,45	26	+	
19,55	26	+	No tūpla nojem spīles. Iztek daži ccm šķidrums.
20,00	28	+	Paceļ galvu, kas tūlīt atslīgst atpakaļ.
20,05	28	+	
20,10	30	+	Mēģina streiņlodams staigāt, bet priekšējās slīd uz sāniem.
20,25	88	+	Staigā apkārt.
20,35	74	+	Lēkā nedrošiem lēcieniem.
20,45	76	+	Novērojumu pārtrauc.

29. VII. 31. Svars: 3270,0.

15,27	34	+	Dabū 0,35 g/kg avertinum liquidum (1,13:37,8 aq. dest.).
15,35	28	—	Guļ dziļā miegā.
15,40	25	—	Elpa vienāda. Acu zīlītes vidēji platas, uz gaismu reaģē.
15,45	24	—	
15,50	24	—	Izspiež nedaudz avertīna šķīdinājuma.
16,00	26	—	
16,10	24	—	
16,20	28	—	Guļ dziļā narkozē.
16,30	26	—	
16,40	28	+	
16,50	24	+	Kustina kājas. Zīlītes šaurākas, uz gaismu reaģē.
17,00	28	+	Trusītis novietojies uz vēdera.
17,05	+	+	Nedrošiem soļiem sāk staigāt. Novērojumu pārtrauc.

30. VII. 31. Svars: 3190,0.

31. VII. 31. Svars: 3150,0.

1. VIII. 31. Svars: 3100,0.

16,55	42	—	Dabū 0,35 g/kg šķidrā avertīna (1,08:36,0 aq. dest.).
17,00	26	—	Guļ dziļā narkozē.
17,05	24	—	
17,15	18	—	
17,25	20	—	
17,35	18	—	
17,45	22	—	

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.			
17,55	20	—	Zīlītes vidēji platas un labi reaģē uz gaismu.		
18,05	18	—			
18,15	18	—			
18,25	22	—			
18,30	18	+			
18,40	20	+	No tūpla nojem spīles.		
18,50	20	+	Atsevišķas, bet stipras vēdera preses kontrakcijas.		
19,00	18	+	Vēl ļoti miegains un saguris. Guļ garšļaukus.		
19,10	18	+			
19,20	22	+	Vairāk reizes no vietas paceļ galvu.		
19,25	24	+	Sāk klūpdams staigāt. Novērojumu pārtrauc.		
			2. VIII. 31. Svārs: 2870,0.		
			3. VIII. 31. Svārs: 2830,0.		
<p>Starp plkst. 10,30 un 20 nobeidzies. Sekciju izdara plkst. 21. Sigma nekrētiska, virsnieres makroskopiski injicētas. Nieres tumšas, zili sārtā krāsā. Salipumi starp sigmu un tievo zarnu cilpām.</p>					
			8. (K4) trusītis.		
			28. VII. 31. Svārs: 3200,0. Temp. 38,4 C.		
17,45	90		Dabū 0,25 g/kg avertinum liquidum (0,8:27,0 aq. dest.).		
17,47	40	—			
17,52	28	+	Guļ dziļā miegā.		
17,55	26	+			
17,58	27	+	Muskuļu tons pilnīgi izzudis.		
18,05	26	+	Elpa vienmērīgi dziļa.		
18,12	26	+			
18,16	26	+			
18,20	25	+			
18,25	26	+			
18,30	27	+			
18,47	28	+			
19,00	28	+	Ceļot aiz kājām, trusītis izdara pretkustības.		
19,10	27	+	Izdara ritmiskas kustības ar kājām.		
19,21	29	+	Jemot aiz ausīm un paceļot, trusītis sarauj kājas.		
19,30	30	+			
19,41	32	+	Paceļ galvu.		
19,50	32	+	Elpo nevienmērīgi. No tūpla nojem spīles.		
20,00	36	+	Kustina galvu, to paceļ un tādā stāvoklī to tur ilgāku laiku.		
20,05	32	+	Ceļas sēdus.		
20,20	34	+			
20,30	38	+	Dažus soļus streipujo.		

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
20,45	40	+	Mēģina dažus lēcienus, bet kājas slīd uz sāniem. Novērojumu pārtrauc.
			29. VII. 31. Svars: 2970,0. Temp. 38,6 C.
			30. VII. 31. Svars: 2870,0. Temp. 38,5 C.
14,28	68	+	Dabū 0,35 g/kg šķidrā avertīna (1,0:33,3 aq. dest.).
14,32	50	+	Uzbudināts. Izdara kustības ar kājām.
14,36	28	—	Iemīdzis.
14,45	26	—	Guļ dziļā narkozē. Muskuļu tons pilnīgi izzudis.
14,50	24	+	Zīlītes vidēji platas, uz gaismu reaģē.
14,55	24	+	
15,10	25	—	(+) Elpa vienmērīga. Zīlītes uz gaismu reaģē dzīvi.
15,20	26	—	
15,30	26	—	
15,35	26	—	
15,40	28	+	Ceļot aiz kājām, izdara muskuļu kontrakcijas.
15,45	26	—	
15,50	26	—	
15,55	30	+	Vairākkārtīgi pacel galvu un top nemierīgs.
16,00	30	+	
16,05	28	+	
16,10	30	+	No tūpla noņem knaibles. Nolikts uz vēdera, trusītis noslīd uz sāniem.
16,15	30	+	Brīžiem pacel galvu.
16,20	30	+	Sāk nedroši staigāt.
16,25	32	+	Izdara pirmos lēcienus, bet klūp.
16,30	32	+	Novērojumu pārtrauc.
			1. VIII. 31. Svars: 2800,0. Temp. 39,0 C.
17,10	62	+	Dabū 0,35 g/kg avertinam liquidum (0,88:29,3 aq. dest.).
17,15	54	—	Guļ dziļā miegā, elpa vienmērīga.
17,20	46	—	Zīlītes vidēji platas un uz gaismu reaģē.
17,25	46	—	
17,30	32	—	
17,40	30	+	(—)
17,50	30	+	
18,00	24	+	
18,10	26	+	
18,20	22	+	Kustina kājas. Noplūst lielāks daudzums avertīna šķīdinājuma.
18,40	24	+	
18,50	24	+	Pacel galvu; atsevišķas vēdera muskuļu kontrakcijas. No tūpla izspiežas zaļas krāsas nekrētiski atdalījumi.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
19,00	28	+	Novietojas uz vēdera.
19,10	20	+	Mēģina staigāt, bet tas neizdodas.
19,15	24	+	Galvu tur taisni paceltu.
19,30	26	+	Sāk klupdams lēkāt. Novērojumu pārtrauc.
			3. VIII. 31. Svārs: 2700,0.
			5. VIII. 31. Svārs: 2500,0. Trusitis redzami izdilst, apātisks.
			6. VIII. 31. Svārs: 2280,0.
			8. VIII. 31. Vakarā exitus. Sekcijā: sigmas siena salīpusi ar apkārtējām zarnu cilpām. Nieres tumši violetā krāsā.
9. (K5) trusitis.			
			30. VII. 31. Svārs: 2885,0. Temp. 38,6 C.
14,24	78	+	Dabū 0,35 g/kg šķidrā avertīna (1,0:33,0 aq. dest.).
14,28	66	+	Mierīgi iemieg. Izdara vēl retas kustības ar kājām.
14,33	64	—	Guļ dziļā narkozē. Zīlītes platas, uz gaismu reaģē.
14,52	64	—	
15,02	90	—	Elpa pavirša, nevienāda dziļuma.
15,10	74	—	Trīsas pa visu ķermeni.
15,15	84	+	Ceļot aiz kājām, savēlk kāju muskuļus.
15,20	84	+	
15,25	90	+	Paceļ galvu un sāk kustēties.
15,30	96	+	
15,35	94	+	Aizkaŗot skropstiņas, sarauj plakstiņus.
15,40	100	+	
15,45	118	+	
15,50	120	+	Uz īsu momentu paceļ galvu.
15,55	64	+	
16,00	80	+	
16,05	88	+	Tur galvu paceltu.
16,10	86	+	
16,15	88	+	Izdara dzīvas kustības ar kājām.
16,20	80	+	Izdara dažus nedrošus lēcienus.
16,25	82	+	Lēcot klūp uz sāniem.
16,30	82	+	Lēcieni drošāki. Novērojumu pārtrauc.
			1. VIII. 31. Svārs: 2700,0. Temp. 39,2 C.
17,12	54	+	Dabū 0,35 g/kg avertinam liquidum (0,94:31,5 aq. dest.).
17,17	46	+	(—) Pēc neliela uzbudinājuma iemīdzis.
17,20	44	—	
17,25	46	—	
17,30	48	—	Acu zīlītes platas, uz gaismu reaģē.
17,35	46	—	

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
17,40	44	—	
17,45	40	—	
17,50	40	—	
17,55	44	—	
18,00	42	+	Kustina kājas. Daļa avertīna noplūst.
18,05	44	+	
18,10	44	+	
18,15	42	+	
18,20	42	+	Nojem knaibles.
18,25	44	+	
18,27	48	+	Sāk streipuļodams staigāt, bet krīt uz sāniem.
18,30	52	+	Nedroši lēkā apkārt.
18,35	54	+	
18,40	50	+	
18,50	52	+	
19,00	54	+	Sēž. Stipri saguris.
19,10	50	+	
19,20	52	+	
19,30	48	+	Droši lēkā apkārt. Novērojumu pārtrauc.
			3. VIII. 31. Svars: 2550,0.
			5. VIII. 31. Svars: 2450,0.
			6. VIII. 31. Svars: 2350,0.
			10. VIII. 31. Svars: 2350,0.
			12. VIII. 31. Svars: 2310,0. Temp. 39,5 C.
19,10	68	+	Dabū 0,35 g/kg šķidrā avertīna (0,8:26,6 aq. dest.).
19,13	28	—	Guļ dziļā miegā. Zīlītes ļoti platas, uz gaismu nereaģē.
19,20	22	—	
19,25	18	—	Zīlītes šaurākas, uz gaismu nereaģē.
19,30	20	—	
19,35	22	—	Elpošana visu laiku sekla; zīlītes platas, uz gaismu nereaģē.
19,40	24	—	
19,45	28	—	
19,50	24	+	
19,55	26	+	Stipra vēdera preses muskuļu kontrakcija.
20,00	24	+	
20,05	26	+	Izdara stipras vēdera preses kontrakcijas.
20,10	28	+	
20,15	30	+	
20,20	30	+	
20,25	32	+	Bieža vēdera muskuļu kontrakcija.
20,30	52	+	
20,35	54	+	Biežas vēdera muskuļu kontrakcijas.
20,40	32	+	

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
20,45	30	+	
20,50	36	+	
20,55	38	+	
21,00	42	+	Paceļ galvu un mēģina piecelties.
21,15	40	+	
21,30	42	+	Ļoti apatisks, novietojas sēdus.
			17. VIII. 31. Svars: 2080,0.
			19. VIII. 31. Svars: 2100,0.
			21. VIII. 31. Svars: 2089,0.
			26. VIII. 31. Svars: 2215,0.
10,55	64		Dabū 0,35 g/kg šķidrā avertīna.
			Narkoze ilgusi (līdz momentam, kamēr trusitis paceļ galvu) 1 st. 55 min. Elpošanas frekvence šai laikā turējusies caurmērā starp 20 un 35 reizēm minūtē.
			28. VIII. 31. Svars: 2210,0.
			3. IX. 31. Svars: 2280,0.
11,20	70	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum liquidum (0,9:30,4 aq. dest.).
11,25	28	+ (—)	Bez uztraukuma iemidzis.
11,30	24	—	
11,35	22	—	
11,40	16	—	Elpošana pavirša.
11,45	12	—	
11,50	8	—	Elpošana ļoti lēzena un reta.
11,52			Mors.
			Sekciju izdara plkst. 13,00: abas nieres stipri hiperaimiskas. Kreisās virsnieres garozā makroskopisks asins izplūdums. Zarnu nekrōze.
10. (K8) trusitis.			
			31. VII. 31. Svars: 3010,0. Temp. 38,9 C.
15,01	58	+	Dabū 0,35 g/kg šķidrā avertīna (1,06:35,0 sol. physiol.).
15,05	44	+ (—)	Guļ dziļā miegā.
15,10	40	—	
15,15	38	—	
15,20	36	—	Acu zilītes platas, uz gaismu reaģē vāji. Acs ābola raustīšanās.
15,25	40	—	
15,30	40	—	
15,35	42	—	
15,40	44	—	Zilītes šaurākas un uz gaismu reaģē labāk.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
15,45	50	+	
15,50	88	+	Elpo nevienādi un pavirši.
15,55	76	— (+)	
16,00	62	+	
16,05	64	+	Rausta kājas.
16,15	92	+	
16,25	62	+	
16,35	64	+	
16,55	48	+	Novietojas uz vēdera un tur galvu taisni. Trīsas pa visu ķermeni.
17,00	52	+	Sāk nedroši lēkāt. Drebuļi. Galvu veikli kustina uz visām pusēm. Novērojumu pārtrauc.
3. VIII. 31. Svars: 2930,0.			
16,20	64		Dabū 0,35 g/kg avertinum liquidum. Narkoze ilgusi apm. 1 st. 20 min. Elpošanas frekvence svārstījies starp 64 un 36 reizēm min.
5. VIII. 31. Svars: 2880,0.			
15,46	70		Dabū 0,4 g/kg šķidrā avertina. Narkoze turpinājusies apm. 1 st. 15 min. Elpošanas frekvence bijusi starp 70 un 32 reizēm minūtē.
12. VIII. 31. Svars: 2800,0.			
17,21	56		Dabū 0,4 g/kg avertinum liquidum 3% šķīdinājumā. Narkozes ilgums ar lētālām beigām — 27 min. Elpošanas frekvence turējusies starp 56 un 28 reizēm minūtē, uz pašām narkozes beigām strauji samazinoties.
11. (K12) trusītis.			
27. V. 32. Svars: 1750,0. Pēdējās 24 st. nav nekā ēdis, bet dabūjis dzert tikai ūdeni.			
17,10	64	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum liquidum.
17,12	24	—	Bez uztraukuma iemieg. Elpa top īsa un sekla.
17,15		—	Iestājas stipra cianoze un elpošana pilnīgi apstājas. Tūlīņ uzsāk mākslīgu elpināšanu; tiklīdz to pārtrauc, arī elpošana izbeidzas.
17,35		—	Elpināšanu pārtraucot, trusītis pats izdara 10—12 sekus elpas vilcienus, bet pēc tam elpa atkal apstājas un tūdaļ piejemas cianoze.
17,45			Uz brīdi elpināšanu pārtraucot, trusītis pats izdara 30—40 sekus elpas vilcienus, bet pēc tam atkal elpošana apstājas.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
17,50			Cianōze mazāka. Mākslīgo elpināšanu pārtrauc. Trusītis elpo sekli un nevienādi ātri.
17,55	56	—	Elpa ātra un sekla.
18,05	48	—	
18,15	34	+ (—)	Elpošana vienmērīgāka un dziļāka.
18,25	42	+	
18,35	68	+	Guļ dziļā miegā.
18,45	38	+	
18,55	32	+	Elpo slikti.
19,05	28	+	
19,15	26	+	
19,20	24	+	Ceļot aiz kājas, sarauj muskuļus.
19,30		+	Vēl stipri miegains. Paceļ galvu. Novērojumu pārtrauc.

28. V. 32. Svars: 1650,0. Trusītis ļoti saguris un neēd.

17,50	46	+	Dabū 0,25 g/kg šķidrā avertīna (0,42:14,0 aq. dest.).
17,55	26	+ (—)	Guļ seklā miegā.
18,00	28	+ (—)	
18,05	26	+	Elpo krākdams.
18,10	24	+	
18,15	24	+	Elpošana vienmērīgi dziļa.
18,35	26	+	
18,50		+	Kustina kājas un paceļ galvu.
18,55	28	+	Pieceļas sēdus.
19,00		+	Sāk lēkāt apkārt. Novērojumu pārtrauc.

30. V. 32. — Naktī no 29. V. uz 30. V. nobeidzies. Plkst. 11,00 izdara sekciju: sigmas nekrōze, resnā zarna salipusi ar apkārtējām zarnu cilpām. Virsnierē makroskopiski saasiņojumi. Thymus — haimorāģisks. Nieres tumši zilas. Aknas — melni brūnas.

12. (K13) trusītis.

27. V. 32. Svars: 2200,0.

17,15	42	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum liquidum (0,88:29,3 ūdens).
17,20	30	—	Guļ dziļā miegā, elpošana vienmērīga.
17,25	28	—	
17,30	26	+	
17,35	24	+	
17,40	36	+	Paceļ galvu, ar kājām izdara dažas kustības un ieslid atkal miegā.
17,45	38	+	
17,55	42	+	
18,05	38	+	

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
18,10	40	+	
18,20	36	+	
18,30	32	+	
18,40	32	+	Paceļ galvu un novietojas sēdus.
19,20			Lēkā apkārt. Novērojumu pārtrauc.
28. V. 32. Svars: 2150,0.			
18,00	52	+	Dabū 0,35 g/kg avertinum liquidum (0,75:25,0 ūdens).
18,05	36	+	(-) Mierīgi iemieg.
18,10	40	-	
18,15	48	-	
18,20	42	-	
18,30	44	-	
18,40	48	+	
18,50	50	+	Elpa regulāra, bet sekla.
19,00	48	+	Paceļ galvu un tur to taisni. No miega iztraucē troksnis istabā.
19,10	50	+	Miegains.
19,12		+	Piecelas sēdus. Novērojumu pārtrauc.
30. V. 32. Svars: 2030,0.			
10,10	48	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum liquidum (0,8:27,0 ūdens).
10,15	30	-	Iemidzis.
10,25	24	-	Acu zīlītes vidēji platas, uz gaismu reagē labi.
10,35	24	-	
10,45	26	+	
10,55	28	+	
11,05	26	+	
11,25	28	+	
11,45	30	+	Trīsas pa visu ķermeni.
11,55	32	+	Biežas vēdera muskuļu kontrakcijas.
12,10	34	+	Trusītis visu laiku guļ uz sāniem.
12,20	32	+	
12,30	30	+	
12,40	34	+	
12,55	38	+	Paceļ galvu, bet pēc īsa laika tā noslīd atpakaļ.
13,05	36	+	Paceltu galvu tur ilgāku laiku taisni. Drebuļi.
13,10		+	Piecelas sēdus. Miegains. Novērojumus izbeidz.
31. V. 32. Svars: 1970,0.			
10,25	52	+	Dabū 0,35 g/kg šķidrā avertina (0,69:23,0 ūdens).
10,30	30	-	Iemidzis.
10,35	42	-	
			No 10,35—17,35 nav novērots.
17,35	46	+	Pamodies, sēž un lēkā apkārt.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
1. VI. 32. Svars: 1910,0.			
10,45	48	+	Dabū 0,45 g/kg avertinum liquidum (0,76:25,5 ūdens).
10,50	14	—	Guļ dziļā narkozē. Acu zilītes platas, uz gaismu reaģē vāji.
10,55	16	—	
11,00	18	—	
11,05	14	—	
11,10	14	—	
11,20	16	—	
11,30	18	—	Zilītes šaurākas, uz gaismu reaģē labāk.
11,40	20	—	
11,50	18	—	
12,10	20	+	Pakustina priekškājas. Uznāk sīki drebuļi.
12,30	25	+	Izdara vairākkārtējas kustības ar kājām. —
12,50	26	+	Pacel galvu un tur to taisni.
13,00	34	+	Novietojas sēdus.
13,05	32	+	Sāk nedroši staigāt.
13,20	36	+	No jauna iemidzis.
13,25		+	Ļoti apatisks. Sēž savilcies. Novērojumus pārtrauc.
3. VI. 32. Svars: 1800,0.			
10,30	54	+	Dabū 0,4 g/kg šķidrā avertina (0,72:24,0 ūdens).
10,35	42	—	Guļ dziļā miegā.
10,45	40	—	
10,55	38	—	Elpo vienmērīgi, bet brīžiem atkal ļoti ātri un sekli.
11,05	32	—	
11,15	34	—	
11,25	32	+	
11,35	34	+	
11,45	30	+	
			Līdz 15,15 nav novērots.
15,15	20	+	Guļ seklā miegā. Drebuļi.
19,40		+	Piecēlies sēdus. Mēģina iet, bet slīd gar zemi.
4. VI. 32. Naktī no 3. VI. uz 4. VI. nobeidzies. Izdara sek-			
ciju: niere hiperaimiskas un laukumainas. Aknas tum-			
šas un vietām uz to virsmas saskatāmi gaišāki laukumi.			
Virsnieres tumšas. Sigma-nekrētiska. Sirdī un plaušās			
nekādas redzamas pārmaiņas. Liesa laukumaina. Kuņģa			
gļotādā sastopami līdz ikšķa gala lielumam asins izplū-			
dumī (skat. 24. un 25. att.).			
13. (K14) trusītis.			
28. V. 32. Svars: 2100,0. Divi diennaktis nav nekā dabūjis			
ēst.			
10,08	52	+	Dabū 0,35 g/kg avertinum liquidum (0,75:24,5 ūdens).
10,12	30	—	Guļ dziļā miegā.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
10,15	36	—	
10,25	32	—	
10,35	30	—	
10,45	34	+	
10,55	34	+	Izdara atsevišķas kustības ar kājām.
11,25	28	+	
11,45	32	+	
12,05	36	+	
12,25	34	+	
12,45	38	+	
13,02			Trīsas pa visu ķermeni.
13,10	40	+	Guļ vidēji dziļā miegā. Sīki drebuļi.
13,30	44	+	Ar kājām izdara kustības kā skrejojot.
13,40	42	+	
13,50	44	+	
14,00	48	+	Piecelot sēdus, nokrīt atpakaļ uz sāniem, bet pēc tam pats mēģina piecelties. Bieži tenesmi.
14,05			Sāk streiņulodams staigāt apkārt. Novērojumu pabeidz.
			29. V. 32. Svars: 2130,0.
10,20	46	+	Dabū 0,4 g/kg avertīna (0,85:28,5 ūdens).
10,25	36	—	Guļ dziļā narkozē.
10,35	32	—	
10,45	28	—	Elpošana vienmērīgi dziļa un ritmiska.
10,55	36	—	
11,05	28	—	
11,15	30	—	
11,45	28	—	
12,00	32	+	
12,20	34	+	Izdara atsevišķas kustības ar kājām.
12,25	38	+	Uznāk sīki drebuļi pa visu miesu.
12,30	40	+	Pēc piecelšanas sēdus trusītis atslīd guļus uz sāniem.
12,40	44	+	Reizēm sīki drebuļi, tieksme uz defekāciju.
13,00	42	+	
13,20	46	+	
13,35		+	Paceļ galvu un novietojas sēdus. Novērojumu pabeidz.
			30. V. 32. Svars: 2050,0.
10,15	54	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum liquidum (0,32:27,33 ūdens).
10,20	30	—	Bez uztraukuma iemidzis. Elpošana vienmērīga.
10,30	34	—	
10,35	32	—	
10,45	28	—	

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
11,00	38	+	Trusītis guļ uz sāniem, uznāk sīki drebuļi.
11,20	42	+	
11,40		+ (—)	Trisas pa visu ķermeni.
12,00	42	+	
12,05		+	Paceļ galvu.
12,15		+	Pieceļas sēdus.
12,20		+	Droši lēkā apkārt.
31. V. 32. Svars: 2000,0.			
10,30	62	+	Dabū 0,35 g/kg šķidrā avertīna (0,7:23,3 ūdens).
10,35	40	+	Guļ dziļā miegā.
			No 10,35 līdz 17,35 nav novērots.
17,35		+	Trusītis pamodies un lēkā apkārt.
1. VI. 32. Svars: 1920,0.			
10,50	56	+	Dabū 0,4 g/kg šķidrā avertīna (0,77:25,6 aq. dest.).
10,55	32	—	Guļ dziļā narkozē.
11,00	30	—	
11,05	28	—	
11,10	28	—	Elpa vienmērīgi dziļa un ritmiska.
11,15	24	—	
11,25	22	+ (—)	Acu zīlītes vidēji platas, uz gaismu reagē.
11,35	20	+	
11,45	20	+	
11,55	18	+	
12,05	16	+	
12,25	20	+	
12,45	20	+	
13,05	18	+	
13,25	22	+	Sarauj vēdera muskuļus.
13,30	28	+	Izdara kustības ar kājām. Ceļas sēdus, bet slīd atpakaļ. Novērojumu pārtrauc.
3. VI. 32. Svars: 1800,0.			
10,40	62	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum liquidum (0,72:24,0 ūdens), no kuŗa daļa iztecēja.
10,45	36	—	Iemieg bez uzbudinājuma.
10,50	30	—	Novērojama ārkārtīgi dzīva zarnu peristaltika.
11,00	32	—	
11,10	34	—	
11,20	36	+	
11,30	34	+	
11,45	32	+	Paceļ galvu. Drebuļi. Iestiep vēdera muskuļus.
11,50		+	Sāk streipujodams staigāt. Novērojumu pārtrauc.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
7. VI. 32. Svars: 1630,0.			
10,15		+	Dabū 0,4 g/kg šķidrā avertīna (0,65:21,7 aq. dest.).
10,20	22	—	Iemidzis.
10,25	18	—	Acu zilītes ļoti platas, uz gaismu reaģē slikti.
10,35	16	—	
10,45	10	—	Elpošana ļoti sekla.
10,55	8	—	
11,05	10	—	
11,25	12	—	Elpošana nevienmērīgi dziļa un pavirša.
11,55	8	—	
12,10	6	—	Stipra cianoze. Elpošana nerēgulāra.
12,15			Mors.

Dažas stundas vēlāk izdarīta sekcija: sigma nekrotiska un salipusi ar apkārtējo zarnu cilpām. Tievo zarnu glotādā haimorāģijas. Nelieli asins izplūdumi kuņģa glotādā. Abas virsnieres hiperaimiskas.

14. (K15) trusītis.

28. V. 32. Svars: 2200,0.

9,55	56	+	Dabū 0,35 g/kg avertinum liquidum (0,77:25,6 ūdens).
10,00	42	—	Bez uzbudinājuma iemidzis dziļā miegā.
10,05	36	—	
10,10	32	—	
10,20	30	—	
10,30	34	—	Elpošana vienmērīga, vidēji dziļa.
10,40	35	+	
10,50	32	+	Acu zilītes vidēji platas, uz gaismu reaģē. No 10,50—11,45 nav novērots.
11,45	40	+	Trusītis piecēlies sēdus.
12,50		+	Ļoti aktīvs. Lēkā apkārt. Novērojumu pārtrauc.

29. V. 32. Svars: 2000,0.

10,25	52	+	Dabū 0,45 g/kg avertinum liquidum (0,8:26,5 aq. fontana).
10,30	26	—	Bez kāda uztraukuma iemieg.
10,35	26	—	Guļ dziļā narkozē.
10,40	20	—	Elpa vienmērīgi dziļa un rēgulāra.
10,45	20	—	
10,50	18	—	
10,55	20	—	
11,05	20	—	
11,15	22	—	
11,25	26	+	
11,45	24	+	
12,05	26	+	

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
12,25	28	+	Paceļ galvu.
12,35	24	+	Aktīvas kustības neizdara.
12,45	26	+	Reizēm paceļ galvu un ir ļoti miegains.
13,33		+	Trusītis novietojies sēdus. Novērojumu pārtrauc.
30. V. 32. Svars: 1900,0.			
10,18	58	+	Dabū 0,4 g/kg šķidrā avertīna (0,76:25,5 ūdens).
10,25	32	+ (-)	Iemidzis.
10,30	36	+ (-)	Acu zīlītes vidēji platas, labi reaģē uz gaismu.
10,35	34	- (+)	
10,55	30	—	
11,05	28	—	
11,25	16	—	
11,30		—	Nāvē. Tūlīņ izdara sekciju: makroskopiski saasiņojumi abās virsnierēs. Nieres hiperaimiskas. Nekrōze sigmas sienā. Aknas stipri melnas.
15. (K16) trusītis.			
1. VI. 32. Svars: 2450,0.			
10,55	38	+	Dabū 0,35 g/kg avertinum liquidum (1,0:32,0 aq. fontana).
11,00	30	+	Bez kāda uztraukuma iemieg.
11,05	28	—	
11,25	26	—	Elpošana vienmērīga un dziļa.
11,45	24	—	Apm. 8 ccm no avertīna šķīdinājuma iztek.
12,05	24	—	
12,25	26	—	
12,45	28	+	
13,05	32	+	Nojēm tūpla kņables. Dēfekācija. Priekšējās sīki drebuļi.
13,15	32	+	Paceļ galvu, bet tā tūlīņ noslīd uz sāniem. Drebuļi. Pieceļas sēdus.
13,25		+	Streipuļo apkārt. Miegains. Novērojumu pārtrauc.
3. VI. 32. Svars: 2580,0.			
10,50	36	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum liquidum (1,0:34,4 aq. fontana).
10,55	24	—	Iemidzis. Zīlītes vidēji platas, uz gaismu reaģē vāji.
11,00	20	—	
11,05	18	—	
11,15	20	+	Elpo vienmērīgi, bet sekli.
11,25	18	+	
11,35	16	- (+)	
11,45	16	- (+)	Vēl guļ dziļā narkozē.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
12,05	16	—	
12,25	20	+	
12,45	18	+	
			Līdz 15,15 nav novērots.
15,15	28	+	Trusītis pamodies, sēž un nedroši staigā apkārt.

7. VI. 32. Svārs: 2400,0.

10,10	38	+	Dabū 0,4 g/kg šķidrā avertīna (0,96:32,0 aq. fontana).
10,15	20	—	Guļ dziļā narkozē.
10,25	16	—	
10,45	12	—	Elpošana sekla. Viegla cianoze.
11,05	8	—	
11,25	10	—	Cianoze piejemas.
11,45	5	—	Trusītis ad exitum. Izdara mākslīgu elpināšanu, kuŗu pārtraucot trusītis 8 reizes no vietas ieelpo, bet tad atkal elpošana apstājas.
11,50	8	—	Elpošana ļoti nerēgulāra.
11,55	12	—	Elpošana nerēgulāra, cianoze pastiprinās.
12,00	10	—	
12,10		—	Turpina mākslīgu elpināšanu. To pārtraucot, 10—25 reizes elpošana turpinās rēgulāri, bet tad apstājas un tikai 6—10 reizes minūtē nerēgulāri raustās elpošanas muskuļi un stipri piejemas cianoze ausīs un mutēs gļotādā.
12,20		—	Mākslīgu elpināšanu turpina līdz 12,35.
12,35		—	Elpināšanu pārtraucot, — exitus letalis.
			Sekcija izdarīta tai pašā dienā plkst. 23,00: plaušas hiperaimiskas, aknas ļoti melnas. Abas virsnieres injicētas.

16. (K17) trusītis.

30. VI. 32. Svārs: 2640,0.

11,05	54	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum liquidum uz 35,2 ūdens, t. i. 3% šķīdinājumā.
11,10	48	+	
11,15	36	+	Guļ vidēji dziļā narkozē.
11,20	24	+	
11,25	22	—	Zīlites vidēji platas, uz gaismu reaģē labi.
11,30	26	—	
11,35	24	—	
12,40	28	+	Atsevišķas vēdera muskuļu kontrakcijas.
13,25	32	+	
13,35	46	+	Kustina kājas un vairākas reizes paceļ galvu. Novērojumu pārtrauc.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
1. VII. 32. Svārs: 2550,0.			
9,30	48	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum liquidum 3% šķīdinājumā.
9,35	32	+ (—)	Iemidzis.
9,40	30	+	

Narkoze ilgst (līdz galvas pacelšanai) 1 st. 45 min.

2. VII. 32. Svārs: 2480,0.

9,43	62	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum liquidum (1,0:33,0 ūdens).
9,47	54	+	Tikai uz ļoti īsu laiciņu bija iemidzis, bet tad atkal pamodies un novietojies sēdus.
Trusīti nonāvē un izdara sekciju: aknas stipri melnas. 25 cm uz augšu no tūpla zarnas gļotāda vietām nekrōtiska. Virsnieres stipri hiperaimiskas. Nieres tumši sārtas.			

17. (K18) trusītis.

30. VI. 32. Svārs: 2440,0.

11,15		+	Dabū 0,4 g/kg šķidrā avertina.
11,20	36	—	Guļ dziļā narkozē.
11,23	36	—	Zīlites platas, uz gaismu reaģē vāji.
11,25	32	—	
11,30	30	+ (—)	
11,35	28	—	
11,40	26	—	
11,45	24	—	
11,50	28	+ (—)	Ceļot aiz kājām, vērojams pilnīgs muskuļu atslābums.
12,00	26	—	
12,20	34	+	
12,40	30	+ (—)	

Narkoze ilgst apmēram 2,5 stundas.

1. VII. 32. Svārs: 2290,0.

9,30	54	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum liquidum.
9,35	38	+	Bez uztraukuma iemieg.
9,40	32	—	
9,45	28	—	
Narkoze turpinās apm. 2,5 stundas, pēc kam trusītis vēl ir stipri saguris.			
15,20	40	+	Trusīti nonāvē un sekcē: aknas melnas — hiperaimiskas. Tūpla gļotādas nekrōze. Zarnu cilpas vietām injicētas. Virsnieres injicētas. Nieres tumši sārtas.

18. (K1R) trusītis.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
11. IV. 32. Svars: 2350,0.			
16,05	48	+	Dabū 0,35 g/kg avertinum siccum (0,82:27,0 ūdens).
16,10	18	+ (-)	Guļ dziļā narkozē.
16,20	22	-	
16,30	24	-	Acu zīlītes vidēji platas, uz gaismu reaģē.
16,40	26	-	
16,50	32	-	Stipra cianoze ausīs. Elpo krākdams. Viduklis krampjveidīgi raustās. Daļa avertina šķīdinājuma iztek.
16,55	40	-	Cianoze piejemas. Drebuļi pastiprinās.
17,10	44	+ (-)	Elpo šņākdams, ar grūtībām un krāc. Pieceļas sēdus, tad krīt atpakaļ un visu laiku dreb.
17,20	42	+	Atsēžas un pēc tam dažus soļus staigā.
17,25	56	+	Sāk lēkāt apkārt.
17,30	40	+	Novērojumu pārtrauc.

12. IV. 32. Svars: 2290,0.

6,50	48	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum siccum.
6,53	22	-	Iemidzis dziļā narkozē.
7,00	20	-	
7,10	22	-	
7,20	22	-	
7,30	21	-	
7,40	26	+	
7,50	28	+	
8,05	30	+	
8,25	28	+	
8,45	28	+	
9,05	34	+	

Ap plkst. 10,00 pamodies.

13. IV. 32. Svars: 2200,0.

16,15	52	+	Dabū 0,45 g/kg avertinum siccum 3% ūdens šķīdinājumā.
16,20	30	-	Guļ dziļā miegā.
16,25	22	-	
16,30	22	-	
20,00		+	Pamodies.

14. IV. 32. Svars: 2140,0.

16,10	52	+	Dabū 0,45 g/kg sausā avertina 3% ūdens šķīdinājumā.
16,15	32	-	Iemidzis.
16,20	20	-	
16,25	18	-	
16,30	18	-	

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
16,35	16	+	No tūpla nojem knaibles.
16,45	10	—	Elpo ar lieliem starpbrīžiem, ik pēc 2—3 elpas vilcieniem pārtraukums.
16,55	10	—	
17,05	10	—	
17,10	8	—	Dabū intramuskulāri 2 ccm 2% kardiazola.
17,15	17	+	Elpošana manāmi uzlabojusies.
17,20	20	+	
17,25	26	+	Elpo regulāri un dziļi.
17,35	28	+	
17,45	26	+	
17,55	30	+	
18,05	38	+	
18,15	44	+ (—)	Vēl guļ pilnā miegā. Paceļot galvu vai kāju, muskuļi neuzrāda nekādu pretestību.
22,30	56	+	Skraida apkārt, bet kājas slīd uz sāniem. Atsēdies, ātri elš, bet tad pēkšņi sāk ātri skriet. Iespaidis tāds, it kā trusītis ciestu lielas sāpes. Naktī no 14. IV. uz 15. IV. trusītis nobeidzies. Sekcijā kuņģa gļotādā atrod petechijas. Aknas un nieres tumšā krāsā.

19. (K2R) trusītis.

11. IV. 32. Svars: 2200,0.

16,15		+	Dabū 0,35 g/kg avertinum siccum (0,7:26,0 ūdens).
16,20	38	—	Iemidzis.
16,25	42	—	
16,30	40	+ (—)	
16,35	38	—	
16,40	44	—	
16,45	42	+	
16,50	44	+	Daļa avertina šķīdinājuma iztek. Dod vēl papildus 0,15 g/kg.
16,55	36	—	Elpo vienmērīgi un vidēji dziļi.
17,00	48	+	
17,07	36	+	Paceļ galvu, atsēžas, bet tad krīt atkal uz sāniem.
17,20	38	+	Novietojas sēdus.
17,25	48	+	Sāk lēkāt apkārt. Novērojumu pārtrauc.

12. IV. 32. Svars: 2110,0.

7,00		+	Dabū 0,4 g/kg sausā avertina ūdens šķīdinājumā.
7,03	30	—	Iemidzis.
7,10	32	+ (—)	Acu zīlītes vidēji platas, uz gaismu reaģē labi.
7,20	42	—	

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
7,30	38	—	
7,40	34	+	
7,50	32	+	Sāk kustināt kājas.
8,02	40	+	Paceļ galvu.
8,10	42	+	
8,20	36	+	
8,40	48	+	Lēkā apkārt. Novērojumu pārtrauc.
13. IV. 32. Svars: 1120,0.			
16,20	58	+	Dabū 0,45 g/kg 3% avertinum siccum ūdens šķīdinājumā. Pēc dažām minūtēm — exitus letalis. Tai pašā dienā izdarīta sekcija.
20. (K3R) trusītis.			
25. IV. 32. Svars: 2000,0.			
17,40	62	+	Dabū 0,35 g/kg avertinum siccum (0,7:23,3 ūdens).
17,43	36	+	(—) Iemidzis.
17,50	34	—	
18,00	32	+	
18,05	30	+	Paceļ galvu un ar priekškājām velkas uz priekšu.
18,10	38	+	Top aktīvāks.
18,15	40	+	Sāk lēkāt apkārt.
18,20	46	+	Ēd pasniegto kāļa mizu. Ļoti dzīvs un kustīgs. Novērojumu pārtrauc.
27. IV. 32. Svars: 1960,0.			
6,45	46	+	Dabū 0,45 g/kg avertinum siccum 3% ūdens šķīdinājumā.
6,50	24	—	Guļ dziļā narkozē.
6,55	18	—	
7,00	16	+	Elpa regulāra, vidēji dziļa.
10,00		+	Trusītis pamodies un aizlēcis prom uz citu vietu.
28. IV. 32. Svars: 1880,0.			
8,25	48		Dabū 0,5 g/kg avertinum siccum 3% šķīdinājumā.
8,32			Elpošana pilnīgi apstājas un iestājas exitus letalis. Sekcijā: aknas un nieres tumšā krāsā. Tūpla gļotāda vietām nekrotiska.
21. (K4R) trusītis.			
25. IV. 32. Svars: 1670,0.			
17,50	48	+	Dabū 0,35 g/kg avertinum siccum.
17,55	34	—	Guļ dziļā narkozē.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
18,00	38	—	
18,05	34	+	
18,10	36	+	Paceļ galvu un rāpo dažus soļus uz priekšu, tad atslīgst miegā.
18,15	32	+	
18,20	36	+	Acu zīlītes labi reaģē uz gaismu.
18,25	34	+	
18,30	42	+	Paceļ galvu.
18,35	44	+	Lēkā apkārt.
27. IV. 32. Svars: 1610,0.			
6,55	58	+	Dabū 0,45 g/kg sausā avertīna 3% šķīdinājumā.
7,00	38	+	Iemidzis. Elpošana mierīga un vidēji dziļa.
10,00			Pamodies un aizlēcis uz citu vietu.
28. IV. 32. Svars: 1550,0.			
8,30			Dabū 0,5 g/kg avertinum siccum. Tūlīņ iestājas exitus. Sekcija: tūpla glotāda stipri hiperaimiska, iekaisusi un vietām nekrētiska. Aknas ievērojami tumšas.
22. (K5R) trusītis.			
1. V. 32. Svars: 1560,0.			
15,25	48	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum siccum (0,6:20,0 ūdens).
15,30	38	+	Iemidzis.
15,35	36	—	
15,40	42	—	
15,45	28	—	
15,50	23	—	
16,00	23	— (+)	Acu zīlītes vidēji platas, uz gaismu reaģē.
16,05	25	+	
16,10	24	+	
16,15	25	+	
16,23	27	+	Sāk staipīt pakājkājas.
16,30	32	+	
16,35	38	+	Kustina kājas kā pie skriešanas.
16,42	44	+	Mēģina celties kājās.
16,45	42	+	Pieceļas sēdus, bet atkrīt atpakaļ.
16,50	42	+	Novietojas sēdus.
16,55	40	+	Sāk laizīties.
17,00	48	+	
17,05	48	+	Miegains, novietojies sēdus stāvoklī. Novērojumu pārtrauc.

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.				
2. V. 32. Svars: 1500,0.						
18,33	50	+	Dabū 0,4 g/kg avertinum siccum.			
18,40	38	—	Guļ dziļā narkozē.			
18,45	34	—	Elpa rēgulāra, bet pasekla.			
18,50	31	—				
18,55	30	—				
19,00	31	—				
19,05	32	—				
19,10	34	+				
19,15	36	+				
19,20	35	+				
19,25	38	+	Paceļ galvu.			
19,28	36	+	Novietošanas sēdus.			
19,30	40	+				
19,35	40	+	Trusītis lēkā. Novērojumu pārtrauc.			
3. V. 32. Svars: 1470,0.						
18,30	62	+	Dabū 0,45 g/kg avertinum siccum.			
18,35	37	+	(—) Iemidzis.			
18,40	37	+				
18,45	34	—				
18,50	30	+	Elpošana rēgulāra.			
18,55	30	+				
19,00	28	+				
19,05	28	+				
19,10	30	+				
19,15	34	+				
19,20	38	+	Paceļ galvu.			
19,25	36	+	Ceļas uz priekškājām.			
19,28	40	+	Pieceļas sēdus, bet nokrīt atpakaļ.			
19,30	44	+	Novietošanas sēdus.			
19,35	44	+				
19,37	50	+	Lēkā apkārt. Novērojumu pārtrauc.			
4. V. 32. Svars: 1400,0.						
18,18	58	+	Dabū 0,5 g/kg avertinum siccum.			
18,23	40	—	Iemidzis.			
18,25	38	—	Elpa rēgulāra, vidēji dziļa.			
18,30	34	—				
18,35	32	+				
18,40	31	+				
18,45	31	+				
18,50	34	+				
18,53		+	Pēkšņi uzlec kājās.			
18,55	38	+				
18,57	42	+	Novietošanas sēdus un laizās. Novērojumu pārtrauc.			

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.	
19,05	31	+	
19,10	30	+	
19,15	30	+ (-)	
19,20	30	+	
19,25	34	+	
19,30	30	+	Acu zīlītes uz gaismu reaģē labi.
19,35	30	+	
19,40	30	+	
19,45	33	+	
19,50	32	+	
19,55	33	+	
20,00	32	+	Elpas vilcieni nevienāda dziļuma.
20,05	29	+	
20,15	28	+	
20,20	29	+	
20,25	28	+ (-)	
20,30	30	+	
20,35	31	+ (-)	
20,40	31	+	
20,45	32	+	
20,50	34	+	
20,53	36	+	Ar kājām izdara dažas kustības.
20,55	36	+	Paceļ galvu.
21,00	40	+	
21,01		+	Ceļas uz priekškājām, bet nostāvēt nevar un atkal aizmieg.
21,05	38	+	
21,10	40	+	
21,15	39	+	
21,17		+	Pieceļas sēdus, bet atkal noslīd uz sāniem.
21,20	40	+	Novietojas sēdus.
21,25	42	+	Rāpo uz priekšu.
21,26		+	Dažus soļus staigā. Novērojumu pārtrauc.

10. V. 32. Svars: 1100,0.

18,20	68	+	Dabū 0,5 g/kg sausā avertīna.
18,25	50	-	Labi iemidzis.
18,30	46	-	
18,35	42	-	
18,40	38	-	Elpo krākdams.
18,45	35	-	
18,50	32	-	
19,00	30	+	
19,10	27	+	
19,20	26	+	

Plkst.	Elpa min.	Radz. refl.		Elpa min.	Plkst.
19,30	26	+		31	19,08
19,40	25	+		30	19,19
19,50	25	+ (-)		30	19,15
20,00	25	+		30	19,30
20,10	27	+	Nāve.	34	19,35
20,20	28	+		30	19,30
20,30	26	+ (-)		30	19,35
20,40	23	-		30	19,30
20,50	24	-	Ausis un lūpu gļotādā novērojama viegla cianoze.	32	19,45
21,05	19	-		35	19,50
21,10	20	-		37	19,55
21,15	18	-	Elpošana sekla, reizēm nerēgulāra.	35	20,00
21,20	15	-		29	20,05
21,22	11	-		28	20,15
21,30	9	-	Nāve.	29	20,20
			Sekcija izdarīta tai pašā dienā.	28	20,25
				30	20,30
				31	20,35
				31	20,40
				33	20,45
				31	20,50
				36	20,55
				30	20,55
				40	21,00
				38	21,05
				40	21,10
				38	21,15
				40	21,20
				42	21,25
				42	21,30
				42	21,35
				42	21,40
				42	21,45
				42	21,50
				42	21,55
				42	22,00
				42	22,05
				42	22,10
				42	22,15
				42	22,20
				42	22,25
				42	22,30
				42	22,35
				42	22,40
				42	22,45
				42	22,50
				42	22,55
				42	23,00
				42	23,05
				42	23,10
				42	23,15
				42	23,20
				42	23,25
				42	23,30
				42	23,35
				42	23,40
				42	23,45
				42	23,50
				42	23,55
				42	24,00
				42	24,05
				42	24,10
				42	24,15
				42	24,20
				42	24,25
				42	24,30
				42	24,35
				42	24,40
				42	24,45
				42	24,50
				42	24,55
				42	25,00
				42	25,05
				42	25,10
				42	25,15
				42	25,20
				42	25,25
				42	25,30
				42	25,35
				42	25,40
				42	25,45
				42	25,50
				42	25,55
				42	26,00
				42	26,05
				42	26,10
				42	26,15
				42	26,20
				42	26,25
				42	26,30
				42	26,35
				42	26,40
				42	26,45
				42	26,50
				42	26,55
				42	27,00
				42	27,05
				42	27,10
				42	27,15
				42	27,20
				42	27,25
				42	27,30
				42	27,35
				42	27,40
				42	27,45
				42	27,50
				42	27,55
				42	28,00
				42	28,05
				42	28,10
				42	28,15
				42	28,20
				42	28,25
				42	28,30
				42	28,35
				42	28,40
				42	28,45
				42	28,50
				42	28,55
				42	29,00
				42	29,05
				42	29,10
				42	29,15
				42	29,20
				42	29,25
				42	29,30
				42	29,35
				42	29,40
				42	29,45
				42	29,50
				42	29,55
				42	30,00
				42	30,05
				42	30,10
				42	30,15
				42	30,20
				42	30,25
				42	30,30
				42	30,35
				42	30,40
				42	30,45
				42	30,50
				42	30,55
				42	31,00
				42	31,05
				42	31,10
				42	31,15
				42	31,20
				42	31,25
				42	31,30
				42	31,35
				42	31,40
				42	31,45
				42	31,50
				42	31,55
				42	32,00
				42	32,05
				42	32,10
				42	32,15
				42	32,20
				42	32,25
				42	32,30
				42	32,35
				42	32,40
				42	32,45
				42	32,50
				42	32,55
				42	33,00
				42	33,05
				42	33,10
				42	33,15
				42	33,20
				42	33,25
				42	33,30
				42	33,35
				42	33,40
				42	33,45
				42	33,50
				42	33,55
				42	34,00
				42	34,05
				42	34,10
				42	34,15
				42	34,20
				42	34,25
				42	34,30
				42	34,35
				42	34,40
				42	34,45
				42	34,50
				42	34,55
				42	35,00
				42	35,05
				42	35,10
				42	35,15
				42	35,20
				42	35,25
				42	35,30
				42	35,35
				42	35,40
				42	35,45
				42	35,50
				42	35,55
				42	36,00
				42	36,05
				42	36,10
				42	36,15
				42	36,20
				42	36,25
				42	36,30
				42	36,35
				42	36,40
				42	36,45
				42	36,50
				42	36,55
				42	37,00
				42	37,05
				42	37,10
				42	37,15
				42	37,20
				42	37,25
				42	37,30
				42	37,35
				42	37,40
				42	37,45
				42	37,50
				42	37,55
				42	38,00
				42	38,05
				42	38,10
				42	38,15
				42	38,20
				42	38,25
				42	38,30
				42	38,35
				42	38,40
				42	38,45
				42	38,50
				42	38,55
				42	39,00
				42	39,05
				42	39,10
				42	39,15
				42	39,20
				42	39,25
				42	39,30
				42	39,35
				42	39,40
				42	39,45
				42	39,50
				42	39,55
				42	40,00
				42	40,05
				42	40,10
				42	40,15
				42	40,20
				42	40,25
				42	40,30
				42	40,35
				42	40,40
				42	40,45
				42	

Literätūra.

- Achelis, H.: Säurebasenhaushalt und Operationsgefährdung. Narkose u. Anästh. 1928, Nr. 11, 541.
— Leberschädigung und Narkosegefährdung. Zbl. Chir. 1929, Nr. 39, 2454.
- Amersbach: Die Rectalnarkose und ihre Anwendung in der Oto-Rhino-Laryngologie. Schmerz 1928, Nr. 3, 212.
— Umfrage Nordmann über die Avertinnarkose. Med. Klin. 1928, Nr. 14, 531.
- Annotations: Non-recovery after avertin anesthesia. Lancet 1919. I., 1365.
- Anschütz, W.: Zur Eröffnung einer allgemeinen Aussprache über die Avertinnarkose im Zentralblatt für Chirurgie. Zbl. Chir. 1928, Nr. 38, 2371.
— Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 734. (Knopp, Wolf, Winkler, Hillebrand, Steden, Madlener, Vorschütz, Holle, Wagner, Erkes.)
— 37. Tagung der Vereinigung nordwestdeutscher Chirurgen. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 16, 1001.
— Beiträge zur Avertinnarkose. Ther. Gegenw. 1930, H. 1/2.
— Die Atemstörungen bei Avertinnarkose, ihre Vermeidung und ihre Bekämpfung. Zbl. Chir. 1930, Nr. 17, 1010.
— Zur Frage der Rauschnarkose mit Avertin. Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 39, S. 1850.
— Die Darmnarkose mit Avertin. Verh. d. 9. Kongr. d. internat. Ges. f. Chir. 1932, Bd. 3, S. 303.
- Ashworth, H. K.: The use of avertin in the presence of damaged liver function. With report of three illustrative cases. Brit. med. Journ. 1932, Nr. 3728, S. 1123.
- Atanasof: Über die Anwendung des Ephetonin-Merck bei der rectalen Avertinnarkose. Med. Klin. 1929, Nr. 21, 827.
- Balaam, E. M.: Avertin rectal anaesthesia: Experience abroad and at home. Med. Journ. of Australia 1930, Bd. 1, S. 519.
- Bamberini: Sulle narcosi rettali coll avertina. Riforma med. 45, 86 (1929).
- Bange: Zur Avertinnarkose. Z. ärztl. Fortbildg. 1929, Nr. 19, 625.
- Barlow, O. W.: Reactions of the rat to avertin crystals, avertin fluid and amylene hydrate. Arch. of Surg. 1933, Bd. 26, S. 689.
- Baum, E. W.: Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1930, Nr. 8, 450.
— Rektale Rauschnarkose mit Avertin. Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 39, S. 1848.
- Baus, H.: Beitrag zur Coramintherapie in hohen Dosen bei Narkosezwischenfällen. M. m. W. 1933, Nr. 20, S. 774.
- Beck: Erfahrungen mit Avertin. Mschr. Geburtsh. 80, H. 4/5, 272 (1928).
— Wert und Eignung der Avertinmastdarmnarkose für die Gynäkologie. Zschr. f. Gebh. 1931, Bd. 101, S. 189.

- Beck, A. u. Lendle, L.: Über die Dauer der Avertinnarkose bei verschiedenen Tierarten. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 1932, Bd. 164, S. 200.
- — Über pharmakologische Einwirkungen auf das Avertinentgiftungsvermögen. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 1932, Bd. 167, S. 599.
- — Quantitative Untersuchungen über das Avertinentgiftungsvermögen. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 1932, Bd. 164, S. 188.
- Behrend: Über rectale Avertinnarkosen. Med. Klin. 1928, Nr. 19, 736.
- Behrendt: Bemerkungen zum Aufsatz von Prof. Dr. O. Nordmann: „Die bisher veröffentlichten Todesfälle nach Avertinnarkose.“ Chir. 1930, H. 2, 72.
- Belfrage, D.: Avertin narcosis in unusual circumstances. Lancet 1931. I., S. 1925.
- Bender: Zur Avertinbetäubung. Med.-naturwiss. Ver. Tübingen. Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 26, 1146.
- Klinische und tierexperimentelle Studien über die Avertinnarkose. Bruns' Beitr. 143, H. 4, 599 (1928).
- Zur Avertinbetäubung. Med.-naturwiss. Ver. Tübingen. Klin. Wschr. 1928, Nr. 30, 1446.
- Ist die Avertinnarkose verbesserungsfähig? Mittelrhein. Chir. ver. igg Heidelberg. Zbl. Chir. 1928, Nr. 15, 942. Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 9, 418.
- Benecke, E.: Über Avertinwirkung an einseitig ernährten Ratten, nebst Mitteilung eines Avertintodesfalles. Zbl. Pathol. 1932, Bd. 54, S. 81.
- Benthin, W.: Die neue Rectalnarkose mit Avertin (E 107) in der Gynäkologie und Geburtshilfe. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 23, 955.
- Umfrage Nordmann über die Avertinnarkose. Med. Klin. Nr. 16, 615.
- Bergmann, W.: Spätschädigungen nach Avertinbasisnarkose? Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 35, S. 2069.
- Bier: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2066.
- Birt, E.: Zur Avertinnarkose. Schmerz 1931, Jg. 3., S. 389.
- Bless, G.: Einfluss von Mineralsalzen auf rektale Avertin- und Aethernarkosen. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1930, Bd. 148, S. 129.
- Blomfield u. Shipway: The use of avertin for anesthesia. Lancet 216, Nr. 5507, 546 (1929).
- Blomfield, J.: A case illustrating the value of avertin in unusual circumstances. Lancet 1930. I., S. 689.
- Blume: Über Avertin in der Psychiatrie. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 31, 1307.
- Zur Frage der Avertinnarkose in der Psychiatrie. Dtsch. med. Wschr. 1929, H. 2, 61.
- Boeters: Avertinnarkose. Schles.-sächs. wiss. Ver. igg Görlitz. Klin. Wschr. 1928, Nr. 27, 1302.
- Bolliger, A. u. Maddox, K.: Experimental anesthesia with tri-bromethylalcohol (avertin) and sodium iscamyl-barbiturate (sodium amytal). Anesth. a. Analg. 1931, Bd. 10, S. 112.

- Bolliger, A.: The detoxicating properties of sodium thiosulphate in avertin intoxication: An experimental study. *Med. Journ. of Australia* 1932, Bd. 1, S. 125.
- Bolliger, A. u. Maddox, K.: Experimental anesthesia with tribrom-ethylalcohol (avertin) and sodium iso-amyl-ethylbarbiturate (sodium amytal). *Med. Journ. of Australia* 1930. I., S. 510.
- Borchardt: Berliner medizinische Gesellschaft. *Aussprache. Med. Klin.* 1927, Nr. 14, 530.
 — Zur Rectalnarkose mit Avertin E 107. *Dtsch. med. Wschr.* 1927, Nr. 22, 909.
 — 2. Umfrage Schwalbe: Über die Avertinnarkose. *Dtsch. med. Wschr.* 1928, Nr. 27, 1302.
- Borchers: Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. *Dtsch. med. Wschr.* 1927, Nr. 49, 2068.
 — v. Brandis u. Killian: Pantopon-Magnesiumsulfat, Skopolamin, Avertin. *Zbl. Chir.* 1929, Nr. 22, 1350.
- Borsotti, P. C.: Ricerche sull' anesthesia avertinica. *Arch. ital. di Chir.* 1932, Bd. 31, S. 229.
- Bosse, P.: Avertin oder Pernocton intravenös? *Schmerz* 1930, Jg. 3., S. 201.
- Bourne, W., Bruger, M. u. Dreyer, M. B.: The effects of amytal and avertin on the blood. The temperature and the functions of the liver and kidneys. *Canad. med. Assoc. Journ.* 1931, Bd. 24, S. 384.
- Breitner, B.: Über unsere Narkosefragen. *Zbl. f. Chir.* 1930, Nr. 27, S. 1685. V. B. (Disk. S. 1688).
- Brieg: Erfahrungen mit der Rectalnarkose. *Med. Korresp. bl. Württemberg* 1928, Nr. 98, 379.
- Bringmann: 51. Tagung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. *Aussprache. Arch. klin. Chir.* 148, 110 (1927).
- Bromeis: Behandlung des Tetanus mit Avertindauerschlaf. *Arch. f. klin. Chir.* 1932, Bd. 173 (Kongressber.), S. 246.
- Bruger, M., Bourne, W. u. Dreyer, N. B.: Effects of avertin on liver function. *Amer. Journ. of Surg.* 1930, Bd. 9, S. 82.
- Bruk, W.: Zwei Todesfälle nach Avertinbasisnarkose. *Zbl. Chir.* 1929, Nr. 35, 2204.
- Bsteh, O., Links, R. u. Wasserburger, K.: Avertinnarkose und Grundumsatz. *Kl. W.* 1931. I., S. 639.
- Bühler, K.: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Betäubungsmittel auf den respiratorischen Gasstoffwechsel. *Arch. f. klin. Chir.* 1933, Bd. 172, S. 657.
- Burmeister: Ein Darmrohr zur Avertinnarkose. *Zbl. Chir.* 1928, Nr. 43, 2692.
 — *Bol. Soc. Cir. Chile* 1929, H. 1, 7.
- Busch u. Olivecrona: Erfahrungen über die Avertinnarkose bei Operationen am Zentralnervensystem. *Arch. f. klin. Chir.* 1933, Bd. 177 (Kongressber.), S. 60. (Disk. S. 65).

- Butzengeiger: Umfrage Nordmann über die Avertinnarkose. Med. Klin. 1928, Nr. 16, 616.
- Klinische Erfahrungen mit Avertin (E 107). Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 17, 712.
 - Zur Avertinaussprache. Zbl. Chir. 1929, H. 4, 204.
 - 51. Tagung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Aussprache. Arch. klin. Chir. 148, 94 (1927).
 - 52. Tagung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Arch. klin. Chir. 152, 42 (1928).
- Buzello: Der Wundstarrkrampf beim Menschen. Neue dtsh. Chir. 45, 204 (1929).
- Casanova, F.: Sul comportamento del sangue nella narcosi avertinica e avertin-eterea. Clin. chir. 1930, Bd. 6, S. 817.
- Caussé, R.: L'Avertine en oto-laryngologie. Ann. d'Oto-Lar. 1931, Nr. 3, S. 336.
- Chirurgen-Kongress 1927. Arch. klin. Chir. 148, 94 (1927). (Eichholtz, Butzengeiger, Nordmann, Sauerbruch, Reischauer, Unger, Melzner, Drügg, Kreuter, Pribram, Kirschner, Bringmann, Killian, Roedelius.)
- Chirurgen-Kongress 1928. Arch. klin. Chir. 152, 28 (1928). (Martin, Mühsam, Sievers, Grosse, Keysser, Seefisch, Sebening, Butzengeiger, Coenen.)
- Christ, A.: Über Rectalnarkose mit Avertin. Schweiz. med. Wschr. 1929, Nr. 28, 723.
- Coenen: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2068.
- 52. Tagung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Aussprache. Arch. klin. Chir. 152, 42 (1928).
- Colloridi, F.: Ricerche nel sangue sull' equilibrio acidi-basi, sul ricambio idro-carbonate e sulla ritenzione ureica pre- e postoperatorii con particolare riguardo alle cosidetti „narcosi basali“. Ann. d'Ostetr. 1932, Bd. 54, S. 1557.
- ColmeiroLaforet, C.: Ein Todesfall bei Avertinnarkose. (Spanisch.) Rev. espan. de Ostetr. 1931, Bd. 16, S. 738.
- Conrad: Klinische Erfahrungen über die Rectalnarkose mit Avertin (E 107) bei gynäkologischen und geburtshilflichen Operationen. Zbl. Gynäk. 1927, Nr. 35, 2222.
- Crone-Münzebrock: „Die Avertinnarkose.“ Ärztever. Herzogtum Oldenburg, 21. April 1929. Oldenburg. Ärztebl. 1929, Nr. 9, 115.
- van Damme: Avertin und Pernokton. Vlaamsch geneesk. Tijdschr. 1929, 1, 221.
- Dandy, W. E.: „Avertin“ anesthesia in neurologic surgery. Journ. of the amer. med. Assoc. 1931, Bd. 96, S. 1860.
- de Dziembowski, S.: A propos de la narcose rectale, basale, à l'avertine. Proc.-verb., 41. Congr. franc. Chir. 1932, S. 889.
- Desmarest: L'anesthésie à avertine et au troxyde d'azote-oxygene combinés. Presse méd. 1932. I., S. 257.

- Dialoczynski: Erfahrungen mit der Äthernarkose nach Ombrédanne. Zbl. Chir. 1929, Nr. 28, 1764.
- Dienz, H.: Coramin in hohen Dosen als Weckmittel bei Avertinnarkosen. D. m. W. 1933, Nr. 26, S. 998.
— Beitrag zur Kritik der Avertintodesfälle. Mschr. f. Gebh. 1933, Bd. 94, S. 227.
- Dixon: New developments in pharmacology. Brit. med. J. 1928, 1, 896.
- Döderlein: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2066.
- Domanig: Vorschlag einer individuellen Dosierung der Avertinbasisnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 35, 2191.
- Domanig, E.: Die Avertinnarkose und die Bekämpfung ihrer Gefahren. W. kl. W. 1931, Nr. 36, S. 1129.
— Basisnarkosen, mit besonderer Berücksichtigung des Avertins. Zbl. f. Chir. 1932, Nr. 15, S. 974. V. B. (Disk. S. 975).
- Domanig: Die Avertinbasis-Lachgasnarkose. Chirurg 1930, Jg. 2., S. 750.
- Domrich: Zur Wirkung des Avertins auf den Kreislauf. Zbl. Chir. 1928, Nr. 42, 2632.
- Doppler: Die Anwendung der Kohlensäureinhalation im chirurgischen Betrieb, speziell bei Schädigungen des Atemzentrums und beim operativen Shock. Dtsch. Z. Chir. 219, 308 (1929).
- Dott, N. M., Mennell, Z. etc.: Discussion on anaesthesia in intracranial surgery. Proc. of the Roy. Soc. of Med. 1933, Bd. 26, S. 953.
- Dreesmann: 2. Umfrage Schwalbe: Über die Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 14, 561.
— Zur Frage der Avertinnarkose. Allg. ärztl. Ver. Köln. Münch. med. Wschr. 1929, Nr. 21, 902.
- Dreessen, J.: Zur Avertinanwendung bei chronischen Nierenkranken. Zbl. Chir. 1929, Nr. 35, 2202.
— Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1928, Nr. 51, 3204.
- Drocchi, A. L. u. Manzone, C.: 100 Fälle von Avertinnarkose. (Spanisch.) Semana méd. 1930, II., S. 719.
- Drost, E. u. Buzello, A.: Ueber die symptomatische Behandlung des Tetanus mit Avertin. Btr. z. klin. Chir. 1932, Bd. 155, S. 311.
- Drügg: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2068.
— 51. Tagung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Aussprache. Arch. klin. Chir. 148, 102 (1927).
- Ebhardt: Avertinbasisnarkose. Zbl. Chir. 1930, Nr. 8, 452.
- Editorial: Avertin anesthesia. Canad. med. Sci. 1928, H. 19, 684.
- Edwards, G.: Avertin narcosis. Anesth. a. Analg. 1930, Bd. 9, S. 119.
- Eichholtz, Fr.: Tagung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Die Rectalnarkose mit E 107. Arch. klin. Chir. 148, 94 (1927).
— Über rectale Narkose mit Avertin (E 107). Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 17, 710.
— Zur Theorie der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1929, Nr. 37, 1537.

- v. Eicken: Zur Rectalnarkose mit E 107. Z. Hals- usw. Heilk. 18, 283 (1927).
- Eldering u. Samuel: Über Avertinnarkose in Klinik un Praxis. Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 33, 1414.
- Elischer, E.: Ueber den intravenösen Avertinrausch. (Ungarisch.) Orv. Hetil. 1930. II., S. 1213.
- Els: Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 713.
— Evipan-Natriumrausch und Avertinnarkose, eine ideale gegenseitige Ergänzung. D. m. W. 1933. I., S. 684.
- Els u. Jaeger: Wird der Avertinnarkose die Zukunft gehören? Zschr. f. ärztl. Fortb. 1932, Jg. 29., S. 168.
- Elsbach: Rectalnarkose mit Avertin-Amylenhydratlösung. Z. Hals- usw. Heilk. 23, 290 (1929).
- Enderlen: I. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 206.
- Enderle, P. u. Depage, P.: L'anesthésie rectale de base par l'avertine. Scalpel 1930. I., S. 273.
— — L'anesthésie rectale de base par l'avertine. Scalpel 1931. I., S. 273.
- Endoh, C.: Über das Verhalten des Tribromäthylalkohols im Tierkörper. Biochem. Z., Bd. 152 (1924).
- Endrejah, E.: Methodisches zur Avertinbestimmung im Blut. Diss. Leipzig 1931 u. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 1932, Bd. 163, S. 708.
- Enke u. Westphal: Avertin als Hypnoticum und Dauerschlafmittel in der Psychiatrie. Z. Neur. 114, 616 (1928).
- Erkes: Umfrage Anschütz: Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 742.
- Esch: Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 206.
- Eufinger: Rectalnarkose mit Avertin. Schmerz 1, H. 4, 294 (1928).
— Über Somnifennarkose und Avertinrectalnarkose. Klin. Wschr. 1928, Nr. 19, 913.
- Faltin, R.: Erfahrungen mit Avertin. (Finnisch.) Finska lak. sälls. Hdl. 1930, Nr. 72.
- Fecht, K. E. u. Béla, C.: Über die Avertinnarkose. W. kl. W. 1930. I., S. 71.
- Fergusson, E. B.: Clinical experiences with sodium amytal and avertin as basal anaesthetics. New Engl. Journ. of Med. 1931, Bd. 204, S. 363.
- Field, W. H. u. Pilcher, H. L. S.: Avertin-anaesthesia. A study of 431 cases compared with 431 similar cases operated on under other types anaesthesia, at the Brooklyn hospital. Ann. of Surg. 1933, Bd. 97, S. 577.
- Finaly, R.: Untersuchungen über die Einwirkung von Avertin auf die Leberfunktionen, mit bes. Berücksichtigung des weissen Blutbildes. Btr. z. klin. Chir. 1930, Bd. 149, S. 329.
- Fischmann, J.: Coramin als Weckmittel bei Avertinnarkosen. D. m. W. 1932, Nr. 6, S. 212.
— Erfahrungen mit Coramin bei Avertinnarkosen. D. Zschr. f. Chir. 1931, Bd. 233, S. 88.

- Flessa: Vereinigung Münchener Chirurgen. Aussprache. Zbl. Chir. 1928, Nr. 8, 489.
- Über Erfahrungen mit der Avertinnarkose. Münch. med. Wschr. 1929, Nr. 23, 955.
- Flörcken, H.: Beeinflussung des Avertinschlafs durch Kohlensäureinhalation. Zbl. Chir. 1928, Nr. 31, 1925.
- Ärztlicher Verein Frankfurt a. M. Aussprache. Klin. Wschr. 1928, Nr. 19, 914.
- Flörcken, H. u. Mues, O.: Erfahrungen mit der Avertinrectalnarkose in der Chirurgie. Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 14, 596.
- Flörcken, H.: Über die kombinierte Avertin-Lachnarkose. M. Kl. 1930. II, S. 1854.
- Flörcken, H. u. Mues, O.: Über die Lachgasnarkose und besonders ihre Kombination mit der rektalen Avertinnarkose. D. Zschr. f. Chir. 1930, Bd. 227, S. 462.
- Fränkel: Die Arzneimittelsynthese. 906. Berlin: Julius Springer 1927.
- Franken u. Schürmayer: Kollaps und Narkose. Narkose u. Anästh. 1928, Nr. 9, 437.
- Frankenstein: Praktische Bemerkungen zur Basisnarkose bei Operationen und in der Geburtshilfe unter Berücksichtigung von Pernokton und Avertin. Schmerz 1932, Bd. 4, S. 325.
- Freese: Avertinnarkose beim Hund. Dtsch. tierärztl. Wschr. 36, 82 (1928).
- Freienstein, W.: Die intravenöse Avertinnarkose nach Kirschner. Kl. W. 1930. I., S. 742.
- Fricke: Über Rectalnarkose. Diss. München 1928 u. Ärztl. Rdsch. 1928. Nr. 13/14, 200.
- Friedemann: Medizinische Gesellschaft Freiburg i. Br. Aussprache. Klin. Wschr. 1928, Nr. 20, 961.
- Medizinische Gesellschaft Bochum: Aussprache über Avertinnarkose. Klin. Wschr. 1929, Nr. 20, 958.
- Ueber neuere Betäubungsarten bei Operationen an den Organen der Leibeshöhle. Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 20, S. 1154. (S. 1156—57: Avertin.)
- Ueber eine neuartig zusammengesetzte Betäubungsart (insonderheit für Operationen an den Bauchorganen). Zbl. f. Chir. 1932, Nr. 4, S. 195.
- Fründ: Kombinationsnarkose mit Avertin. Zbl. Chir. 1929, Nr. 38, 2411.
- Avertinnarkose in Verbindung mit Lachgas. Arch. f. klin. Chir. 1932, Bd. 173 (Kongressber.), S. 42.
- Fuss, H. u. Derra, E.: Ueber Oxydationsstörungen bei verschiedenen Narkosearten. D. Zschr. f. Chir. 1933, Bd. 240, S. 42.
- Ueber Störungen des Kohlehydrat- und Säurebasenhaushalts, sowie des Gasaustauschs bei Avertinnarkose und ihre Beeinflussung durch Sauerstoff- und Kohlensäureinhalation. D. Zschr. f. Chir. 1932, Bd. 235, S. 201 u. 587 u. Bd. 236, S. 114, u. Kl. W. 1932. I., S. 19.
- Vergleichende Untersuchungen über therapeutische Beeinflussung der Kohlehydratstoffwechselstörungen bei Aether- und Avertinnarkose. Arch. f. klin. Chir. 1932, Bd. 173 (Kongressber.), S. 39.

- Füth: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 27, Nr. 49, 2068.
- Galindez u. Goñi Moreno: Rectale Injektionen. Bol. Trab. Soc. Cir. Buenos Aires 13, Nr. 2, 59 (1929).
- — Avertinnarkose. Semana méd. 1929, Nr. 25, 1637.
- Gallinek, A.: Die Avertinnarkose in der Neurologie und Psychiatrie. Mschr. Psychiatr. 73, 109 (1929).
- Gamberini, C.: Rectalnarkose mit Avertin. Riforma med. 1929, Nr. 3.
- Ueber 200 Fälle von rektaler Avertinnarkose. (Spanisch.) Rev. de Cir. 1930, Bd. 9, S. 145.
- Rektale Avertinnarkose. Zbl. f. Chir. 1931, Nr. 4, S. 125.
- Gaudy, J. u. Quintart, R.: L'avertine en urologie. Journ. belge d'Urol. 1931, Bd. 4, S. 25.
- Gauss: Ärztlicher Verein Frankfurt a. M.: Über die Narcylenbetäubung im Rahmen der übrigen Methoden der Narkose und Anästhesie. Klin. Wschr. 1928, Nr. 19, 914.
- Geipel: Nekrosen der Dickdarmschleimhaut bei Avertinnarkose. Ges. Natur- u. Heilk. Dresden. Klin. Wschr. 1928, Nr. 18, 866.
- Geissendörfer: Medizinische Gesellschaft Freiburg i. Br. Aussprache. Klin. Wschr. 1928, Nr. 20, 961.
- Gerbatsch: Avertin und Pernocton bei einem Tetanusfall. Zbl. f. Chir. 1931, Nr. 9, S. 563. V. B.
- Gilels, W.: Die Avertinnarkose nach Erfahrungen der Klinik. (Poln.) Polski Przegl. chir. 1933, Bd. 12, S. 299.
- Gitelson, J.: Avertinnarkose bei gynäkologischen Operationen. (Russisch.) Ginek. 1932, Bd. 11, S. 19.
- Glæsmer, E.: Analyse der Avertinmortalität. Münch. med. Wschr. 1929, 2089.
- Glæsmer, E.: Analyse der Avertinmortalität. M. m. W. 1930. I., S. 541.
- Glæsmer, E. u. Amersbach: Zur Kritik der Avertinnarkose. Münch. med. Wschr. 1927, Nr. 43, 1853.
- Goebel: Tetanusbehandlung mit Averfin. Bresl. Chir. Ges. Tetanusbehandlung mit Avertin. Zbl. Chir. 1928, Nr. 40, 2524.
- Goecke, P.: Die Avertinrectaltropfnarkose. Zbl. Chir. 1928, Nr. 1, 5.
- Götze: Mittelrheinische Chirurgenvereinigung. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 30, 1895.
- Gold Schmidt: Über die Bekämpfung der Vasomotorenschwäche mit Avertinnarkose. Zbl. Chir. 34, 2149 (1929).
- Gold Schmidt u. Hunt, A. M.: Tribromethanol-amylenehydrate (avertin fluid). Report of 314 basal anesthetics administered to 225 patients. Amer. Journ. of Surg. 1932, Bd. 15, S. 1. u. 60.
- Gold Schmidt u. Harvey, S. C.: Rectal administration of tribromethanol. Its use abroad. Amer. Journ. of Surg. 1932, Bd. 18, S. 467.
- — Avertinnarkosen. Referat über die nordamerikan. Literatur und eigene Erfahrungen. Kl. W. 1932. I., S. 23 u. 70.

- Gossels, C.: Klinische Beobachtungen an zwei schweren Tetanusfällen. Heilerfolge mit hohen Antitoxinmengen und Avertinnarkose. *Med. Welt* 1932, S. 1208.
- Gosset, A. u. Thalheimer, M.: Anesthesia à l'avertine (tribromoethanol). *Bull. de la Soc. nat. de Chir., Paris* 1930, Bd. 56, S. 1006.
- Gossmann, J. R.: Über den derzeitigen Stand der Avertinnarkosefragen. *Vereinig. Münch. Chir. Zbl. Chir.* 1928, Nr. 8, 489 u. *Münch. med. Wschr.* 1928, Nr. 5, 243.
- Beitrag zur Avertinnarkosefrage. *Zbl. Chir.* 1928, Nr. 7, 395.
- Graser: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. *Dtsch. med. Wschr.* 1927, Nr. 49, 2067.
- Greinemann: Avertinnarkose beim Tier und Patienten. *Med. Ges. Bochum. Klin. Wschr.* 1929, Nr. 12, 570.
- Grewing: Zur Rectalnarkose mit Avertin (E 107). *Münch. med. Wschr.* 1928, Nr. 27, 1166.
- Gros: Narkosen durch Kombination steuerbarer und nichtsteuerbarer Anästhetica. *Dtsch. med. Wschr.* 1929, H. 4, 130.
- Grosse: Chirurgen-Kongress 1928. Aussprache. *Arch. klin. Chir.* 152, 33 (1928).
- Grossmann: Avertinlösung in Amylenhydrat. *Zbl. Gynäkol.* 1929, Nr. 13, 780.
- Grossmann, W.: Avertin und Niere. *Zbl. f. Chir.* 1931, Nr. 3, S. 144.
- Gütig, K.: Ueber einen scheinbar durch Avertin bedingten Todesfall. *Btr. z. klin. Chir.* 1931, Bd. 151, S. 585.
- Ueber einen scheinbar durch Avertin bedingten Todesfall. *Zbl. f. Chir.* 1930, Nr. 42, S. 2653. V. B.
- Guleke: Avertinnarkose bei Phrenikusexairese. *Zbl. Chir.* 1929, Nr. 1, 2.
- Guns, P.: Etude de la narcose rectale à l'avertine. *Rev. belge des Sc. méd.* 1930, Bd. 2, S. 765.
- Gurd, F. B. u. Bourne, W.: Avertin in surgical anesthesia. *Canad. med. Assoc. Journ.* 1931, Bd. 25, S. 587.
- Guttmann, J. R.: Rectal anesthesia with tribromethylalcohol. *Ann. Surg.* 1929, Nr. 90, 407.
- Rectal anaesthesia with tribromethyl alcohol. *Amer. Journ. of Surg.* 1930, Bd. 9, S. 70.
- Guttmann, J. R. u. Guttmann, M. R.: Tribromethyl alcohol (avertin) anesthesia in electrologie surgery of the head and neck. *Arch. of physic. Ther.* 1930, Bd. 11, S. 120.
- Gyllensvärd, N.: Experimentelle und klinische Studien über Avertinnarkose. *Acta chir. scandin.* 1933, Bd. 70, Suppl. — H. 22. (280 S.).
- Haack: Zur Avertinrectaltropfnarkose. *Zbl. Gynäkol.* 1928, Nr. 14, 881.
- Haas, W.: Die Rectalnarkose mit E 107. *Dtsch. med. Wschr.* 1927, Nr. 16, 1375.
- Die Rectalnarkose mit E 107. XII. Tagung der bayerischen Chirurgen. *Zbl. Chir.* 1927, Nr. 39, 2458.
- Haberland: Vereinigung niederrheinisch-westfälischer Chirurgen. Aussprache. *Zbl. Chir.* 1929, Nr. 38, 2411.
- Haggart, G. E.: Avertin anesthesia in bone and joint surgery. *Amer. Journ. of Surg.* 1933, Bd. 22, Nr. 3, S. 509.
- Hahn, R.: Beitrag zur Frage der Avertin-Todesfälle. *Diss. Breslau* 1930.

- Halban: Schmerzstillung in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Wien. klin. Wschr. 1929, Nr. 20, 682.
- Halbfas-Ney, P.: Ueber die Weckwirkung des Coramin bei Avertinnarkosen. Zbl. f. Chir. 1932, Nr. 43, S. 2602.
- Ueber die Avertinnarkose bei urologischen Operationen. Zschr. f. Urol. 1931, Bd. 25, S. 522.
- Haffner, F.: Pharmakologische Bemerkungen zur Infusionsnarkose mit Avertin. Chir. 1929, Nr. 23, 1041.
- Hahn: Avertinnarkose. Dtsch. Z. prakt. klin. Chir. 213, H. 3/4 (1929).
- Hammerschlag: 2. Umfrage Schwalbe: Über die Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 14, 562.
- Hauberisser: Avertin und Pernocton-Narkoseschlaf. Fortschr. d. Zahnheilk. 1929, Nr. 1, 70.
- Hayward: Avertinnarkose. Z. ärztl. Fortbildg. 1929, Nr. 5, 152.
- Heck: Zwei seltene Fälle von Narkosetod. Freie Ver. igg Frankfurt Chir. Zbl. Chir. 1929, Nr. 23, 1444.
- Heilbronn: Ein Beitrag zur Frage der Avertinnarkose. Münch. med. Wschr. 1929, Nr. 10, 414.
- Heim, K.: Ueber den intravenösen Avertinrausch. Schmerz 1930, Jg. 3., S. 101.
- Heinicke, E.: Avertin und Leberschädigung. Zbl. Chir. 1929, Nr. 50, 3147.
- Hellmuth: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2066.
- Herbrand, J.: Avertinbehandlung bei Tetanus. M. m. W. 1932, I., S. 957.
- Herzberg, M. H.: Pharmakologische Versuche mit Avertin. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 25, 1044.
- Heufelder: Umfrage Nordmann. Über die Avertinnarkose. Med. Klin. 1928, Nr. 18, 692.
- Heuss: Rectalnarkose mit Avertin. Z. ärztl. Fortbildg. 1928, Nr. 12, 422.
- Heynemann: Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2066.
- Hilarowicz u. Szajna: Über die Somnifen-Urethan-Magnesiumbasisnarkose bei chirurgischen Operationen. Zbl. Chir. 1929, Nr. 29, 1814.
- Hilde, H.: Die zweizeitige Radikaloperation des Mastdarmkarzinoms in rektaler Avertinnarkose. Zbl. f. Chir. 1931, Nr. 46, S. 2869. (Disk. Nr. 45, S. 2822.).
- Hill, F. T.: Death from rectal anesthesia in laryngectomy. Laryngosc. 1930, Bd. 40, S. 449.
- Hillebrand, H.: Erfahrungen bei intravenösen Narkosen mit Pernocton. Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 25, 1078.
- Unsere Erfahrungen mit der Avertinnarkose. Z. ärztl. Fortbildg. 1928, Nr. 19, 652.
- Schwere Nierenschädigung durch Avertin. Dtsch. Z. Chir. 215, H. 1/2 (1929).
- Umfrage Anschütz: Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 378.
- Bemerkungen zu der Arbeit von Wihtols „Pathologisch-anatomische Veränderungen im Tierorganismus nach Avertinnarkose“ in diesem Zbl. 1933,

- Nr. 41. Gehirnveränderungen durch Avertin. Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 52, S. 2980.
- Hillebrand, H.: Der gegenwärtige Stand der Narkose. Zschr. f. ärztl. Fortb. 1933, Nr. 24, S. 704 (S. 705: Die Avertinbasisnarkose).
- Hinz: Berliner Gesellschaft für Chirurgie. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 28, S. 1768.
- Hirsch: Die rectale Narkose mit E 107 in der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde. Z. Hals- usw. Heilk. 18, II., 277 (1928).
— Tonsillektomie und Allgemeinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1929, Nr. 9, 353.
- Hoepfl: Asphyxie in zwei Fällen von Avertin-Darmnarkose. M. m. W. 1930, II., S. 1756.
- Holle: Umfrage Anschütz: Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 742.
- Holtermann, C.: Ueber die intravenöse Avertinbetäubung. Schmerz 1933, Jg. 6., S. 4.
- Honan u. Spiegel: Colonic anesthesia with avertin; preliminary report. J. amer. Inst. Homeopathy 22, 7 (1929).
- Hornung, R.: Rectale Anwendung von Avertin zur Betäubung des Geburtsschmerzes. Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 14, 595.
— Schmerzverhütung bei der Geburt. Berl. Klin. 1929, H. 412, 18.
- Horstenegg, W. A.: Avertinnarkosen bei Kindern. Schmerz 1930, Jg. 3., S. 210.
- Hübscher, K.: Beitrag zur intravenösen Avertinnarkose. M. Kl. 1930, II., S. 1701.
- Hughes: Fortschritte der Anästhesie vom Standpunkt des Chirurgen. Brit. med. J. 1929, Nr. 3567, 897.
- Husten: Medizinische Gesellschaft Bochum. Aussprache. Klin. Wschr. 1929, Nr. 20, 958.
- Jacobi, H.: Avertin bei Ausfall der Nierentätigkeit. Zbl. f. Chir. 1932, Nr. 7, S. 408.
- Jäger, F.: Erfahrungen mit der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1929, Nr. 30, 1261.
- Jäger, K.: Ueber die Durchbrechung der Avertinnarkose durch Cardiazol und Coramin. Diss. Giessen 1932.
- Jianu, A. u. Moiesescu, V.: Mitteilung über eine Serie von rektalen Avertinnarkose. (Rumänisch.) Rev. Chir. 1930, Jg. 22., Nr. 5, S. 216.
- Jordan: Über Avertinnarkose (1000 Fälle). Diss. Erlangen 1929.
- Junker: Unsere Erfahrungen mit der Avertinnarkose. Med. Ges. Kiel. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 41, 1743 u. Klin. Wschr. 1929, Nr. 12, 572.
- Kaczander, P.: Zur Frage der Lebergiftigkeit des Avertin. Eine klinisch-experimentelle Studie. Kl. W. 1930, Nr. 11, S. 495.
- Kappis, M.: Einige grundsätzliche Bemerkungen zum derzeitigen Stand der Betäubungsverfahren. Zbl. f. Chir. 1932, Nr. 21, S. 1305 (S. 1310: Avertin).

- Kärber, G. u. Lendle, L.: Untersuchungen über kombinierte Narkosen. IV. Die Narkosebreite der kombinierten Avertin-Äthernarkosen im Tierversuch. Arch. f. exp. Path. 142, H. 1/2, 1 (1929).
- — Untersuchungen über kombinierte Narkosen. Arch. exper. Path. 143, H. 1/2, 88 (1929).
- Kallmann, D.: Ein Fall von Avertintod. Dtsch. med. Wschr. 1929, Nr. 29, 1221.
- Nachtrag zu meiner Arbeit: Ein Fall von Avertintod. Dtsch. med. Wschr. 1929, Nr. 33, 1392.
- Kaspar: Tierversuche zur Behandlung des Tetanus mit Avertin. Bruns' Beitr. 145, 313 (1928).
- Kazansky: Rectale Avertinnarkose. Nov. chir. Arch. 1929, 17, 167.
- Keely, H. E.: Avertin anaesthesia in ear, nose and throat surgery. Mil. Surg. 1932, Bd. 71, S. 318.
- Keeser: Berichtigung. Klin. Wschr. 1928, Nr. 22, 1064.
- Kehrer: Narkotische Mittel in der Geburt, ihre Wirkungen und Indikationen. 21. Tagg. dtsh. Ges. Gynäk. Leipzig. Zbl. Gynäk. 1929, Nr. 29, 1855.
- Kennedy, W. P.: The blood pressure in avertin anaesthesia. Brit. Journ. of Anaesth. 1931, Bd. 8, S. 52.
- Preliminary note on blood pressure during avertin anaesthesia. Edinb. med. Journ. 1930, Bd. 37, S. 142.
- Kersting: Avertinnarkose in der Mundchirurgie. Zahnärztl. Rdsch. 1928, Nr. 52, 2189.
- Keysser: Chir.-Kongr. 1928. Aussprache. Arch. klin. Chir. 152, 34 (1928).
- Kienling: Bestrebungen zum Ausbau des geburtshilflichen Dämmerschlafes. Zbl. Gynäk. 1928, Nr. 31, 1946.
- Killian, Hans: Chirurgen-Kongress 1927. Aussprache. Arch. klin. Chir. 148, 110 (1927).
- Zur pharmakologischen Wirkung von E 107. Zbl. Chir. 1927, Nr. 32, 1997.
- Die bisherigen Ergebnisse mit der Avertinrectalnarkose. Narkose u. Anästh. 1928, Nr. 1, 16.
- Avertin und Phrenikotomie. Zbl. Chir. 1928, Nr. 42, 2626.
- Weitere experimentelle Erfahrungen mit Avertin. Narkose u. Anästh. 1928, Nr. 3, 119.
- Mittelrheinische Chirurgenvereinigung. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 30, 1895.
- Über die Analyse der Avertintodesfälle. Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 6, 227.
- Zu den Meinungsverschiedenheiten über die Avertinnarkose. Chirurg 1930 Jg. 2., S. 567.
- Ueber die Unterbrechungsmöglichkeiten der Avertinnarkose. Kl. W. 1931, Nr. 31, S. 1446 u. Arch. f. klin. Chir. 1931, Bd. 167 (Kongressber.), S. 127.
- Bisherige Ergebnisse der Coraminmethode. Zbl. f. Chir. 1932, Nr. 47, S. 2828. V. B.
- Coramin als Antidot bei Vergiftungen durch Narkotika und Hypnotika. Kl. W. 1933, Nr. 5, S. 192. (S. 193: Avertinnarkose).

- Killian, Hans u. Uhlmann, F.: Ueber die Reduktion der Avertinnarkose durch Coramin. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1931, Bd. 163, S. 122.
- Kirschner: Chirurgen-Kongress 1927. Aussprache. Arch. klin. Chir. 148, 108 (1927).
- Zur Theorie und Praxis der Mastdarmbetäubung mit E 107. Münch. med. Wschr. 1927, Nr. 22, 917.
 - Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 20.
- Kirschner, M.: Chirurgen-Kongress 1928. Aussprache. Arch. klin. Chir. 152, 41 (1928).
- Eine psycheschonende und steuerbare Form der Allgemeinbetäubung. Chirurg 1929, Nr. 15, 673.
 - Ein neues Verfahren der Allgemeinbetäubung. Zbl. Chir. 1929, Nr. 30, 1894.
 - 14. Tagung der Vereinigung der bayerischen Chirurgen. Aussprache. Zbl. Chirurg. 1929, Nr. 43, 2751.
 - Erfahrungen mit der intravenösen Avertinnarkose. Arch. f. klin. Chir. 1930, Bd. 162 (Kongressber.), S. 361. (Disk.: S. 51).
- Klee, F.: Ueber Erfahrungen mit der Avertinnarkose an 1400 Fällen. Zbl. f. Gyn. 1930, S. 2958.
- Kleesattel, H.: Avertinbetäubung bei Lungentuberkulose. D. m. W. 1930, Nr. 48, S. 2040.
- Kleindorfer, G. u. Halsky, J. T.: A study of the relative efficiency as „basal anesthetics“ of avertin, amytal, chloral, dial and iso-propyl-allyl-barbituric acid. Journ. of Pharmakol. 1931, Bd. 43, S. 449.
- Klimko: Technik und Erfolge der Avertinnarkose. Orv. Hetil. (ung.) 1929, 27.
- Verhandlungen der ungarischen ärztlichen Gesellschaften I, Nr. 3, 46 (1929).
- Knopp: Umfrage Anschutz: Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 734.
- Avertin zur Behandlung des Tetanus. M. m. W. 1930, Nr. 5, S. 184.
- Köhler: Über Avertinnarkosen bei gynäkologischen Operationen. Zbl. Gynäkol. 1929, Nr. 35, 2209.
- Nordwestdsch. Gynäk.-Ver.igg Hannover. Sept. 1929.
- Köller, Th.: Avertinnarkose bei Phrenicusexairese. Zbl. Chir. 1928, Nr. 40, 2498.
- König: Tod nach Avertinnarkose. Mittelrhein. Chir. ver. igg 1929, Zbl. Chir. Nr. 30, 1894.
- Kohler, H.: 12. Tagung der Vereinigung der bayerischen Chirurgen 1927. Aussprache. Zbl. Chir. 1927, Nr. 39, 2460.
- Über die rectale Avertinnarkose E 107. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 5, 178.
 - Erwiderung zu „Über einen Todesfall in Avertinnarkose“ von Dr. Paul Schrödl, Bamberg. Zbl. Chir. 1928, Nr. 29, 1806.
 - Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1928, Nr. 48, 3011.
- Kokočasvili, M.: Rektale Avertinnarkose in der Klinik und im Experiment. (Russisch.) Nov. chir. Arch. 1932, Bd. 25, S. 392.
- Konjetzny: Zur Behandlung des Coma hepaticum bzw. überhaupt der Leberparenchymschädigungen im Verlauf des Gallensteinleidens. Zbl. Chir. 1929, Nr. 13, 770.

- Koontz, A. R. u. Moulton, C. H.: Tribrometanol (avertin) narcosis in the treatment of lung edema induced by chemical irritation. Journ. of Pharmacol. 1933, Bd. 47, S. 47.
- Kotzoglou, P.: Warum wird 2 $\frac{1}{2}$ %-ige Avertinlösung besser vertragen als die 3%-ige? Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 717.
- Über die Todesfälle in Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 35, 2206.
- Kraus u. Krogner: Über Avertinnarkosen in der Oto-Rhini-Laryngologie. Ver. dtsh. Ärzte Prag. Wien. klin. Wschr. 1928, Nr. 14, 505.
- Krecke: Diskussion zu Dax. Erfahrungen mit Dämmer Schlafnarkose. 13. Tag. Ver. gg bayer. Chir. in München. Beitr. prakt. Chir. 1929, Nr. 40.
- Kreiselman, J. u. White, S.: Avertin anesthesia. From the anesthetist standpoint résumé of eighteen month's experience. Ann. of Surg. 1931, Bd. 94, S. 885.
- Krekeler, A.: Erfahrungen mit intravenöser Avertinnarkose. Zbl. f. Gyn. 1931, S. 2425.
- Kreuter, E.: Chirurgen-Kongress 1927. Aussprache. Arch. klin. Chir. 143, 107 (1927).
- 650 Rectalnarkosen mit Avertin (E 107). Zbl. Chir. 1927, Nr. 49, 3074.
- 2. Umfrage Schwalbe: Über die Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1923, Nr. 14, 562.
- Krückels: Diss. Köln 1928.
- Kudlek: Westdeutscher Chirurgen-Kongress 1928. Aussprache. Narkose und Anästh. 1928, H. 6, 313.
- Kümmel sen.: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2067.
- Küttner: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2065.
- Kuthe: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2067.
- Erfahrungen mit der Avertinrectalnarkose. Med. Ver. Greifswald. Klin. Wschr. 1928, Nr. 3, 137.
- La Cava, G.: La narcosi basale avertinica. Polclin. sez. prat. 1931. I., Nr. 11, S. 447.
- Contributo clinico-sperimentale alla narcosi basale avertinica. Policlin., sez. part. 1932, S. 210.
- Laewen: Avertin zur Behandlung des Tetanus. Zbl. Chir. 1927, Nr. 38, 2370.
- Weitere Erfahrungen über die symptomatische Behandlung des Tetanus mit Avertin. Zbl. Chir. 1928, Nr. 4, 194.
- Lanz, A. B.: Erfahrungen mit rektaler Avertinnarkose. (Holländisch.) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1931. II., S. 4037.
- Lehrnbecher: Intrazisternale Serumbehandlung bei Tetanus. Zbl. Chir. 1929, Nr. 15, 905.
- Lendle, L.: Beitrag zur allgemeinen Pharmakologie der Narkose „Über die narkotische Breite“. Arch. exper. Path. 132, 214 (1928).
- Experimentelle Untersuchungen über die Dosierung und die Elimination des Avertins. Narkose u. Anästh. 1928, Nr. 5, 239.

- Lendle, L.: Untersuchungen über verschiedenen Angriffspunkt einiger Narkotica im Zentralnervensystem. Arch. f. exper. Path. 143, H. 1/2, 108 (1929).
- Verhältnis von Dosis zur Wirkung bei narkotischen Substanzen aus verschiedenen Gruppen (nach Untersuchungen am Atemzentrum des Kaninchens). Arch. f. exper. Path. 144, H. 1/2, 76 (1929).
- Experimentelle Untersuchungen zur Avertinnarkose im Kindesalter. Schmerz 1933, Jg. 5., S. 107.
- Lendle, L. u. Gros, O.: Über die Narkosenbreite des Avertin und der kombinierten Avertinbasisnarkose. D. m. W. 1930, Nr. 19, S. 779.
- Lenel: Berliner medizinische Gesellschaft. Aussprache. Med. Klin. 1927, Nr. 14, 532.
- Levent: Le tribromvéthanol. Gaz. des Hôp., 5. Apr. 1933.
- Levit J.: Erfahrungen mit Avertinnarkose. Rozhl. Chir. a Gynaek. (tschech) 1928, Nr. 7, 161.
- Levy-Dorn: Vergleich zwischen Äther- und Rectalnarkose E 107 (Avertin). Med. Klin. 1927, Nr. 23, 871.
- Lewis, J. N. u. Mc Nair Scott, T. F.: Criticism of a method of estimating the excretion of avertin. Brit. Journ. of Anaesth. 1930, Bd. 8, S. 24.
- Avertin technique in thyroid surgery. Brit. Journ. of Anaesth. 1930, Bd. 8, S. 3.
- Lichtenauer: Meine Erfahrungen mit der Rectalnarkose mit Avertin (E 107). Wiss. Ver. Ärzte Stettin. Münch. med. Wschr. 1927, Nr. 48, 2080.
- Lindemann: Zur Anwendung des Avertin beim Wundstarrkrampf. Zbl. Chir. 1929, Nr. 21, 1282.
- Littnauer: Meine Erfahrungen mit der Rectalnarkose mit Avertin. Münch. med. Wschr. 1927, 2080.
- Lobenhoffer, W.: Über Narkose mit E 107. Münch. med. Wschr. 1927, Nr. 20, 849.
- 2. Umfrage Schwalbe: Über die Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 28, Nr. 14, 561.
- Loewe, G.: Zur Behandlung des Wundstarrkrampfs mit Avertin. D. Zschr. f. Chir. 1932, Bd. 235, S. 814.
- Löhr: Atemzentrumslähmung bei Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1930, Nr. 8, 463.
- Löser: Berliner medizinische Gesellschaft. Aussprache. Med. Klin. 1927, Nr. 14, 531.
- Löwe, S.: Exhalationsnarkotica oder Operationsschlafmittel. Klin. Wschr. 1927, Nr. 39, 1848.
- Lucas: A study of the fate and toxicity of bromice and chlorine containing anaesthetics. J. of Pharmacol. 34, 223 (1928).
- Lundh, G.: Avertinnarkose. (Schwedisch.) Sv. Lakartidn. 1933, S. 232.
- Lundy: The General Aesthetic Tribromethylalcohol (Avertin E 107). Review of the literature on its rectal and intravenous use. Prof. of the Staff, Meetings of the Mayo Clinic 1929, Nr. 51, 370.
- Lundy a Osterberg: The chemistry of analgesics and general anaesthetics. Current Res. Anest. a Anal. 7, 227 (1928).
- Maciejewski, C.: Die Avertinnarkose. (Polnisch.) Polski przegl. chir. 1931, Bd. 10, S. 568.

- Mac Quillan, A. S.: Anaesthesia in goitre surgery, experience with avertin. New Y. State Journ. Med. 1931, Bd. 31, S. 698.
- Maiocchi, A.: Sulla narcosi rettale con la avertina. Arch. d. Soc. ital. di Chir. 1932, S. 916.
- Madlener: Umfrage Anschütz: Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 741.
- Mandl: Zur Behandlung des allgemeinen Tetanus mit örtlichen Betäubungsmitteln. Bruns Beitr. Klin. Chir. 138, H. 4, 663 (1927).
- Manz, W.: Beiträge zur Avertinwirkung beim Hund. Diss. Giessen 1931.
- Manzone, C. u. Drocchi, A.: Zweihundertvierzig Fälle von Avertinnarkose. (Spanisch.) Semana méd. 1932. II., S. 959.
- Martens, E., Erfahrungen über die Anwendung der intravenösen Avertininfusion nach Kirschner. Zbl. f. Chir. 1931, Nr. 9, S. 524.
- Martin, B.: Das Avertin als Vollnarkoticum. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 28, 1154.
- Unsere heutige Kenntnis des Avertins und seine praktische Verwendung. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 49, 2068.
 - Unsere heutige Kenntnis des Avertins und seine praktische Verwendung. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 50, 2110.
 - Vollnarkosen mit Avertin. Arch. klin. Chir. 152, 670 (1928).
 - Weiterer Ausbau der Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 2, 72.
 - Druckfehlerberichtigung zu der Mitteilung „Weiterer Ausbau der Avertinnarkose“. Zbl. Chir. 1929, Nr. 7, 399.
 - Estado actual de la narcosis por la Avertina. Riv. med. germ.-ibera amer. 1929, Nr. 2, 128.
 - Fortschritte auf dem Gebiet der Allgemeinnarkose. Berl. Klin. 1929, 397/398, 19.
 - Berliner Gesellschaft für Chirurgie. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 44, 2803.
 - Grundsätzliches zur Avertinnarkose. Schmerz, Narkose u. Anästh. 1929, H. 8, 283.
 - Die Unterbrechung der lähmenden Avertinwirkung auf das Atmungszentrum. Zbl. f. Chir. 1931, Nr. 25, S. 1566.
- Martin, B. u. Kotzoglou, P.: Kokain als Antidot gegen Avertin. D. Zschr. f. Chir. 1931, Bd. 234, S. 115.
- Martin, E.: Avertin (E 107) in der Geburtshilfe. Mschr. Geburtsh. 176, H. 4/5, 241 (1927).
- Weitere Erfahrungen mit dem Avertindämmerschlaf während der Geburt. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 5, 180.
 - Avertindämmerschlaf, Wirkungszeit und Einfluss auf Geburtsdauer wie Nachgeburtszeit. Med. Welt 1928, Nr. 14, 518.
 - Darf der Praktiker Avertin in der Geburtshilfe verwenden? Z. ärztl. Fortbildg 1929, Nr. 17, 559.
 - Der Avertin-Dämmerschlaf. M. Kl. 1930. II., S. 1036.
- Martius: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2066.

- Mazzacava, G.: Contributo allo studio delle modificazioni nella velocita di sedimentazione e di coagulazione e nel contenuto in fibrinogeno del angue dopo interventi chirurgici in narcosi narcileniche ed avertiniche. Arch. d. Soc. ital. di Chir. 1930, S. 619.
- Meiss, W. C.: Rektale Anaesthesia mit Avertin. (Holländisch.) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1930. I., S. 2120.
- Melzner: Zur Beurteilung der Rectalnarkose mit E 107 (Avertin). Chir.-Kongr. 1927. Arch. klin. Chir. 148, 698 (1927).
- Experimentelle Untersuchungen über die Behandlung des Wundstarrkrampfes in einer Kombination von Curarin und Avertin. Dtsch. Z. Chir. 212, H. 5/6 (1929).
 - Über Narkosen mit Avertin und Pernokton. Zbl. Chir. 1930, Nr. 4, 237.
 - Über Einleitung der Narkosen mit Avertin und Pernokton. D. m. W. 1930, Nr. 41, S. 1736.
- Mey: Avertindämmerschlaf. Zbl. Gynäkol. 1928, Nr. 18, 1127.
- Meyer: Chirurgische Behandlung der Basedowschen Krankheit. Med. Klin. 1929, Nr. 14, 543.
- Milkó, V.: Avertinnarkose in der Kinderchirurgie. (Ungarisch.) Orv. Hétl. 1933, S. 461.
- Mintz: Über Avertin-Rectalnarkose. Latvijas ārstu ž. 1929, 5/6, 56.
- 100 Avertinbasisnarkosen (0,1 pro kg). Zbl. Chir. 1929, Nr. 35, 2199.
- Mörl, F.: Rektale oder Dickdarm-Avertinnarkose? Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 34, S. 2108.
- Coramin bei schwerster zentraler Atemlähmung in Avertinnarkose. M. Kl. 1931, Nr. 25, S. 916.
- Mömburg u. Rotthaus: Avertindosierung, Avertin bei Tetanus. Dtsch. med. Wschr. 1929, Nr. 28, 1164.
- Monin: Rectal narcosis with avertin. Ir. J. med. Sci. 1929, H. 6, 256.
- Rectal narcosis with avertin. Brit. med. J. 1929, Nr. 35/56, 4027.
- Monod, R.: Les principes directeurs de l'anesthésie par voie rectale au tribromoéthanol. Journ. de Chir. 1932, Bd. 39, S. 822.
- Les anesthésies par lavement à l'étherhuile et à l'avertine. Verh. d. 9. Kongr. d. internat. Ges. f. Chir. 1932, Bd. 3, S. 689.
- Montague, J. F.: Rectal anesthesia in rectal operations. Internat. Journ. of Med. 1930, Bd. 43, S. 437.
- Morgan, G. M. B.: Avertin anaesthesia in childbirth. Brit. med. Journ. 1932. Nr. 3730, S. 10.
- Mouzon: Rectal anaesthesia. Brit. med. J. 1928, Nr. 3496, 38 C.
- Muchadze: 21. allrussische Chirurtagung. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 33, 2080.
- Mühsam: Berliner medizinische Gesellschaft. Aussprache. Med. Klin. 1927, Nr. 14, 531.
- Chirurgen-Kongress 1928. Aussprache. Arch. klin. Chir. 152, 29 (1928).
 - Rectalnarkose mit Avertin. Schmerz 2, H. 2, 106 (1928).
 - 2. Umfrage Schwalbe: Über die Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 14, 559.

- Münckehof: Medizinische Gesellschaft Bochum. Klin. Wschr. 1929, Nr. 20, 958.
- Mues: Bericht über 630 Avertinnarkosen. Zbl. Chir. 1929, Nr. 35, 2198.
- Naujoks: Avertin bei Eklampsie. Mschr. Geburtsh. 84, 1930.
- Zur Bewertung des Avertins (Avertintodesfall, Avertinexanthem, Avertin bei Eklampsie). Mschr. f. Gebh. 1930, Bd. 84, S. 97.
- Nehrkorn, A.: Avertin zur Einleitung der Narkose. Zbl. Chir. 1928, Nr. 1, 2.
- Der Einfluss des Thyroxins auf die Avertinkonzentration im Blut. Kl. W. 1932. I., S. 367.
- Avertin und Morbus Basedow. Chirurg. 1932. Jg. 4., S. 684.
- Über Avertinentgiftung. Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 13, S. 781 V. B. (Disk. S. 781).
- Nehrkorn u. Sebening, W.: Die Steuerungsmöglichkeit der Avertinnarkose durch Thyroxin. Zbl. f. Chir. 1931, Nr. 25, S. 1569.
- Nestmann, Fr.: Notiz zu P. Schrödl.: Über einen Todesfall in Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1928, Nr. 29, 1805.
- Klinisches und Pharmakologisches zur Avertinnarkose. Klin. Wschr. 1928, Nr. 40, 1901.
- Erwiderung. Klin. Wschr. 1928, Nr. 49, 2346.
- Niemann, G.: Intravenöser Avertinrausch bei gynäkologischen Eingriffen. Zbl. f. Gyn. 1930. Nr. 45. S. 2826.
- Nigst, P. F.: Bisherige Ergebnisse der Avertinnarkose. Schweiz. med. Wschr. 1929, Nr. 10.
- Experimentelle und klinische Studien bei Rectalnarkosen unter besonderer Berücksichtigung der Ätheröl-Tropfnarkose. Beitr. klin. Chir. 145, 75.
- Niklas: Medizinische Gesellschaft Bochum. Aussprache. Klin. Wschr. 1929, Nr. 20, 958.
- Nordmann: Berliner medizinische Gesellschaft. Med. Klin. 1927, Nr. 14, 530.
- Chirurgen-Kongress 1927. Aussprache. Arch. klin. Chir. 148, 97 (1927).
- Die Rectalnarkose mit E 107. Zbl. Chir. 1927, Nr. 17, 1055.
- Umfrage über die Avertinnarkose. Med. Klin. 1928, Nr. 14, 529; Nr. 16, 615; Nr. 18, 692 (Amersbach, Polono, Vorschütz, Roith, Benthin, Butzengeiger, Ruge, Heufelder, Sievers.)
- Die Vorteile und Vorsichtsmassregeln der Avertinnarkose. Ther. Gegenw. 1929, Nr. 10, 442.
- Berliner Gesellschaft für Chirurgie 1929. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 40, 1698.
- Die bisher bekannten angeblichen Unglücksfälle nach Avertinnarkosen. Berl. Ges. Chir. Dtsch. med. Wschr. 1929, Nr. 40, 1698. Zbl. Chir. 1929, Nr. 44, 2798.
- Die bisher veröffentlichten Todesfälle nach Avertinnarkose. Chirurg. 1929. I., Nr. 25, 1142.
- Oberniedermayr, A.: Weitere Erfahrungen mit der Avertinnarkose im Kindesalter. Kl. W. 1932. II., S. 1710.
- Oberst: Medizinische Gesellschaft Freiburg i. Br. Aussprache. Klin. Wschr. 1928, Nr. 20, 961.

- Pankow: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 14, 561.
- Parsons, F. B.: Some pharmacological aspects of avertin. Brit. med. J. 1929, Nr. 3589, 709.
- Avertin. Canad. med. Assoc. Journ. 1931, Bd. 24, S. 59.
 - Avertin. Brit. med. Journ. 1930, Nr. 3639, S. 554.
- Pelegrin, A.: Eine neue Methode für allgemeine Narkose. Chirurg 1933, Jg. 5., S. 500.
- Zum Studium der intravenösen Avertinnarkose. (Spanisch.) Rev. de Cir. de Barcelona 1933, Bd. 5, S. 209.
- Pels Leusden, F. u. Küntscher, G.: Über die desinfizierende Wirkung des Avertins. Zbl. f. Chir. 1932, Nr. 22, S. 1357.
- Petermann: Bericht über 3600 Avertinnarkosen, Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 44, S. 2723, V. B. (Disk. S. 2728).
- Peterson, R. u. Pierce, J. M.: Avertin in gynecology. A report of three hundred consecutive cases. Surg. etc. 1932, Bd. 55, S. 191.
- Pfützner: Tod nach Avertinnarkose. Klin. Wschr. 1929, Nr. 9, 409.
- Beobachtungen und Versuche über die Avertinbasionarkose. Arch. f. klin. Chir. 1931, Bd. 165, S. 402.
- Pieri, G. u. Lise, G.: Über Avertinnarkose. Rass. internaz. di Clin. 1931, H. 17.
- Piorék, L.: Rektale Avertinnarkose als grundlegende Narkose. (Polnisch.) Polski Przgl. chir. 1931, Bd. 10, S. 510.
- Poduwal: Avertin rectal narcosis. Madras med. Coll. Mag. 8, Nr. 2/3 (1928/29).
- Avertin rectal narcosis. Indian med. Gaz. 1929, Nr. 8, 432.
- Pohl: Avertin oder Pernocton als psycheschonende Narkosevorbereitung in der praktischen Chirurgie? Chirurg 1930, Jg. 2., S. 222.
- Polano, O.: Die Rectalnarkose mit E 107 bei gynäkologischen Untersuchungen und Operationen. Münch. med. Wschr. 1927, Nr. 15, 630.
- Umfrage Nordmann über die Avertinnarkose. Med. Klin. 1928, Nr. 14, 531.
- Preusse: Avertinnarkose. Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 27, S. 1686 V. B. (Disk. S. 1688).
- Pribram, B. O.: Chirurgen-Kongress 1927. Aussprache. Arch. klin. Chir. 148, 107 (1927).
- 2. Umfrage Schwalbe: Über die Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 14, 560.
 - Zur Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 19, 1164.
 - Die Steuerungsmöglichkeit der Avertinnarkose durch Thyroxin. Zbl. Chir. 1929, Nr. 50, 3138.
 - Die Steuerungsmöglichkeit der Avertinnarkose durch Thyroxin. Dtsch. med. Wschr. 1929, Nr. 35, 1457.
- Queries and Minor Notes: Avertin as an anesthetic. J. amer. med. Assoc. 11, 745 (1928).
- Raginski, B. B. u. Bourne, W.: The action of ephedrine in avertin anesthesia. Journ. of Pharmacol. 1931, Bd. 43, S. 219.
- Raginski, B. B. u. Bruger, M.: The effect of avertin upon the circulation. Journ. of Pharmacol. 1931, Bd. 43, S. 219.

- Ransom, H. K.: Avertin as an anesthetic for general surgery. Arch. of Surg. 1933, Bd. 26, S. 89.
- Reddingius, T.: Über Avertinnarkose. (Holländisch.) Geneesk. Tijdschr. v. Nederl.-Indie 1930, Jg. 70., S. 1017.
- v. Redwitz: Vereinigung Münchener Chirurgen. Aussprache. Zbl. Chir. 1928, Nr. 8, 489.
- Reed, Ch. B.: Avertin anaesthesia in obstetrics. Amer. Journ. of Surg. 1930, Bd. 9, S. 76.
- Reich: Vereinigung niederrheinisch-westfälischer Chirurgen. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 38, 2414.
- Reimer: Rectalnarkose mit Avertin. Z. Krk. hauswes. 25, H. 1, 13 (1929).
- Reinert: Über Avertinnarkose. 37. Tagg Ver. igg. nordwestdt. Chir. Zbl. Chir. 1929, Nr. 16, 995.
- Reischauer: Chirurgen-Kongress 1927. Aussprache. Arch. klin. Chir. 148, 100 (1927).
- Reschke K.: Zur Behandlung der Avertinasphyxie. Zbl. f. Chir. 1931, Nr. 1, S. 3.
- Riedel, J.: Untersuchungen über Beeinflussung der Dauer der narkotischen Avertinwirkung. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1930, Bd. 148, S. 111.
- Riediger, F.: 2. Umfrage Schwalbe: Über die Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 14, 562.
- Über Rectalnarkose mit Avertin. Ver. wiss. Heilk. Königsberg i. Pr. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 16, 680.
- Ritter: Vereinigung niederrheinisch-westfälischer Chirurgen. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 38, 2413.
- Rodecurt: Über Avertinnarkose bei gynäkologischen Operationen. Narkose u. Anästh. 1929, H. 2, 39.
- Roedelius: Chirurgen-Kongress 1927. Aussprache. Arch. klin. Chir. 148, 111 (1927).
- 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2067.
- 37. Tagung der Vereinigung nordwestdeutscher Chirurgen. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 16, 999.
- Röthig: Berliner Gesellschaft für Chirurgie. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 44, 2805.
- Roith, O.: Zur Avertinnarkose. Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 14, 598.
- Umfrage Nordmann über die Avertinnarkose. Med. Klin. 1928, Nr. 16, 615.
- Rominger: Zur Beurteilung der Brauchbarkeit narkotischer Substanzen im Kindesalter. Schmerz 1, H. 4, 272 (1928).
- Roth: 37. Tagung der Vereinigung nordwestdeutscher Chirurgen. Zbl. Chir. 1929, Nr. 16, 1003.
- Rütz: Avertintodesfall. D. Zschr. f. Chir. 1933, Bd. 240, S. 235.
- Ruge: Avertinbetäubung. Med. Welt 1928, Nr. 23, 873.
- Umfrage Nordmann: Über die Avertinnarkose. Med. Klin. 1928, Nr. 16, 617.
- Tödliche Leber-Nierenschädigung nach Avertin? Zbl. f. Chir. 1932, S. 2334.
- Rumpf: Erfahrungen mit Avertin. Zbl. Gynäk. 1929, Nr. 12, 751.

- Sauerbruch: 12. Tagung der Vereinigung der bayerischen Chirurgen. Aussprache. Zbl. Chir. 1927, Nr. 39, 2460.
- Chirurgen-Kongress 1927. Aussprache. Arch. klin. Chir. 148, 99 (1927).
 - Berliner Gesellschaft für Chirurgie. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 28, 1767.
- v. Scanzoni, C.: Todesfälle bei Avertinrektalnarkosen. Zbl. f. Chir. 1931, Nr. 36, S. 2251
- Schäfer, V.: Berliner medizinische Gesellschaft. Aussprache. Med. Klin. 1927, Nr. 14, 532.
- 2. Umfrage Schwalbe: Über die Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 14, 562.
 - Über Pernokton und kombinierte Perokton-Avertinnarkose. Btr. z. klin. Chir. 1930, Bd. 148, S. 542. (Disk. Zbl. f. Chir. 1930, S. 1128.)
- Schamoni, H.: Avertin- und Peroctonanwendung beim Wundstarrkrampf. Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 23, S. 1408. (Disk. ibid. Nr. 22, S. 1381.)
- Scheidt, W.: 1000 Avertinnarkosen bei gynäkologischen Operationen. Zbl. f. Gyn. 1930, S. 1546.
- Schelenz: Rectalnarkose mit Avertin (E 107). Pharmaz. Zbl. 68. 671 (1927).
- Schildbach: Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1930, Nr. 8, 456.
- Schilling: Bericht über 38 Avertinnarkosen. Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 20, S. 1235. V. B.
- Schlagintweit: Vereinigung Münchener Chirurgen. Aussprache. Zbl. Chir. 1928, Nr. 8, 489.
- Schley, W.: Über pathologisch-anatomische Befunde bei Avertintoden. Zbl. Path. 1933, Bd. 58. Sonderbd. S. 164.
- Schmidt, Helmut: Das Ephedrin in der operativen Praxis. Zbl. Chir. 1928, Nr. 51, 3207.
- 37. Tagung der Vereinigung nordwestdeutscher Chirurgen. Zbl. Chir. 1929, Nr. 16, 1004.
- Schmieden u. Sebening: Über die Wahl des Betäubungsverfahrens in der praktischen Chirurgie. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2062.
- Schönbauer, L. u. Links, R.: Über chemische Befunde in den Organen nach einem Todesfall nach Avertinbasisnarkose. Zbl. f. Chir. 1932, Nr. 15, S. 941. (Cf. Tiemann.)
- Schömann: Avertinnarkose. Klin. Wschr. 192, 920.
- Schorov: 21. allrussische Chirurgentagung. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 33, 2080.
- Schrank, H.: Avertin und Kreislauf. Zbl. Chir. 1928, Nr. 51, 3205.
- Schroeder: Avertin und Gasnarkose. D. m. W. 1931, Nr. 35, S. 1493.
- Schroeder u. Simeonoff, K.: Über die Kombination des Avertins mit der Narzylenbetäubung. Zsch. f. Gebh. 1932, Bd. 102, S. 357.
- Schrödl, P.: 12. Tagung der Vereinigung der bayerischen Chirurgen. Aussprache. Zbl. Chir. 1927, Nr. 39, 2460.
- Über einen Todesfall in Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1928, Nr. 20, 1231.
- v. Schubert: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2068.

- Schubert, O.: Deaths, caused by avertin narcosis. A review of the literature. Acta chir. scandin. 1931, Bd. 68, S. 55.
- Schütz: Bericht über 40 Fälle von Entbildung mit Avertindämmerschlaf aus der Städtischen Entbindungsanstalt in Altona. Altona. ärztl. Ver. Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 38, 1656.
- Schulte, A.: Über fünfjährige Erfahrungen mit rektaler Avertinnarkose. Zbl. f. Gyn. 1933, Nr. 43, S. 2565.
- Schutze-Wolters, G.: Untersuchungen über die Amnesie bei Avertinnarkose. Schmerz 1930, Jg. 3., S. 91.
- Schulze: Über Rectalnarkosen mit Avertin-Amylenhydratlösung. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 46, 1928.
- Über Mastdarmbetäubung. Dtsch. Z. Chir. 220, H. 1/2, 121 (1929).
 - Über Mastdarmbetäubung. 14. Tagg Ver. igg bayer. Chir. Zbl. Chir. 1929, Nr. 44, 2752.
 - Avertin-Magnesiumsulfat-Narkophinnarkose nach Martin. Schmerz 1931, Jg. 4., S. 59.
 - Vollnarkosen mit Avertin-Magnesiumsulfat-Narkophin. M. m. W. 1930, Nr. 31, S. 1312.
- Schwalbe, J.: 1. Umfrage: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2064. (Küttner, Sedek, Enderlen, Kirschner, Pankow, Heynemann, Sellheim, Döderlein, Mayer, Hellmuth, Bier, Graser, Kuthe, Roedelius, Kümmel sen., Drügg, Borchers, v. Schubert, Seitz, Martius, Füth, Esch.)
- 2. Umfrage: Über die Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 14, 558. (Borchardt, Mühsam, Petermann, Pribram, Plenz, Dreesman, H. Lobenhoffer, Schäfer, Hammerschlag, Riediger, Kreuter.)
- Schlaepfer, M. K. u. Peters, L.: Avertin fluid anesthesia in surgery. Arch. of Surg. 1932, Bd. 24, S. 868.
- Sebening, W.: Ärztlicher Verein Frankfurt a. M. Aussprache. Klin. Wschr. 1928, Nr. 19, 914.
- Chirurgen-Kongress 1928. Aussprache. Arch. klin. Chir. 152, 37 (1928). Zbl. Gynäk. 1928, Nr. 25, 1609.
 - Narkose und Anästhesie. Die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 33, 2074.
 - Physiologische Grundlagen der Avertinnarkose. Schmerz, Narkose u. Anästh. 1930, Nr. 11, 403.
 - Recent researches and clinical advances in avertin narcosis. Anesth. a. Analg. 1932, Bd. 11, S. 145.
- Sebening: In welchen Darmabschnitt wird das Avertin wirksam resorbiert? Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 25, S. 1539 (zu: Treplin).
- Seefisch: Chirurgen-Kongress 1928. Aussprache. Arch. klin. Chir. 152, 35 (1928).
- Sellheim: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2066.

- Seiffert, E.: 1000 Avertinnarkosen. Zbl. Chir. 1929, Nr. 35, 2183.
 — Avertin- und spezifische Behandlung des Wundstarrkrampfes. Btr. z. klin. Chir. 1932, Bd. 156, S. 1.
 — 1000 Avertinnarkosen. Zbl. f. Chir. 1929, Nr. 35, 2183.
 — Avertin- und spezifische Behandlung des Wundstarrkrampfes. Btr. z. klin. Chir. 1932, Bd. 156, S. 1.
- Seitz: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2068.
- Sennewald: Avertin (E 107) zur Betäubung des Geburtsschmerzes in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode. Zbl. Gynäk. 1928, Nr. 3, 155.
 — 90. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte. Aussprache. Zbl. Gynäk. 1928, Nr. 43, 2775.
- Shipway, F.: A note on avertin anaesthesia in operations on the upper respiratory tract. Journ. of Lar. 1933, Bd. 48, S. 389.
 — The selection of cases for avertin anaesthesia. Brit. Journ. of Anaesth. 1930, Bd. 7, S. 117.
- Sievers, R.: Über die Avertin- (E 107) Narkose im Kindesalter. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 30, 1253.
 — Umfrage Nordmann über die Avertinnarkose. Med. Klin. 1928, Nr. 18, 693.
 — Chirurgen-Kongress 1928. Aussprache. Arch. klin. Chir. 152, 31 (1928).
 — Die Avertinvollnarkose im Kindesalter. Zbl. Chir. 1929, H. 4, 194.
 — Über Wesen und Bedeutung der Interwallmethode für die Avertinnarkose im Kindesalter. Arch. f. klin. Chir. 1931, Bd. 164, S. 66.
- Silberberg: Avertin als Rectalnarkoticum. Vestn. Chir. (russ.) 13, 21 (1928).
- Silva, C.: La narcosi avertinica base in ginecologia. Ann. d'Ostetr. 1931, Bd. 53, S. 1815.
 — Su 150 casi di narcosi rettali con l'avertina. Atti d. Soc. ital. d'Ostetr. 1932, Bd. 30, S. 518.
- Sioli, F. u. Neustadt, R.: Avertin in der Psychiatrie. Klin. Wschr. 1927, Nr. 39, 1851.
- Soler Rvigde Elizaicin, J.: Die Allgemeinanästhesie auf rektalem Weg. (Spanisch.) Ars med. (Barcelona) 1930, Bd. 6, S. 338.
- Soli, D.: A proposito della narcosi rettale avertinica. Rif. med. 1931. I., S. 368.
- Specht, K.: Über Avertinnarkose bei Leber- und Nierenschädigungen. Zbl. Chir. 1929, Nr. 35, 2213.
 — Beiträge zur Avertinnarkose. Ther. Gegenw. 1930, H. 1/2.
 — Zur Beurteilung der Wirkungsweise des Avertin. Zbl. Chir. 1930, Nr. 8, 459.
 — Coramin bei Avertinnarkose. Zbl. f. Chir. 1932, Nr. 22, S. 1345.
 — Zum jetzigen Stand der Avertinnarkose. Kl. W. 1931, Nr. 14, S. 650.
- Speidel, F. G.: Avertin basal anaesthesia. Clinical observations. Amer. Journ. of Surg. 1930, Bd. 9, S. 73.
- Spiegel, A.: A new and efficient rectal anaesthesia. Amer. Journ. of Surg. 1930, Bd. 8, S. 97.
- Stamm, W.: Avertin. Erfahrungen bei klinischen Demonstrationen. Zbl. f. Chir. 1931, Nr. 25, S. 1554.

- Stander, H. J.: Studies on avertin. Amer. Journ. of Obstetr. 1931, Bd. 22, S. 219.
- Stark, W.: Beiträge zur Avertin-Entgiftung durch Glykuronsäure. Schmerz 1930, Jg. 3., S. 247.
- Steden: Umfrage Anschütz: Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 739.
— Medizinische Gesellschaft Bochum. Aussprache. Klin. Wschr. 1929, Nr. 20, 958.
- Stegemann: Avertinnarkose bei chirurgischen Eingriffen. Med. Welt 1928, Nr. 49, 1820.
— Zur Schmerzbekämpfung bei der Operation Basedowkranker. Chirurg 1929, Nr. 1.
- Strassmann: Unsere Erfahrungen mit Lachgasnarkosen. Zbl. Gynäk. 1929, H. 1, 39.
- Straub, W.: Rectalnarkose mit Avertin (Resorption und Dosierung). Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 14, 593.
— Rectalnarkose mit Avertin (Ausscheidung und Nebenwirkungen). Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 30, 1279.
— Klinisches und Pharmakologisches zur Avertinnarkose. Klin. Wschr. 1928, Nr. 49, 2346.
- Strümpel, M.: Unterbrechung der Avertinnarkose mit Coramin. Arch. f. Ohrenhkd. 1932, Bd. 132, S. 275.
- Sudeck: 1. Umfrage Schwalbe: Der gegenwärtige Stand der Avertinnarkose. Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 49, 2065.
- Sultan: Berliner Gesellschaft für Chirurgie. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 28, 1768.
- Szathmary, Z.: Über Avertinnarkose. (Ungarisch.) Orv. Hetil. 1930. I., S. 501.
- Talmud, S., Fehler, Gefahren und unvorhergesehene Komplikationen bei Rektalnarkose. Schmerz 1933, Jg. 6., H. 2, S. 64. (S. 66: Avertinnarkose.)
- Teichmann: Die Avertinnarkose beim Tetanus. M. m. W. 1932, Nr. 4, S. 135.
- Tiemann: Über das Atemzentrum lähmende und erregende Substanzen. Arch. exper. Pathol. 135, 213 (1928).
— Bemerkungen zu der vorstehenden Arbeit von Dr. L. Schönbauer u. Dr. R. Links. „Über chemische Befunde in den Organen nach einem Todesfall nach Avertinbasinarkose.“ Zbl. f. Chir. 1932, Nr. 15, S. 943.
- Tinozzi: Rectale Avertinnarkose. Ann. ital. Chir. 6, 1257 (1927).
- Toller: Beiträge zur Avertinnarkose. Z. Hals- usw. Heilk. 18, 283 (1927).
— Beiträge zur Avertinnarkose. Klin. Wschr. 1928, Nr. 20, 961.
- Topics of current interest: Avertin. Canad. med. Assoc. J. 19, 251 (1928).
- Trendtel: Klinisch-experimentelle Untersuchungen über einige neuere Narkotica, insbesondere E 107 (Avertin) in der Kinderheilkunde. Med. Ges. Kiel. Münch. med. Wschr. 1927, Nr. 29, 1253 u. Klin. Wschr. 1927, Nr. 50, 2405.

- Treplin, L.: 37. Tagung der Vereinigung nordwestdeutscher Chirurgen. Aussprache. Zbl. Chir. 1929, Nr. 16, 998.
- In welchem Darmabschnitt wird das Avertin wirksam resorbiert? Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 21, S. 1275. (Cf. Sebening.)
- Uebelhorn, R.: Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflussbarkeit der Avertinnarkose. Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 38, S. 2358.
- Ujma: Die Rectalnarkose bei gynäkologischen Operationen. Narkose u. Anästh. 1928, H. 7, 329.
- Unger, E.: Chirurgenkongress 1927. Aussprache. Arch. klin. Chir. 148, 102 (1927).
- Unger, E. u. Heuss, H.: Rectalnarkose mit E 107. Berl. med. Ges. Med. Klin. 1927, H. 14, Nr. 530.
- Unger, E. u. May: Elektrokardiographische Untersuchungen während der Narkose (insbesondere Avertinnarkose). Zbl. Chir. 1927, Nr. 51, 3272.
- Veal, J. R., Philipps, J. R. u. Brooks, C.: Avertin anesthesia in experimental nephritis. Journ. of Pharmacol. 1931, Bd. 43, S. 637.
- Vitale, A.: Le variazioni ematologiche nell' anestesia basale avertinica. Ricerche sperim. Giorn. med. Alto Adige 1931, Bd. 3, S. 371.
- Vivaldi: Las posibilidades de una anestesia rectal. Siglo med. 84, Nr. 3954, 301 (1929).
- Vogel, R.: Vorschlag zu einer vereinfachten und sicheren Vorrichtung zur Anwendung der intravenösen Avertinbetäubung. Zbl. f. Chir. 1931, Nr. 19, S. 1179.
- Vorschütz: Umfrage Nordmann über die Avertinnarkose. Med. Klin. 1928, Nr. 14, 532.
- Umfrage Anschütz: Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 741.
- Waddell, J. A.: The action of avertin on voluntary and nonvoluntary muscle. Journ. of labor. a. clin. Med. 1932, Bd. 17, S. 1104.
- Wagner: Umfrage Anschütz: Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 742.
- Wald, A.: Zwei schwere Asphyxien nach Avertinbasisnarkose. (Chir. Klin., Marienkrkhs., Frankfurt a. M.) Zbl. f. Chir. 1934, Nr. 4, S. 204.
- Walton, R. P.: Effect on kidney function of ether, ethylene, and sodium isoamyl-ethyl barbiturate (amytal) and ethylene and tribromethyl alcohol (avertin). Journ. of Pharmacol. 1933, Bd. 47, S. 141.
- Waters, R. M. u. Muehlberger, C. W.: Tribromethanol anesthesia. Arch. of Surg. 1930, Bd. 21, S. 887.
- Wechsler, B.: Die Avertinnarkose bei chirurgischen Operationen. (Polnisch.) Polska Gaz. lek. 1931, I., S. 271.
- Whitaker, C. W.: Avertin in one hundred obstetrical cases and ten surgical cases. West Journ. of Surg. 1933, Bd. 41, S. 347.
- White, C. S. u. Kreiselman, J.: Tribromethyl alcohol (avertin) anaesthesia. Surg. 1930, Bd. 51, S. 361.
- Avertin anaesthesia. From the surgical standpoint: A resume of eighteen month's experience. Ann. of Surg. 1931, Bd. 94, S. 888.

- Welsch, A.: Chemische Untersuchungen zur Avertinfrage. Arch. f. exper. Path. 139, H. 5/6, 302 (1929).
- Wessely: Über unsere bisherigen Erfahrungen mit der rectalen Avertinnarkose bei Augenoperationen. Klin. Mbl. Augenheilk. 81, 862 (1928).
— Die Bedeutung der Avertinnarkose für die Augenheilkunde. Z. Augenheilk. 100/101, 556 (1929).
- Wette, W.: Zur Technik der Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1928, Nr. 29, 1800.
- Widenhorn, H.: Über die Kombination der Avertinnarkose mit Aether, Stickoxydul und Aethylen. D. Zschr. f. Chir. 1932, Bd. 235, S. 573.
— The results of avertin basis anaesthesia with ether, nitrous oxygen and ethylene, based on clinical and metabolic studies; Report of 700 cases. Ann. of Surg. 1931, Bd. 94, S. 892.
- Widera: Avertinbasisnarkose. Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 27, S. 1687, VB. (Disk. S. 1688.)
- Wideroe: Über die Avertinnarkose. Tidsskr. Norske Laegefor. 1928, Nr. 13.
- Wiggins, S. C. (Boston): General care of patient in anesthesia. Amer. Journ. of Surg. 1934, Bd. 23, Nr. 1, S. 106. (Tabellenartige Zusammenstellung über Vorbereitung des Pat., Wahl des Anästhetikums und seine Anwendung mit Berücksichtigung von Avertin, Nachbehandlung.)
- Wihtols, T.: Pathologisch-anatomische Veränderungen in Tierorganen nach Avertinnarkose. Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 41, S. 2424.
- Wilhelm, Th.: Über Erfahrungen mit Avertin in der Praxis des Allgemeinen Krankenhauses. Zbl. Chir. 1929, Nr. 50, 3145.
- Wilkmann, B.: Über die Entgiftung einiger Lokalanästhetika und Basisnarkotika. Schmerz 1931, Jg. 4., S. 234.
- William u. Wilson: Death after avertin anesthesia. Brit. med. J. 1929, II., Nr. 3572, 1141.
- Willstätter u. Duisberg: Zur Kenntnis des Trichlor- und Tribromäthylalkohols. Ber. dtsh. chem. Ges. 56, 2283 (1923).
- Winkler: Umfrage Anschütz: Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 736.
- Wolf, A.: Über 100 Avertin-Rectal-Narkosen. Ärztliche Mitteilungen aus und für Baden 1928, Nr. 13, 217.
— Avertin bei Wundstarrkrampf. Zbl. Chir. 1929, Nr. 35, 2200.
— Umfrage Anschütz: Zur Aussprache über die Avertinnarkose. Zbl. Chir. 1929, Nr. 12, 735.
— Zur Technik der rectalen Avertinnarkose bei Mastdarm- und Dickdarmoperationen. Zbl. Chir. 1929, Nr. 50, 3142.
- Wollesen, J. M.: Die Technik der Avertinnarkose. (Dänisch.) Hosp. tid. 1932, S. 489.
— Die Wirkung des Avertins auf den Blutzucker. Klin. u. experiment. Studien nebst Mitteilung eines Falles von Avertinnarkose bei Operation eines Zuckerkranken. (Dänisch.) Hosp. tid. 1932, S. 191.

- Wollesen, J. M. u. Larsen, K.: Die Wirkung des Avertins auf das Leberparenchym. (Dänisch.) Hosp. tid. 1932, S. 987.
- Avertinnarkose. (Dänisch.) Hosp. tid. 1932, S. 1320 u. 1375.
- Fünf Kranke mit schwerer Lungentuberkulose in Avertinnarkose operiert. M. m. W. 1933. I., S. 421.
- Wood, D. A.: Tribromethanol as a preoperative narcotic. Calif. med. 1930, Bd. 33, S. 719.
- Further reports on use of tribromethanol (Avertin). Anesth. a. Analg. 1933, Bd. 12, S. 38.
- Wülfing: Die Rückatmungsnarkose nach Ombredanne und ihre Kombination mit der rektalen Avertinnarkose. Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 31, S. 1921 V. B. (Disk. S. 1922.)
- Die Rückatmungsnarkose nach Ombredanne zur Ergänzung der rektalen Avertinnarkose. M. Kl. 1933. I., S. 655.
- Wymer: 12. Tagung der Vereinigung der bayerischen Chirurgen. Die Säure-Basenverhältnisse bei der Rectalnarkose mit E 107. Zbl. Chir. 1927, Nr. 39, 2459.
- Wymer u. Fuss: Eine vergleichende Studie über die Säurebasenverhältnisse bei der Äther- Chloroform- und Avertinnarkose. Narkose u. Anästh. 1928, Nr. 6, 283.
- Young, L.: An experience with avertin anesthesia in gynecology. Lancet 1930. I., Nr. 22, S. 1177.
- Young, J.: Avertin in gyn. A record of 1000 cases. Brit. med. Journ. 1931, Nr. 3700, S. 1026.
- Zahn: Das neue Narkosemittel E 107. Zahntechnische Reform 17, 230. (1927).
- Žorov, S.: Über Avertinnarkose. (Russisch.) Sovet Chir. 1933, Bd. 4, S. 12.

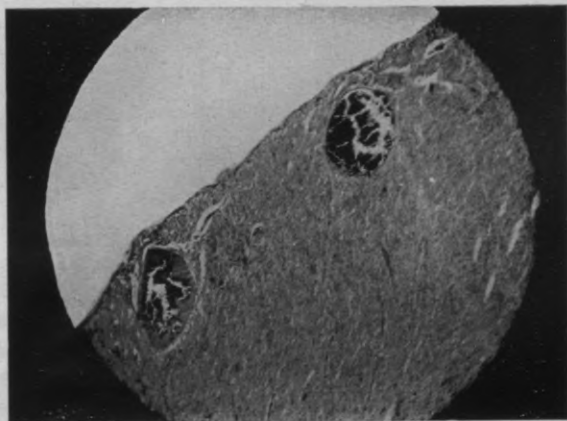
Attēlu paskaidrojumi.

(Trusīši.)

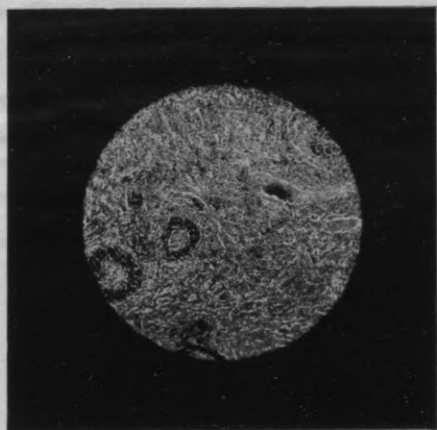
1. att. 16(K17). Sirds. Sudāna krāsojums. Mikrofot. Paliel.: 38:1.
Intensīva asins plazmas tauku reakcija paplašinātos asinsvados.
2. att. 9(K5). Liesas prēp. Wicklein-Falkenberga krāsojums. Mikrofot. Paliel.: 22:1.
Stipri pozitīvs dzelzskrāsojums parenchīmas šūniņās.
3. att. 22(K5R). Liesas prēp. Wicklein-Falkenberga krāsoj. Mikrofot. Paliel.: 22:1.
Stipri pozitīvs dzelzskrāsojums parenchīmas šūniņās.
4. att. 14(K15). Aknu prēp. Sudāna krāsoj. Mikrofot. Paliel.: 33:1.
Sīkgraudains aknu šūniņu pārtaukojums. Ap aknu vārtu asinsvadiem vietām masīvi pārtaukotas aknu šūniņu grupas. Pozitīva un intensīva asins plazmas tauku reakcija.
5. att. 9(K5). Aknu prēp. Turnbullzilā krāsoj. Mikrofot. Paliel.: 57:1.
Žults un asinsvadu apkārtņē ar turnbullzilo pozitīvi krāsojušās šūniņas.
6. att. 15(K16). Aknu prēp. Sudāna krāsoj. Mikrofot. Paliel.: 33:1.
Difūzs, sīkgraudains aknu šūniņu pārtaukojums. Pozitīva asins plazmas tauku reakcija.
7. att. 18(K1R) Aknu prēp. Šarlachsarkanā krāsoj. Mikrofot. Paliel.: 33:1.
Rajonveidīgs un sīkgraudains aknu šūniņu pārtaukojums. Stipri pārtaukotas aknu vārtu asinsvadu adventīciju šūniņas.
8. att. 14(K15). Nieres prēp. Sudāna krāsoj. Mikrofot. Paliel.: 61:1.
Pozitīva asins plazmas tauku reakcija.
9. att. 16(K17). Nieres prēp. Sudāna krāsoj. Mikrofot. Paliel.: 77:1.
Henle's cilpu pārtaukojums.

10. att. 22(K5R). Nieres prēp. Sudāna krāsoj. Mikrofōt. Paliel.: 77:1.
Endotēlijšūniņu un Henle's cilpu pārtaukojums.
11. att. 16(K17). Nieres prēp. Sudāna krāsoj. Mikrofōt. Paliel.: 470:1.
Henle's cilpu pārtaukojums.
12. att. 16(K17). Nieres prēp. Hāmatoksilīna-eozīna krāsoj. Mikrofōt. Paliel.:
107:1.
Fokusveidīga apaļšūniņu infiltrācija garozas daļā.
13. att. 19(K2R). Nieres prēp. Haim.-eoz. krāsoj. Mikrofōt. Paliel.: 515:1.
Garozas apaļšūniņu infiltrācija.
14. att. 19(K2R). Nieres prēp. Haim.-eoz. krāsoj. Mikrofōt. Paliel.: 165:1.
Intersticiālā apaļšūniņu infiltrācija garozā.
15. att. 22(K5R). Nieres prēp. Haim. van Gieson'a krāsoj. Mikrofōt. Paliel.:
135:1.
Parenchīmas hiperaimija un apaļšūniņu infiltrācija.
16. att. Normāls trusiša virsnieres prēp. Haim. v. Gies. krāsoj.
Mikrofōt. Paliel.: 30:1.
Virsnieres serdes un garozas daļa.
17. att. Normāls trusiša virsnieres prēp. Haim. v. Gies. krāsoj.
Mikrofōt. Paliel.: 86:1.
Virsnieres robežas josla starp garozu un serdi.
18. att. 14(K15). Virsnieres prēp. Haim.-eoz. krāsoj. Mikrofōt. Paliel.: 25:1.
Atsevišķi asinsizplūdumi garozas kārtas periferiskajā daļā.
19. att. 18(K1R). Virsnieres prēp. Haim. v. Gies. krāsoj. Mikrofōt. Paliel.: 14:1.
Taukiem nabaģā garozas kārtas daļa krāsojusies tumši.
20. att. 3(K7). Virsnieres prēp. Haim.-eoz. krāsoj. Mikrofōt. Paliel.: 53:1.
Asinsizplūdums garozas kārtā un šūniņu nekrōze asinsizplū-
duma vidū.
21. att. 3(K7). Virsnieres prēp. Haim.-eoz. krāsoj. Mikrofōt. Paliel.: 90:1.
Asinsizplūdums garozas kārtā un šūniņu nekrōze asinsizplū-
duma vidū.

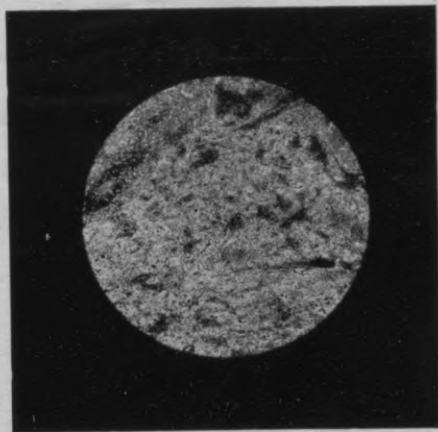
22. att. 3(K7). Virsnieres prēp. Sudāna krāsoj. Mikrofēt. Paliel.: 30:1.
Taukvielu izzudums garozas periferiskajā daļā.
23. att. 3(K7). Virsnieres prēp. Sudāna krāsoj. Mikrofēt. Paliel.: 10:1.
Stiprs taukvielu izzudums garozas centrālajās kārtās.
24. att. | 12(K13). | Kuņģa prēp. Fōtograf. Makroskopiski asinsizplūdumi kuņģa
25. att. | | gļotādā (uzjēmums izdarīts sekcijas dienā).
26. att. 7(K3). Resnās zarnas prēp. Haim. v. Gies. krāsoj. Mikrofēt. Paliel.:
50:1. Sigmas gļotādas nekrōze un apaļšūniņu infiltrācija
visā zarnas sienā.
27. att. 10(K8). Resnās zarnas prēp. Haim. v. Gies. krāsoj. Mikrofēt. Paliel.:
40:1. Sigmas nekrōze un apaļšūniņu infiltrācija.



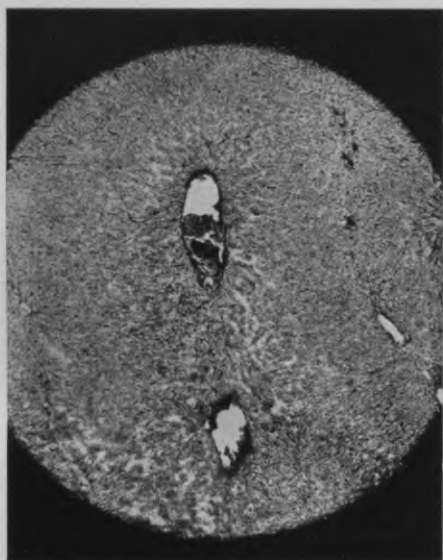
1. att.



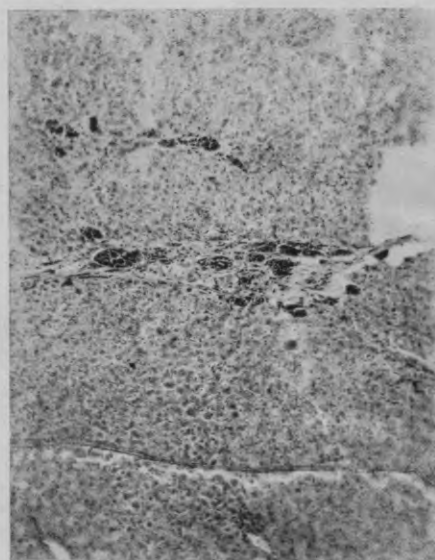
2. att.



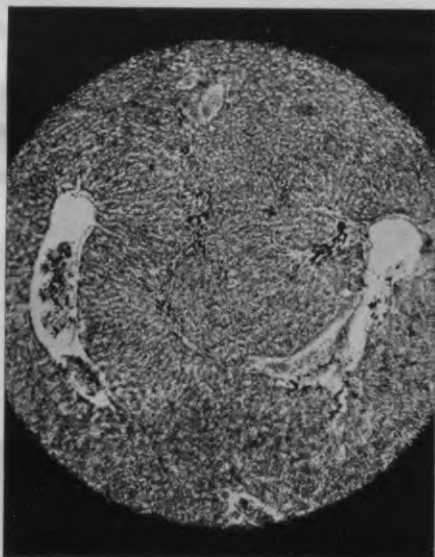
3. att.



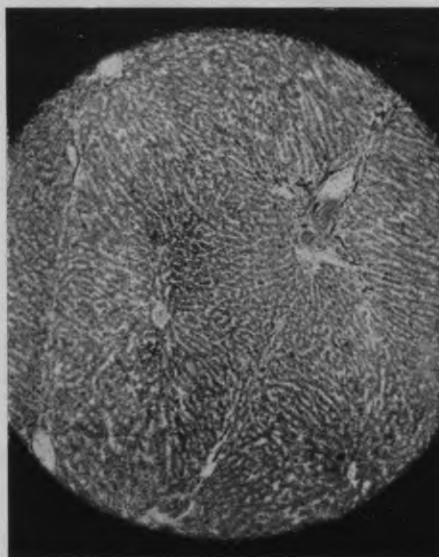
4. att.



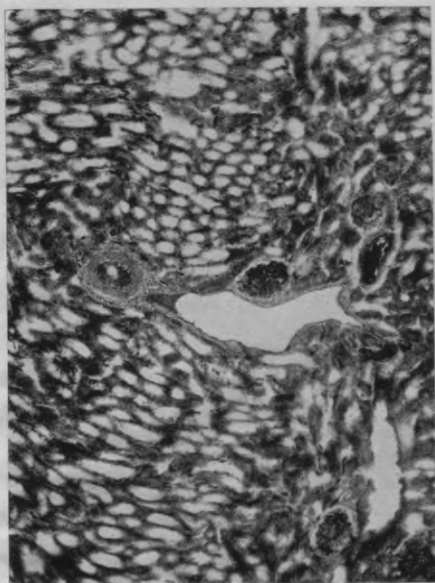
5. att.



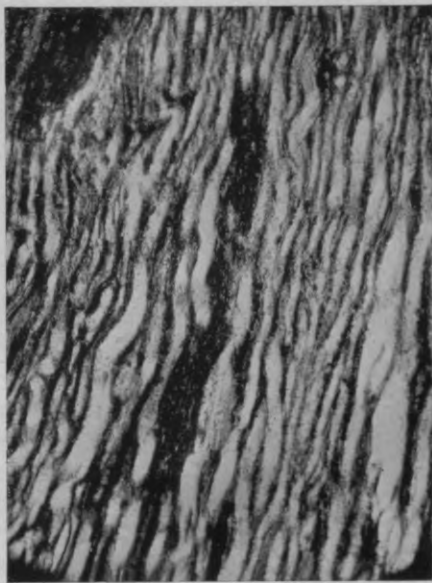
6. att.



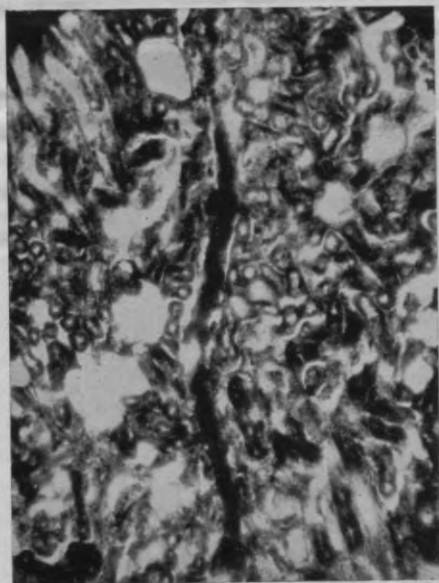
7. att.



8. att.



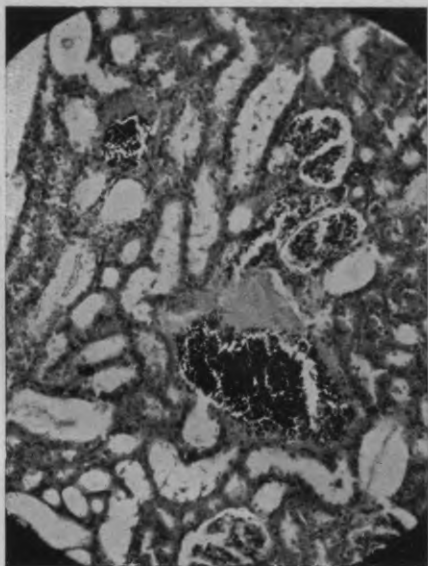
9. att.



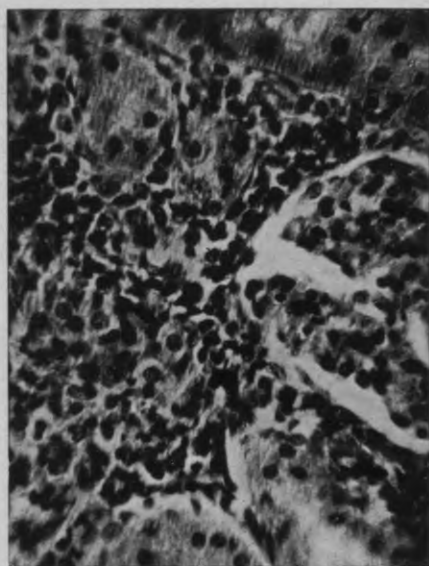
10. att.



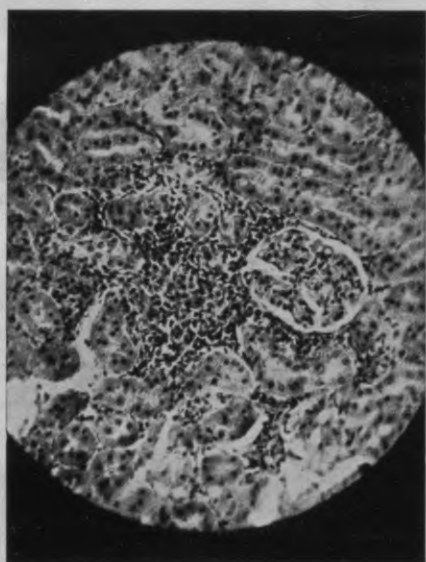
11. att.



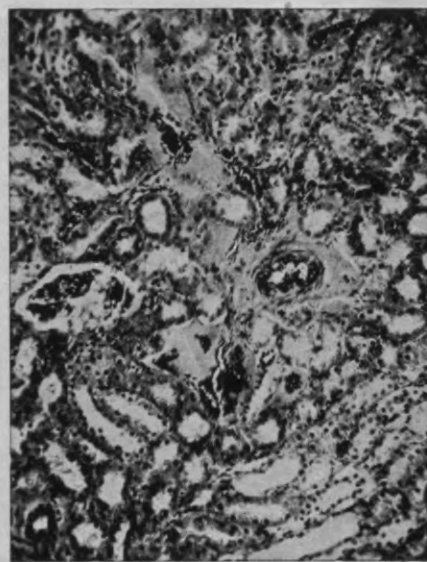
12. att.



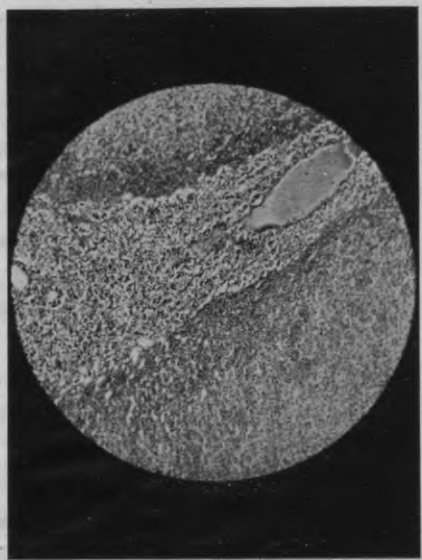
13. att.



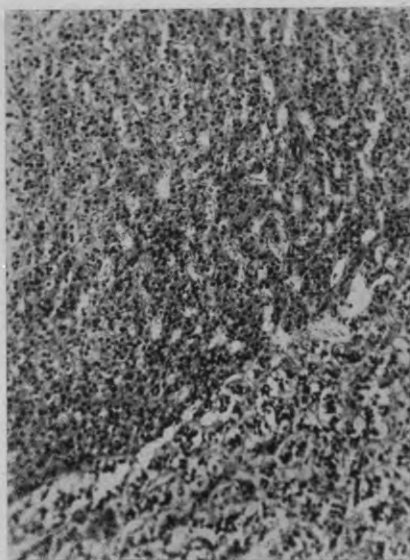
14. att.



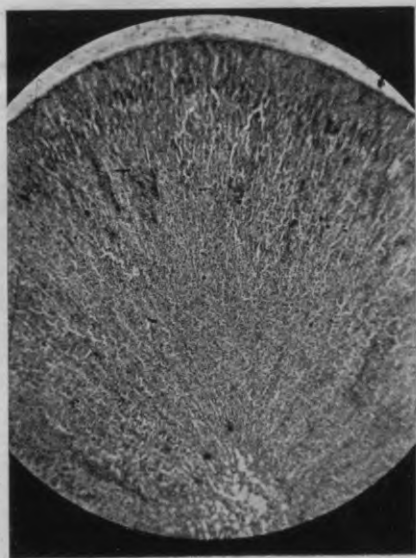
15. att.



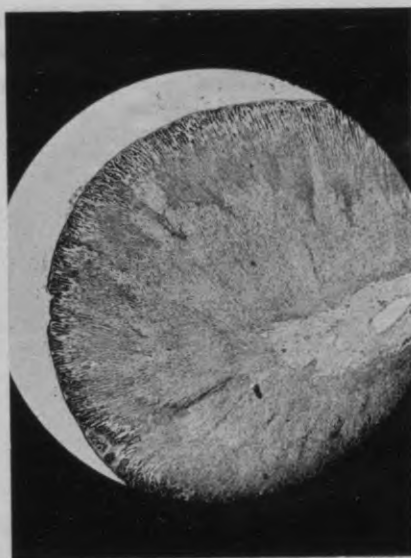
16. att.



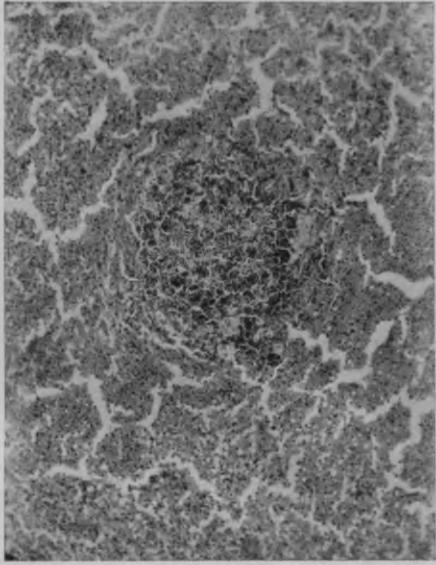
17. att.



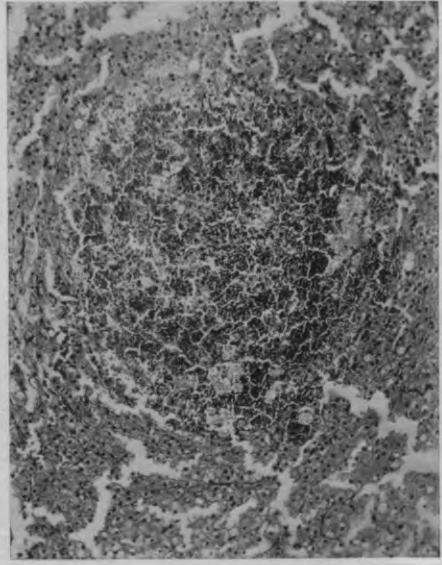
18. att.



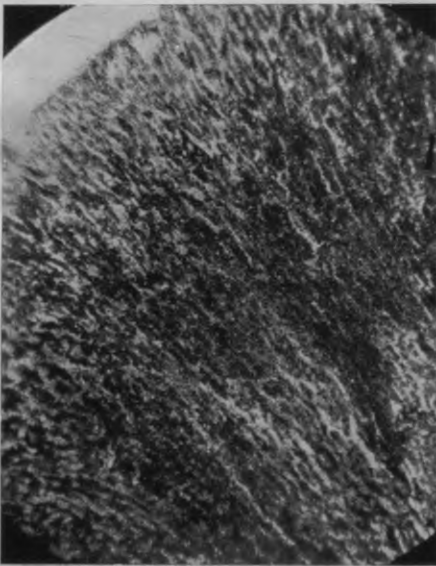
19. att.



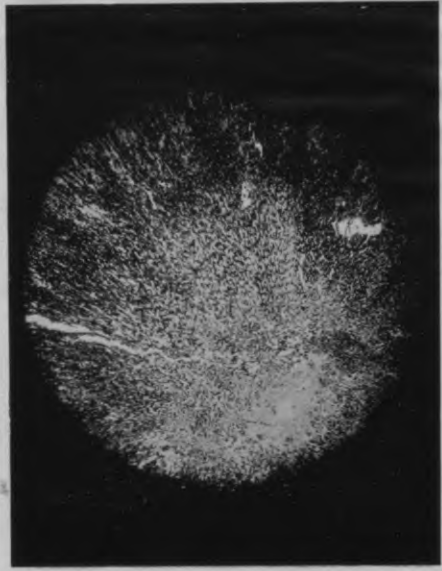
20. att.



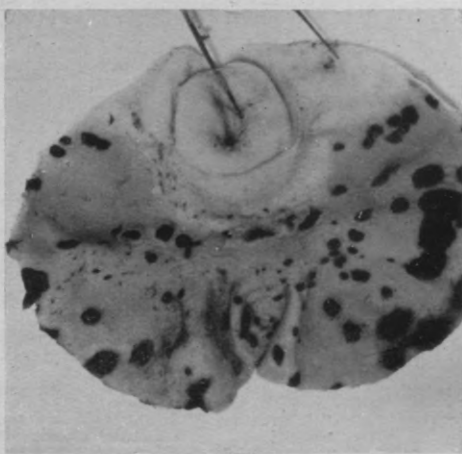
21. att.



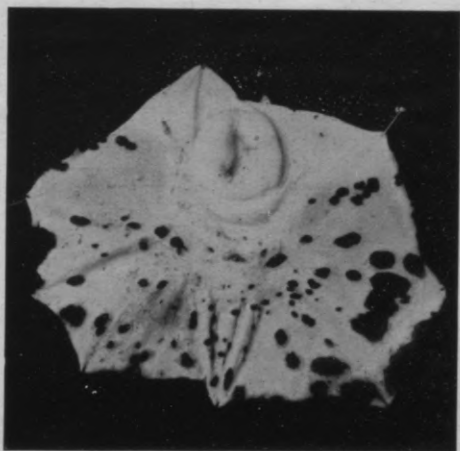
22. att.



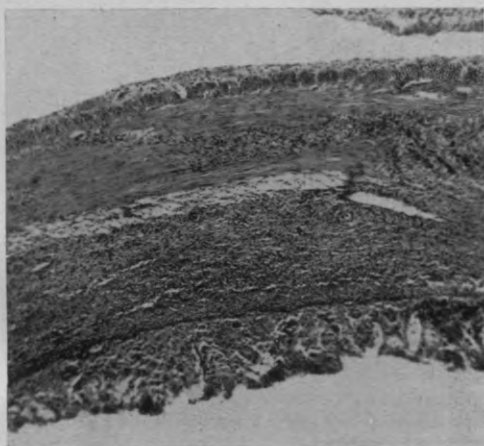
23. att.



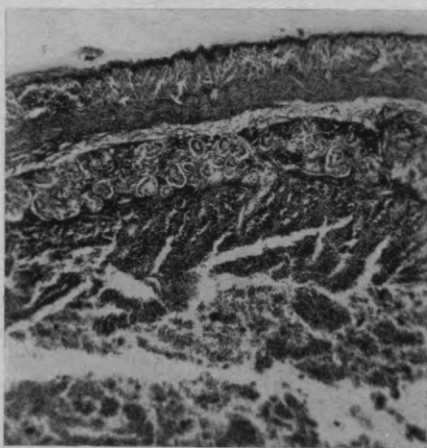
24. att.



25. att.



26. att.



27. att.

Tezes.

1. Saindējumu gadījumos ar avertīnu virsnierē izzūd lipoīdvielas un grūtākos saindējumu gadījumos tanī atrodami saasiņojumi un šūniņu pārmaiņas līdz nekrōzei.

2. Patoloģiski-anatomiskas pārmaiņas virsnierē visbiežāk sastop tur, kur notikusi intensīvāka lipoīdvielu izzušana.

3. Zemais asinsspiediens pēc avertīna narkōzes, ja tas pastāv ilgāku laiku, izskaidrojams arī ar virsnieres darbības traucējumiem.

4. Mugurkaula lūzumu ārstēšana prasa ļoti uzmanīgu individuālizāciju un operatīvai terapijai stādāmas katrreiz stingri noteiktas indikācijas.

5. Elektrokoagulācijai pienākas ievērojama loma chirurgiskās tuberkulōzes terapijā.

6. Pie sievietēm mīzaldeļu infekcija daudz biežāk atkarīga no ģenitālās sistēmas iekaisumiem nekā to domā.

7. Cesvaines apkārtnes latvieši pieskaitāmi antropoloģiski liellam augumam.

8. Pēdējo gadu simteņu laikā latviešu galvas kauss ir mainījis savu formu, tapdams īsāks un platāks.

9. Latviešu sievietes mēle ir relatīvi garāka un šaurāka nekā vīrieša.

10. Cilvēka paurā kaula osifikācija var sākties arī no vairāk nekā divi centriem.

11. Ossiculum maxillo-frontale rodas no augšžokļa processus frontalis, persistējot otram osifikācijas centram no embrionālās attīstības traucējumiem. No ģenētiskā viedokļa ossiculum maxillo-frontale pareizāk apzīmējams par pars lacrimalis processus frontalis maxillae.

12. Calcaneus secundarius ir atavistiska parādība un atbilst vienam no filoģenētiskā rindā izzudušajiem ossa centralia.

Des lésions pathologico-anatomiques dans l'organisme après l'intoxication d'avertine.

Assistant clinicien *Teodors Vītols*.

Clinique de chirurgie
Directeur Dr. med. *J. Alksnis*.

Thèses.

1. Dans les cas d'intoxication avec l'avertine dans la glandule supradrénale disparaissent les substances lipoïdes et dans les cas les plus graves on trouve dans la substance de la glandule des extravasations de sang et une lésion des cellules entraînant la nécrose.

2. Dans la glandule supradrénale les lésions pathologiques se trouvent le plus souvent aux endroits où s'est effectuée la plus intensive disparition des substances lipoïdes.

3. Le fait que la pression vasculaire basse après une narcose d'avertine se prolonge trop, s'explique également par une lésion des glandules supradrénales.

4. Les fractures de la colonne vertébrale demandent des soins médicaux très individualisés et le traitement opératoire exige des indications précises.

5. Un rôle important dans le traitement chirurgical de la tuberculose incombe à la coagulation électrique.

6. Chez les femmes l'infection des voies urinaires dépend d'une inflammation du système génital beaucoup plus souvent qu'on ne pense.

7. Les Lettons des environs de Cēsvalne sont, du point de vue anthropologique, d'une taille haute.

8. Le crâne des Lettons a changé de forme au cours des siècles derniers et est devenu plus court et plus large.

9. La langue des femmes lettonnes est relativement plus longue et plus étroite que celle des hommes.

10. L'ossification de l'os pariétal humain peut partir de plus de deux centres d'ossification.

11. L'ossiculum maxillo-frontale se développe du processus frontalis de l'os maxillaire grâce à la persistance d'un autre centre d'ossification qui est la suite de troubles du développement embryonal. Du point de vue génétique, l'ossiculum maxillo-frontale devrait, avec le plus de raison, porter le nom de pars lacrimalis processus frontalis maxillae.

12. *Calcaneus secundarius* est un phénomène atavique, qui pourrait bien être un des *ossa centralia disparus* de la ligne philogénétique.

Medicīnas fakultātes mācības spēku darbi,

kas iespiesti Latvijas Universitātes Rakstu iepriekšējos I.—XX. sējumos
(pirmajā serijā resp. kopserijā), 1921.—1929.

*In Actis Universitatis Latviensis (series prima generalis, tom. I—XX,
1921—1929) a medicorum ordinis professoribus, docentibus assisten-
tibusque eorum scripta haec inveniuntur.*

	Sējums Volum	Lapp. Pag.
P. Sņiķers. Dzimuma (venerisku) slimību nozīme un to iespaids uz Latvijas nākotni. (Die Bedeutung der Geschlechtskrankheiten und ihr Einfluss auf die Zukunft Lettlands).	II,	191—208.
J. Ruberts (Rubert). Acis kā dvēseles un miesas spogulis. (Les yeux dans le rôle du miroir de l'âme et du corps.)	VIII,	289—297.
J. Rubert. Recherches sur les restes de la membrane pupillaire adhérents à la cornée . . .	VIII,	299—344.
J. Vilde. Lobus azygos — reta labās plaušas anomalija	VIII,	247—252.
Lobus azygos — eine seltene Anomalie der rechten Lunge	VIII,	252—255.
G. Backman. Über falsche Korrelationen	X,	403—436.
G. Backman. Über Zwillingsbildungen im Muskel-system des Menschen	X,	437—449.
L. Krastiņa. Musculus Sternalis	X,	451—465.
J. Priman. Dystopia renis congenita als atavistische Erscheinung	X,	467—493.
J. Vilde. Materiāli par lībiešu antropoloģiju . . . Materials concerning the Anthropologie of Livs	XI,	93—181. 126—135.
G. Backman. Elimination korrelativer Störungen	XI,	341—374.
J. Karlsons. Hēmatoksilīns, eozīns un metilzilums kā elektīvās krāsu vielas	XI,	375—379.
Haematoxylin, Eosin and Methylblue as elective dye-stuffs	XI,	381—382.
E. Putniņ. Zur Aetiologie der Tubargravidität, zugleich ein Beitrag zur Mechanik des Ei- transports	XI,	383—422.

	Sējums Volum	Lapp. Pag.
G. Backman. Über generelle Wachstumsgesetze beim Menschen	XII,	315—365.
G. Backman. Anthropologische Beiträge zur Kenntnis der Bevölkerung Lettlands	XII,	367—380.
G. Backman. Assymetria Sterni	XII,	381—392.
J. Vilde. Der praeorale Verlauf der V. Hemiazygos V. Hemiazygos preortālais gājiens	XII,	393—402. XII, 402—404.
G. Backman u. G. Sproģis. Beitrag zum Erblich- keitsproblem der dupuytren'schen Kon- traktur	XII,	405—418.
N. Jerum. Os intermedium antibrachii	XII,	419—424.
A. Bebris. Eosin als elektive Muskelfärbung	XII,	425—428.
J. Priman. Pāles galvas kausi	XII,	429—476.
Die Schädel von Pale	XII,	477—480.
E. Fehrmann. Die Tuberkulose in Lettland nebst Vorschlägen zu ihrer systematischen Be- kämpfung	XII,	481—556.
J. Vilde. Materiāli par latviešu smadzeņu svaru . Materials concerning the Weight of the Lat- vian Brain	XIV,	251—267. XIV, 267—270.
J. Vilde. Über das Gewichtsverhältnis der Hirn- hälften beim Menschen	XIV,	271—293.
J. Miķelsons. Par dažām tuberkulozes serodiag- nostikas metodēm	XIV,	295—413.
L. Krastiņa. Par rhinoceros bicornis sirds speci- fisko muskulatūru	XV,	535—542.
Über die spezifische Muskulatur am Herzen des rhinoceros bicornis	XV,	543—547.
M. Zile. Kausalitāte un finalitāte zinātnē un dzīvē. (Kausalität u. Finalität in der Wissenschaft u. im Leben)	XVII,	3— 16.
N. Jerums u. T. M. Vītols. Beiträge zur Anthro- pologie der Letten (mit 10 Tabellen)	XVIII,	279—386.
J. Primans. Novērojumi nieres attīstībā un uzbūvē Beobachtungen über den Aufbau u. die Ent- wicklung der Niere	XX,	463—470. XX, 471—473.
K. Dolietis. Iešanas, skriešanas, smaguma celša- nas un zemkopības darbu iespaids uz pēdas biomēchanismu	XX,	689—706.

LU bibliotēka



220041013

246680

0.50

P 144

LOR med. I.

AUL med. I.

Nr. 13. T. Vītols. Par patoloģiski-anatomiskām pārmaiņām organismā pēc saindējumiem ar avertīnu	353
Des lésions pathologico-anatomiques dans l'organisme après l'intoxication d'avertine . .	510