

423

LATVIJAS
UNIVERSITATES RAKSTI
ACTA UNIVERSITATIS LATVIENSIS

MEDICINAS FAKULTATES SERIJA

III SĒJUMS
TOMUS

№ 3—9

LATVIJAS UNIVERSITATE

R I G Ā, 1 9 3 9

p. 44
144e

LIBRARY
642.34.88

Biological Diagnostic of Surgical Tuberculosis.

Asistent *Konst. Jakobsons.*

(Surgical Hospital at the University of Latvia.)

Director: Professor Dr. med. *Šulcs.*

By the articulation tuberculosis at its first stage when the characteristic alterations are not yet perceptible, as well as in cases when the alterations caused by the disease are not yet typical, it is often very difficult to state the diagnosis. We must not forget that there are also other articulation diseases resembling the tuberculosis after their clinical as well as after their rentgenological appearance. Here can be very helpful biological methods of diagnostics. By them we have to observe several biological reactions of the organism, that are called forth by substances obtained from the bacilli of tuberculosis and from the liquids of the cultures of such bacilli.

In the surgical hospital clinic at the university of Latvia during the last five years we have systematically used E. Toeniessens tuberculoproteine = Tebeprotine = Tp. in all the cases of bone and articulation illnesses when there were not any especial contra-indication.

In some cases where there seemed not to be a tuberculous articulation inflammation, but Tebeprotine gave a positive reaction, it evolved afterwards a typical articulation tuberculosis. On the other hand, when clinical and rentgenological examination suggested a great probability that there was a beginning of the articulation tuberculosis, but Tebeprotine gave a negative reaction, there really was not tuberculosis, but another articulation disease, what was revealed afterwards. In some obscure cases and by other opportunities we have appreciated the correctness of the Tebeprotine reactions by histological examinations using the trial

excisions from articulation capsules and bones, as well as stuff obtained by operation (by resection of articulations). As only indubitable cases being proved by histological and bacteriological examinations are available to appreciate the methods of diagnostics, we met with patients resistance by obtaining of examination stuff (trial excisions of articulation capsules or the substance of articulation cartilage and bones), and thus the number of such cases was relatively small.

We have completed our observations by researches at the sanatoria for bone tuberculosis patients.

As the most known among the preparations of the bacilli of tuberculosis is to be mentioned:

A. The old tuberculines (Alt Tuberkuline), the most notable representative of which is the old Koch's tuberculine. It is obtained from the liquid of a culture of the bacilli of tuberculosis, that contains in water dissolvable secretions of the bacilli, as well as the products of their stuff exchange, non belonging to albumens. We use to call it the tuberculotoxine. For the diagnostics of tuberculosis by little children the old Koch's tuberculine has a great importance. In cases of adults, small or moderate doses, often, do not give the desired results. Mau (13) has elaborated a scheme for the diagnostical employment of the tuberculine, admitted by the majority of surgeons. Zieler (13), also, has given in this connection very precious directions.

It is to begin with the Pirquet's experience which for the first five years of age is very important. If it is negative, there may follow an intracutaneous injection of $\frac{1}{10}$ mg of Koch's tuberculine. If here the reaction is positive, it does not give yet any indication about the place of the infection seat (nest). Elapsing eight days there comes a subcutaneous injection of $\frac{1}{2}$ or 1 mg. of Oldtuberculine. During a day is to observe whether at the spot of the intracutaneous injection there will not appear a sign of inflammation, or will not there be a reaction of the nest (Zieler 13). If there does not occur nothing, the next days the doses must be increased 3—5 fold. Mau goes up to 10 mg. and others do it even up to 15 mg. The increasing must be ended as soon as there does appear a visible reaction of the nest. The injections is to be made in the mornings, in order that the reactions of the nest could not occur in the night. The temperature is to be measured each 3—4 hours

(rectally). If the patient is reacting to the injection by a rising of temperature, the next injection is to be made after two days having the normal temperature. By little children it is not advisable to exceed a dose of 3 mg., and by older children that of 5 mg.

The dilutions are obtained by mixing the standart preparation with the dissolution of carbolic acid in the dissolution of physiological salt. The injections are to be made on the breast underneath the clavicle, or on the back underneath the shoulder-blades. By the subcutaneous injection is to be expected the following reactions:

1. Local reaction. On the spot of the injection a little infiltration in a ruddy framing.

2. Rising of temperature. (Up to a half of degree is not to be noticed) Usually a quick rising of temperature and a quick falling down again to the normal state (often in the space of 24 hours).

3. Other general signs of the reaction. (Headache, ache in the articulations, low spirits, feverishness, sickness and vomiting want of appetite.)

4. Reaction of the infection nest: a) subjectively: at the sick spot ache, rending and hot feeling even in a state of rest, while by movements all that becoming more acute; b) objectively: increasing of the signs of inflammation (swelling and ruddiness) at the sick spot, rising of the temperature of the skin about the sick spot, diminution of moving aptitude of the sick articulation.

If Pirquet's intracutaneous and subcutaneous reactions are negative, we can be assured that there is not any case of tuberculosis.

Less sure are the cases when after a subcutaneous injection of the tuberculine are failing the reaction of the temperature and that of the nest, but the local reaction is positive. The experience shows that in such cases the tuberculosis must be excluded.

Very difficult is to state, if the illness has a tuberculous nature, when the local and general reactions are positive, but the reaction of the nest is negative. It is very possible that in such cases the tuberculosis is latent in some organ. If the temperature is rising only by greater doses, an active nest is not to be suspected of.

B. The new tuberculines (Neue Tuberkuline). They are prepared of the bacilli of tuberculosis. As by some infection diseases the vaccination of killed disease germs is calling forth a preser-

ving reaction in the organism, it was expected that there will be the same case also with the tuberculosis.

The organism of mammals do not absorb killed but otherwise inalterated bacilli of tuberculosis. Therefore it was made an attempt by an especial preparation (crushing, milling, preparing with an immune serum, light acids) to make the bacilli of tuberculosis absorbable. Indeed by such manupulation in a certain measure is lessened the action of the bacilli as foreign body, and they are becoming absorbable. It is possible that the liquids of the organism are dissolving some substances of such crushed bacilli, what did not occur when the bacilli were not altered. The new tuberculines having not a sufficiently acute action are not available for diagnostical purposes.

C. About sixteen years ago professor E. Toeniessen (19) began to use by diagnostics and therapeutics of tuberculosis from its bacilli isolated chemically pure albuminous stuff — the tuberculoproteine.

Production of Tebeprotine.

The bacilli of tuberculosis growing in the broth of glycerine, by washing do get delivered from their nourishment. Then they are subject to heating in a diluted mineral acid, and to extraction in light kali alkali. This alkalic extract is to be filtrated through Berkfelds filter and thus to get delivered from the bacilli. From this lucid filtrate by aid of acetic are to be flaked out extracted albumens. By repeated dilution and outflaking this substance gets purified, and, at last, drying it with alcohol and ether we obtain a snowwhite powder. Tebeprotine is not dissolvable in a liquid of a neutral or acid reaction, but in an alkalic one it is giving a lucid solution. This solution gives positive Biurets and Millons reactions. The Molischs reaction is negative. Tebeprotine contains 12.3% of nitrogen, does not contain phosphorus and basic purine. The purine nitrogen (0.7%) being to be found in the bacilli goes over in solution after their heating in mineral acid, while Tebeprotine remains insoluble in the bacilli and goes over in solution after extraction with alkali, probably by action of the acid the nucleoacid is separated from the nucleoproteides.

The extraction of Tebeprotine is possible but after previous action of the acid on the bacilli. Tebeprotine do differ from the former tuberculine preparations, as well as from the bacilli of

tuberculosis and from the albumens in the cultures of those. (Ruppel, v. Ruck, Weleminsky) (19).

The dry Tebeprotine powder is to be weighed in exact analytical scales and dissolved in $\frac{1}{5}$ n. soda solution. After that, there is to be poured into the solution the double of its quantity of muriatic acid (up to bicarbonate alkali essence), and finally for conservation added 0.5% of carbolic acid solution.

The concentration of standart solution is such that 1 ccm contains 1 mg. of pure Tebeprotine.

1. dilution contains 1 ccm. $\frac{1}{10}$ mg. Tp.

2. dilution contains 1 ccm. $\frac{1}{100}$ mg. Tp.

3. dilution contains 1 ccm. $\frac{1}{1000}$ mg. Tp.

The biological action of Tebeprotine is strongly specific by relatively small poisonous action.

By tuberculosis patients Tebeprotine calls forth a typic reaction even by a dose of $\frac{3}{100}$ — $\frac{10}{100}$ mg. By Tebeprotine caused reaction does end much sooner as that of Oldtuberculine, all the same by men as by animals.

The lethal dose of Tebeprotine for a tuberculous guinea pig is 15 mg. (death in 24 hours after subcutaneous injection), while in case of Oldtuberculine a dose of active tuberculotoxin much smaler than 0.5 mg. is already lethal, (Ruppel) (19). As it is known, this quantity of tuberculotoxine is 0.100 ccm. in standart solution of Oldtuberculine, as it is biologically thus fixed that 100 mg. of it in 24 hours do kill a tuberculous guinea pig. Thus, considering, the lethal toxic dose, 15 mg. of pure Tebeprotine correspond to 100 mg. of Oldtuberculine. The experience shows that by a tuberculous patient $\frac{1}{10}$ mg. of Tp. do cause as strong reaction as 10 mg. of Oldtuberculine. Consequently, the lethal toxic action of Tebeprotine, in comparison with the reactive action, is 15 fold lesser than that of Oldtuberculine. By intracutaneous injection of equivalent quantities of Oldtuberculine ($\frac{1}{100}$ ccm.) and Tebeprotine ($\frac{1}{100}$ mg.) to a tuberculous guinea pig, the Old tuberculine very often produces bleeding and necrosis at the spot of the injection, while the Tebeprotine produces but a transitory hyperaemia without any harm to the tissues.

Tebeprotine gives a positive reaction of complement fastening only with the serum of tuberculous patients (Klopstock and Koster) (16).

Brinkman and Lauterbach (19) have stated that Tebeprotine even by a very small dose do accelerate the reaction of blood globules sinking, and this only by tuberculous patients, its action being more specific than that of Oldtuberculine, Partigen F and N (Much) (15) and Novoprotine.

As the Tebeprotine is an albuminous substance, it was a tendency to explain its action with the specific albumen anaphilaxis, Nevertheless it has been proved that this action is not explainable by a typic albumen anaphilaxis, though it is to be recognised as a processus akin to a specific allergy (Doerr) (16). Tebeprotine does produce no anaphilactic shock by healthy guinea pigs that are sensibilised with Tebeprotine, other than in cases of other tuberculoproteines being obtained from bacilli by extraction with water by a lower temperature. By sensibilisation of a tuberculous guinea pig the reinjection of Tebeprotine (40—80 mg. intravenously) elapsing 14 days after the first injection do produce the shock. Tebeprotine is not precipitinnogen (experiences with rabbits).

By preparation of the Tebeprotine there is going on a relatively small hidrolitic dissection of albumens of the bacilli (heating of the bacilli in a diluted mineral acid dissects the complexe of nucleinacid). It is known that by such alterations of albumens their specific action does not vanish. F. Klemper (19) has given himself up to a research on this action.

By the rabbits a subcutaneous injection of the bacilli of tuberculosis (typus humanus) produces a nest of tuberculosis. After three weeks, when the nest has attained a dimension of walnut the injection of Tebeprotine produces a rising of temperature (over 40 degrees). The injection of Tebeprotine after the extirpation of the nest of tuberculosis does not more produce the rising of temperature. (Klemper) (19). Repeating the same experience, six weeks after the infection the rising of temperature is observable even after the extirpation of the infection nest. In these cases no other nest of tuberculosis is revealed by the section an detailed histological and bacteriological examination. It is to be supposed, that sufficiently long action of the infection do cause the cells of the warmth centres to become specifically allergic, and the Tebeprotine is producing a rising of temperature without another nest of tuberculosis. The same is proved also by observations of patients of tuberculous meningitis. Two of such patients

were healed thanks to an intralumbal injection of Tebeprotine. It was also observed that patients having already a normal temperature after the intralumbal injection of $\frac{1}{100}$ mg. Tebeprotine reacted with a high temperature lasting a day, while a tenfold greater dose by subcutaneous injection did not produce any rising of temperature.

The reactions of the injection spot and of the nest are depending on a specific allergy what the cells of the tissues of the organism, especially the tuberculous ones, obtain through infection with regard to the substance of the bacilli. In what consists this specific sensibility, is not yet known. It seems that it does not depend on innervation, as Friedrich (19) has that proved by his experiences.

Using the Tebeprotine at our clinic we have followed the directions of professor Toeniessen.

The way of application.

Subcutaneous injection on the breast underneath the clavicle or on the back underneath the shoulder-blades. By intracutaneous injection the spot does not matter, as all the skin reacts on foreign albumens.

Indications to diagnostical application:

to determine the suspicion of tuberculosis and the activity of the processus (t. i. if the continuation of treatment is necessary).

Contra-indications:

the temperature over 38 degrees, symptoms of meningitis, spondylitis with the signs of paralysis, intestinal tuberculosis. If the germs of tuberculosis are to be found in the sputtum, urine and so on, the reaction of tuberculine is superfluous.

Order of application.

2—3 days before the injection, measuring of temperature at 8, 12, 17 and 20 o'clock. In cases of surgical tuberculosis (of bones and of articulations) the dose for adult patients is $\frac{1}{10}$ mg. By a less active illness of periferic parts of extremities, when the tuberculosis of interior organs is not substanciaded, we can inject $\frac{2}{10}$ mg.

The injection is to be made in the morning before 9 o'clock, in order that it could be possible to observe during the day the variations of the temperature. After the injection at least the subsequent 4 days the temperature is to be measured 4 times a day.

If the temperature before the injection, even by patients laying in bed, is subfebrile (37,5—38 degrees) the injection of Tebeprotine for diagnostical purposes is allowable without any harm for the patient. In such cases the injection dose is $\frac{5}{100}$ mg. (t. i. 0,5 ccm. of 1. dilution).

The dose for babies is $\frac{3}{1000}$ mg., t. i. 0,3 ccm. of 2. dilution.

For children up to 5 years of age $\frac{1}{100}$ — $\frac{2}{100}$ mg., t. i. 0,1—0,2 ccm. of 1. dilution.

For children of 5—10 years of age $\frac{3}{100}$ — $\frac{5}{100}$ mg., t. i. 0,3—0,5 ccm. of 1. dilution.

For children of 10—15 years of age $\frac{5}{100}$ — $\frac{7}{100}$ mg., t. i. 0,5—0,7 ccm. of 1. dilution (considering the development and nutrition state).

Beginning with 15 years of age the dose can be the same as for adults, t. i. $\frac{10}{100}$ mg.

By physically substanciatable alterations of organs that are caused by illness, or by great variations of temperature the doses are to be diminished.

The sign of a positive reaction is ruddiness and infiltration at the spot of the injection, rised temperature and sometimes a light reaction of the irritation nest.

If by the first injection the temperature does not rise, after 5—7 days the injection is to be repeated.

If the first dose that did not cause the rising of the temperature was $\frac{5}{100}$ — $\frac{7}{100}$ mg., the next time it can be $\frac{1}{10}$ mg.

The reaction is negative, if after the first injection, as well as after the second one is observable very light ruddiness without any infiltration on the spot of injection but the temperature remains normal (not over 37,5 degrees). The persons who neither by anamnaesis nor by detailed examination are not to be suspected being subject to tuberculosis have a such reaction. Either they have not ever been infected by tuberculosis, or having been infected, (what seems much probably), have this infection vanquished so completely that there are not left neither a chronic nest of tuberculosis nor any durable alergy.

The positive reaction may be of several degrees.

1. Lightly positive reaction. After the first as well as after the second injection the temperature does not rise, but the spot of the injection becomes very ruddish and there appears an in-

filtration. Thus do react the persons who presently have not any complication of tuberculous nature, though a time ago they may have been ill in a very acute stage. Objectively by them often are to be found some characteristic alterations at the summit of the lungs, dilated chilus glands or grown together pleura. This reaction, it seems, points out a fully stationary state that does not require any especial treatment.

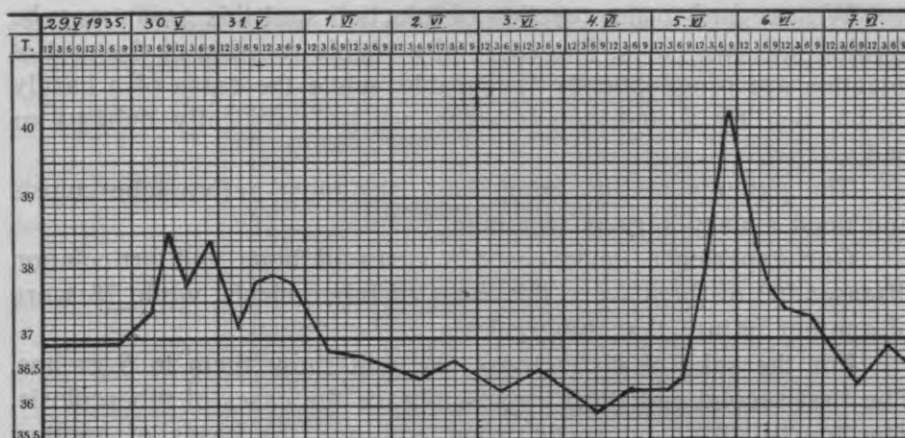


Fig. 1. Patient B. J. 15 years of age. Diagnosis: coxitis tbc dextra. 30. V. 1935. The first injection of Tp. with a positive reaction. 5. VI. 1935. The second injection of Tp. with a very strong reaction. The reaction of the infection nest was positive also.

2. Half positive reaction. After the first injection is to be observed a visible skin reaction at the spot of the injection without any general rising of the body temperature. After a repeated injection of the same dose (after 5—7 days elapsed) the body temperature do rise more or less and it does appear a strong reaction at the spot of the injection (often, also the spot of the first injection is inflamed). This reaction is to be met also by moderately active processus, but there we have also other phenomena that bid to suspect tuberculosis, as weakening of the organism and others. These cases are regarded as sufficiently active and needing of treatment. By appreciation of the state of illness of these patients there are to be considered also other clinical symptoms. A strong skin reaction is prognostically favourable. By small

infection nests sometimes we have not the skin reaction even by a favourable course of the illness.

3. Wholly positive reaction. Already after the first injection of Tebeptine do rise the body temperature and, as a rule, is observable also a visible reaction of the nest of tuberculosis. These are the cases of illness with a tendency to progression. In such cases a second injection of Tebeptine is superfluous and may be even injurious.

With regard to the reaction of injection spot this group may be divided into two parts. The cases of a visible reaction of the spot of injection are prognostically favourable, while the cases of a hardly visible one by a high temperature are prognostically dubious or bad.

The patients of this group have the most active tuberculosis and need a very serious treatment.

Our experience embraces 138 cases of bone and articulation diseases. 63 of them were the cases of tuberculosis, while 75 were of another nature than tuberculosis.

For the sake of distinctness, we will show them in 6 groups. The first second and third group embrace the cases of tuberculosis. The fourth, fifth and sixth group embrace the cases of another nature than tuberculosis.

The first group includes absolutely sure cases, where the tuberculosis is proved in four cases by bacteriological and in eight cases by histological examination.

The second group includes the sure cases of tuberculosis with its nature proved by clinical and rentgenological examination, as well as by an observation of the course of the illness during a longer period (at sanatorium, at home and in ambulance).

The third group includes cases, where diagnosis is based only on clinical and rentgenological examinations. The cases of this group are not as sure as the former.

The fourth group includes cases of bone and articulation diseases where a bacteriological and histological examination have not revealed tuberculosis.

The fifth group includes cases of diseases where diagnosis is based on clinical and rentgenological examination as well as on observation of the course of the illness while the patients were treated at sanatorium, at home and in ambulance.

The sixth group includes diseases their ethiological moment being not tuberculosis as it is proved by clinical and rentgenological examination.

From the examined patients 12 belonged to the first group, 11 of them giving a positive Tp. reaction. On the first injection reacted 6, on the repeated did 5. The Tp. injection gave a local and a general reaction in 11 cases. The reaction of the nest was observed in 4 cases. In one case there was no reaction even by repeated Tp. injection, the patient being very weak and dying soon after entering the clinic.

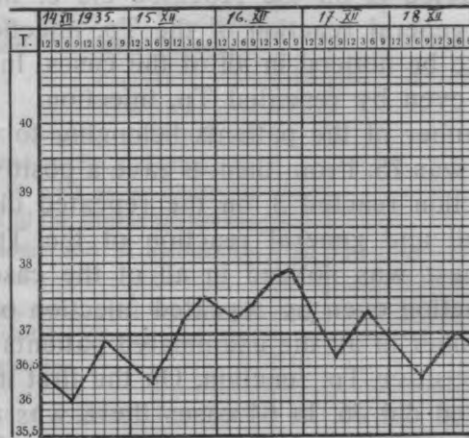


Fig. 2. Patient M. H. 15 years of age.
Diagnosis: Gonitis tbc. sin. 15. XII. 1935.
The injection of Tp. with moderate positive reaction.

From the examined patients to the second group belonged 21. 19 had positive reaction. On the first injection reacted 8, on the repeated did 11. In 19 cases there was a local and general reaction. The reaction of the nest was observed in 6 cases. In 2 cases there was no reaction even by repeated injection.

From the examined patients to the third group belonged 30. 26 gave a positive Tp. reaction. On the first injection reacted 11, on repeated did 15. In 26 cases there was a local and general reaction of Tp. injection. 8 cases gave reaction of the nest. In four cases there was no reaction even by repeated Tp. injection.

The total number of patients belonging to the first, second and third groups was 63. From them 56 had a positive reaction. On the first injection reacted 25, on the repeated did 31. 56 cases gave a local and general reaction of the Tp. injection. The reaction of the nest was observable in 18 cases. In 7 cases there was no reaction even by repeated Tp. injection.

From the examined patients to the fourth group belonged 4. Nobody did react even by a repeated Tp. injection.

From the examined patients to the sixth group belonged 36. 8 of them gave a positive reaction of the Tp. injection. On the first injection reacted 3, on the repeated did 5. In 8 cases there was a local and general reaction of the Tp. injection. No reaction of the nest was to be noticed in all of the cases. In 28 cases there was no reaction even by repeated Tp. injection.

The total number of the patients belonging to the fourth, fifth and sixth groups was 75. From them 8 gave a positive Tp. reaction. On the first injection reacted 3, on the repeated did 5. In 8 cases there was a local and general reaction of the Tp. injection. No reaction of the nest was noticed in all of the cases. In 67 cases there was no reaction even by repeated injection of Tp.

The total number of all the examined patients was 138. From them 64 gave a positive Tp. reaction. On the first injection reacted 28, on the repeated did 36. In 64 cases there was a local and general reaction of injection of Tp. The reaction of the nest was noticed in 18 cases. In 74 cases there was no reaction even by repeated Tp. injection.

From the cases of the first, second and third groups the reactions of Tp. had a positive diagnostical significance in 56 cases and a negative one in 7 cases.

From the cases of the fourth, fifth and sixth groups the reaction of Tp. had a positive diagnostical significance in 67 cases, and a negative one in 8 cases.

Altogether, the reactions of Tp. had a positive diagnostical significance in 133 cases from the total number of 138, having a negative one in 15 cases. Calculating over in percentages, the reactions of Tp. had a positive diagnostical significance in 89,13% of cases, what suggests a conclusion that the injections of Tp. would be desirable in every doubtful case when there is not any contraindication.

Table 1.

Summary of the results of the injections of Tp. by the examined patients.

Is there or is not there tuberculosis	Groups after their order	What the diagnosis is based on	Total of examined patients	Were giving a positive reaction of Tp.					Did not react.	
				Total of reacting patients	On the first injection did react.	Reacting but on the repeated injection	Appear. of the react. of the Tp. injection spot.	General react. (rising of temp. a. s. o.)		Reaction of the nest
The cases of tuberculosis	1	The tuberculous nature of the illness being proved by bacteriological (4) and histological (8) examination	12	11	6	5	11	11	4	1
	2	The tuberculous nature of the illness being proved by clin. and rentg. examination as well as by observing the course of the illness (at sanatorium at home and in ambulance)	21	19	8	11	19	19	6	2
	3	The tuberc. nature of the illness being proved by clinical and rentgen. examination	30	26	11	15	26	26	8	4
	1, 2 and 3 groups together:		63	56	25	31	56	56	18	7
The cases of non tuberculosis	4	Articulation disease without any tub. nature, what is proved by bacteriol. and histological examination . . .	4	—	—	—	—	—	—	4
	5	The diagnostic being based on clin. and rentg. exam. as well as on the observation of the course of the disease during a longer period (at sanat., at home and in ambulance)	35	—	—	—	—	—	—	35
	6	The diagnosis being based on clinical and rentgenological examin.	36	8	3	5	8	8	—	28
	4, 5 and 6 groups together:		75	8	3	5	8	8	—	67
All the groups together:		138	64	28	36	64	64	18	74	

By application of Tp. it is important to be sure that the preparation is fresh, otherwise there might occur very great mistakes.

After application of Tp. for diagnostical purposes (where there were not any especial contraindication), though the temperature was, sometimes, very notably rising (except the cases, when it rised up to 40,1 degrees), as a rule, it descended down to the normal state already on the second or third day, and we did not notice any especial activation of the illness processus. Generally the temperature did not rise higher as up to 38 degrees.

After our observations the application of Tp. for diagnostical purposes, considering all conditions and contraindications, is fully harmless and may remarkably help to get a correct diagnosis.

Presented to the Faculty January 1939.

BIBLIOGRAPHY.

1. Brinkmann. Versuche zu einer biologischen Aktivitätsdiagnose mit Tebeprotin und Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit. Med. Gesellsch. Jena, Sitzung v. 14. Juli 1926, ref. in Klin. Wochenschr. 1926, S. 2235.
2. Eden-Drevermann. Spezifische Diagnostik der chirurgischen Tuberkulose. Handbuch d. Chir., hgg. v. Kirschner u. Nordmann (Lief. 7, S. 922).
3. Friedrich, H. Tuberkulindiagnostik bei chirurgischer Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 17, S. 528—530.
4. Friedrich, H. Die biologische Diagnostik der chirurgischen Tuberkulose. Archiv für klin. Chirurgie. 1925, Bd. 137. H. 3/4.
5. Friedrich, H. Über die Differentialdiagnose der chirurgischen Tuberkulose. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurgie, Bd. 136, H. 1, 1925.
6. Friedrich, H. Grundsätzliche Fragen der biologischen Tuberkulose-diagnostik. Erfahrungen mit dem Tuberkuloprotein Toenniessen. D. Z. für Chirurgie, Bd. 185, S. 93.
7. Gabe, Erwin. Kurzer Beitrag zur Beurteilung der stark positiven Tebeprotinreaktion. Beitr. z. Klin. d. Tuberk., Bd. 66, H. 5, S. 677.
8. Jamin, F. Die Skrofulose. Münch. med. Wochenschr. Nr. 7 u. 8, S. 327, 1926.
9. Lauterbach, M. Zur biologischen Diagnostik der aktiven Lungentuberkulose unter besonderer Berücksichtigung v. Tebeprotin u. Blutkörperchensenkungsreaktion. Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 47, H. 4, S. 301.
10. Lindig. Diagnostische Erfahrungen mit Tebeprotin. Beitr. z. Klinik der Tuberkulose. Bd. 60.
11. Nicol, Kurt. Was leistet die Tebeprotinreaktion nach Toenniessen für die Diagnostik der Lungentuberkulose? Beitr. z. Klin. der Tuberk. Bd. 64, H. 3/4, S. 449.
12. Ritschel, Hans-Ulrich. Die Feststellung der Behandlungsbedürftigkeit durch die Tebeprotinreaktion. Beitr. z. Klin. d. Tuberk. Bd. 67, H. 5/6.

13. Payr, Erwin. Gelenksteifen und Gelenkplastik. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1934.
14. Paukuls, Ernests. Infekcija un imunitate. Valtera un Rapas akc. sab. izdevums, Rīgā, 1931.
15. Toenniessen, E. Biologische Wertbestimmung des Tebeprotins und seine Giftwirkung im Verhältnis zum Alt tuberkulin. Münch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 27.
16. Toenniessen, E. Tebeproteinreaktion und Anaphylaxie. Zeitschr. für d. ges. exp. Med. 1925, Bd. 46.
17. Toenniessen und Friedrich. Über die Bedeutung des tuberkulösen Herdes für die Tuberkulinreaktion. D. m. W., 1926.
18. Toenniessen, E. Die spezifische Erkennung und Behandlung der Tuberkulose mit einem aus Tuberkelbazillen gewonnenen Eiweisskörper (Tebeprotin). D. m. W. 1924, Nr. 21 u. 22.
19. Toenniessen, E. Über den derzeitigen Stand der Erfahrungen mit Tebeprotin. (D. med. Wochenschr. Nr. 22 u. 23. 1931.
20. Undeutsch. Klinische Erfahrungen mit Tebeprotin. Ärztliche Monatschr. Maiheft, 1925.

Chirurģiskās tuberkulozes bioloģiskā diagnostika.

Konst. Jākobsons.

(Latvijas Universitātes chirurģijas hospitalā klinika.)

Direktors: prof. Dr. med. J. Šulcs.

Kopsavilkums.

Savā darbā autors pakavējas pie dažādām tuberkulozes bioloģiskajām diagnostikas metodēm un salīdzina to labās un sliktās puses. Starp šīm metodēm, ar zināmām priekšrocībām izceļas tās, kur lieto Toenniessen'a tuberkuloproteīnu (=tebeprotinu=Tp.).

Pēdējo piecu gadu laikā, 138 kaulu un locītavu slimību gadījumos, autors lietojis diagnostikas nolūkiem Toenniessen'a tebeprotinu, pie kam 89,13% gadījumos šī metode devusi pareizus rezultātus.

Ievērojot zinamas kontraindikācijas un lietošanas metodi, tebeprotina injekcija ir samērā nekaitīga un nevienā no aprakstītajiem gadījumiem nav bijusi manama kaut cik ievērojama tuberkulozā procesa aktivēšanās.

Lai kļūdišanās būtu pēc iespējas mazāka, jāgriež vērība uz to, lai tebeprotins nebūtu par vecu.

Pieturoties pie Toenniessen'a izstrādātās metodes un dozēšanas, reakcijas norise nav pārmērīgi spilgta un parasti temperatūra daudz nepārsniedz 38 gradus un jau otrā vai trešā dienā sasniedz normu.

Iekaisuma perēkļa reakcija bija vērojama 13,04% gadījumos.

Autors atzīst, ka Toenniessen'a tebeprotinam ir ievērojama diagnostikas palīga nozīme un, ja tam nav kontraindikāciju, tad tas būtu lietojams katrā neskaidrākā gadījumā.

Die Pneumatisation des Stirnbeins.

Anatomisch-röntgenologische Untersuchungen
von Dr. med. *Reinholds Sņiķers*.

INHALTSVERZEICHNIS.

	s.
1. Einleitung	289
2. Die Pneumatisation des Stirnbeins im Allgemeinen und im Zusammenhang mit dem Ausbau des Stirnbeins	291
3. Die Pneumatisation des Stirnbeins und die Schädelform	317
4. Verhältnis zwischen der Pneumatisation des Stirnbeins und des Schläfenbeins	319
5. Schlußfolgerung	325
6. Literatur	327
Pieres kaula pneumatizacija (anatomiski-rentgenologiski izmeklējumi)	328

1. Einleitung.

Schon den alten Anatomen war es bekannt, daß verschiedene Knochen des Schädels mit Luft angefüllte Höhlen aufweisen, pneumatisiert sind. Der Pneumatisationsprozeß beginnt im Nasenraum. Engere oder breitere Gänge vereinigen die Nebenhöhlen mit dem zentralen Teil der Nasenhöhle, d. h. mit der Nasenhöhle im eigentlichen Sinne dieses Wortes. Zu den Nebenhöhlen der Nase gehören: sinus maxillares, frontales, sphenoidales und cellulae ethmoidales, wogegen der pneumatisierte, gewissermaßen selbständig gewordene os temporale nicht als paranasale Höhle angesehen wird.

Die Pathologie der Nebenhöhlen der Nase nehmen in der Praxis der Nervenärzte und Augenärzte eine wichtige Stelle ein. Mit akuten und chronischen Sinuiten hat nicht selten ebenso jeder praktisierende Arzt zu schaffen. Sowohl bei Konjunktivitiden und Dakryocystiden, wie auch bei chronischer Tracheitis und Bronchitis

sind die ersten Quellen der Krankheit des öfteren in der Entzündung der Nasenhöhle und deren Nebenhöhlen zu finden. Noch mehr — Kopfweh, subfebrile Temperaturen, Störungen des Verdauungsapparats sind häufig mit pathologischen Veränderungen in der einen oder der anderen Nasennebenhöhle in Zusammenhang zu bringen. Sowohl die Internisten, als auch die Neurologen haben ihre Beobachtungen darüber veröffentlicht, daß nach Heilung der kranken Nebenhöhle der Nase bei verschiedener Art Neurose und schweren Depressionszuständen Besserungen eingetreten sind. Von den älteren Rhinologen heben Moritz Schmidt, Grünwald und Hajek in ihren Werken wiederholt hervor, daß es ihnen des öftern gelungen ist schwere Hypochondriker und Melancholiker dem Leben und der schaffenden Arbeit zurückzugeben dadurch, daß sie auf operativem Wege die chronische Entzündung in der Nebenhöhle der Nase beseitigten.

Bei Komplikationen in der Augenhöhle und im Gehirn, hervorgerufen durch Entzündung der Nasennebenhöhlen, ist am häufigsten als Ausgangspunkt für die krankhaften Erscheinungen die Stirnhöhle zu beseitigen.

Keiner der paranasalen Sinuse weist in seiner Entwicklung und Form so große Variationen auf, wie die Stirnhöhle. Auch der Verlauf des Entzündungsprozesses, die Prognose und die eventuellen Komplikationen sind sehr von dem Aufbau der Stirnhöhle, der größeren oder kleineren Retentionsmöglichkeit des Eiters und der Stärke der umgebenden Knochenwände abhängig.

Nachdem ich mich mit der einschlägigen Literatur bekannt gemacht hatte, gewann ich den Eindruck, daß die Pneumatisation des Stirnbeins noch nicht genügend und allseitig behandelt worden ist, daß die Folgerungen der Verfasser in der einen oder der anderen Frage nicht übereinstimmen, oft sogar Widersprüche enthalten. Besonders ist solches hervorzuheben bezüglich der Veröffentlichungen über das Verhältnis zwischen der Pneumatisation des Stirnbeins und des Schäfenbeins. Der Erörterung dieser Frage sind bis hierzu wenig Arbeiten gewidmet worden, dieselben dazu noch mit unvollkommenen, mangelhaften Daten, ohne Aufklärung vieler wichtigen Verhältnisse.

Alles das war die Veranlassung mich an diese Arbeit zu machen, schon deshalb allein, damit die in meinen Forschungen über die Pneumatisation des Schläfenbeins gewonnenen Daten hier

weiter ausgenutzt werden konnten. Die Untersuchungen sind an 200 Schädeln gemacht worden, welche dem anatomischen Museum der Lettländischen Universität entnommen wurden, für deren Auslieferung zu meiner Verfügung und für die liebenswürdigen Hinweise ich mir erlauben möchte an dieser Stelle dem Direktor des anatomischen Institutes Herrn Professor Dr. med. J. Prīmanis meinen tiefempfundenen Dank auszusprechen.

Für die Aufklärung der Pneumatisation des Stirnbeins habe ich Röntgenstrahlen benutzt. In einzelnen Fällen wurden die vorderen Seiten der Höhlen abgesägt, um einen Überblick des Reliefs zu erhalten. Bei den Höhlen, welche durch ihre Größe die in meiner Arbeit innegehaltenen bezüglichen Stufen zeigen könnten, habe ich zwecks Klarstellung die Höhe, die Breite und die Tiefe gemessen.

2. Die Pneumatisation des Stirnbeins im Allgemeinen und im Zusammenhang mit dem Aufbau des Stirnbeins.

Das Stirnbein, als einer der pneumatisierten Knochen des Schädels, enthält mit Luft ausgefüllte Höhlen. Im Anfang des Entwicklungsstadiums besteht das Stirnbein aus zwei abgesonderten Knochen, welche später, ungefähr um das 2. Lebensjahr, vollständig zusammenwachsen. Nur in besonderen Fällen kommt es vor, daß bei dem erwachsenen Menschen dieses Verwachsen nicht stattgefunden und daß sich die Naht des Stirnbeins — sutura frontalis media persistens s. metopica — erhalten hat. Eine solche Naht ist, nach den Forschungen verschiedener Autoren, mehr oder weniger merkbar bei Schädeln bis 14% festzustellen. Wenn von der Pneumatisation des Stirnbeins gesprochen wird, so ist unter dieser Bezeichnung die Bildung von Luft enthaltenden Kammern in jeder Seite des Stirnbeins gesondert zu verstehen. Ebenso, wie das Stirnbein aus den ursprünglichen 2 selbständigen Teilen sich entwickelt, so bildet auch der Pneumatisationsprozeß, von jeder Nasenseite gesondert ausgehend, an jeder Seite des Stirnbeins gesonderte selbständige Höhlen.

Als erster, der die Stirnhöhle beschrieben hat, ist Berengarius (1521) zu erwähnen. Ausführlichere Forschungen über die Stirnhöhle und die übrigen Nebenhöhlen der Nase haben die Anatomen Zuckerkandel und Onodi gemacht, hierfür reiches Material sam-

melnd. Von den Nasenärzten haben Grünwald, Hajek u. a. viel Zeit und Mühe für die Erforschung der Nebenhöhlen der Nase verwandt.

Die Nebenhöhlen der Nase bilden sich dadurch, daß die Schleimhaut der Nase sich aktiv bläschenförmig von den Gängen der Nase in den Knochen hineindrängt. Durch die Resorbtion des Knochens und die Vergrößerung der Bläschen wird die Entstehung der entsprechenden Knochenhöhlen bewirkt.

Nach K. Peters und and. Untersuchungen entwickelt sich zuerst der mittlere Nasengang, und von hier aus beginnt dann auch die Entwicklung der paranasalen Sinuse. Schon im 4. Monat des Fötus ist im mittleren Gang der Nase ein Auswuchs nach oben zu konstatieren, der sogenannte recessus frontalis, dessen Aufgabe ist, sich später zu vertiefen und in das Stirnbein hineinzudrängen, solcherweise die Pneumatisation bildend. An der Pneumatisation des Stirnbeins können auch die einzelnen vorderen ethmoidalen Zellen teilnehmen, welche nach oben auswachsend sich in das Stirnbein hineindrängen, die Resorbtion des Knochens hervorrufen und die sogenannten frontalen ethmoidalen Zellen bilden. Solcherweise können sich an der einen oder an beiden Seiten des Stirnbeins zwei oder mehrere durch knöcherne Zwischenwände abgeschiedene selbständige Höhlen entwickeln.

Von allen Nebenhöhlen der Nase entwickeln sich die Stirnhöhlen am spätesten und am langsamsten. Im ersten Lebensjahr kann von Stirnhöhlen noch garnicht die Rede sein, da weder die recessus frontales noch die ethmoidalen Zellen das Stirnbein erreicht haben. Nur im zweiten Lebensjahr fängt die Schleimhaut an bläschenförmig in das Stirnbein einzudringen und dessen Höhle zu bilden. Bis zum 6. Lebensjahr wachsen die Stirnhöhlen sehr langsam. Am Ende des 6. Lebensjahres ist die Höhle ein abgerundetes flaschenartiges Bläschen von der Größe einer Erbse, deren Hals sich mit dem mittleren Nasengang vereinigt. Beginnend mit dem 7. Lebensjahr beschleunigt sich das Wachsen der Stirnhöhle, besonders nach oben, später auch medial gegen die Mittellinie und lateral zur Schläfenseite, solcherweise verschiedene Formen von Höhlen bildend. In der Zeit zwischen 12—14 Jahren hat die Stirnhöhle zur Schläfenseite fast schon die bleibende Größe erreicht und vergrößert sich in den späteren Jahren (bis zum 25. Jahre) nur noch nach oben zu (s. Abb. Nr. 1.).

Nach den fast einstimmigen Schlüssen der Autoren hat die Schleimhaut der Nase und ihre angeborene plastische Energie bei der Bildung der Nebenhöhlen der Nase die Hauptrolle (Albrecht, Schwarz, Grünwald). Wenn in früher Kindheit durchgemachte Infektionskrankheiten (Scharlach, Masern, Diphtherie) die Schleimhaut der Nase krankhaft umgestalten, die Resorptions-, — beziehungsweise Pneumatisationsfähigkeit schwächen, dann entstehen in der weiteren Entwicklung der paranasalen Sinuse größere oder kleinere Störungen. Eine leichtere Infektion ruft hyperplastische Veränderungen hervor und als Folgen — einen langsameren Fortschritt des Pneumatisierungsprozesses, so daß eine normale Entwicklung nicht erreicht wird. Die von einer schweren Infektion angegriffene Schleimhaut verändert sich narbenförmig, wird atrophisch — fibrös und verliert gleichzeitig die Fähigkeit der weiteren Förderung der Pneumatisation der betreffenden Knochen. Da sich die Stirnhöhlen später als alle andere Nebenhöhlen der Nase entwickeln, so beeinflußt die überstandene Infektion und die Beschädigung der Schleimhaut auch am meisten die Pneumatisation des Stirnbeins. Wenn die schwere Infektion in früher Kindheit überstanden worden ist, dann wird die Entwicklung der Stirnhöhle schon in ihrem Anfang aufgehalten und das Stirnbein bleibt unpneumatisiert.

Beck sieht die sinus frontales als sicheren Hinweis auf das Entwicklungsstadium der übrigen paranasalen Sinuse an: wenn die Stirnhöhlen groß sind, dann sind auch die übrigen Sinuse gut entwickelt. Haike hat mit Röntgenstrahlen bei 13 Patienten mit rhinitis atrophicans foetida die Pneumatisation des Stirnbeins untersucht und nur bei zweien Stirnhöhlen vorgefunden. Ausführlichere Forschungen über den Verlauf der Entwicklung der Nebenhöhlen der Nase bei Kindern mit angeborener Syphilis, Skrofulose, eksudativer Diathese und durch andere Krankheiten hervorgerufenen Veränderungen in den oberen Atmungsorganen sind bis jetzt nicht vorhanden.

Ebenso wie die Schleimhaut, so ist auch der Knochenaufbau für die Entwicklung der Pneumatisation von großer Wichtigkeit. Ein harter kompakter Knochen läßt viel schwerer die Resorption zu, pneumatisiert sich schwerer, als weiche spongiöse Knocheile.

In Anbetracht dessen, daß die Stirnhöhlen sich in den verschiedensten Größen und in den verschiedensten Formen entwickeln und zuweilen ganz fehlen, kommt Grünwald zusammen mit anderen Autoren (Wattson-Williams, Fränkel, Schech) zu dem Schlusse, daß die Pneumatisation des Stirnbeins sich ganz anders vollzieht, als bei anderen Knochen, und mit unaufgeklärten angeborenen und individuellen Eigentümlichkeiten im Zusammenhang steht.

In den Werken verschiedener einschlägiger Autoren über die Pneumatisation des Stirnbeins finden wir folgende Hinweise:

Hajek (5) hebt hervor, daß die Größe der Stirnhöhle verschieden ist, was mit einer variierender Resorbtion, verursacht durch das Eindringen der Nasenschleimhaut in das Stirnbein zu erklären ist. Am meisten kommen durchschnittlich folgende Grenzen der Höhlen vor: nach oben, der obere Rand des arcus superciliaris, nach unten das Dach der Augenhöhle mit seinem vorderen Drittel, zur Schläfenseite etwas lateral von incisura supraorbitalis. Jedoch nicht selten erreicht die Stirnhöhle größeren Umfang. Sie dehnt sich nach oben weit in die Schuppe des Stirnbeins hinaus, überdeckt mit der unteren Wand das ganze Dach der Augenhöhle bis zur Vereinigung mit dem kleinen Flügel des Keilbeins, streckt sich lateral selbst bis zum Jochbein hinaus. Die Stirnhöhle kann auch ganz fehlen, und an deren Stelle ist nur eine kleine Nische in dem vorderen Oberteil des mittleren Nasengangs festzustellen. Die Form der Stirnhöhle kann sehr verschieden sein und kann in verschiedenen Richtungen verschiedene Größen erreichen. Bei Männern ist der sinus frontalis gewöhnlich größer als bei Weibern. Die linken Stirnhöhlen sind gewöhnlich größer als die rechten. Bei Schädeln mit großen Stirnhöhlen ist die ganze supraorbitale Gegend stark nach außen hinausgedrückt. Bei ungleichförmig pneumatisierten Stirnbeinen ist meistens nur die pneumatisierte Seite nach außen vorgeschoben. Laut den vorhandenen Literatur-Daten bleiben von den Stirnbeinen 3—5% unpneumatisiert, welche Zahlen in der Wirklichkeit größer sein müßten. Öfters fehlen beide Stirnhöhlen, seltener nur eine.

A. Onodi (14) weist darauf hin, daß die Stirnhöhle an eine dreieckige Pyramide erinnert, mit der Basis nach unten und der Spitze nach oben. Die Größen der Höhlen sind verschieden: die größten Durchschnittsmaße der Höhle sind: Höhe 7,5 cm, Breite

5 cm. Unter Hinweis auf oft vorkommenden Ungleichförmigkeiten hebt Onodi hervor, daß es ihm durchaus unverständlich ist, weshalb die anderen Autoren (Boege, Tarenetzki) bei den Untersuchungen die linken Höhlen größer als die rechten gefunden haben. Onodi betrachtet dieses als einen Zufall, im Zusammenhang mit dem nicht genügend großen Forschungsmaterial. In seinem Material (Röntgenaufnahmen von 1200 Schädeln) hat Onodi gefunden, daß bei einem Drittel der Schädel die Stirnhöhlen gleich groß, bei einem Drittel die rechte Höhle größer als die linke und bei einem Drittel die linke größer als die rechte waren. Nicht pneumatisierte Stirnbeine hat Onodi bei 5% für beide Seiten und bei 1% für eine Seite vorgefunden, gleichzählig sowohl in der rechten als auch in der linken Seite.

Boege (cit. nach Onodi) hat 200 Schädel untersucht und gefunden: in 100 Fällen (50%) den linken sinus frontalis größer als den rechten, in 50 Fällen (25%) den rechten sinus frontalis größer als den linken und in 50 Fällen (25%) die Höhlen an beiden Seiten von gleicher Größe. Nicht pneumatisierte Stirnbeine ohne Stirnhöhlen zu beiden Seiten hat Boege bei 10 Schädeln (5%), einseitig nicht pneumatisierte 9 mal in der rechten Seite (4,5%) und 5 mal in der linken Seite (2,5%) gefunden. Als mittleren Umfang der Höhlen führt Boege an: Höhe 22 mm, Breite 23 mm. Die größte Höhe der Höhle — 42 mm.

Tarenetzki (cit. nach Onodi) gibt für die von ihm untersuchten Stirnhöhlen folgende Daten auf: mittlere Höhe der Höhle 22 mm, Breite 25 mm. Die Stirnhöhle fehlt an beiden Seiten bei 13%, an der rechten Seite bei 9% und an der linken bei 6%.

R. Martin (12) führt in seinem antropologischen Buche als mittlere Ausmaße für die Stirnhöhlen die folgenden Zahlen an: Höhe 21 mm, Breite 24 mm, Tiefe 16 mm, und weist darauf hin, daß bei 67% von den Schädeln die linke Höhle größer als die rechte ist. Bei europäischen Schädeln fehlt die Stirnhöhle bei 7%, bei den Negern Australiens, ungeachtet der stark entwickelten Augenbrauenbogen, bis zu 30%. Die Größe der Stirnhöhle steht in keinem Zusammenhang mit der Größe des Augenbrauenbogens.

A. E. Sitzen (16) hebt hervor, daß er, ebenso wie Weinert, als sinus frontalis jede im Stirnbein vorkommende Höhle, welche mit dem Nasenraum vereinigt ist, ansieht, wenn dieselbe auch

klein wäre und nicht die Stufe des margo supraorbitalis erreicht. Bei den von Sitzen untersuchten 214 Schädeln ist der sinus frontalis links größer als rechts 123 mal, rechts größer als links 79 mal und beide gleich groß 12 mal. Die Entwicklung der Stirnhöhle wird nach Sitzen durch den Luftdruck beim Niesen und Schnauben gefördert, wie auch durch den Druck der Flüssigkeit auf die Wände der Höhlen. Während eines starken Schnupfens sammelt sich das entzündliche Exudat in der Stirnhöhle und bewirkt, weil es wegen Anschwellens der Schleimhaut nicht frei in den Nasenraum abfließen kann, durch seinen Druck eine Erweiterung der Höhle, besonders in solchen Fällen, wo der Knochen von weicher spongioser Struktur ist.

Unsere untersuchten Stirnbeine von 200 Schädeln haben wir im Verhältnis zu deren Pneumatisation in 4 Gruppen verteilt: solche die gut pneumatisiert sind, d. h. mit großen Stirnhöhlen, mittelmäßig pneumatisierte, d. h. mit mittelgroßen Stirnhöhlen, schwach pneumatisierte, d. h. mit kleinen Stirnhöhlen und nicht pneumatisierte, d. h. ohne Stirnhöhlen (s. Abb. Nr. 2).

Zu den gut pneumatisierten zählten wir Stirnbeine mit großen Höhlen, welche hoch nach oben in die Schuppe des Stirnbeins, wie auch lateral auf die Schläfenseite hinter der incisura supraorbitalis reichten und außerdem mit ihrer unteren Wand fast die Hälfte des Daches der Augenhöhle einnahmen. Die mittlere Höhe für die als groß bezeichneten Höhlen ist 27 mm, die Breite 31 mm und die Tiefe 12 mm (s. Abb. Nr. 3a, b).

Zu den mittelmäßig pneumatisierten gehören Stirnbeine mit Höhlen von mittlerer Größe, welche den unteren Teil des Knochens ausfüllend, mit ihrer oberen Wand den oberen Teil der Augenhöhle überragen und mit ihrer unteren Wand den medialen dritten Teil des Daches der Augenhöhle decken. Die Durchschnittsmaße der Höhlen sind folgende: Höhe 20 mm, Breite 22 mm, Tiefe 8 mm (s. Abb. Nr. 4a, b).

Zu den schwach pneumatisierten zählen die Stirnbeine mit kleinen Höhlen, welche nicht den ganzen unteren Teil des Knochens einnehmen und nach oben zu auch nicht den oberen Rand der Augenhöhle überragen. Die Höhe der kleinen Höhlen ist 12 mm, die Breite 8 mm, die Tiefe 5 mm (s. Abb. Nr. 5a, b).

Der nicht pneumatisierten Gruppe sind die Stirnbeine ohne Stirnhöhlen zugezählt (s. Abb. Nr. 6a, b).

Die der gut pneumatisierten Gruppe zugezählten Stirnbeine mit sehr großen Höhlen, welche entweder sehr weit nach oben in die Schuppe des Stirnbeins (s. Abb. Nr. 7a, b) oder lateral zur Schläfenseite hinreichen, auch den größten Teil des Daches der Augenhöhle einnehmen (s. Abb. Nr. 8a, b), bezeichnen wir als *sehr gut pneumatisierte*. Die von uns untersuchten Schädel haben Stirnhöhlen mit einer größten Höhe von 49 mm, einer größten Breite von 45 mm und einer größten Tiefe von 16 mm.

Die folgenden Abbildungen (Nr. Nr. 3, 4, 5, 6, 7 und 8) zeigen uns verschiedene Stufen der Pneumatisation der Stirnbeine in Röntgenaufnahmen und Sägeschnitten.

Bei der Untersuchung der Pneumatisation des Stirnbeins mit Hilfe von Röntgenstrahlen haben wir die gewonnenen Daten für jede Seite gesondert angemerkt, ebenso auch die Form der betreffenden Stirnhöhle (rundlich, oval) und den größten diametralen Stand (vertikal, horizontal).

Um zu prüfen, ob ein mehr oder weniger festzustellendes Verhältnis zwischen der äußeren Form des Stirnbeines und dessen Pneumatisation vorhanden ist, haben wir parallel mit der Pneumatisation auch untersucht, wie die Augenbrauenbogen (arcus superciliares) sowohl an der einen als auch an der anderen Seite des Stirnbeins gebildet sind, hierbei 3 Stufen einhaltend: gut, mittel, schwach.

Bei der äußeren Besichtigung der Schädel haben wir auch auf die Knochennaht (sutura frontalis media persistens s. metopica) — Acht gegeben, ob diese sich voll erhalten oder verschwunden ist.

Zwecks Feststellung des Verhältnisses zwischen der Pneumatisation des Stirnbeins und der Schädelform haben wir für jeden Schädel dessen Länge-Breite-Index angemerkt. Uns an die von R. Martin angenommene Klassifikation haltend, haben wir den dolichocephalen Schädel mit einem Index von 70—74,9, den mesocephalen solche mit einem Index von 75—79,9 und den brachycephalen solche mit einem Index von 80—84,9 zugezählt.

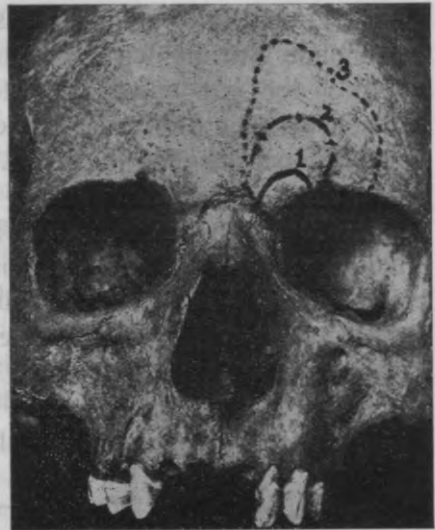
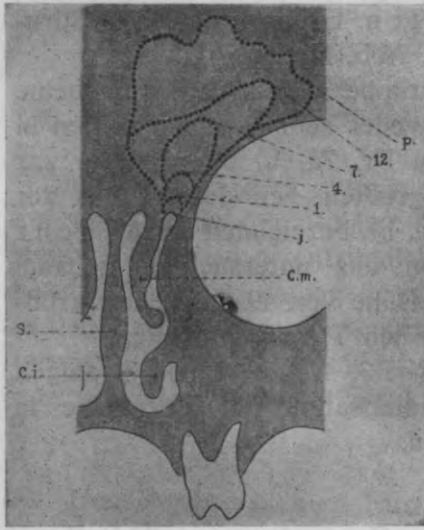


Abb. Nr. 1.

Schema der Entwicklung der Stirnhöhle.
 (j = bei Neugeborenen, 1 = bei Ein-
 jährigen, 4 = bei Vierjährigen, 7 = bei
 Zwölfjährigen, p. = bei Erwachsenen,
 s = septum nasi, c. i. = concha inferior,
 c. m. = concha media).

Abb. Nr. 2.

Schema der Pneumatisation des
 Stirnbeines
 (1 = schwach pneumatisiert, 2 = mittel
 pneumatisiert, 3 = gut pneumatisiert).



Abb. Nr. 3a.

Abb. Nr. 3b.

Gut pneumatisiertes Stirnbein.



Abb. Nr. 4a

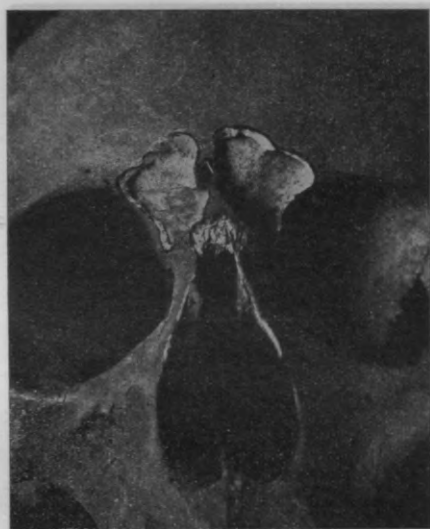


Abb. Nr. 4b.

Mittelmäßig pneumatisiertes Stirnbein. Dach der Augenhöhle
 nebeneinander Strahlen.



Abb. Nr. 5a.



Abb. Nr. 5b.

Schwach pneumatisiertes Stirnbein.



Abb. Nr. 6a.

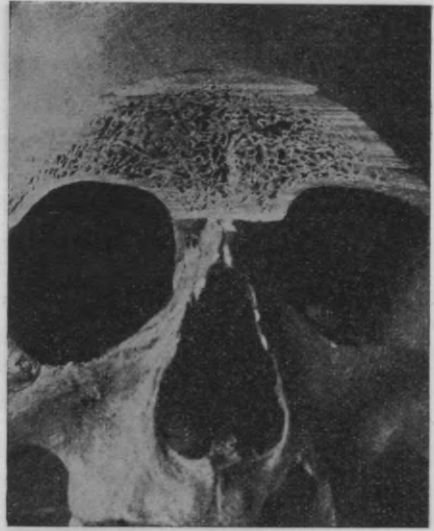


Abb. Nr. 6b.

Nicht pneumatisiertes Stirnbein.



Abb. Nr. 7a.

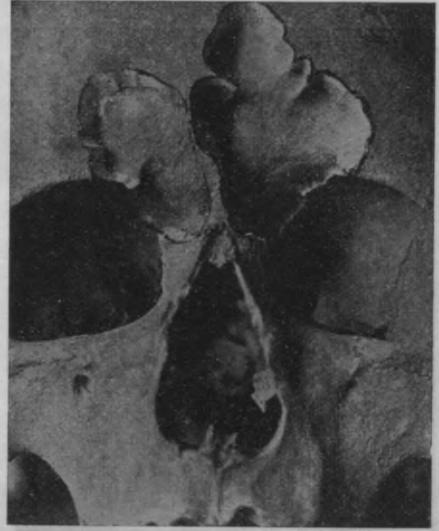


Abb. Nr. 7b.

Sehr gut pneumatisiertes Stirnbein mit weit nach oben in die Schuppe reichender Stirnhöhle.

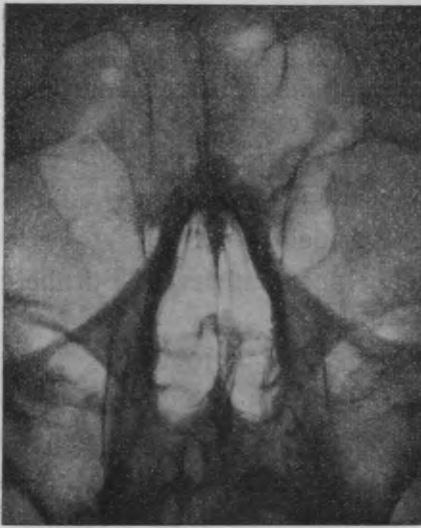


Abb. Nr. 8a.

Sehr gut pneumatisiertes Stirnbein mit weit lateral über das Dach der Augenhöhle reichender Stirnhöhle.



Abb. Nr. 8b.

Um ein Urteil geben zu können über die möglichen Verhältnisse der Pneumatisation des Stirnbeins und der des Schläfenbeins bei einem und demselben Schädel, führen wir parallel mit den Daten der Pneumatisation des Stirnbeins auch Daten über die Pneumatisation des Schläfenbeins an. Die letzteren Daten sind unserer Arbeit „Die Pneumatisation des Schläfenbeins und Erweiterung des Jochbeinfortsatzes bei Mittelohrentzündung“ entnommen.

Die von uns untersuchten 200 Schädel, beziehungsweise 400 Stirnbeinseiten, hatten:

große Höhlen	128mal	32%
Höhlen mittlerer Größe	103mal	26%
kleine Höhlen	80mal	20%
keine Höhlen	89mal	22%

Solcherweise ist, wenn wir jede Seite des Stirnbeins besonders nehmen, durchschnittlich ein Drittel der Stirnbei-

ne gut pneumatisiert und bei einem Fünftel haben sich die Stirnhöhlen nicht entwickelt.

Die nicht pneumatisierten Stirnbeine näher betrachtend und die betreffende Daten gruppierend, konstatieren wir, daß die Stirnhöhlen fehlen:

zu beiden Seiten bei 26 Schädeln — 13%,
an der einen Seite bei 37 Schädeln — 18%.

Von den Schädeln mit nur einseitig pneumatisierten Stirnbeinen (37 Schädel) fehlen die Stirnhöhlen:

an der rechten Seite bei 21 Schädeln — 10%,
an der linken Seite bei 16 Schädeln — 8%.

Von allen untersuchten Schädeln (200) fehlen die Stirnhöhlen an der einen oder an beiden Seiten im ganzen bei 63 Schädeln — 31%.

Die Daten über nicht pneumatisierte Stirnbeine, beziehungsweise Schädel ohne Stirnhöhlen an der einen oder an beiden Seiten sind in übersichtlicher Weise in der Tabelle Nr. 1 zusammengefaßt.

Tabelle № 1.

Schädel ohne Stirnhöhlen.				
Anzahl der Schädel	Die Stirnhöhlen fehlen			
	An beiden Seiten	An einer Seite		
		Rechts	Links	Zusammen
63 Sch. — 31%	26 Sch. — 13%	21 Sch. — 10%	16 Sch. — 8%	37 Sch. — 18%

Auf Grund unserer Untersuchungen können wir feststellen, daß durchschnittlich bei einem Drittel der Schädel die Stirnhöhlen an der einen oder an beiden Seiten des Stirnbeins fehlen und hierbei an der einen Seite öfters (18%) als an beiden Seiten (13%). Nicht pneumatisierte Stirnbeine der rechten Seite finden wir öfters (10%) als linkerseits (8%).

Wir stellen eine ähnliche Gruppierung für die Schädel mit großen Stirnhöhlen auf und fassen die gewonnenen Daten in der Tabelle Nr. 2 zusammen.

Wir sehen, daß bei zwei Fünftel (40,5%) der untersuchten Schädel große Stirnhöhlen an der einen

Tabelle № 2.

Schädel mit grossen Stirnhöhlen.				
Anzahl der Schädel	An beiden Seiten	An einer Seite		
		Rechts	Links	Zusammen
81 Sch.—40,5 ⁰ / ₀	47 Sch.—23,5 ⁰ / ₀	14 Sch.—7 ⁰ / ₀	20 Sch.—10 ⁰ / ₀	34 Sch.—17 ⁰ / ₀

oder an beiden Seiten des Stirnbeins zu konstatieren sind, hierbei zu beiden Seiten öfters (23,5⁰/₀), als einseitig (17⁰/₀). Gut pneumatisierte Stirnbeine linkerseits finden wir öfters (10⁰/₀), als rechterseits (7⁰/₀).

Zwecks Vergleich ziehen wir in einer besonderen Tabelle (Nr. 3) unsere und die Daten anderer Verfasser über nicht pneumatisierte Stirnbeine zusammen.

Tabelle № 3.

Autor	Anzahl der unters. Schädel	Die Stirnhöhlen fehlen:			
		An beiden Seiten	Einseitig		
			Rechts	Links	Zusammen
Logan-Turner	500	80 Sch.—16 ⁰ / ₀	—	—	63 Sch.—12,5 ⁰ / ₀
Onodi . . .	1200	5 ⁰ / ₀	—	—	1 ⁰ / ₀
Boege . . .	200	10 Sch.—5 ⁰ / ₀	9 Sch.—4,5 ⁰ / ₀	5 Sch.—2,5 ⁰ / ₀	14 Sch.—7 ⁰ / ₀
Miloslavski .	290	12 ⁰ / ₀	8 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀	14 ⁰ / ₀
Tarenetzki .	100	13 ⁰ / ₀	9 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀	15 ⁰ / ₀
Spikers . .	200	26 Sch.—13 ⁰ / ₀	21 Sch.—10 ⁰ / ₀	16 Sch.—8 ⁰ / ₀	37 Sch.—18 ⁰ / ₀

Unseren Untersuchungs-Resultaten steht am nächsten Tarenetzki, wogegen Onodi und Boege beiderseitig nicht pneumatisierte Stirnbeine nur bei 5⁰/₀ festgestellt haben.

Auch nach der Meinung von Haike ist diese Zahl viel zu klein.

Onodi hebt hervor, daß kleine flache Stirnhöhlen ohne Vorderwand in der Augenhöhle sich auf der Röntgenplatte gleich den ethmoidalen Zellen projizieren. Dessenungeachtet müssen dem Wesen nach dieselben zu den Stirnhöhlen gezählt werden; im entgegengesetzten Falle gäbe es Stirnbeine ohne Höhlen in viel größerer Anzahl.

Nach Testut und Jacob „Traité d'Anatomie topographique“ (20) kommen Stirnbeine ohne Höhlen sehr selten vor: bei den untersuchten 150 Schädeln haben diese Verfasser nicht ein einziges Mal nicht pneumatisierte Stirnbeine vorgefunden. Sie weisen darauf hin, daß 31% der vorkommenden flachen Stirnbeine ohne vordere Wand sich in dem Dache der Augenhöhle gebildet haben.

Obwohl auch wir, in solchen Fällen, wo in den Stirnbeinen keine Höhlen gefunden wurden, sehr oft auf der Röntgenplatte in dem Dache der Augenhöhle projizierte pneumatische Zellen feststellen konnten, so haben wir dennoch dieselbe als ethmoidale orbitale Zellen angesehen und in Anbetracht dessen, daß im unteren vorderen Teil des Stirnbeins pneumatische Höhlen nicht vorhanden waren, solche Knochen als nicht pneumatisierte bezeichnet.

Die Resultate unserer Untersuchungen stehen im Widerspruch zu den in der Literatur und in den Lehrbüchern (Haike, Onodi) vorkommenden Hinweisungen, daß öfters Stirnhöhlen an beiden als an einer Seite fehlen, da ja laut unseren Untersuchungen die Stirnhöhlen einseitig bei 18% und zweiseitig nur bei 13% der untersuchten Schädel fehlten.

Bezüglich der Form der Stirnhöhlen haben wir festgestellt, daß dieselbe meistens eine ovale (55%) mit größerem vertikalen Durchmesser (80%) war. Je größer die Stirnhöhle, desto mehr projizieren sich deren Konturen in stark gebogener Linienform mit eventuellen Kanten auf der Röntgenplatte, wogegen die mittleren und kleinen Höhlen mehr glatte Konturen ergeben (s. Abb. Nr. Nr. 3a, 4a, 5a).

Die Pneumatisation der rechten und linken Seite des Stirnbeins.

Um darüber urteilen zu können, wie die rechte und die linke Seite des Stirnbeins pneumatisiert ist, wollen wir dementsprechend die gewonnenen Daten übersichtlich zusammenfassen.

Bei den von uns untersuchten 200 Schädeln waren beide Seiten des Stirnbeins gleichmäßig pneumatisiert (beziehungsweise nicht pneumatisiert) 109 Mal — 54,5%, die rechte Seite des Stirnbeins besser pneumatisiert, als die linke bei 40 Schädeln — 20%, die linke Seite besser pneumatisiert, als die rechte bei 51 Schädeln — 25,5%. Demnach als besser pneumatisiert, wenn auch mit einem kleinen Unterschied, erweist sich die linke Seite des Stirnbeins.

Nähere Daten über die Pneumatisationsstufen der rechten und linken Seite des Stirnbeins sind in der Tabelle Nr. 4 veranschaulicht.

Tabelle № 4.

Die Pneumatisation der rechten und der linken Seite des Stirnbeins							
Gut pneumatisierte Seiten des Stirnbeins		Mittelm. pneumatisierte Seiten des Stirnbeins		Schwach pneumatisierte Seiten des Stirnbeins		Nicht pneumatisierte Seiten des Stirnbeins	
Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links
61 (darunter 2 sehr gut pneumatisierte)	67 (darunter 8 sehr gut pneumatisierte)	58	45	34	46	47	42

Wir sehen auch hier, daß die linke Seite des Stirnbeins besser pneumatisiert ist: 67 große Höhlen (hiervon 8 besonders große) an der linken Seite, gegen 61 große Höhlen (hiervon besonders große nur 2) an der rechten Seite. Nicht pneumatisiert finden wir häufiger die rechte Seite des Stirnbeins (47 Mal) als die linke — (42 Mal).

Symmetrische und assymmetrische Pneumatisation des Stirnbeins.

Wenn wir den Pneumatisationszustand an einem und demselben Schädel an der rechten und an der linken Seite vergleichen, so können wir die untersuchten 200 Schädel in symmetrisch pneumatisierte, d. h. mit gleich großen Höhlen oder ohne solche (s. Abb. Nr. Nr. 9 und 10) und assymmetrisch pneumatisierte, d. h. mit verschiedener Pneumatisationsstufe zu beiden Seiten ein und desselben Schädels (s. Abb. Nr. Nr. 11 a, b und 12 a, b) einteilen

Bei den von uns untersuchten 200 Schädeln haben wir symmetrisch pneumatisierte Stirnbeine 109 Mal — 54,5% und assymmetrisch pneumatisierte — 91 Mal — 45,5% festgestellt. Nähere Daten über die Stufen der symmetrisch pneumatisierten Stirnbeine sind in der Tabelle Nr. 5 zusammengestellt.

Tabelle № 5.

Von den symmetrisch pneumatisierten Stirnbeinen sind:			
Gut pneumatisiert	Mittelm. pneumatisiert	Schwach pneumatisiert	Nicht pneumatisiert
47 Sch. — 23,5%	21 Sch. — 10,5%	15 Sch. — 7,5%	26 Sch. — 13%



Abb. Nr. 9.
Symmetrisch pneumatisiertes Stirnbein
mit mittelgroßen Höhlen.



Abb. Nr. 10.
Symmetrisch pneumatisiertes Stirnbein
mit großen Höhlen.



Abb. Nr. 11a.
Asymmetrisch pneumatisiertes Stirnbein mit kleiner Höhle an der rechten und
mittelgroßer Höhle an der linken Seite.



Abb. Nr. 11b.



Abb. Nr. 12a.



Abb. Nr. 12b.

Asymmetrisch pneumatisiertes Stirnbein mit kleiner Höhle an der linken und ohne Höhle an der rechten Seite.

Wir sehen, daß beinahe bei einem Viertel (23,5%) der von uns untersuchten Schädel die Stirnbeine beiderseitig gut pneumatisiert und bei einem Achtel (13%) die Stirnbeine nicht pneumatisiert sind.

Wenn wir die in der Tabelle Nr. 5 zusammengefaßten Daten über die Pneumatisation des Stirnbeins mit den allgemeinen Daten vergleichen, stellen wir die Tabelle Nr. 6 zusammen.

Tabelle № 6.

Die Stufe der Pneumatisation des Stirnbeins und Stückzahl (jede Seite für sich gezählt)	Anzahl der symmetrisch pneumatisierten Stirnbeine (jede Seite für sich gezählt)
Große Stirnhöhlen 128	94 — 74 %
Mittlere „ 103	42 — 40 %
Kleine „ 80	30 — 37 %
Die Stirnhöhlen fehlen 89	52 — 60 %

Auf Grund unserer Untersuchungen können wir sagen, daß faßt drei Viertel (74%) der großen Stirnhöhlen, paarweise gruppiert, auf 47 Schädel entfallen. Von den nicht pneumatisierten Seiten der Stirn-

beine, paarweise gruppiert, entfallen beinahe zwei Drittel (60%) auf 26 Schädel.

Wenn wir in Betracht ziehen, daß der Pneumatisationsprozeß des Stirnbeins von der Aktivität der Nasenschleimhaut und von der angeborenen plastischen Energie abhängig ist (Albrecht, Schwarz), so können wir nach unseren Daten behaupten, daß die Schleimhaut von guter Qualität alle beiden Seiten des Stirnbeins gut pneumatisiert und sich in ihrer Arbeit nicht leicht von ungünstigen äußeren Umständen beeinflussen läßt (Infektionskrankheiten). Bei einem Menschen mit einer Nasenschleimhaut von schwacher plastischer Energie bleiben beide Seiten des Stirnbeins meistens unpneumatisiert. Die Nasenschleimhaut von mittlerer Qualität, die sich den äußeren Einflüssen leichter unterwirft, erzeugt an der einen oder an der anderen Seite des Stirnbeins eine bessere oder schwächere Pneumatisation.

Wir finden deshalb auch seltener Schädel mit paarweise zusammengruppierten mittelgroßen oder kleinen Stirnhöhlen, beziehungsweise mittelmäßiger oder schwacher Pneumatisation des Stirnbeins, als mit beiderseits, beziehungsweise symmetrisch gut pneumatisierten oder nicht pneumatisierten Stirnbeinen.

Bezüglich der Schädel mit asymmetrisch pneumatisierten Stirnbeinen liefern unsere Untersuchungen nachstehende Daten: bei 91 Schädeln mit asymmetrisch pneumatisierten Stirnbeinen fanden wir 37 Schädel mit einer pneumatisierten und der anderen nicht pneumatisierten Seite des Stirnbeins, wobei die rechte Seite 16 Mal, die linke — 21 Mal pneumatisiert war.

Nähere Daten über einseitig gut pneumatisierte oder nicht pneumatisierte Stirnbeine und über die Pneumatisationsstufe in der anderen Seite derselben Stirnbeine sind in der Tabelle Nr. 7 zusammengestellt.

Tabelle № 7.

Die Pneumatisation des Stirnbeins bei einem und demselben Schädel					
An einer Seite		An der anderen Seite			
Stufe der Pneumatisation	Anzahl der Schädel resp. der Stirnbeine	Stufe der Pneumatisation und Anzahl der Schädel, resp. der Stirnbeine			
		Gut	Mittel	Schwach	Nicht pneumatisiert
Gut	81 Sch.	47 Sch. — 58%	19 Sch. — 23%	14 Sch. — 14%	4 Sch. — 5%
Nicht pneumatisiert .	63 Sch.	4 Sch. — 6%	12 Sch. — 19%	21 Sch. — 33%	26 Sch. — 42%

Aus der Tabelle Nr. 7 sehen wir, daß wenn die eine Seite des Stirnbeins gut pneumatisiert ist, große Höhlen aufweisend, dann ist auch die andere Seite meistens (58%) gut pneumatisiert. Seltener fanden wir auf der anderen Seite eine mittlere (23%) oder eine schwache Pneumatisation (48%), und nur in Einzelfällen (5%) bleibt die andere Seite unpneumatisiert.

Wenn die eine Seite des Stirnbeins nicht pneumatisiert ist, dann hat auch die andere Seite größten Teils (42%) keine Höhlen. Große Höhlen an der anderen Seite sind viel seltener (6%), als mittlere (19%) oder kleine (33%) zu finden.

Unter den von uns untersuchten 200 Schädeln haben wir nur 4 (2%) gefunden, wo das Stirnbein an der einen Seite gut pneumatisiert — die andere Seite nicht pneumatisiert war.

Auf der Röntgenplatte ist es ziemlich schwer die Grenzen zwischen den beiden Stirnhöhlen zu unterscheiden, weil die Konturen der Zwischenwände nicht klar projiziert sind. Um einen klaren Überblick über die wirklichen Ausmaße und Grenzen der Stirnhöhlen zu erhalten, haben wir in den betreffenden Fällen die vordere Wand dieser Höhlen abgesägt.

In der Abbildung Nr. 13a sehen wir eine breite rechte Stirnhöhle, welche weit über die Mittellinie hinausgeht, die linke Seite des Stirnbeins einnehmend; die Konturen der Zwischenwand beider Höhlen sind kaum zu merken.

In der Abbildung Nr. 13b ist eine breite rechte Stirnhöhle zu sehen mit gut und deutlich merkbaren Konturen, gut abgegrenzt von der in der Augenhöhle projizierten kleinen linken Stirnhöhle.

Noch deutlicher tritt die Unklarheit der Abgrenzung der Höhlen in der Abbildung Nr. 14 a, b, c hervor, wo es nach Röntgenplatte (Abb. 14a) ganz ausgeschlossen ist einen bestimmten Schluß zu ziehen über die gegenseitigen Verhältnisse der Höhlen. Dagegen zeigt der Sägeschnitt des betreffenden Stirnbeins (Abb. Nr. 14b) ganz deutlich, daß beide Seiten des Stirnbeins von der linken Stirnhöhle eingenommen sind, deren Vereinigung mit dem linken Nasenraum in der Abb. 14c zu sehen ist, wogegen die



Abb. Nr. 13a.



Abb. Nr. 13b.

Stirnbein mit einer im Röntgenogramm schwach konturierten, jedoch im Sägeschnitt deutlich sichtbaren Zwischenwand der Höhlen (siehe Text).

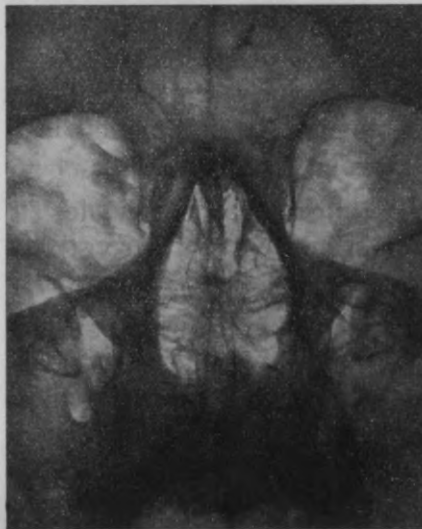


Abb. Nr. 14a.

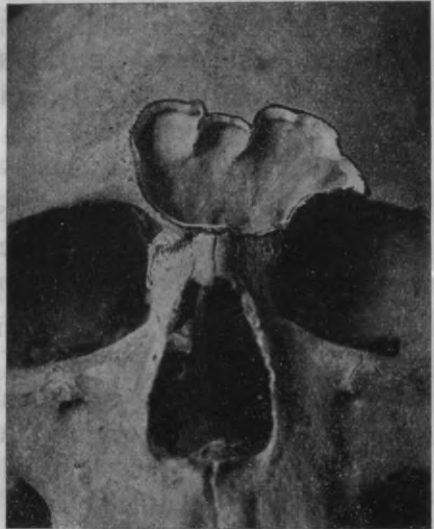


Abb. Nr. 14b.

rechte Höhle, welche sich mit der rechten Seite der Nase vereinigt, schwach entwickelt ist und als schmaler Ritz in der medialen oberen Ecke der Augenhöhle zu finden ist.



Abb. Nr. 14c.

Stirnbein mit einer im Röntgenogramm nicht zu bestimmenden jedoch im Sägeschnitt gut zu unterscheidenden Zwischenwand der beiden Höhlen (siehe Text).

Die Augenbrauenbogen des Stirnbeins.

Über das Verhältnis zwischen dem Ausbau der Augenbrauenbogen und der Pneumatisation des betreffenden Stirnbeins finden wir widersprechende Hinweise. Ein Teil der Autoren (Monti, Henle, Dalla-Rosa u. and., zit. nach Onodi, Toldt, Hyrtl u. a.) heben hervor, daß je besser die Augenbrauenbogen ausgebildet, desto größer sollen die pneumatischen Höhlen des Stirnbeins sein. Luschke, Tarenetzki, Onodi, Martin u. a. streiten jegliches Verhältnis zwischen dem Ausbau der Augenbrauenbogen und der Pneumatisation des Stirnbeins ab, hierbei unterstreichend, daß die Ausbildung der Augenbrauenbogen von der Tätigkeit der Gesicht- und Kaumusculatur abhängig ist, nicht von der Entwicklung der pneumatischen Räume im Stirnbein. Den Mittelweg geht

Boege, Sitzen, Chudoverdov, welche darauf hinweisen, daß, wo die Augenbrauenbogen aus spongiösen Knochen gebildet sind, die Stirnhöhlen in ihrem Entwicklungsstadium sich auch in die spongiösen Teile des Stirnbeins hineindrücken und sich auf Kosten der Bogen erweitern können. Dagegen, wo die Augenbrauenbogen aus kompaktem Knochen bestehen, soll deren Größe zu den Ausmaßen der Stirnhöhlen in gar keinem Verhältnis stehen.

Die von uns untersuchten Schädel haben wir bezüglich des Ausbaues der Augenbrauenbogen in 3 Gruppen eingeteilt: Schädel mit gut ausgebildeten, mittel ausgebildeten und ohne Augenbrauenbogen. Als Beispiel für unsere diesbezüglichen Einteilungen fügen wir hier 3 photographische Aufnahmen bei (s. Abb. Nr. Nr. 15, 16, 17).

Die Resultate der betreffenden Untersuchungen bringen wir in den Tabellen Nr. Nr. 8 und 9.

Den Entwicklungsgrad der Augenbrauenbogen der von uns untersuchten Schädel zeigt die Tabelle Nr. 8.

Tabelle № 8.

Die Augenbrauenbogen sind entwickelt:			
	Rechts	Links	Zusammen
Gut	65 — 32,5 %	57 — 28,5 %	122 — 30,5 %
Mittel	99 — 49,5 %	102 — 51 %	201 — 50 %
Fehlen	36 — 18 %	41 — 20,5 %	77 — 19,5 %

Wir sehen, daß in den rechten Seiten der Schädel gut ausgebildete Augenbrauenbogen öfters (32%) als in den linken (28%) zu finden sind. Die rechten Seiten der Stirnbeine sind dagegen, wie wir früher gesehen haben, im allgemeinen schwächer pneumatisiert als die linken.

Das Verhältnis zwischen der Entwicklung der Augenbrauenbogen und der Pneumatisation der entsprechenden Stirnbeine zeigt die Tabelle Nr. 9.

Wir sehen, daß bei gut ausgebildeten Augenbrauenbogen (122) entsprechende Stirnhöhlen gefunden worden sind: große — 49 Mal — 40%, mittlere — 32 Mal — 26%, kleine — 23 Mal — 19%. Es fehlten ganz 18 Mal — 15%, d. h. im letzteren Falle waren die Stirnbeine mit großen Augenbrauenbogen nicht pneumatisiert.



Abb. Nr. 15.
Stirnbein mit gut ausgebildeten
Augenbrauenbogen.



Abb. Nr. 16.
Stirnbein mit mittel ausgebildeten
Augenbrauenbogen.

Tabelle № 9.

Augenbrauenbogen	Entsprechende Stirnhöhlen				
	Große	Mittelgr.	Kleine	Fehlen	
Gut ausgebildet	rechte Schädels. 65	21	20	14	10
	linke Schädels. 57	28	12	9	8
	zusammen . . 122	49 — 40 ⁰ / ₀	32 — 26 ⁰ / ₀	23 — 19 ⁰ / ₀	18 — 15 ⁰ / ₀
Mittelm. ausgebildet	rechte Schädels. 99	30	30	15	24
	linke Schädels. 102	30	24	26	22
	zusammen . . 201	60 — 30 ⁰ / ₀	54 — 27 ⁰ / ₀	41 — 20 ⁰ / ₀	46 — 23 ⁰ / ₀
Nicht ausgebildet	rechte Schädels. 36	9	8	6	13
	linke Schädels. 31	10	9	10	12
	zusammen . . 77	19 — 25 ⁰ / ₀	17 — 22 ⁰ / ₀	16 — 21 ⁰ / ₀	25 — 32 ⁰ / ₀
Alles zusammen 400	128	103	80	89	

Den mittelmäßig ausgebildeten Augenbrauenbogen (201) entsprechend sind die Stirnhöhlen: große 60 Mal — 30%, mittlere 54 Mal — 27%, kleine 41 Mal — 20% und fehlen ganz 46 Mal — 23%.

Wo die Augenbrauenbogen nicht entwickelt sind, finden wir in den betreffenden Stirnbeinen große Höhlen 19 Mal — 25%, mittlere 17 Mal — 22% und kleine 16 Mal — 21%. Die Zahl der nicht pneumatisierten Stirnbeine ist in dieser Gruppe prozentualer größer, als in den vorherigen und erreicht 32% (25 Stirnbeine).



Abb. Nr. 17.

Stirnbein ohne Augenbrauenbogen.

Auf Grund unserer Untersuchungen kommen wir zu folgendem Schluß: je besser die Augenbrauenbogen entwickelt sind, desto öfter haben die entsprechenden Stirnbeine große Höhlen (40%) und seltener fehlen solche ganz (15%).

Die Stirnbeine ohne Augenbrauenbogen sind des öftern nicht pneumatisiert (32%), dennoch findet man auch in diesen große Höhlen (25%).

Die Naht des Stirnbeins.

Von den älteren Anatomen hat schon Fallopio darauf hingewiesen, daß das Stirnbein bei Neugeborenen und Säuglingen aus zwei Hälften besteht, welche in der Mitte durch eine Naht vereinigt sind. Diese Naht verschwindet allmählich, wenn die beiden Teile des Knochens zusammenwachsen. Das Zusammenwachsen des Knochens beginnt im zweiten Lebensjahr von dem oberen Rand der großen Fontanella, wogegen in dem unteren Teil der Naht Reste noch im 7—8 Lebensjahre, oft auch noch später anzutreffen sind. Schädel mit nicht zusammengewachsenen Seiten des Stirnbeins finden wir zuweilen selbst bei erwachsenen älteren Menschen.

Nach den Untersuchungen von Broc u. a. findet sich eine solche Naht bei den Schädeln der weißen Rasse bis zu 10%. Nach Martins gesammelten Daten erreicht die Zahl der metopischen Schädel sogar 14%.

Als Ursache für das Nichtzusammenwachsen des Stirnbeins wird das stärkere Auswachsen des Stirnteils des Gehirns angesehen, besonders bei Menschen mit brachicephalen Schädeln, da der erhöhte intrakraniale Druck das Zusammenwachsen der beiden Teile des Stirnbeins nicht zuläßt.

Hinweise darauf, daß bei den metopischen Schädeln die Stirnhöhlen verhältnismäßig schwächer entwickelt sind, findet man in den Werken von Tarenetzki und Miloslavski.

Unsere Untersuchungen bezüglich der Schädel mit einer Naht des Stirnbeins ergeben folgendes: eine persistierende Naht in der ganzen Länge, d. h. bis zur sutura coronaria (s. Abb. Nr. 18) haben wir im ganzen bei 14 Schädeln festgestellt (von 200—7%), hiervon 9 bei den Mezocephalen (von 110—8%) und 5 bei den Brachicephalen (von 48—10%), wogegen bei den Dolichocephalen — keine. Prozentualiter finden sich auch nach unseren Untersuchungen am meisten metopische Schädel bei den Brachicephalen (10%), nicht viel weniger bei den Mezocephalen. Bei den dolichocephalen Schädeln sind die beiden Seiten des Stirnbeins ohne Ausnahme bei allen vollständig zusammengewachsen.

Bei den erwähnten 14 metopischen Schädeln sind die Stirnbeine symmetrisch pneumatisiert 9 Mal und asymmetrisch 5 Mal. Von symmetrisch pneumatisierten haben 5 Schädel große Höhlen, ein

Schädel kleine Höhlen, und ohne Stirnhöhlen sind 3 Schädel.

Wenn wir die Seiten des Stirnbeins gesondert nehmen, so haben 14 Schädel, beziehungsweise 28 Seiten des Stirnbeins: große Höhlen 11 Mal (39%), mittlere 3 Mal (11%), kleine 6 Mal (21%) und die Stirnhöhlen fehlen ganz 8 Mal (29%).



Abb. Nr. 18.
Stirnbein mit durchgehender
persistierender Naht.

Obwohl wir bei unseren metopischen Schädeln etwas mehr (29%) nicht pneumatisierte Seiten des Stirnbeins feststellen konnten, als bei der Gesamtzahl der Schädel (22%), so sind hier dergleichen wieder Stirnbeine mit großen Höhlen öfter (39% gegen 32%) zu finden.

In Anbetracht unserer nicht genügend großen Anzahl metopischer Schädel können wir kein bestimmtes Urteil über das Verhältnis zwischen der Naht des Stirnbeins und der entsprechenden Pneumatisation des Stirnbeins geben und im selben Zusammenhang uns auch nicht den Folgerungen von Taranetzki und Miloslavski anschließen.

3. Die Pneumatisation des Stirnbeins und die Schädelform.

Die Anzahl der Arbeiten, welche der Aufklärung des Verhältnisses zwischen der Pneumatisation des Stirnbeins und der Schädelform gewidmet sind, ist nicht besonders groß.

Logan-Turner (11) hat bei 525 Schädeln die Stirnhöhlen röntgenologisch untersucht und gefunden, daß die Stirnhöhlen in der einen oder in beiden Seiten fehlen:

bei 231 dolichocephalen Schädeln an 74 Schädeln — 32%,

bei 182 mezocephalen Schädeln an 46 Schädeln — 25%,

bei 112 brachicephalen Schädeln an 23 Schädeln — 20%.

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Logan-Turner zu dem Schluß, daß die Stirnbeine am besten bei den brachicephalen Schädeln pneumatisiert sind und am schwächsten bei den dolichocephalen, wogegen die mezocephalen den mittleren Stand einnehmen. Die größten Stirnhöhlen sind bei den brachicephalen Schädeln festgestellt worden.

Joseph Beck (1), J. Koch (7) und R. Martin (12) führen unter Hinweis auf die Schädelform und die Pneumatisation des Stirnbeins an, daß die brachicephalen Schädel größere Stirnhöhlen haben, geben jedoch in ihren Werken keine näheren Daten auf.

Nach dem Länge-Breite-Index sind die von uns untersuchten 200 Schädel in 42 dolichocephale, 110 mezocephale und 48 brachicephale einzuteilen. Das Verhältnis zwischen der Schädelform und der Pneumatisation des Stirnbeins zeigt die Tabelle Nr. 10.

Tabelle № 10.

Form der Schädel und Stückzahl	Größe der Stirnhöhlen und Stückzahl			
	Große	Mittel	Kleine	Fehlen
Dolichocephale 42 Sch. = 84 Stirnbeinseiten	29—35 ⁰ / ₀	22—26 ⁰ / ₀	19—23 ⁰ / ₀	14—16 ⁰ / ₀
Mezocephale 110 Sch. = 220 „ „	73—33 ⁰ / ₀	56—26 ⁰ / ₀	42—19 ⁰ / ₀	49—22 ⁰ / ₀
Brachicephale 48 Sch. = 96 „ „	26—27 ⁰ / ₀	25—26 ⁰ / ₀	19—20 ⁰ / ₀	26—27 ⁰ / ₀

Die Tabelle Nr. 10 zeigt, daß bei den von uns untersuchten Schädeln, beziehungsweise Stirnbeinseiten, das Stirnbein am besten bei der dolichocephalen Gruppe (35% große Höhlen) pneumatisiert ist, mittelmäßig bei der mezocephalen (33% große Höh-

len) und am schwächsten bei den brachicephalen (27⁰/₀ große Höhlen). Dafür sind in der letzteren am häufigsten nicht pneumatisierte Stirnbeine, beziehungsweise deren Seiten (27⁰/₀) anzutreffen, wogegen in der mezocephalen schon seltener die Stirnhöhlen fehlen (22⁰/₀) und am wenigsten finden wir Stirnbeine ohne Höhlen bei den dolichocephalen (16⁰/₀) Schädeln.

Wenn wir unsere Daten mit den Untersuchungen von Logan-Turner vergleichen, sehen wir ein auffälliges Nichtübereinstimmen. Bei den anglo-sächsischen Völkern finden wir am meisten dolichocephale Schädel und bei den letzteren sind die Stirnbeine schwächer pneumatisiert, als bei den mezocephalen und brachicephalen Schädeln. Bei den von uns untersuchten Schädeln haben die mezocephalen in bezug auf die Stückzahl ein starkes Übergewicht, wogegen bei den dolichocephalen, die der Anzahl nach am wenigsten vorkommen, die Stirnbeine am besten pneumatisiert sind, dabei auch am häufigsten mit großen Stirnhöhlen.

Um übersehen zu können, wie bei den Schädeln mit verschiedenem Länge-Breite-Index die Stirnbeine zu beiden Seiten gut pneumatisiert sind, und wie oft an beiden Seiten garnicht pneumatisiert, wollen wir die Tabelle Nr. 11 zusammenstellen.

Tabelle № 11.

Schädelform und Stückzahl	Die Pneumatisation des Stirnbeins (beiderseitig) und die Anzahl der Schädel	
	Gut pneumatisiert	Nicht pneumatisiert
Dolichocephale 42	8 Sch. — 19 ⁰ / ₀	4 Sch. — 9,5 ⁰ / ₀
Mezocephale 110	28 Sch. — 25 ⁰ / ₀	17 Sch. — 15 ⁰ / ₀
Brachicephale 48	11 Sch. — 23 ⁰ / ₀	5 Sch. — 10 ⁰ / ₀

Unsere Untersuchungen der Schädel mit beiderseitig gut pneumatisierten oder nicht pneumatisierten Stirnbeinen zeigen, daß die mezocephalen Schädel an erster Stelle kommen, wo am öftesten Stirnbeine mit beiderseitig großen Höhlen (25⁰/₀) oder garnicht pneumatisiert (15⁰/₀) vorkommen. Die mittlere Stelle nehmen die Brachicephalen (mit 23⁰/₀ gut pneumatisierten und 10⁰/₀ nicht pneumatisierten Stirnbeinen ein), wogegen an dritter Stelle die prozentualiter am schwächsten pneumatisierten (19⁰/₀), wie auch garnicht pneumatisierten (9,5⁰/₀) Stirnbeine der dolichocephalen Schädel kommen.

Unsere Untersuchungen inbezug auf das Verhältnis zwischen der Schädelform und der Pneumatisation des Stirnbeins lassen sich wie nachstehend zusammenfassen: große Stirnhöhlen sind am häufigsten bei den dolichocephalen Schädeln anzutreffen, am wenigsten bei den brachicephalen. Die Stirnhöhlen fehlen am häufigsten bei den brachicephalen, am wenigsten bei den dolichocephalen Schädeln.

Beiderseitig, sowohl gut pneumatisierte als auch garnicht pneumatisierte Stirnbeine sind öfters bei den mezocephalen Schädeln zu konstatieren.

Von 10 besonders großen Stirnhöhlen gehören 5 den dolichocephalen, 3 den mezocephalen und 2 den brachicephalen Schädeln an, wobei bei einem dolichocephalen und bei 1 mezocephalen Schädel beide Stirnhöhlen besonders groß waren.

Mithin hat sich die Ansicht, daß die besonders großen Stirnhöhlen bei den brachicephalen Schädeln anzutreffen sind, durch unsere Untersuchungen nicht bestätigt.

4. Verhältnis zwischen der Pneumatisation des Stirn- und des Schläfenbeins.

Ausgiebigere Untersuchungen über die Pneumatisation des Schläfenbeins sind, dank der starken technischen Entwicklung der Röntgenographie, erst in den letzten Jahren vorgenommen worden. Größere Arbeiten, welche der Aufklärung des Verhältnisses zwischen der Pneumatisation der Stirn- und Schläfenbeine gewidmet wären, sind in der Literatur verhältnismäßig wenig zu finden.

Beck (1) kommt auf Grund von röntgenologischen Studien zu dem Schluß, daß bei den Schläfenbeinen öfters Störungen der Pneumatisation festzustellen sind, als bei den Knochen des Gesichts (Stirn, Kiefer u. s. w.). Beck hat eine normale Pneumatisation nur bei 35% der untersuchten Schläfenbeine gefunden und 65% der Schläfenbeine hatten in ihrer Pneumatisations-Entwicklung größere oder kleinere Störungen. Dagegen waren bei den

Stirnbeinen diese Zahlen 47% und 53%. Bei Schädeln mit einer normalen Pneumatisation des Schläfenbeins weisen auch die Knochen des Gesichts häufiger eine normale Pneumatisation (57%) auf, als wenn man von der Gesamtzahl der Schädel ausgehen wollte (47%). Wenn die Pneumatisation des Schläfenbeins gestört ist, dann haben sich auch die Nebenhöhlen der Nase meistens nicht genügend entwickelt: 64,5% gegen 53% von der Gesamtzahl der untersuchten Schädel. Auch anderseits — je größere Störungen in der Pneumatisation der Gesichtsknochen, desto seltener weisen die betreffenden Schädel normal pneumatisierte Schläfenbeine auf. Die Entzündung der Nasenschleimhaut und des Nasenrachens wirkt gleich schlecht auf die Entwicklung der pneumatischen Räume sowohl für die Knochen des Gesichts, als auch für die Schläfenbeine. Wenn Störungen der Pneumatisation nur in den Schläfenbeinen vorkommen, die Nasennebenhöhlen sich dagegen gut entwickelt haben, dann ist die Ursache nicht in der Entzündung der Schleimhaut zu suchen, sondern die Störung der Pneumatisation haben andere ätiologische Momente verursacht. Unter anderem hat Beck bei Schädeln mit beiderseitig nicht pneumatisierten Schläfenbeinen öfters vollständig normal entwickelte Nebenhöhlen der Nase festgestellt. Beck hat 10% nicht pneumatisierte Stirnbeine konstatiert; die Größe seines Materials, beziehungsweise die Anzahl der untersuchten Schädel führt er nicht an.

Leicher (9) ist in seinen Studien über den Einfluß der Angeborenheit auf die Pneumatisation der Schläfen und Gesichtsknochen zu eben solchen Schlüssen, wie Beck gekommen. Bei den von ihm untersuchten 500 Schädeln hat Leicher 310 Mal gut pneumatisierte Schläfenbeine und Stirnbeine gefunden; 26 Mal, waren die beiden Schläfenbeine, wie auch die beiden Seiten des Stirnbeins nicht pneumatisiert. Nur bei 13% der Schädel mit gut pneumatisierten beiden Schläfenbeinen waren die Stirnbeine nicht genügend entwickelt, wogegen bei Schädeln mit einseitig oder beiderseitig ungenügend pneumatisierten Schläfenbeinen Pneumatisationsstörungen in den betreffenden Stirnbeinen bei 30% konstatiert worden sind. Wenn die Stirnbeine zu beiden Seiten gut pneumatisiert sind, so sind die Schläfenbeine ungenügend pneumatisiert nur bei 24%, wogegen bei Schädeln mit schwach entwickelten Stirnhöhlen die Pneumatisation der Schläfenbeine bei 48% gestört ist, d. h. 2 Mal mehr.

Die Daten aus meiner Arbeit „Über die Pneumatisation des Schläfenbeines etc.“ benutzend, erhalten wir bezüglich der Verhältnisse zwischen der Pneumatisation des Stirnbeins und des Schläfenbeins folgende Resultate:

Von den Schädeln mit gut pneumatisierten Schläfenbeinen (Stückzahl 127) haben die entsprechenden Seiten der Stirnbeine:

große Stirnhöhlen	56—44%
mittlere Stirnhöhlen	25—20%
kleine Stirnhöhlen	23—18%
die Stirnhöhlen fehlen	23—18%

Von den Schädeln mit mittelmäßig pneumatisierten Schläfenbeinen (Stückzahl 113) haben die entsprechenden Seiten der Stirnbeine:

große Stirnhöhlen	38—33%
mittlere Stirnhöhlen	35—31%
kleine Stirnhöhlen	20—18%
die Stirnhöhlen fehlen	20—18%

Von den Schädeln mit schwach pneumatisierten Schläfenbeinen (Stückzahl 89) haben die entsprechenden Seiten der Stirnbeine:

große Stirnhöhlen	19—21%
mittlere Stirnhöhlen	22—25%
kleine Stirnhöhlen	23—26%
die Stirnhöhlen fehlen	25—28%

Von den Schädeln mit nicht pneumatisierten Schläfenbeinen (Stückzahl 71) haben die entsprechenden Seiten der Stirnbeine:

große Stirnhöhlen	15—21%
mittlere Stirnhöhlen	21—30%
kleine Stirnhöhlen	14—19%
die Stirnhöhlen fehlen	21—30%

Die betreffenden Daten sind übersichtlich in der Tabelle Nr. 12 zusammengefaßt.

Tabelle № 12.

Die Pneumatisation der Schläfenbeine und Stückzahl	Die entsprechenden Seiten des Stirnbeins haben:			
	Grosse Höhlen	Mittlere Höhlen	Kleine Höhlen	Die Höhlen fehlen
Gut 127	56—44 ⁰ / ₀	25—20 ⁰ / ₀	23—18 ⁰ / ₀	23—18 ⁰ / ₀
Mittel 113	38—33 ⁰ / ₀	35—31 ⁰ / ₀	20—18 ⁰ / ₀	20—18 ⁰ / ₀
Schwach 89	19—21 ⁰ / ₀	22—25 ⁰ / ₀	23—26 ⁰ / ₀	25—28 ⁰ / ₀
Nicht pneumatisiert . . . 71	15—21 ⁰ / ₀	21—30 ⁰ / ₀	14—19 ⁰ / ₀	21—30 ⁰ / ₀
Zusammen . 400	128—32 ⁰ / ₀	103—26 ⁰ / ₀	80—20 ⁰ / ₀	89—22 ⁰ / ₀

Wir sehen, daß bei den Schädeln mit gut pneumatisierten Schläfenbeinen auch die entsprechenden Seiten des Stirnbeins öfters große pneumatische Höhlen enthalten (44⁰/₀), als mittlere (20⁰/₀) und kleine (18⁰/₀). Nicht pneumatisierte Stirnbeine sind in dieser Gruppe nur 18⁰/₀. Dagegen, wo das Schläfenbein des betreffenden Schädels schwach oder garnicht pneumatisiert ist, auch die entsprechenden Stirnbeine haben öfters keine lufthaltigen Höhlen (28—30⁰/₀); große Stirnhöhlen kommen hier nur bei 21⁰/₀ vor.

Somit haben von den Stirnbeinen, welche gut pneumatisierten Schläfenbeinen entsprechen, beinahe die Hälfte (44⁰/₀) große Höhlen, dagegen von den Stirnbeinen, die den nicht pneumatisierten Schläfenbeinen entsprechen, nur ein Fünftel (21⁰/₀).

Jedes dritte (30⁰/₀) den nicht pneumatisierten Schläfenbeinen entsprechende, jedes sechste (18⁰/₀) den gut pneumatisierten Schläfenbeinen entsprechende Stirnbein ist nicht pneumatisiert.

Nach der Tabelle Nr. 12 ist es leicht festzustellen, wie die Pneumatisation des Schläfenbeins bei den Schädeln mit großen Stirnhöhlen und bei den Schädeln mit nicht pneumatisierten Stirnbeinen beschaffen ist.

Entsprechend gruppierte Daten sind in der Tabelle Nr. 13 zu ersehen.

Wenn wir die Tabelle Nr. 13 betrachten, sehen wir, daß den gut pneumatisierten Seiten der Stirnbeine auch meistens gut

Tabelle № 13.

Die Pneumatisation des Stirnbeins (beide Seiten gesondert) und die Stückzahl	Die Pneumatisation des entsprechenden Schläfenbeins und Stückzahl			
	Gut	Mittel	Schwach	Fehlt
Gute, grosse Höhlen . . 128	56—44 ⁰ / ₀	38—30 ⁰ / ₀	19—15 ⁰ / ₀	15—11 ⁰ / ₀
Mittlere, mittlere Höhlen 103	25—24 ⁰ / ₀	35—34 ⁰ / ₀	22—21 ⁰ / ₀	21—21 ⁰ / ₀
Schwache, kleine Höhlen 80	23—29 ⁰ / ₀	20—25 ⁰ / ₀	23—29 ⁰ / ₀	14—17 ⁰ / ₀
Fehlt, ohne Höhlen . . 89	23—26 ⁰ / ₀	20—22 ⁰ / ₀	25—28 ⁰ / ₀	21—24 ⁰ / ₀
Zusammen . 400	127—32 ⁰ / ₀	113—28 ⁰ / ₀	89—22 ⁰ / ₀	71—18 ⁰ / ₀

pneumatisierte Schläfenbeine (44⁰/₀) entsprechen, wogegen nicht pneumatisierte nur in 11⁰/₀ vorkommen, d. h. die gut pneumatisierten sind 4 Mal mehr, als die nicht pneumatisierten.

Wo die entsprechenden Seiten des Stirnbeins nicht pneumatisiert sind, da sind von den entsprechenden Schläfenbeinen fast ebensoviel nicht pneumatisierte, als gut pneumatisierte (24⁰/₀ und 26⁰/₀).

Jetzt wollen wir sehen die Beschaffenheit der Stirnbeine bei den Schädeln mit beiderseitig gut pneumatisierten und beiderseitig nicht pneumatisierten Schläfenbeinen.

Die bei unseren Untersuchungen gewonnenen Daten entsprechend gruppierend stellen wir die Tabellen Nr. Nr. 14 und 15 zusammen.

Tabelle № 14.

Die Pneumatisation des Stirnbeins (jede Seite besonders genommen) bei Schädeln mit **gut pneumatisierten** beiden Schläfenbeinen

Anzahl der Schläfenbeine	Die Pneumatisation der entsprechenden Stirnbeine (jede Seite für sich) und Stückzahl.			
	Gute	Mittel	Schwach	Fehlt
72	30—42	14—19,3 ⁰ / ₀	14—19,3 ⁰ / ₀	14—19,3 ⁰ / ₀

Tabelle № 15.

Die Pneumatisation des Stirnbeins (jede Seite besonders gezählt) bei Schädeln mit **nicht pneumatisierten** beiden Schläfenbeinen.

Anzahl der Schläfenbeine	Die Pneumatisation des Stirnbeins (jede Seite für sich) und Stückzahl			
	Gute	Mittel	Schwach	Fehlt
40	9—22 ⁰ / ₀	8—22 ⁰ / ₀	7—18 ⁰ / ₀	15—38 ⁰ / ₀

Wenn wir die Tabellen Nr. 14 und Nr. 15 betrachten, so sehen wir, daß im Sinne der Pneumatisation zwischen den Schläfen- und Stirnbeinen ein bestimmtes Verhältnis besteht, auch in solchen Fällen, wo die beiden Schläfenbeine gut pneumatisiert oder nicht pneumatisiert sind.

Bei Schädeln mit gut pneumatisierten beiden Schläfenbeinen sind gut pneumatisierte Stirnbeine 42⁰/₀ und nicht pneumatisierte 19⁰/₀ festzustellen, wogegen bei Schädeln mit nicht pneumatisierten Schläfenbeinen gut pneumatisierte Stirnbeine nur 22⁰/₀, dagegen der Prozentsatz der nicht pneumatisierten 38 erreicht.

Die Resultate unserer Untersuchungen widersprechen in gewissem Sinne den Schlußfolgerungen Becks, daß bei Schädeln mit beiderseitig nicht pneumatisierten Schläfenbeinen die Stirnbeine gut pneumatisiert sind, da doch unsere Materialien zeigen, daß, wo beide Schläfenbeine nicht pneumatisiert sind, auch bei den Stirnbeinen zweimal weniger eine gute Pneumatisation vorgefunden worden ist, als bei solchen Stirnbeinen, bei denen die entsprechenden Schläfenbeine gut pneumatisiert sind.

Zwecks Vergleich wollen wir die Daten über die Pneumatisation der Schläfenbeine für Schädel mit beiderseitig gut pneumatisierten oder nicht pneumatisierten Stirnbeinen in den Tabellen Nr. 16 und Nr. 17 gruppieren.

Tabelle № 16.

Die Pneumatisation der Schläfenbeine bei Schädeln mit gut pneumatisierten beiden Seiten des Stirnbeins				
Anzahl der Schläfenbeine	Die Pneumatisation der Schläfenbeine und Stückzahl			
	Gut	Mittel	Schwach	Fehlt
94	42 — 45 ⁰ / ₀	31 — 33 ⁰ / ₀	13 — 14 ⁰ / ₀	8 — 8 ⁰ / ₀

Tabelle № 17.

Die Pneumatisation der Schläfenbeine bei Schädeln mit nicht pneumatisierten Stirnbeinen zu beiden Seiten				
Anzahl der Schläfenbeine	Die Pneumatisation der Schläfenbeine und Stückzahl			
	Gut	Mittel	Schwach	Fehlt
52	15 — 29 ⁰ / ₀	10 — 19 ⁰ / ₀	14 — 27 ⁰ / ₀	13 — 25 ⁰ / ₀

Wenn wir beide Tabellen vergleichen, sehen wir, daß bei Schädeln mit gut pneumatisierten beiden Sei-

ten des Stirnbeins auch gut pneumatisierte Schläfenbeine viel öfter (45%), nicht pneumatisierte seltener (8%) angetroffen werden, als bei Schädeln mit nicht pneumatisierten Stirnbeinen, wo wir 29% gut pneumatisierte und 25% nicht pneumatisierte Schläfenbeine fanden.

Auf Grund unserer Untersuchungen können wir zu dem Schlusse kommen, daß zwischen der Pneumatisation der Stirn- und Schläfenbeine ein nicht zu leugnendes Verhältnis besteht, daß bei den Schädeln mit gut pneumatisierten Stirnbeinen die betreffenden Schläfenbeine verhältnismäßig besser pneumatisiert sind, als bei Schädeln mit schwach, beziehungsweise nicht pneumatisierten Stirnbeinen. Ebenso haben auch die Stirnbeine bei Schädeln mit gut pneumatisierten Schläfenbeinen größere Höhlen, als solche bei den Schädeln mit ungenügend pneumatisierten oder kompakten Schläfenbeinen.

5. Schlußfolgerung.

1. Die Stirnhöhlen fehlen bei einem Drittel der untersuchten 200 Schädel, hierbei des öfteren an der einen, als an beiden Seiten des Stirnbeins.
2. Zwei Fünftel der Schädel haben große Stirnhöhlen, hierbei des öfteren an beiden, als an einer Seite des Stirnbeins.
3. Die linke Seite des Stirnbeins hat größere Höhlen als die rechte.
4. Die symmetrische Pneumatisation des Stirnbeins ist etwas öfter als die asymmetrische anzutreffen.
5. Die Stirnbeine mit gut ausgebildeten Augenbrauenbogen haben öfters große Höhlen, als Stirnbeine ohne solche.
6. Bei 7% der Stirnbeine konstatierten wir eine Stirnbeinnaht.
7. Die Stirnbeine sind am besten pneumatisiert bei den dolichocephalen Schädeln, am schwächsten bei den brachycephalen, wogegen die mezocephalen einen mittleren Stand einnehmen.

8. Je besser die Schläfenbeine pneumatisiert sind, desto größere Höhlen haben die entsprechenden Stirnbeine. Bei Schädeln mit nicht pneumatisierten Stirnbeinen sind die Schläfenbeine dreimal häufiger nicht pneumatisiert, als bei Schädeln mit gut pneumatisierten Stirnbeinen.

Der Fakultät vorgelegt im Januar 1939.

5. Schlussfolgerung

1. Die Stirnhöhlen fehlen bei einem Drittel der untersuchten 200 Schädel, hierbei des öfteren an der einen, als an beiden Seiten des Stirnbeins.
2. Zwei Fünftel der Schädel haben große Stirnhöhlen, hierbei des öfteren an beiden, als an einer Seite des Stirnbeins.
3. Die linke Seite des Stirnbeins hat größere Höhlen als die rechte.
4. Die symmetrische Pneumatisation des Stirnbeins ist etwas öfter als die asymmetrische anzutreffen.
5. Die Stirnbeine mit gut ausgebildeten Augenaushöhlen haben öfter große Höhlen, als Stirnbeine ohne solche.
6. Bei 7% der Stirnbeine konstatierten wir eine Stirnbeinnarbe.
7. Die Stirnbeine sind am besten pneumatisiert bei den dolichocephalen Schädeln, am schwächsten bei den brachycephalen, wogegen die mesocephalen einen mittleren Stand einnehmen, als

LITERATUR.

1. Beck, Joseph — Beziehungen zwischen der Pneumatisation des Warzenfortsatzes und der Pneumatisation der Nasennebenhöhlen. Ztschr. f. Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bd. 18, 1927.
2. Double, Le — Traité des variations des os du crâne de l'homme. 1903.
3. Grahe — Beitrag zur Entwicklung der Nasennebenhöhlen. Acta Otolaryngologica, Vol. XV, 1931.
4. Grünwald — Descriptive und topographische Anatomie der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Denker-Kahler Handbuch d. Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bd. I, 1925.
5. Hajek — Pathologie und Therapie der entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase. 1926.
6. Худовердов — Рентгенография в вопросе о лобных пазухах. Вестник риноларингоотитрии, 1930, №№ 2, 3.
7. Koch, J. — Kritisches Übersichtsreferat über die normale und pathologische Pneumatisation der Nebenhöhlen der Nase. Archiv. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilkunde, Bd. 125, 1930.
8. Korning — Lehrbuch der topographischen Anatomie.
9. Leicher — Vererbung anatomischer Variationen der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Die Ohrenheilkunde der Gegenwart und ihre Grenzgebiete, Bd. 12, 1928.
10. Lepneff — Zur Frage der Variabilität der Stirnhöhlen. Archiv f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilkunde, Bd. 123, 1929.
11. Logan-Turner — The structural type of the Mastoid process, based upon the skiagraphic examination of the thousand crania of various races of mankind. The Journal of Laryngology and Otology, Vol. 37, 1922.
12. Martin — Lehrbuch der Anthropologie. Bd. 2.
13. Merkel — Handbuch der topographischen Anatomie. Bd. I.
14. Onodi, A. — Die topographische Anatomie der Nasenhöhle u. ihrer Nebenhöhlen. Handbuch der speziellen Chirurgie des Ohres und der oberen Luftwege. Katz-Blumenfeld, Bd. I, 1923.
15. Peter — Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Denker-Kahler, Handbuch d. Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bd. I, 1925.
16. Sitsen — Beitrag zur Kenntnis des Sinus frontalis. Anthropologischer Anzeiger, Jahrgang VII, H. 3, 4. 1931.
17. Sņikers, R. — Deniņu kaula pneumatizacija un tā vaiga izauguma sastrutojums vidusauss iekaisuma gadījumos. 1930.
18. Sonnenkalb — Röntgendiagnostik des Nasen- u. Ohrenarztes. 1914.
19. Testut, J. — Traité d'Anatomie humaine, 1921. T. I.
20. Testut, J. — Traité d'Anatomie topographique. 1914. T. I.
21. Zarniko — Die Krankheiten der Nase und des Nasenrachens. 1908.

Pieres kaula pneumatizacija.

(Anatomiski-rentgenoloģiski izmeklējumi.)

Dr. med. M. Sņipers.

Slēdzieni.

1. Pieres dobumu nav vienai trešdaļai izmeklēto 200 galvas kausu, pie tam biežāk vienā nekā abās pieres kaula pusēs.
2. Divām piektdaļām galvas kausu lieli pieres dobumi, pie tam biežāk pieres kaula abās pusēs nekā vienā.
3. Pieres kaula kreisā pusē lielāki dobumi nekā labā.
4. Simetriskā pieres kaula pneumatizacija sastopama nedaudz biežāk par asimetrisko.
5. Pieres kauliem ar labi izveidotiem uzaču lokiem biežāk lieli dobumi nekā pieres kauliem bez tiem.
6. 7% galvas kausu konstatējama pieres kaula šuva.
7. Pieres kauli vislabāk pneumatizēti dolichocefaliem galvas kausiem, visvājāk brachicefaliem, kamēr mezocefalie ieņem vidus stāvokli.
8. Jo labāk pneumatizēti deniņu kauli, jo lielāki dobumi atbilstošiem pieres kauliem. Galvas kausiem ar nepneumatizētiem pieres kauliem deniņu kauli trīsreiz biežāk nepneumatizēti, nekā galvas kausiem ar labi pneumatizētiem pieres kauliem.

Emissaria cranii.

Privatdoc. Dr. med. *L. Jerum-Krastiņa.*

L. U. anatomijas institūts. Direktors: prof. Dr. med. *J. Prīmanis.*

I. Ievads.

Jautājums par galvaskausa venozo asiņu noplūšanas ceļiem un speciāli par komunikācijas veidiem starp intra- un ekstrakraniālo venu sistēmu pēdējā laikā anatomijā ir samērā maz cīlāts. Šie anastomozes veidi ir īsi kanāļi, t. s. venu caurtekas jeb emisari, kas novada venozās asinis no galvaskausa iekšienes uz ārējām venām, galvenām kārtām no smadzeņu cietā apvalka dobumiem — sinus durae matris.

Emisari sastopami galvaskausa velves un pamata daļā. Velves emisaru ir trīs, divi pārveida un viens nepārveida. No tiem paura daļā lokalizējas foramina parietalia, kas novada venozās asinis no sinus sagittalis superior uz deniņu venām (galvenām kārtām uz v. temporalis superficialis), aizauss rajonā — foramina mastoidea, ar kuriem sinus sigmoideus komunicē ar aizauss rajona venām — v. occipitalis jeb v. auricularis posterior un pakauša vidus daļā — niecīgākais un inkonstantākais — emisarium occipitale, kas savieno tieši confluens sinuum ar ārējām pakauša venām. Šinī kategorijā vēl varētu ierindot incisura jeb foramen supraorbitale, kuru jaunākā laikā daži autori, kā, piem., Sieglbauer's (1927. g.) arī uzskata par emisaru, kas savieno acs dobuma venas ar ārējām sejas venām. Bazālie emisari, ieskaitot inkonstanto canalis condyloideus, ir šādi: canalis n. hypoglossi, foramen ovale, canalis caroticus un foramen lacerum. Pa lielākai daļai šie emisari satur kā asinsvadus, tā arī nervus. Ar venu tīklu — rete canalis hypoglossi, resp. circellus canalis hypoglossi savienoņas plexus cervicalis anterior ar bulbus superior venae

jugularis int. Ar venū tīkliem caur foramen ovale (rete foraminis ovalis), foramen lacerum un canalis caroticus (plexus venosus caroticus internus) anastomozē sinus cavernosus resp. sinus sagittalis superior ar plexus pterygoideus. Ja canalis condyloideus izveidojies, tad tas ir caurteka emisarvenai, kas savieno sinus sigmoideus ar plexus vertebralis cervicalis.

Runājot par emissaria cranii, jāmin tas, ka, jo vecāka anatomijas grāmata (piem. Hyrtl, Henle, Luschka, Festut, Poirier et Charpy u. c.), jo vairāk un sistematiskāku datu atrodams par emisariem; tanīs tiem tiek piešķirta daudz svarīgāka nozīme nekā jaunākās grāmatās.

Tālāk jāsaaka, ka šim tematam pievērsta speciala uzmanība arī vēl daudz agrāk, tanī laikā, kurā anatomija sākusi plašāk un sistematiskāk attīstīties. Sevišķi te jāmin itāļu pētnieks Santorini, kurš jau vairāk kā 200 gadus atpakaļ savos „Opuscula medica“ sīki un sistematiski apskatījis, galvenām kārtām attēlojis zīmējumos galvas kausa velves emisarus.

No vēlākiem autoriem, piem., franču — Poirier un Charpy (1899. g.) šķiro pat emisarus divās grupās: īstos — kuri ir tikai asinsvadiem, t. i. visi velves emisari, un neīstos emisaros, kurus sastāda bazālie, t. i. emisari, cauri kuriem venas iet kopā ar nerviem jeb arterijām.

Emisari visumā savas uzbūves ziņā ir īsi kanāli ar parasti iekšību, dažreiz arī leņķveidīgu virzienu, no galvaskausa iekšpuses uz ārpusi. Šinīs kanālos tad nu atrodas t. s. emisarvenas, kuras ejot cauri galvaskausa sienai parasti uzņem arī venae diploicae. Emisarvenas bieži pavada mazi arteriju zariņi. Ka emisarvenas novada asinis virzienā no galvas kausa iekšienes uz ārpusi, ka tās ir efferentas attiecībā uz sinusiem, visumā šim atzinumam piekrīt kā vecākie, tā arī jaunākie autori. Daži autori emisarvenās apraksta pat vārstules (piem. Langer's — Poirier et Charpy, 1903), kas nelaiž venozām asinīm tecēt virzienā uz galvaskausa iekšpusi. Tomēr, jāsaaka, ka pilnīgas vienprātības vēl šinī jautājumā nav. Atsevišķi autori pielaiž varbūtību, ka caur emisariem venozās asinis var nokļūt arī galvas smadzeņu plēves sinusos, piem. starp jaunākiem autoriem Ševkunenko (1935. g.) to pasvītro. Pastāv uzskats, ka venae emissariae relatīvi labāk attīstītas bērniem. Hyrtl's pat nosauc tās šeit par drošības venti-

liem sakarā ar to, ka, bērnam stipri kliežot, galvā rodas lielāks asiņu saplūdums.

Apskatot ikviena galvaskausa emisarus, duras acīs to dažādā attīstība. Galvaskausa labās puses emisari biežāk ir lielāki un spēcīgāki nekā kreisās puses. Sevišķi spilgti tas konstatējams starp labāk pārskatamiem velves emisariem. Kā jau minēts, tagadējās anatomijas grāmatās uz emisariem, nerunājot nemaz par to uzbūves asimetriju, ļoti maz aizrādīts. Šinī ziņā lielāka vērība sastopama gan dažos specialos vecāko autoru darbos (pagājušā gadu simteņa un vēl agrāk), piem., vācu — Ranke's, Gruber'a, Langer'a, franču — Augier, Bertin, Gavard, Lebrey, itaļu — Vitali, Sperino u. c. Vēl jāatzīmē, ka beidzamā laikā sevišķi japāņu autori ir pievērsuši lielu uzmanību emisariem, sīki pētījuši to attīstību, savstarpējās attiecības, bilaterālās variācijas u. taml.

Nemot vērā nupat teikto, uz Anatomijas instituta vadītāja Prof. P r i m a ņ a ierosinājumu apskatīju emisarus 100 galvaskausiem. Šo galvaskausu lielais vairums ir vīriešu kārtas un tie ir viena daļa mūsu instituta anatomijas muzeja galvaskausu materiala. To skaitā ietilpst 50 galvaskausi, kas iegūti bijušās frontes apgabalos — Ķekavā un Ikšķilē. Lielākā daļa no šiem galvaskausiem, jādomā, ir latviešu galvaskausi. Otri 50 galvaskausi pieder kaulu materialam, kas atrasts 1923. gadā Rīgas tuvumā atrodošos Braslas kapu izrakumos.

Materials.

Pievērsīsimies tagad tuvāk minēto galvaskausu emisariem. Raksturojot velves emisarus no attīstības viedokļa, tie iedalīti 2 grupās: vienā grupā ierindoti emisari, kuru apmērs mazs, un otrā grupā — vidējs un liels. Ar apzīmējumu „mazs“ domāti emisāri, kuru diametrs nav lielāks par 1 mm. „Vidēja“ lieluma emisāra diametrs svārstas no 1 līdz 2 mm un „liels“ — tādi, kas pārsniedz 2 mm. Bazāliem emisariem šīs robežas ir apmēram par 2—4 mm augstākas.

Vispirms, kas attiecas uz velves emisariem, tad foramina parietalia lokalizācija visumā parasta — dorsāli no horizontālās līnijas, kas savieno abu paura kaulu paugurus, tuvu bultas šuvei, tās mugurējā trešdaļā. Mūsu gadījumos mazi foramina parietalia (viens

jeb vairāki) atrodami apm. vienai trešdaļai no visiem galvaskausiem, kā kreisā, tā labā pusē, kamēr „vidējo“ un „lielo“ foramina parietalia skaits labā pusē ir apm. divreiz lielāks nekā kreisajā (26% pret 14%). Salīdzinot tagad lieluma ziņā foramina parietalia abās pusēs, izrādas, ka abās pusēs līdzīgi tie ir tikai 20%; abās pusēs to trūkst 36%, bet atsevišķi ņemot, kreisā pusē trūkst 22 reizes, labā — tikai 5 reizes. Tālāk, salīdzinot abas puses, foramina parietalia lielāki un skaitliski pārsvarā kreisā pusē ir 11%, bet labā — 33%, t. i. trīs reizes vairāk (skat. 1. un 2. tabulu).

1. tabula. Foramen parietale.

Foramen parietale lielums grupās	Skaitis resp. %	
	kreisajā pusē	labajā pusē
I. Mazs; viens un vairāki	28	31
II. Vidējs un liels; viens un vairāki	14	26
Kopā	42	57

2. tabula. Foramen parietale.

Foramen parietale lielāks un skaitliski pārsvarā	Skaitis resp. %	
	kreisajā pusē	labajā pusē
Grupā: mazs; viens un vairāki	5	16
Grupā: vidējs un liels; viens un vairāki	6	17
Kopā	11	33
Foramen parietale trūkst	22	5
Foramen parietale abās pusēs trūkst	36	
Foramen parietale abās pusēs līdzīgs	20	

Kas attiecas uz literatūrā atrodamiem datiem par šo emisaru, tad saņemot īsumā dažādās statistikas, kas pamatojas uz 3204 sieviešu un vīriešu kārtas galvaskausiem, vidējā vecumā, un kuri sastādas no 628 franču galvaskausiem (E s q u i r o l'a kolekcijas, aprakstījis Augier 1875. g.), 2141 italiešu galvaskausa (pētījuši pagājušā gadu simteņa autori — Vitali, Sperino un Legge), 100 krievu (Gruber's, 1859. g.) un 10 vācu galvaskausiem

(Ranke, 1900. g.), tad izrādas, ka apm. vienai trešdaļai no visa šī skaita foramen parietale atrasts kā labajā, tā kreisajā pusē. Bez tam 127 galvaskausiem tas bijis tikko manams abās pusēs. Tāpat vienai trešdaļai foramina parietalia abās pusēs trūkuši. Vienīgi kreisā pusē foramen parietale bijis atrodams 281 gadījumā, bet apm. divas reizes vairāk (545 gadījumos) — tikai labajā pusē. Tikai viens foramen parietale un pie tam bultas šuves vidū konstatēts 101 gadījumā. Nedaudzos gadījumos foramen parietale atrasts lielākā skaitā, no 1 līdz 3 vienā jeb abās pusēs.

No šiem samērā plašiem datiem redzams, ka labajā pusē foramina parietalia apm. divas reizes biežāk un labāk attīstīti nekā kreisajā.

Mūsu materials rāda apm. to pašu. Te labajā pusē foramina parietalia ir pat 3 reizes vairāk attīstīti nekā kreisajā pusē. Par Ārpus-eiropas tautām, sevišķi par japāņiem (Masataka Saigusa, 1935. g., Akabori, Eizo, 1933. g. u. c.) atrodami dati, kas arī norāda uz to, ka labās puses foramina parietalia dominē pār kreisās puses.

Par lielu retumu ir uzskatami galvaskausi, kuriem foramina parietalia ir ļoti lieli. Literatūrā minēts nedaudz gadījumu, kuros šo emisaru diametrs svārstījies ap 1 cm un vairāk, un pat līdz 36 mm (Lobstein, Larrey, Wrany, Augier, Humphry, Maciezska, Hyrtl, 1855. g., Cohn, 1924. g., Stibbe, 1929. g., Pamperl, 1919. g. u. c.).

Mūsu universitātes Anatomijas instituta muzeja galvaskausu materialā atrodami 3 galvaskausi ar stipri lieliem foramina parietalia. (So galvaskausu vecums attiecinams apm. uz 17. gadu simteņa beigām, un tie atrasti 1924. g. Rīgā pārbūves darbos tagadējās Elizabetes un Brīvības ielas krustojuma rajonā.)

Divos gadījumos foramina parietalia lokalizācija abās pusēs ir parastā, to diametrs svārstas, vienā gadījumā ap 7 mm, otrā — ap 4 mm, bet trešā gadījumā sastopams liels foramen parietale impar, kas lokalizējas bultas šuvē, mugurējā trešdaļā, un tā diametrs pārsniedz $\frac{1}{2}$ cm (skat. 1. un 2. attēlu.)

Par foramina parietalia izcelšanos un nozīmi uzskati ir ļoti dažādi. Vairāki pagājušā gadu simteņa autori (Giraldès et Hamy, 1875. g. u. c.) saskata šeit sakaru pat ar meningoencephalocēli, citi (Follin et Duplay, 1870. g.) — ar senilo atrofiju, citi par foramen parietale primāro cēloni uzskata tam cauri ejošās venas raša-

nos. Arī par sakaru ar hydrocephalus ir domājuši (Heydner, 1932. g. u. c.). Liela zinātnieku daļa (Broca, Henle, Maggi, Augier, Hovelaeque Topinard, Rauber, jaunākā laikā arī Cohn, 1926. g., Martin, 1928. g., Abel, 1931. g. un vēl d. c.) domā, ka to cēlonis ir meklējams nepietiekamā pārkaulošanās procesā, jo paura rajonā osifikācijas apstākļi esot grūtāki nekā citos galvas kausa rajonos; te atrodoties bieži plaisas un atveres. Šāda uzskata piekritēji foramen parietale rašanos izskaidro ar filoģenezi un saskata te atavistisku parādību, kurai daži domā arī sakaru ar t. s. parietalo jeb trešo aci, kas ir dažām zemāko dzīvnieku šķirām, dažiem reptiļiem un dažām izmirušām zivjveida vertebrata formām. Var būt, ka iespējams tikai foramen parietale impar gadījumus vest sakarā ar nupat minēto teoriju, bet ne bilaterali simetriskos gadījumus.

Otrs lielākais un konstantākais velves emisars — foramen mastoideum. Tas projicējams apm. divu pirkstu platuma attālumā dorsali no porus et meatus acusticus externus un uz horizontālas līnijas, kas savieno šīs atveres augšējo malu ar proc. mastoideus dorsalo malu. Izsekojot sīkāk mūsu serijā šim emisaram, izrādījās, ka tas visbiežāk lokalizējas deniņu kaulā aiz processus mastoideus un uz priekšu no sutura occipitomastoidea. Abās pusēs emissarium mastoideum šāda lokalizācija sastopama 58%, kreisā pusē — 11 un labā — 9%. Tieši iekš sutura occipitomastoidea emissarium mastoideum atrodams abās pusēs 17% (kreisā pusē 7%, bet labā — 11%), bet dorsali no šīs šuves — pakauša kaula zvīņas daļā — trijos gadījumos abās pusēs; kreisā pusē un labā pusē tikai vienā gadījumā.

Vairāk kā puse no visiem foramina mastoidea ir vidēji vai lieli, un tas attiecinams kā uz kreiso, tā arī labo galvaskausa pusi. Foramen mastoideum vienāda lieluma abās pusēs bija konstatējams 31%; labā pusē lielāks (un skaitliski pārsvarā) tas bija 42%, bet kreisā pusē — 27%. Tā tad gandrīz divas reizes labā pusē šie emisari ir spēcīgāki attīstīti nekā kreisajā pusē (skat. 3. un 4. tabulu).

No Le Double un Sperino (1903. g.) datiem redzams, ka 712 franču un itaļu abēja dzimuma galvaskausiem, emissarium mastoideum trūcis abās pusēs 2,2%, labā pusē — 1,2%, bet kreisā pusē — 2,9%. Tā tad arī šie skaitļi rāda, ka labā pusē foramen mastoideum biežāk sastopams nekā kreisā pusē.

3. tabula. Foramen mastoideum.

Foramen mastoideum lielums grupās	Skaitis resp. %	
	kreisajā pusē	labajā pusē
I. Mazs; viens un vairāki	41	39
II. Vidējs un liels; viens un vairāki	59	61

4. tabula. Foramen mastoideum.

Foramen mastoideum lielāks un skaitliski pārsvarā	Skaitis resp. %	
	kreisajā pusē	labajā pusē
Grupā: mazs; viens un vairāki	4	5
Grupā: vidējs un liels; viens un vairāki	23	37
Kopā	27	42
Foramen mastoideum abās pusēs līdzīgs	31	

Japāņiem (Inimaru, 1925. g.), foramen mastoideum esot sastopams visbiežāk magoņu grauda lielumā, reti lielāks un visretāk — vairāku niecīgu atveru veidā; pa lielākai daļai tas esot os temporale rajonā, retāk tas atrodams iekš sutura occipitotemporalis un tikai 5% pakauša kaulā. Visbiežāk šis emisars esot vērojams tikai vienā galvaskausa pusē. Sooit Iwata's (1931. g.) novērojumi ir visai līdzīgi, pie kam minētais autors vēl pasvītro, ka liekoties, ka japāņiem šim emisaram esot tieksme neattīstīties. Parastā emissarium mastoideum lokalizācija esot iekš sutura occipitomastoidea. Tādos gadījumos, kuros tā apmērs lielāks, tas esot konstatējams visbiežāk vīriešu kārtas galvaskausiem un pie tam kreisajā galvaskausa pusē. Kenro Hori (1937. g.) turpretim atzīmējis viena apvidus japāņiem emissarium mastoideum 84,1% un aizrāda, ka šis procents būtu attiecinams uz japāņiem vispār.

Samērā reti sastopami norādījumi uz ļoti liela apmēra emissaria mastoidea. Le Double un Gruber's (1903. g.), Poirier et Charpy resp. Merckel's (1903. g.) min dažus gadījumus, kur to diametrs svārstījies no 1 līdz 2 cm.

Inkonstants un pēc sava apmēra vissīkākais ir trešais galvaskausa velves emisars — emissarium occipitale. Mūsu materialā tas bija atrodams tikai 32 gadījumos, pie kam 29 gadījumos mazs, un trijos — ļoti mazs. (Poirier et Charpy resp. Brownig's

min gadījumus, kuros šis emisars atrasts spēcīgi attīstīts; cauri tam bijis iespējams izdurt stileti.) Pārējos 68 galvaskausos, kuros tas nebija konstatējams, 35 bija tādi, kuros tas kompensēts ar vairākiem maziem foramina, kas atradās pakauša kaula rajonā zem protuberantia occip. ext., starp linea nuchae sup. un inf., visbiežāk pa labi un kreisi no crista occip. externa.

No bazaliem emisariem lieluma ziņā vismazāk variē canalis hypoglossi. Apmēram 80% tā diametrs svārstās ap 4 mm, ko varētu uzskatīt par parasto lielumu. Gandrīz visos pārējos gadījumos tas ir lielāks. Canalis hypoglossi abās pusēs vienādā lielumā atrodams 70%, bet no pārējiem 30 gadījumiem tas 22 gadījumos labā pusē lielāks nekā kreisajā. Tā tad, ja canalis hypoglossi ir nevienāds, tad lielāks apmērs sastopams visbiežāk labā pusē, apm. trīs reizes biežāk nekā kreisā pusē (skat. 5. tabulu).

5. tabula. Canalis hypoglossi.

Canalis hypoglossi lielāks	Skaitis resp. %	
	kreisajā pusē	labajā pusē
Grupā: mazs	—	1
Grupā: vidējs un liels	8	21
Kopā . . .	8	22
Canalis hypoglossi abās pusēs līdzīgs	70	

Divās daļās sadalīts canalis hypoglossi konstatējams: abās pusēs 4%, kreisā pusē — 12%, bet labā pusē — 13%.

Le Double (1903. g.) dalītu canalis hypoglossi starp 200 galvaskausiem atradis 27 reizes (5 reizes abās pusēs, 9 reizes labā un 13 reizes kreisā pusē); Jaboulay to atradis 15 gadījumos no 100 gadījumiem un Lucy — 80 gadījumos starp 495. (Starp šiem 80 gadījumiem 14 reizes tas atrasts abās pusēs, 38 reizes labā un 28 reizes kreisā pusē). Tā tad šie dati rāda, ka starp 795 galvaskausiem tas atrasts 122 gadījumos, t. i. 1,5%. (Le Double un Lucy atzīmējuši arī trīsdalīgu canalis hypoglossi — 4 gadījumos starp 695, t. i. 0,05%. Kā vēl lielāks retums atzīmēts četrkārtīgs canalis hypoglossi dalījums, tas atrasts gan tikai 3 reizes starp 770 gadījumiem, t. i. tikai 0,03% (Le Double, Lucy, Mingazzini). No Martin'a (1928. g.) savāktiem datiem redzams,

Foramina parietalia permagna.
(No L. U. Anatomijas instituta muzeja.)



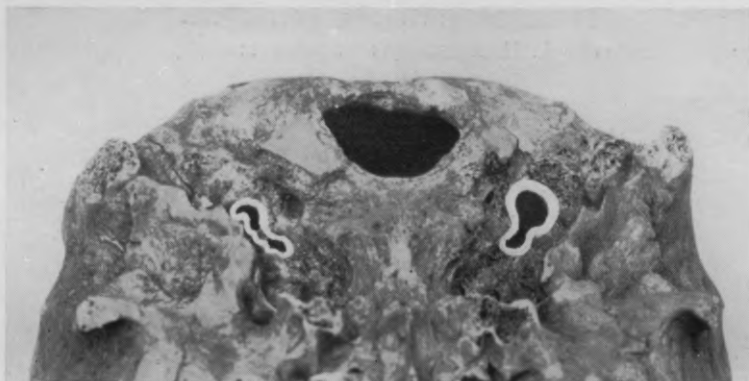
1. attēls.

2. attēls.

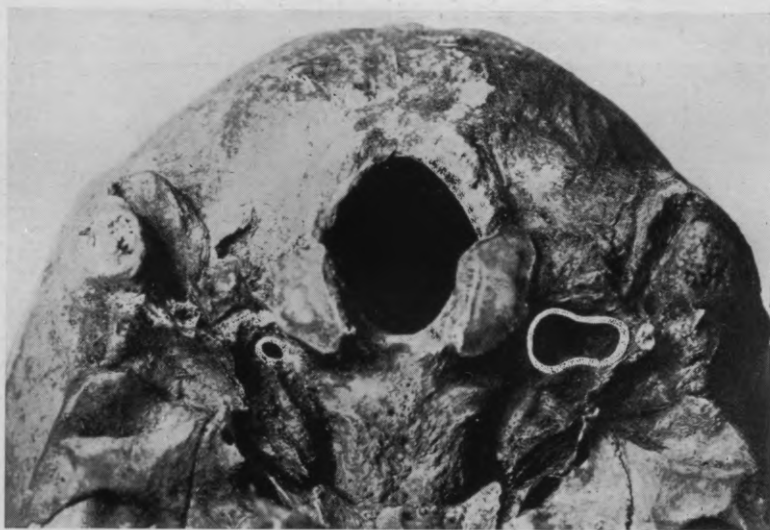
Fossa jugularis asimetrijas pakāpes.



3. attēls. Kreisā fossa jugularis maza.



4. attēls.
Kreisā fossa jugularis ļoti maza.

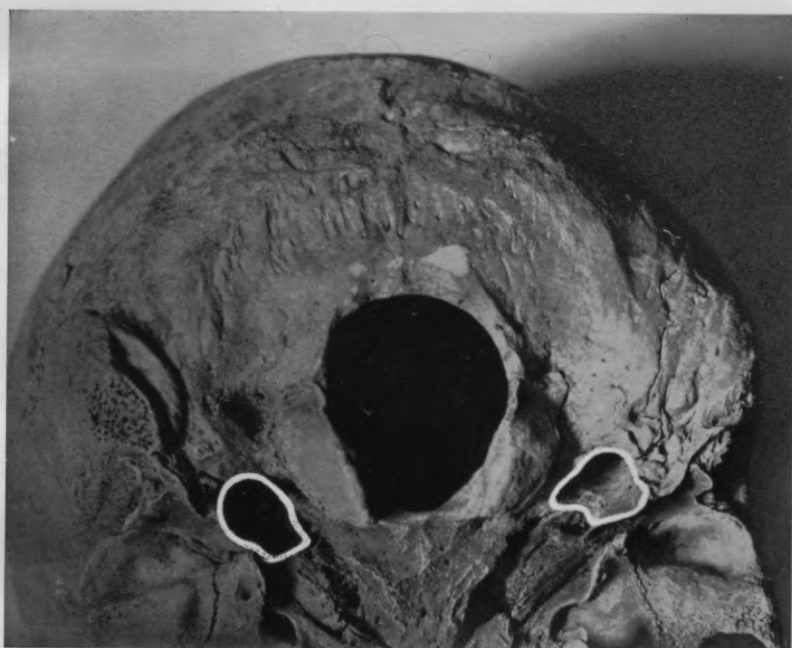


5. attēls.
Kreisās fossa jugularis, nav vienīgi mazs foramen jugulare.



6. attēls.

Kreisā fossa jugularis lielāka par labo.



7. attēls.

Fossa jugularis simetrija.

1871



1871

ka dalīts canalis hypoglossi sastopams: mongoļiem 16%, ķīniešiem — 8,8%; starp eiropiešiem — vāciešiem (Weigners) — 24%, tiroliešiem — 25%. Japāņiem Kutsuna un Enomoto (1933. g.) dalītu canalis nervi hypoglossi atzīmējuši 8,5% kreisā galvaskausa pusē (vīriešu kārtas galvaskausiem); canalis nervi hypoglossi ar vāji izteiktu dalījumu esot bijis atrodams visbiežāk galvaskausu labā pusē.

Kā jau minēts, inkonstants emisars starp bazaliem ir canalis condyloideus. Vairāk kā pusei, tas attiecas kā uz labo, tā uz kreiso pusi, tas ir vidējs un liels (diametrs svārstas no 3 līdz 4 mm), apm. vienai piektdaļai — mazs (diametrs svārstas no 1 līdz 3 mm); kreisā pusē tas trūkst 21%, labā — 30%, bet abās pusēs — 17%. Salīdzinot savstarpīgi, canalis condyloideus abās pusēs vienāda lieluma 43%; lielāks un skaitliski pārsvarā tas kreisā pusē ir 22 gadījumos, bet labā — 18. Tā tad mūsu materialā, salīdzinot kreiso un labo galvaskausa pusi, difference gandrīz nav atrodama (skat. 6. un 7. tabulu).

6. tabula. Canalis condyloideus.

Canalis condyloideus lielums grupās	Skaitis resp. %	
	kreisajā pusē	labajā pusē
I. Mazs; viens un vairāki	20	16
II. Vidējs un liels; viens un vairāki	59	54
Kopā	79	70
Canalis condyloideus trūkst	21	30

7. tabula. Canalis condyloideus.

Canalis condyloideus lielāks un skaitliski pārsvarā	Skaitis resp. %	
	kreisajā pusē	labajā pusē
Grupā: mazs; viens un vairāki	4	—
Grupā: vidējs un liels; viens un vairāki	18	18
Kopā	22	18
Canalis condyloideus abās pusēs līdzīgs	43	
Canalis condyloideus abās pusēs trūkst	17	

Neskatoties uz to, ka šis emisars nav konstants, tad tomēr daži literatūras dati liek domāt, ka arī šeit labā puse tiecas dominēt pār kreiso; piem., S p e r i n o datos redzams, ka 512 italiešu galvaskausiem tas nav bijis labā pusē 56, bet kreisā — 71 gadījumā (abās pusēs trūcis 59 gadījumos). Arī Le D o u b l e pasvīturo, ka, ja šis kanālis dažāda lielumā, tad labās puses kanālis parasti lielāks par kreiso. Arī M a s a t a k a S a i g u s a (1933. g.), salīdzinot japāņu galvaskausos canalis condyloideus, foramen mastoideum un foramen parietale, atradis, ka no tiem visbiežāk sastopamais (81,7%) esot labais canalis condyloideus un visretāk — kreisais foramen parietale (35%).

K u t s u n a un E n o m o t o (1933. g.) atzīmējuši japāņiem canalis condyloideus 67,3%; K e n r o H o r i (1937. g.) — 82,9%.

Kas attiecas uz foramen ovale un incisura jeb foramen supraorbitale, tad tie ietilpst to bazālo emisaru skaitā, kuru lielums samērā konstants. Parasti (apm. 90%) foramen ovale ir vidēja lieluma. Mūsu serija rāda, ka 71% tas ir abās pusēs vienāda lieluma. Salīdzinot savstarpīgi, kreisā pusē foramen ovale ir lielāks 12, bet labā — 16 gadījumos. Iespējams, ka tas rāda, ka labā pusē tam pastāv zināma tendence būt lielākam, kā tas vispār labās puses emisaros vērojams.

Incisura jeb foramen supraorbitale, kā jau augstāk minēts, arī tiek uzskatīti par venu emisaru. Kā kreisā, tā labā pusē apm. divām trešdaļām (69 un 68%) visu galvaskausu ir incisura supraorbitalis, bet pārējos gadījumos, t. i. 31 un 32% — ir izveidojies foramen supraorbitale. Pēdējo arī uzskata tikai par cilvēkam tipisku pazīmi (G r z y b o w s k i, 1930. g.); primātiem tas sastopams izņēmuma gadījumos. Apmēra ziņā virsorbitas rievā jeb atvere parasti (82—85%) iezīmējas samērā spilgti. Salīdzinot apmērus savstarpīgi, incisura supraorbitalis jeb foramen supraorbitale abās pusēs līdzīgi ir 70 gadījumos, bet no pārējiem 30 gadījumiem lielākie mēri sastopami 19 reizes labā un 11 reizes kreisā pusē. Var būt, ka arī šeit saskatāma tendence minētiem veidojumiem labā pusē dominēt. Arī par dažiem skaitļiem, kas atrodami Le D o u b l e datos un kas dibinās uz vairāku simtu novērojumiem, nav iespējams spriest par inc. jeb foramen supraorbitale dažādo attīstību vienā jeb otrā pusē, jo differences ir samērā mazas. K a m e d a ' s (1937. g.) dati par japāņu galvaskausiem liek domāt,

ka foramen supraorbitale te lielāka tendence attīstīties nekā virs-orbitas rievai.

Kas attiecas uz canalis caroticus, tad tā apmērs abās pusēs parasti stipri vienāds. To pasvīturo arī sīki izmērijumi resp. atlējumi ģipsī u. tml. (Kalfusowa, 1934. g. u. c.)

Beidzot, pievēršot uzmanību tai vietai, kur galvaskausa bazalā daļā iet cauri pats galvenais intrakraniālo asiņu noplūšanas ceļš, t. i. v. jugularis interna, sevišķi spilgta atšķirība redzama salīdzinot kreiso un labo fossa jugularis. Kreisā pusē tā ir biežāk maza (55%) nekā vidēja vai liela (44%), bet labā pusē — otrādi. Te četrās piektdaļās no visiem gadījumiem tā ir vidēja vai liela un tikai apm. vienā piektdaļā — maza. Fossa jugularis forma visumā ļoti nenoteikta, diametrs svārstas no 0,5 līdz 1 cm un vairāk. Kreisā pusē fossa jugularis var pat reducēties pilnīgi, kā to mūsu galvaskausu seriājā viens gadījums rāda. Te fossa jugularis vietā atrodams mazs foramen, tā diametrs apm. 3 mm. Fossae jugularis vienāds apmērs abās pusēs sastopams samērā reti, mūsu seriāta to rāda tikai 9 gadījumos. Salīdzinot sīkāk, fossa jugularis apmērs pārsvarā kreisā pusē ir 20 gadījumos, bet labā — 71 gadījumā (skat. 8. un 9. tabulu). Tā tad mūsu materials rāda ļoti spilgti, cik lielā mērā pastāv asimetrija, salīdzinot kreiso un labo fossa jugularis.

Mūsu galvaskausu seriāta daži fotoattēli ilustrē šīs asimetrijas dažādās pakāpes, galvenām kārtām kreisās fossa jugularis redukcijas stadijas.

Trešais attēls norāda uz parastām attiecībām, kur labās fossa jugularis apmērs pārsvarā; ceturtais attēls rāda stipri mazu kreiso fossa jugularis, piektais — kreisās fossa jugularis redukciju (tās vietā mazs foramen jugulare); sestais attēls rāda tos nedaudzos gadījumus, kur fossa jugularis kreisā pusē ir lielāka nekā labā, un septītais — fossa jugularis simetriju, t. i. tos izņēmuma gadījumus, kur fossa jugularis lielums abās pusēs vienāds (skat. 3.—7. att.).

8. tabula. Fossa jugularis.

Fossa jugularis lielums grupās	Skaitls resp. %	
	kreisajā pusē	labajā pusē
I. Maza	55	18
II. Vidēja un liela	44	82

9. tabula. Fossa jugularis.

Fossa jugularis lielāka grupās	Skaits resp. %	
	kreisajā pusē	labajā pusē
I. Maza	10	7
II. Vidēja un liela	10	64
Kopā . . .	20	71
Fossa jugularis abās pusēs līdzīga	9	

Uz šo fossa jugularis spilgto asimetriju jau sākot ar 1730. gadu ir norādījuši vairāki autori (Hunauld, Herberg, Hyrtl, Krause, Rüdinger, Dwight, Streeter (1918. g.), van Gelderen (1924. g.), Kalfusowa (1934. g. u. v. c.). Šai asimetrijai meklēti daudzi un dažādi izskaidrojumi. Daži autori (piem. Stadnizkijs 1931. g.) domā, ka fossa jugularis lielumam sakars ar deguna blakusdobumu tilpumu, t. i. ka šeit sastopamas vikarējošas attiecības. Labās fossa jugularis lielākais apmērs visbiežāk gan tiek attiecināts uz smadzeņu cietā apvalka labo sinus transversus, jo liela daļa autoru — (daži vecākie anatomi un arī jaunākā laikā Corning's, van Gelderen's, Martin's u. v. citi) pasvītro, ka tas spēcīgāki attīstīts par kreiso. (Atrodami arī aizrādījumi pat par stipru kreisā sinus transversus redukciju, Ruttin, 1926. g.). Šinīs gadījumos arī parasti konstatēts, ka sinus sagittalis sup. neieplūst iekš confluens sinuum, bet — labā sinus transversus. Citi autori turpretim izsakas, ka fossa jugularis asimetrijai sakars ar kreisās vena cava sup. reducēšanās procesu (Bluntschli), arī par sakaru ar kreisās resp. labās rokas attīstību ir domāts (Zeiger's, 1924. g.); Elliot Smith's (1918. g.) to attiecina uz lielo smadzeņu occipitalo polu nevienādu volumu.

Yaoshi Liu (1929. g.) aizrāda, ka japāņiem apm. katram otram galvaskausam labais sulcus transversus spēcīgāk attīstīts nekā kreisais, pie kam sulcus sagittalis lokalizācija apm. 89% esot medianās līnijas labā pusē; tas pats esot sakams arī par sulcus marginalis un sulcus cristae occipitalis. Visumā visas sinus rievās esot vairāk attīstītas labā pusē. Salīdzinot ar eiropiešiem, arī sulcus occipitalis zarošanās protuberantia occipitalis interna rajonā esot biežāk vērojama.

Zimīgi, ka Akabori (1936. g.) pasvītro, ka vispār dažādās variācijas, kā attīstības, tā arī biežuma ziņā esot vairāk sastopamas galvaskausu labā pusē.

Nemot vērā fossa jugularis asimetriju, ir pamats domāt, ka līdztekus tai iet arī vena jugularis interna asimetrija — t. i., ka labā vena jug. int. spēcīgāki attīstīta un līdz ar to labā galvas pusē notek lielāks daudzums venozō asiņu nekā kreisā.

Literaturā arī atrodami dati par kreisās vena jugularis interna vājāku attīstību, tāpat norādījumi uz tās stipru redukciju (Walter, 1932. g. u. c.). Arī viens galvaskauss mūsu materialā (5. attēls) liek domāt, ka kreisā pusē vena jugularis interna bijusi sevišķi niecīga. Atklāts paliek jautājums, vai un kāda nozīme šai parādībai būtu attiecībā uz smadzeņu fizioloģiju, arī unilaterali gulošiem smadzeņu centriem?

Kopsavilkums un secinājumi.

Lai kādi arī šie izskaidrojumi nebūtu, neapgāžama tomēr paliek asimetrijas esamība, ne tikai attiecībā uz emisariem, t. i. venozo asiņu aksesoriem ceļiem, bet vēl lielākā mērā arī attiecībā uz galveno venozo asiņu noplūšanas ceļu — vena jugularis interna. Sevišķi spilgti saskatama asimetrija emisaru uzbūvē, ja ņemam vērā ne katru emisaru atsevišķi, bet apskatām (mūsu materialā) visus pēc savas attīstības vienā galvaskausa pusē dominējošos emisarus kopā (skat. 9. tabulu). Te attiecības šādas: kreisā pusē attīstības ziņā dominējošie emisari sastopami 91%, bet labā — 151%, t. i. vairāk kā pusotras reizes, apm. 2 reizes biežāk.

(Iespējams, ka emisaru attīstības ziņā ir atrodamas rašu atšķirības, kaut arī daži autori, piem. Martiņ's, 1928. g. to apšaubā. Tā Sung Chen Tung's 1934. g. secina, ka ķīniešu galvaskausiem emisari esot sastopami biežāk un pie tam tie esot spēcīgāk attīstīti nekā eiropiešiem. Iespējams, ka tas pats attiecinams arī uz japāņu galvaskausiem.)

Tomēr jāsaprot, ka emisaru asimetrija nav sevišķs izņēmums, tā ir tikai viena starp daudzām asimetrijām, kas vērojamas cilvēka ķermeņa uzbūvē, kaut arī visumā cilvēks pieskaitāms tam lielam organismu skaitam, kuru uzbūves pamatā ir bilaterāla simetrija. Šis simetrijas likums, kā zināms, attiecināms uz ķermeņa ārējo formu, sevišķi uz maņu un kustību orgāniem. Tie atrodami vai nu

10. tabula. Emissaria cranii et fossa jugularis.

Emisaru apmērs Emisaru apzīmējums	Skaits resp. %							
	Kreisajā un labajā pusē		Kreisajā pusē pārsvarā		Trūkst	Labajā pusē pārsvarā		Trūkst
	Vienāda lieluma	Trūkst	Vidējs un liels	Mazs		Vidējs un liels	Mazs	
Em. parietale	20	36	6	5	58	17	16	43
Em. mastoideum	31	—	23	4	—	37	5	—
Can. condyloideus	43	17	18	4	21	18	—	30
Can. hypoglossi	70	—	8	—	—	21	1	—
For. ovale	71	—	12	—	—	16	1	—
Inc. s. for. supraorbitale	70	—	11	—	—	19	—	—
			78	13	79	128	23	73
			91			151		
Fossa jugularis	9	—	10	10	1	64	7	—
			20			71		
			111			221		

pārveidā (labā un kreisā pusē), jeb lokalizēti nepārveidā ķermeņa viduslīnijā, pie kam veidoti no 2 simetriskām daļām. Ķermeņa veģetatīvie, t. i. iekšējie organi turpretim samērā asimetriski veidoti. Bet mums jāpatur acīs, ka šī asimetrija nav bijusi sākumā, jo tālāk mēs ieskatamies filoģenetiskos un ontoģenetiskos procesos atpakaļ, tad vērojams, ka jaunākām formām simetrijas likums arvien vairāk attiecinams arī uz visiem organiem. Un tomēr, pretēji tam, kā jau minēts, apskatot sīkāk, cilvēka ķermenis daudzējādā ziņā asimetriski veidots, un, ne tikai savā skeletā, bet arī muskuļu sistēmā un ārējās formās, tā, piem., lielākus apmērus resp. attīstību labā pusē uzrāda roka, seja, krūšu kurvis, dažādi iekšējie organi, mugurkaula izliekumi, tad galvaskausa kreisā pusē lielāka par labo, kreisā kāja garāka par labo u. t. t. vēl citas tamlīdzīgas asimetrijas. Par šo parādību ļoti raksturīgi izsakas pagājušā gadusimtenī H a s s e savā darbā par ķermeņa formām: „Kein größerer Abschnitt des erwachsenen Körpers ist streng symmetrisch gebaut. Die Kopf-Hals-Brust-Bauch- und Beckenhälften sind ungleich, ungleich auch die rechte und linke, obere und untere Extremität.“

Visumā saskatāmi divi asimetriju veidi. Vienai grupai pieder

tādas, kuras izveidojušās atkarībā no funkcijas, jo cilvēks nenodarbina visas ķermeņa daļas vienādi, piem. lielākai labās rokas attīstībai ir saistība ar lielāku funkcijas attīstību.

Svarīgs šinī ziņā arī tas apstāklis, ka abām ķermeņa pusēm nav vienāda augšanas tendence, katrai zināmā mērā ir sava patstāvīga attīstības enerģija. Otrs svarīgs veidotājs faktors ir tie dažādie ārējie apstākļi, kuriem augošs organisms ir spiests piemēroties. Otrās grupas asimetrijām pieder tādas, kur pagaidām vēl nav atrodamas sakars ar funkciju, kā piem. emisaru asimetrija. Arī uzskats, ko agrāk jau Broca, Bardeleben, Gaupp u. c. izteikuši, t. i., ka asimetrija ir augstākas organizācijas pazīme, te maz ko dod. Emisaru asimetrija pagaidām tomēr nav saprotama skatoties no kādas funkcijas veicināšanas vajadzības. Drīzāk varētu domāt otrādi. Tāpēc arī saprotams, ka emissaria cranii vairāk novirzījuši domas klīniskās medicīnas laukā, jo, ja jau venozo asiņu attecēšanas iespējamības kreisā un labā galvas pusē ir tik nevienādas, tad ļoti iespējams, ka zināmos apstākļos šī anatomiskā variācija var radīt funkcionālas dabas traucējumus. Jāsaka, ka par šādu sakarību ir domājuši agrākos laikos vairāk nekā tagad, bieži nonākot pie tās tīri empiriskā ceļā. Piem. Hyrtl's savā 1853. gada anatomijas grāmatā izsakas šādi: „Das bei gewissen Arten von Cephalalgie am Wirbel heftig empfundene Druck hängt vielleicht mit der Überfüllung der Emissaria parietalia zusammen.“ To pašvītro arī citi fakti, piem., mēs zinām, cik liela loma dažādos laikos ir bijusi tādiem terapeitiskiem paņēmieniem kā asins nolaišanai un dažādiem asins atvilkšanas veidiem, kas lietāti tanīs galvas apvidos, kur projicējas minētie emisari, t. i. pakauša, deniņu un aizauss rajonā.

Tālāk, ņemot vēl vērā to sevišķo apstākli, ka emisari savā uzbūvē ir asimetriski, var būt, ka šādiem terapijas veidiem (kuri mūsu laikā sāk atkal izplatīties) būtu piegriežama vēl nopietnāka vērība, meklējot plašākas pielietošanas indikācijas.

Viss sacītais par emissaria cranii pagaidām tikai liecina par to, ka, lai gan anatomija ir veca zinātnes nozare, tad tomēr, kā mēs to nupat redzējām, to vēl joprojām daudzējādā ziņā nevar uzskatīt par pilnīgi noslēgtu, sevišķi ja mēs pievēršam uzmanību arī funkcionālai nozīmei.

LITERATURA.

- H. Abel. Konstitutionelle und konditionelle Bedingungen in der Formation des fetalen Sceletts. Anat. Ber. Bd. 25. 1932—33.
- Augier. These Paris, 1875*.
- Eizo Akabori. Crania Nipponica recentia. I. Analytical Inquiries into the noumetric Variations in the Japanese Skull according to Age and Sex. Japanese Journ. of Medical Sciences I. Anatomy. Vol. IV Nr. 1. Tokyo, 1933.
- Eizo Akabori. Crania nipponica recentia. Japanese Journ. of Medical Sciences I Anatomy. Vol. VI. Nr. 1. Tokyo, 1936.
- K. Bardeleben. Über bilaterale Asymmetrie beim Menschen und bei höheren Tieren. Verh. Anat. Ges. 1909.
- Bluntschli. Corning'a (Lehrb. der Entwickl. d. Menschen) atreferējums. Browning. (Poirier et Charpy atreferējums.)
- Broca. Bullet de la Soc. d'anthrop. de Paris. 1880.
- M. Cohn. Die vererbbaaren Verknöcherungsdefekte der Scheitelbeine. Anat. Ber. Bd. VII. 1926/27.
- H. K. Corning. Lehrbuch der Topografischen Anatomie. 1922.
- H. K. Corning. Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. 1921.
- G. Elliot Smith. Studies in the Morphology of the human brain (v. Gelderen'a atreferējums).
- Follin et Duplay. Trait. élém. de path. ext., 1870*.
- E. Gaupp. Die normalen Asymmetrien des menschlichen Körpers. Jena, 1909.
- Giraldès et Hamy. Bullet. de la Soc. d'anthrop. de Paris. 1875*.
- Ch. van Gelderen. Die Morphologie der sinus durae matris. Zweiter Teil. Ztschr. f. Anat. u. Entwickl. Bd. 74, H. 1/3. 1924.
- Gruber. Abhandl. a. d. Mensch. u. Vergl. S. Petersbourg, 1882*.
- J. Grzybowski. Étude sur les échancrures et les trous susorbitaires et sur les trous sousorbitaires chez les primates. Anat. Ber. Bd. 18. 1930.
- C. Hasse. Die Formen des menschlichen Körpers und die Formänderungen bei der Atmung. Abt. I, II. 1880. u. 1890.
- C. Hasse. Über Gesichtasymmetrien. Arch. f. Anat. u. Phep. Anat. Ig. 1887.
- I. Henle. Handbuch der Knochenlehre des Menschen. 1867.
- I. Henle. Handbuch der Gefäßlehre des Menschen. 1867.
- W. Heydner. Über die Bedeutung des Foramen parietale am Schädel. Diss. Psych. Inst. Würzburg. Anat. Ber. Bd. 23. 1932.
- Hovelaique*.
- Humphry*.
- Hunauld*.

- J. Hyrtl. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. II Buch: vereinigte Knochen- und Bänderlehre, 1867.
- J. Hyrtl. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. III Buch: Gefäßlehre. 1867.
- J. Hyrtl. Handbuch der topographischen Anatomie. Bd. I. 1853.
- H. Inimaru. Über das Foramen mastoideum. Anat. Ber. Bd. 6. 1926.
- Sooiti Iwata. Studien über das Schläfenbein des Japaners. II. Über die Pars mastoidea. Japanese Journ. of Medical Sciences. Vol. III, Nr. 1. Tokyo, 1931.
- Jaboulay*.
- M. Kalfusowa. Die Asymmetrie der Foramina der Schädelbasis. Anat. Ber. Bd. 29. 1934.
- Yosiharu Kameda. Über das Foramen bzw. die Incisua supraorbitalis und das Foramen frontale der Kynsyn-Bewohner. Japanese Journ. of Medical Sciences. I. Anatomy. Vol. VI. Nr. 3. Tokyo, 1937.
- Hori Kenro. Die Foramina emissariorum der Kynsyn-Einwohner. Japanese Journ. of Medical Sciences. I. Anat. Vol. VI. Nr. 3. Tokyo, 1937.
- Krause*.
- M. Kutsuna und H. Enomoto. Über den Canalis condyloideus und Canalis nervi hypoglossi der Japaner. Japanese Journ. of Medical Sciences. I. Anatomy. Vol. III. Nr. 2. Tokyo, 1933.
- C. v. Langer. Lehrbuch der systematischen u. topographischen Anatomie. Leipzig, 1920.
- Larrey. Bullet de la Soc. de chir. de Paris, 1867*.
- A.-F. Le Double. Traité des variations des os du crane de l'homme. Paris, 1903.
- Legge. Bullet d. Soc. med.-chir. camerinese 1883*.
- Yaoshi Liu. Über die Sinusfurchen am Schädel des Japaners. Japanese Journ. of Medical Sciences. I. Anat. Vol. II. Nr. 1. Tokyo, 1929.
- Lobstein*.
- Lucy*.
- H. v. Luschka. Die Anatomie des menschlichen Kopfes. 1867.
- A. Macieszka. Über zwei neue Fällen angeborener abnorm weiter Foramina parietalia. Virchow's Arch. Bd. 200. 1900 (Martin'a atreferējums).
- Maggi. Rend. Irt. lombard, 1900*.
- R. Martin. Lehrbuch der Anthropologie. Bd. I, II, III. Jena, 1928.
- Saigusa Masataka. Über die Venenlöcher des Schädels bei Japanern. Japanese Journ. of Medical Sciences. I. Anat. Vol. V. 1935.
- Merckel. (Poirier et Charpy atreferējums.)
- Mingazinni. Atti d. R. Accad. med. di Roma, 1887*.
- R. Pamperl. Foramina parietalia permagna. D. Ztschr. Chir. Bd. 148. 1919.
- Poirier et Charpy. Traité d'anatomie humaine. T. I. Paris 1899.
- Poirier et Charpy. Traité d'anatomie humaine. T. II. Angéologie. Paris 1903.

- Ranke*.
- A. Rauber. Fonticuli interfrontales inferior et superior. Gegenbaur. Morph. Jb. Bd. XXXV. 1906.
- Rüdinger*.
- E. Ruttin. Kloaken- u. Blindsackbildung am sinus sigmoideus. Anat. Ber. Bd. 9. 1927.
- Jo. Dom. Santorini. Opuscula medica 4. Rotterdami, 1719.
- Jo. Dom. Santorini. Anatomia sumi 17 tabulae guhas. edit. explicat. iisque alias addit. Mich. Girardi. Gv. 4. Parmae 1745.
- N. N. Schevkunenko i A. M. Geselevič. Tipovaja anatomija čeloveka. 1935.
- F. Sieglbauer. Lehrbuch der normalen Anatomie des Menschen. Berlin, 1927.
- Sperino*.
- A. N. Stadnizkij. Zur Frage der gegenseitigen Verhältnisse zwischen den Nebennasenhöhlen und dem For. jugulare. Anat. Ber. Bd. 23. 1932.
- E. P. Stibbe. Skull showing perforations of parietal bone or enlarged parietal foramina. Journ. Anat. Ber. 63. H. 2. 1919.
- G. L. Streeter. The Development of the Venous sinuses of the Dura mater in the human Embryo. Amer. Journ. Anat. 18. 1915. (v. Gelderen'a atreferējums).
- G. L. Streeter. The developmental alternations in the vascular system of the brain of the human Embryo. Contrib. to Embryol. Carneg. Inst. Washington, 8. 1918. (v. Gelderen'a atreferējums).
- Sung Chen Tung. Über die Emissarien in den Schädelknochen der Chinesen. Japanese Journ. of Medical Sciences. I. Anatomy. Vol. IV. Nr. 2. Tokyo, 1934.
- L. Testut. Traité d'anatomie humaine. T. II. Paris 1921.
- Topinard*.
- Vitali. Arch. p. l'anthrop. 1879*.
- L. Walter. Über eine seltene Lageanomalie der V. anonyma sin. nebst Betrachtungen über Anomalien und Asymmetrien des Venensystems im Bereiche des Kopfes u. Halses. Anat. Ber. Bd. 24. 1932.
- Wrany*.
- K. Zeiger. Über die Ursachen der Amymmetrie der Sinus transversi und sigmoidei beim Menschen. Anat. Ber. Bd. 1. 1923/1924.

* Šo pētījumu galvenie rezultāti atrodami darbā: Le Double, Traité des variations des os du crane de l'homme. Paris, 1903.

Emissaria cranii.

Von Privatdoz. Dr. med. *Lucia Jerum-Krastin*.

Anatomisches Institut der Universität Lettlands. Direktor: Prof. Dr. med. *J. Pīmanis*

Autoreferat.

Es wird darauf hingewiesen, daß die Frage der venösen Abflußwege und speziell der Anastomosen zwischen intra- und extrakraniellern Venensystem in letzter Zeit verhältnismäßig wenig erörtert wird. Diese Kommunikationswege sind die sog. Emissaria — kurze Kanäle mit gewöhnlich schiefer oder eckiger Verlaufsrichtung. Letztere enthalten ebensolche kurze Venen, die das venöse Blut vom Schädelinnern, hauptsächlich von den Blutleitern der harten Hirnhaut zu den oberflächlichen Kopfvenen ableiten. In der Literatur ist meistens die Ansicht vertreten, daß die Venae emissariae zu den Sinus durae matris efferent sind, obgleich eine völlige Übereinstimmung hierin noch nicht besteht. Es finden sich Hinweise (*Schevkunenko*, 1935), daß auch eine rückläufige Strömung möglich sei.

Es ist hervorzuheben, daß in den Lehrbüchern der Anatomie der älteren Autoren (*Hyrtl*, *Henle*, v. *Luschka*, *Testut*, *Poirier et Charpy* u. a.) den Emissarien eine viel größere Beachtung geschenkt wird. Seine spezielle Aufmerksamkeit wandte auf dieses Gebiet schon im Anfange des 18. Jahrh. *Santorini*, der systematisch die Venenkanäle des Schädelgewölbes beschrieb, sowie in ausführlichen Zeichnungen darstellte.

Schon eine genauere Betrachtung eines jeden Schädels zeigt eine verschiedene Entwicklung der Emissaria — dieselben sind meistens rechterseits kräftiger entwickelt als auf der linken Seite. Es sind nur wenige Arbeiten, meistens des vorigen Jahrhunderts, die speziell das eine oder andere Emissarium behandeln. Es ist noch zu erwähnen, dass in letzter Zeit mehrere japanische Autoren den Emissarien — derer Entwicklung, gegenseitigen Beziehungen und bilateralen Variationen große Aufmerksamkeit zuwenden.

Das Material — 100 Schädel, hauptsächlich männlichen Geschlechtes, ist ein Teil der Schädelammlung unseres anatomischen Museums; 50 aus dieser Zahl sind Schädel, die in der Gegend der ehemaligen Front (Ķekava und Ikšķile) gesammelt sind. Es ist anzunehmen, daß die meisten von diesen Schädeln von Individuen lettischer Nationalität stammen. Die übrigen 50 Schädel gehören einem Skelettmaterial, das in Ausgrabungen eines alten Kirchhofes (Brasla), in der Nähe der Stadt Riga gefunden worden ist.

Vom Standpunkte der Entwicklung der Emissaria betrachtet, sind die letzteren in 2 Gruppen geteilt. Die erste Gruppe umfaßt solche, deren Umfang „klein“ — bis 1 mm Diameter, die andere — deren Umfang „mittel“ und „groß“, der Diameter von 1—2 mm und darüber. (Bei den basalen Emissaria sind diese Grenzen höher.) Kleine Foramina parietalia beidererseits finden sich ungefähr in einem Drittel der Fälle, die mittleren und großen sind aber rechterseits ca. zweimal so häufig vorhanden.

Der Vergleich beider Schädelseiten ergibt:
Fehlen beidererseits in 36%, links — in 22%, rechts — nur in 5%; beidererseits gleiche Größe in 20%. Weiter ist zu ersehen, daß alle ihrem Umfange nach dominierenden Emissaria, rechterseits um das dreifache mehr vorkommen (33% gegen 11%). Auch einige Literaturangaben bestätigen ungefähr dieselben Verhältnisse.

Als eine ziemlich seltene Erscheinung werden (in der Literatur) Schädel mit sehr großen Foramina parietalia betrachtet. Es sind einige Fälle erwähnt, wo der Diameter 1 cm und darüber betrug. Das anatomische Museum unseres Instituts besitzt 3 Schädel mit solchen stark entwickelten Foramina parietalia: zwei Fälle sind bilateral (Diameter 4 und 7 mm), in einem Falle ist ein Foramen parietale impar (Diameter 0,6 cm).

Über den Ursprung und die Bedeutung der Foramina parietalia gehen die Ansichten bis jetzt noch auseinander. Meistens ist die Ansicht vertreten, daß hier ein ungenügender Ossificationsprozeß zugrunde liegt; das Foramen parietale wird als eine atavistische Erscheinung, im Zusammenhang mit dem sog. Parietalauge mancher niederer Gattungen (Reptilien) gebracht. Vielleicht könnte man diese, auf Phylogenese stützende Erklärung nur auf die Fälle des Foramen parietale impar beziehen, nicht aber auf die bilateral symmetrischen Fälle.

Bezüglich des Foramen mastoideum, sind im allgemeinen die Verhältnisse denen des Foramen parietale ähnlich. Beide Schädelhälften vergleichend, ist wieder eine größere Anzahl und stärkere Entwicklung rechterseits zu finden (ungefähr um das zweifache). Dasselbe zeigen auch manche Literaturangaben über französische und italienische Schädel.

Das dritte Emissarium des Schädelgewölbes, das sehr inkonstante, unpaarige Emissarium occipitale, war nur ca. an jedem dritten Schädel zu finden und hauptsächlich als ein sehr kleines Gebilde.

Von den basalen Emissarien war der inkonstante Canalis condyloideus rechterseits in 22%, linkerseits — in 18% zu treffen. Obgleich die Differenz ziemlich unbedeutend, doch weisen manche Angaben der Literatur darauf hin, daß auch hier die Tendenz rechterseits zu dominieren besteht.

Dagegen findet sich eine größere Tendenz zur Symmetrie an dem Canalis n. hypoglossi, Foramen ovale und Incisura oder Foramen supraorbitale. Eine gleiche Größe haben beiderseits diese Gebilde ungefähr in 70%, bei den übrigen, asymmetrischen Fällen, ist wieder die Neigung zu größeren Massen rechterseits zu beobachten. Am deutlichsten ist diese an den Canalis n. hypoglossi ausgeprägt. Die Asymmetrie der Emissaria ist besonders deutlich zu sehen, wenn man alle, auf einer Schädelhälfte der Entwicklung nach dominierenden Emissaria berücksichtigt: es sind linkerseits solche in 91%, rechterseits aber in 151%, d. i. mehr als anderthalb Mal so viel zu treffen.

Endlich ist noch zu erwähnen das asymmetrische Verhalten der Fossa jugularis, auf welches schon längst in der Literatur hingewiesen ist. Eine beiderseits gleichgroße Fossa jugularis zeigt unsere Schädelserie nur in 9%, linkerseits größer, in 20%, rechterseits — in 71%. Unsere Schädelserie zeigt auch verschiedene Reduktionsstufen der linken Fossa jugularis — bis zu „sehr klein“ und endlich eine vollständige Reduktion — an ihrer Stelle ein kleines Foramen jugulare. (Es ist auch die damit einhergehende mindere Entwicklung der linksseitigen Jugularvene zu beobachten. Auch Literaturangaben bestätigen es. Daß auch diese Vene sehr stark reduziert sein kann, beweisen die „Anomalien“ — Fälle der winzigen Entwicklung oder sogar das vollständige Fehlen derselben). Diese Erscheinung hat verschiedene Erklärungen gefunden.

Die bedeutendere Größe der rechten Fossa jugularis wird von den meisten Autoren mit einer stärkeren Entwicklung des rechten Sinus transversus in Zusammenhang gebracht. Die Ursache der letzteren Erscheinung aber wird in der Reduktion der linken Vena Cava sup. des Menschen (Cornig, Bluntschli) gesehen, oder in verschiedener Entwicklung der beiden Lobi occipitales des Gehirnes (Elliot Smith), auch an einen Zusammenhang mit der Extremitätenasymmetrie ist gedacht worden (Zeiger).

Wie verschieden auch diese Erklärungen sein mögen, es bleibt doch die Tatsache der Asymmetrie, nicht nur an den Emissarien als an accessorischen Abflußwegen des venösen Blutes, sondern auch an der Hauptabflußbahn — der Vena jugularis interna bestehen.

Diese Asymmetrie ist eine der zahlreichsten verschiedener anderer Asymmetrien des menschlichen Körpers, abgesehen davon, daß der Mensch den Organismen mit bilateral symmetrischem Bauplan zuzurechnen ist. Ein Teil der Asymmetrien steht wohl im Zusammenhang resp. Abhängigkeit von der Funktion, wie z. B. die Extremitätenasymmetrie, u. a.; beim anderen Teil aber sind dergleiche Beziehungen nicht verspürbar, wie z. B. bei den Emissarienasymmetrien.

Auch die Ansicht, daß Asymmetrien bei den höheren Formen häufiger vorkommen, trägt hier wenig bei. Die Emissarienasymmetrie ist nicht durch irgendeine Notwendigkeit der Förderung der Funktion zu denken. Eher ist anzunehmen, daß diese anatomischen Variationen — die ungleichen Abflußmöglichkeiten, unter gewissen Umständen Störungen funktioneller Art hervorrufen könnten.

Par „bērnu triekas“ (poliomielīta) epidēmijām Latvijā.

Latvijas Universitātes Patoloģijas anatomijas institūts.

Priv. doc. Dr. med. *M. Brants*.

1938. g. mūsu valstī plosījās pēc 9 gadiem atkal stipra bērnu triekas epidēmija, prasot daudz upuru un atstājot arī krietnu sakropļotu cilvēku (sevišķi bērnu) skaitu. Šoreiz slimības vilnis bija daudz augstāks par iepriekšējo un skāra plašākos apmēros mūsu valsts teritoriju. Tamdēļ arī mums jāatzīst, ka šīs slimības epidemioloģiskai liknei ir vēl kāpjoša tendence, un tamdēļ arī vietā publicēt mūsu novērojumus un viņus salīdzināt ar citās zemēs iegūtiem datiem. Iepriekš sniegsim īsu pārskatu par šīs slimības būtību un vēsturi.

1840. g. vācu ortopēds *Heine* publicē savus novērojumus par 10 savādas paralīzes gadījumiem; pēc viņa apraksta spriežot, lieta šeit var grozīties tikai ap poliomiēlītu.

30 gadus vēlāk parādījās *Charcot* publikācija; viņš šo procesu lokalizē muguras smadzeņu priekšējās ragos. Šo slimību aprakstījis arī *Kussmaul's*, nosaucot to par „bērnu trieku“ — poliomiēlītu, t. i. pelēkās mugur-smadzeņu substances saslimšanu. Tagad šis nosaukums patoloģijā atmests, jo process skar ne tikai pelēko substanci, bet arī balto vielu. Tādēļ tagad runā par — panmyelitis resp. encephalitis.

1881. g. *Bergentholtz's* ziņo par mazu epidēmiju Zviedrijā, sniedzot ziņas par 20 gadījumiem. 1887. gadā zviedru pētnieks *Medin's* apraksta epidēmiju Stokholmā no jūnija līdz septembra mēnesim. Viņš novērojis 44 gadījumus un sniedz klīnisku slimības aprakstu, kā arī par trīs izdarītām sekcijām apraksta patoloģiski anatomiskus atradumus. Pāris gadus vēlāk (1894.) *Caverly* no-

vēro un apraksta nelielu epidemiju Ziemeļamerikā Vermontā. Pēc 10 gadiem slimība piemeklējusi atkal Zviedriju: 1905. g. konstatēti 1000 saslimšanas gadījumi ar 10% mirstību. Šo epidemiju pētīja Ivar's Wikmann's. Tas ierosina slimību nosaukt par Heine-Medin'a slimību, godinot šo pētnieku vārdus. Viņš arī novēro, ka slimība piemeklē ne tikai bērņus, bet arī pieaugušus. Wikmann's izteica domas, ka slimību izplata veseli indivīdi — dīglu nesēji.

Nākošā epidemija novērota 1909. g. Vācijas rietumos — Vestfālē un Hesēnē, ko aprakstīja Krause un Müller's. Ap to pašu laiku par šo slimību sāka interesēties arī Landsteiner's Vīnē. Viņam eksperimentāli izdevās inficēt 1 pavianu un 1 macacus rhesus, pie kam pierādījās, ka pēc saslimšanas iestājās imunitate. Ar to sāka kā slimības indikatorus pielietot pērtiķus. Par nožēlošanu tā ir dārga metode, un plašos apmēros viņu izveda tikai Amerikā. Tur no šī gada iestājās īsts eksperimentu drudzis, kad Levaditi atklāja poliomiēlīta virusu. Inficēšanu izdarīja ne tikai intrakraniāli, bet arī caur degunu un tā panāca saslimšanu (Flexner's un Lewis, 1909. g.). Tā kā ar slima indivīda deguna gļotām izdevās inficēt pērtiķus, tad pierādīja, ka virus ne tikai iekļūst, bet arī izdalās caur deguna gļotādu. 1910. g. Netter's Amerikā pirmais ieteic pielietot ārstēšanai rekonvalescentu serumu.

1911.—13. g. novērotas mazas epidemijas Zviedrijā, ko aprakstījis Vernstedt's. Roemer's Amerikā savācis plašākus datus par slimības sekām un konstatējis, ka 65% no izveseļojušajiem paliek invalidi, tādēļ ieteic šo slimību intensīvi apkarot arī no tautsaimnieciskā viedokļa. 1916. g. smaga epidemija plosījās Amerikā, kur miruši 7130 slimnieki, sevišķi Ņujorkā. Šī lielā epidemija radīja bailes un īstu psihozi; plaša rekonvalescentu serumu pielietošana bez zinātniskas kontroles neatļāva tā iespaidu objektīvi novērtēt. Tamdēļ 1931. g., kad Amerikā atkal plosījās epidemija, daļu saslimušo ārstēja ar serumu, daļu nē. Tādā ceļā iegūtos rezultātus varēja salīdzināt. Konstatēts, ka ar serumu ārstētie gadījumi 3% beidzās letāli, bet neārstētie tikai 0,9%, tamdēļ par šī seruma pielietošanu pētnieki deva negatīvu atsauksmi. Pēc tam sāka pielietot aktīvu imunizāciju. Park un Brodis mēģināja dabūt poti no pērtiķu smadzenēm, novājinot infekcijas virusu ar formalīnu. Tomēr šie mēģinājumi nedeļa pozitīvus rezultātus. Kolmer's ieteica pielietot stiprāku poti, ko ieguva inficētās smadzenes turot natrija ricinoleātā. Šo poti pielietoja arī pie 1000 saslimušiem cil-

vēkiem. 12 saslima ar īstu poliomiēlītu un 5 no šīs potēšanas mira, tādēļ, saprotams — šī metode atkrita. Šinī laikā Amerikas prezidents Roosevelt's, kas pats savā laikā pārcieta šo slimību, dāvināja 240.000 dolaru, dibinot poliomiēlīta apkarošanas fondu.

Tālākos pētījumus ar pērtiķiem izvedis Schultz's (Amerikā). Viņš konstatējis, ka pērtiķus, kuriem iznīcināts bulbus olfactorius, nevar inficēt caur degunu. Šis ir zinātniski liels panākums, tomēr praktiski šo paņēmieni pielietot nevar. Tālāk amerikāņi mēģināja šinī poliomiēlīta ieejas ceļā radīt barjeru ar ķīmiskiem līdzekļiem.

1935. g. Armstrong's un Harrison's pielietoja šim nolūkam alaunu. 1936. g. ieteica lietot 0,6% pikrinskābi, to smalkā veidā insuflējot degunā. Šo metodi mēģināja pielietot organizētā veidā epidēmijas apvidos. Tomēr organizācijas pietrūka, katrs sāka pielietot savu inhalācijas aparātu, tādēļ zinātnisku novērojumu par šo metodi trūkst.

1937. g. mēģināja pielietot tam pašam nolūkam 1% cinka sulfātu ($ZnSO_4$) zem ārstu-specialistu kontroles.

1938. g. atrasts kāds jauns līdzeklis — adrefins, ko samaisa ar siekalu dziedzeru sekretu. Novērots, ka pērtiķi pēc šī līdzekļa pielietošanas grūtāk inficējami. Ārstniecības līdzekļu maiņa katru gadu jau par sevi runā par to, ka viņi nav piemēroti. Rodas vispār šaubas, vai pa šo ceļu varēs sasniegt nosprausto mērķi, un, proti, kāda dzīva organisma daļas „ķīmisku blokādi“. Jo ieteikto ārstniecības līdzekļu iedarbība neaprobežojas tikai ar to, ka attiecīgie gļotādas elementi vairs neuzņem virusu, bet jāreķinas ar šo elementu pretestības samazināšanos resp. arī bojā eju. Par nožēlošanu arī pasīva imunizācija ar Pastēra institūtā Peti't'a pagatavotu serumu nedeva apmierinošus rezultātus. Varbūt, ka mēģinājumi pagatavot poti analogi „virus fixe“ pie lyssa, nākotnē sasniegs savu mērķi.

Poliomiēlīta izsaucējs ir virus. Daži autori domā, ka varot noteikt tā lielumu. Tas esot virusu starpā tas mazākais un līdzinoties olbaltumu molekulai. Tādēļ to uzskata par enzīmu ar dzīvības īpašībām; viņu var audzēt kulturās tikai dzīvo audu (smadzeņu) klātbūtnē. Šis virus ļoti izturīgs pret aukstumu, kaltēšanu, fenolu un sublimātu, bet vārīgs pret oksidējošiem līdzekļiem (H_2O_2). Viņš ir neurotrops un izsauc imunitāti.

Infekcijas ceļš galvenā kārtā caur degunu, respiratorisko un gremošanas traktu. Eksperimentāli pie pērtiķiem konstatēts arī intravenozs, intraneurāls (saslimst 3—6 dienu laikā pēc virusa ie-

šļircināšanas iekš N. ischiadicus) un intracerebrals (saslimst pēc 7 dienām) infekcijas veids. Infekcijas ceļā slimība nerada nekādas histoloģiskas pārmaiņas, pretēji herpēs virusam. Iespējams inficēt arī trušus ne tikai intracerebrali, bet arī tieši asinīs, kā to pierādīja 1927. g. Krauspe, iepriekš pavairojot asinslikvora barjera caurlaidības spējas ar theocina devām, un tikai pēc tam iešļircinot virusu iekš Arteria carotis. Pētišanā grūtības sagādā tas apstāklis, ka truši saslimst ar spontānu encefalītu. Bet jāšaubas, vai šī slimība tik bieži sastopama, kā to apgalvo: Rīgas Pastēra institūta pastāvēšanas laikā prof. Adelheims to nav novērojis. Tomēr līdz šim stingra zinātniska kritika vienmēr prasa pērtiķa testu.

1909. g. poliomiēlīta epidēmijas laikā Krause Vestfālē novēroja savādas ar nervu sistēmas traucējumiem saistītas saslimšanas pie suņiem, kumiņiem, trušiem un cāļiem, kuru būtību līdz šim noskaidrot vēl nav izdevies. Turpretim pie vistām novērotais polyneuritis gallinarum ir B-avitaminoze, jūras cūciņu paralīze — C-avitaminoze. Radies jautājums, vai poliomiēlīta dispoziciju arī nerada avitaminoze. Pēdējos gados piegriež vērību t. s. Born'a slimībai — savādam polioencefalīta veidam pie zirgiem, kas savā lokalizācijā smadzenēs līdzīgs lyssai (hypothalamus, subst. grisea centralis, subst. nigra, nucleus dentatus, ventriculus 4.), encephalitis epidemica un arī poliomiēlītam. Arī teļi kādreiz saslimst ar līdzīgiem simptomiem.

Poliomiēlīta virus sastopams endemiski, un ar to inficējas liels skaits cilvēku, bez kā notiktu atklāta saslimšana. Runā par index contagiosus: ar poliomiēlītu no 1000 inficētiem saslimst tikai 2, tādēļ indekss līdzinās 0,2%, pie difterijas 20%, pie šarlaha 40% un pie morbilli — 95%. Veselo cilvēku serumā var pierādīt samērā bieži pretvielas pret poliomiēlītu, it sevišķi pilsētās, kur pat mazbērniem (no 1.—4. gadam) asinīs apm. 40% tās ir konstatējamās. Tas runā par labu tam uzskatam, ka arī šie mazbērni nemanot pārcietuši infekciju ar poliomiēlītu. Epidēmijas laikā veselo cilvēku degunu gļotās apm. 30% var pierādīt specifisku virusu. Sacītais pamudināja pēdējā laikā piegriezt lielāku vērību tā sauktam „abortīvam“ poliomiēlīta veidam, kam trūkst raksturīgākā šīs slimības simptoma — paralīzes resp. parēzes. Kādreiz pie šīs formas ņem daļību smadzeņu apvalki (meningitis), kādreiz pavisam trūkst klīnisku simptomu no nervu sistēmas puses. Šeit, saprotams, rodas vislie-

lākās grūtības uzstādīt pareizo diagnozi, jo „pērtiķu tests“ ļoti retos gadījumos ir izvedams. Bet tikai arī šos abortīvos gadījumus pieskaitot klāt parētiskiem poliomiēlīta slimniekiem, var iegūt pareizu uzskatu par epidēmijas gaitu (pēc de Rudder'a uz vienu parētīķi nāk apm. 8—10 abortīvo gadījumu). Tamdēļ jo labāk pārskatāmāka (mazāka, labāk norobežota, labāki kontrolēta) ir kāda epidēmijas vieta, jo augstāks ir arī saslimušo indekss; tā, piemēram, 1910. g. uz kādas mazas salas — Nauru (Okeānijā) saslima 35% iedzīvotāju, arī Islandē 1924. g. saslima ļoti liels salinieku %. Frīburgā (Šveicē) pilsētas slimnīcā epidēmijā saslima pat puse no visiem slimniekiem. No pievestiem datiem izriet, ka šī slimība pieskaitāma pie ļoti lipīgām, bet kur grūti saslimušo skaits ir samērā mazs un kur slimības pārciešana arī abortīvā veidā dod ilgstošu imunitāti.

Jāņem vērā arī cilvēka konstitūcijas savādības un iedzimtas īpašības. Ja šīs pretestības spējas samazinas atkarībā no kādas citas nespecifiskas infekcijas, saaukstēšanās, traumas (arī psihiskas), operācijām, pārpūlēšanās, tad var arī novērot, ka dabiskais barjers poliomiēlīta ceļā (vai nu degunā, elpošanas vai gremošanas traktā, vai arī asins-likvora šķērslis) sabrūk un cilvēks smagā veidā saslimst.

Poliomiēlīts ir sezonas slimība: parādas rudenī un ap decembra mēnesi izbeidzas (dienviņu puslodē epidēmijas laiks no janvāra līdz aprīlim). Vai saslimšanai ir sakars ar kādas mušas sugas (*Stomoxys calcitrans*) attīstīšanos rudenī, līdz šim vēl nav pierādīts. Tāpat ir pilnīgi atklāts jautājums, vai ģeoloģiskas formācijas, ūdens jeb barības līdzekļi poliomiēlīta epidemioloģijā spēlē kādu lomu.

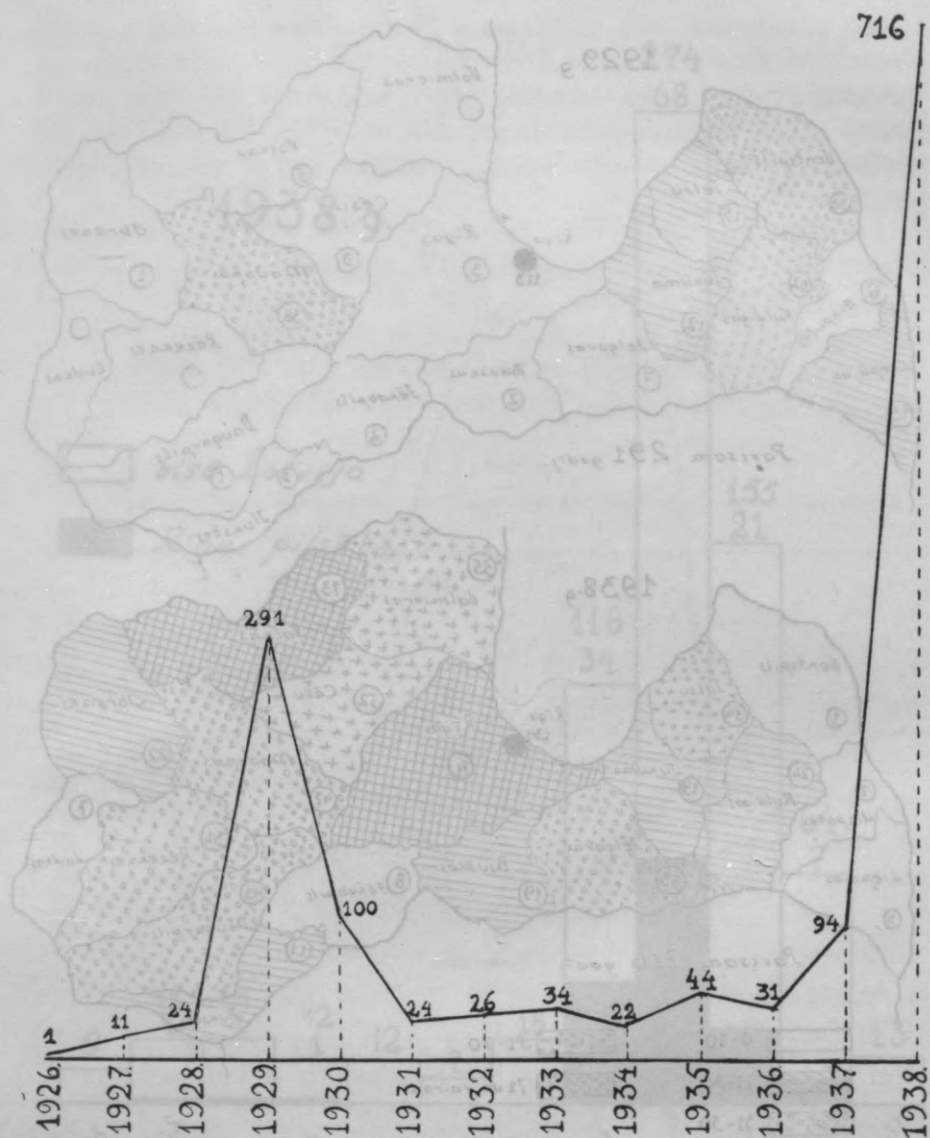
Ja apskata poliomiēlīta epidēmiju sarakstu Eiropā pēdējos 10 gados (skat. 1. tab.), var novērot, ka viņa ceļo gandrīz pa visu kontinentu, pēdējos gados vairākkārt skarot Skandināvijas valstis. Vai slimības parādīšanās gaitā ir zināms ritms vai intervāls, grūti pateikt. Ir tomēr novērots, ja slimība parādas no jauna zemēs, kur viņa jau kādreiz bijusi, tad viņa it kā saudzē iepriekšējās epidēmijas laikā vairāk piemeklētos apgabalus. Bet šķiet, ka pašreiz epidēmijas vēršas plašumā, tomēr mirstība nepieaug. No gada uz gadu vienmēr vairāk saslimst arī pieaugušie cilvēki, tāpēc šīs slimības nosaukums „bērnu trieka“ vairs nav pareizā vietā.

1. tabula.

Gads	Valsts	Saslimušo skaits	Mirušo skaits
1926.	Anglijā	?	?
1927.	Vācijā	2.700	363
1927.	Rumānijā	2.100	184
1929.	Itālijā	1.100	533
1930.	Francijā	1.500	
1930.	Holandē	?	
1931.	Ungārijā	1.100	148
1931.	Austrijā	?	?
1932.	Vācijā (ziemeļos)	3.800	358
1934.	Dānijā	4.500	107
1934.	Zviedrijā	1.100	?
1935./36.	Zviedrijā	1.968	?
1936.	Norvēģijā	920	?
1936./37.	Austrijā	?	
1936./37.	Itālijā	?	
1937.	Šveicē	1.269	
1937.	Dānija	1.241	

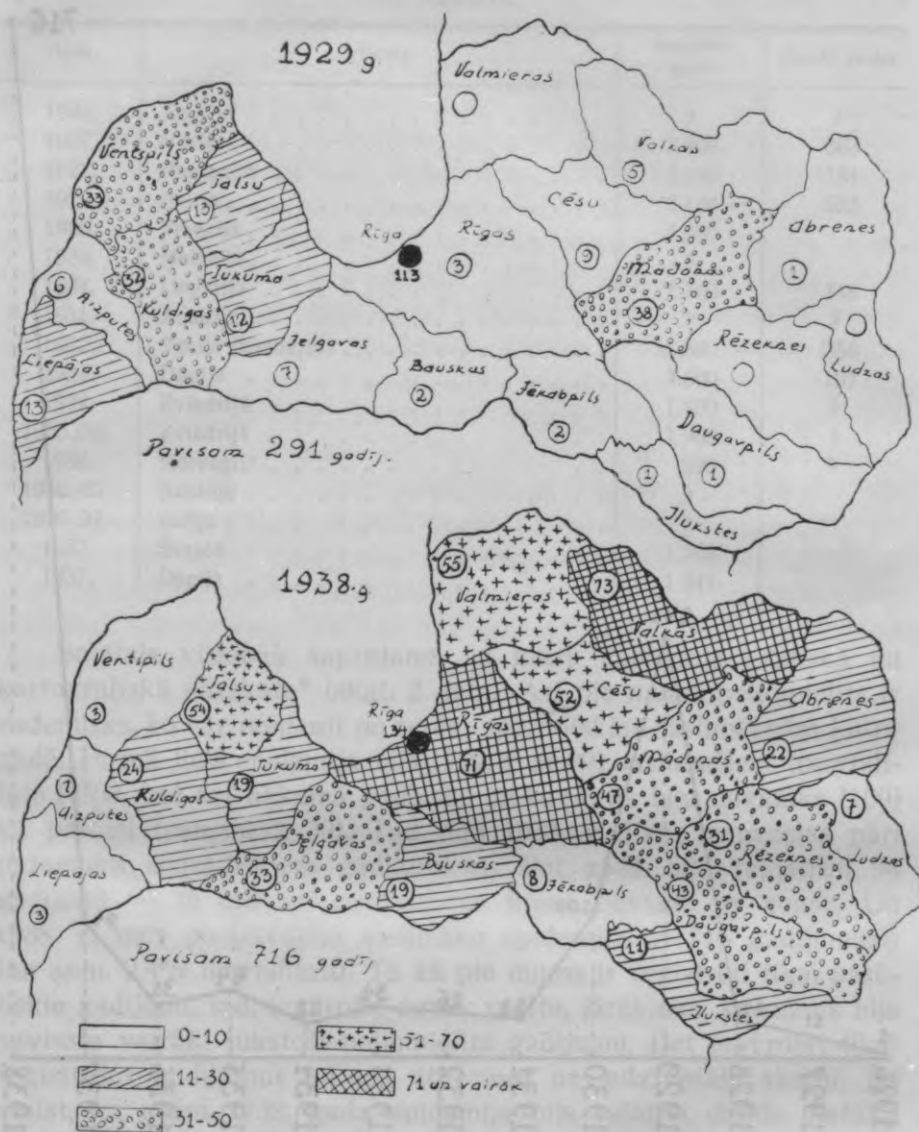
Sacītais vislabāk saprotams no mūsu epidemiju grafiskā un kartografiskā pārskata* (skat. 2. tab.). Arī pie mums poliomiēlīts ir endemisks, ko var nomanīt no retām sporadiskām saslimšanām katrā gadā. Pirmā lielā epidemija bija 1929. g. ar 291 saslimušiem (mortalitāte 14%), bet arī nākamā gadā slimnieku skaits bija augstāks (100) kā parasti (caurmērā 30). Tad līdz 1937. g. likne nepaceļas pāri parastiem sporadiskiem gadījumiem: šī gadā bija reģistrēti 94 gadījumi — tā tad arī novērojama maza tieksme uz augšu. Un 1938. g. mēs piedzīvojām vislielāko epidemiju ar 716 gadījumiem (un apm. 9,4% mortalitāti). Tā kā pie mums ir reģistrēti tikai parētiskie gadījumi, tad, ievērojot agrāk sacīto, jāreķinās, ka mums bija pavisam vairāki tūkstoši poliomiēlīta gadījumu. Bet ievērojot tikai reģistrētos gadījumus un tos attiecinot uz iedzīvotāju skaitu, jāatzīst, ka mūsu 1938. gada epidemija bija relatīvi daudz plašāka kā Vācijas 1932. gada epidemija. Arī abu ģeografisko karšu salīdzinājums (skat. 3. tab.) ir ļoti pamācošs: arī pie mums 1929. g. skartie apriņķi deva 1938. g. relatīvi mazāku slimnieku skaitu (absolutie skait-

* Izsaku dziļu pateicību Veselības departamenta direktijai un darbiniekiem par laipno pretimnākšanu statistiskā materiāla iegūšanā un Dr. J. Sikas kungam par šo materiālu grafisko sadalījumu.



2. tabula.

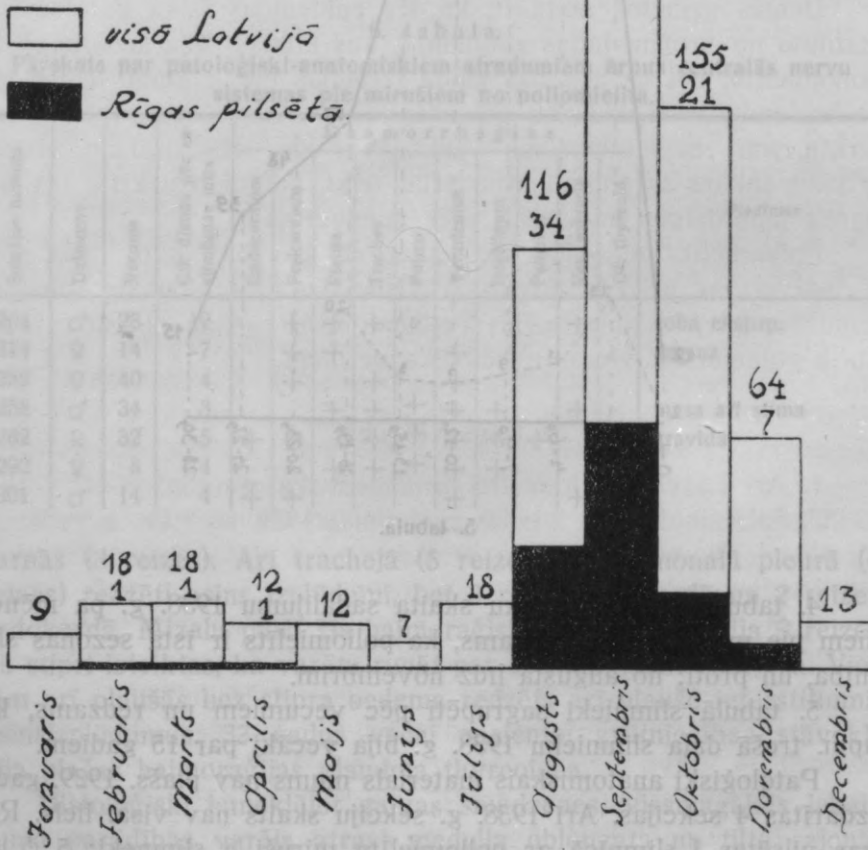
li šeit gandrīz sakrīt ar relatīviem skaitļiem, izņemot Jelgavas un Daugavpils apriņķus, kur, par nožēlošanu, nebija datu par slimnieku skaitu pašās apriņķa pilsētās). Pirmā (1929. g.) epidēmija galvenā kārtā plosījās Kurzemē (Ventspils un Kuldīgas apriņķi)



3. tabula.

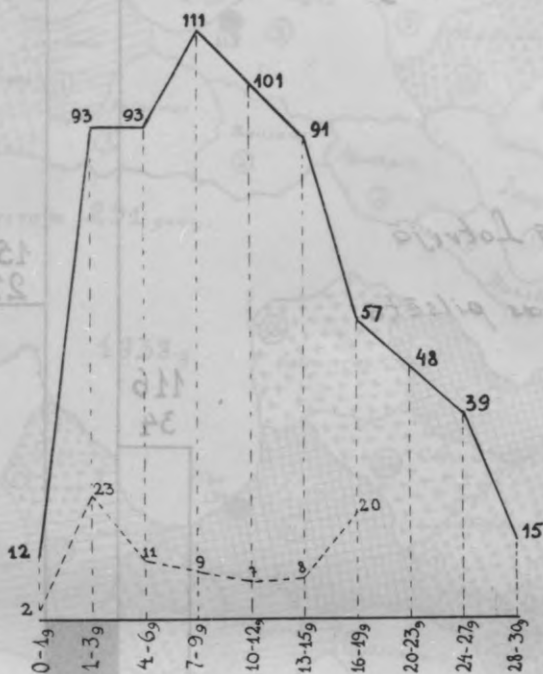
un Rīgas pilsētā, turpretim otrā (1938. g.) — Vidzemē (Valkas, Rīgas, Valmieras un Cēsu apriņķi), kā arī Latgalē (sevišķi Daugavpils apr.). Pašā Rīgā absolūtais skaits ir tikai drusku lielāks, neskatoties uz to, ka 1938. g. saslima apmēram divi un pusreiz

1938. g.



4. tabula.

vairāk cilvēku kā 1929. g. Kurzemē skarts Talsu apriņķis, t. i. blakus iepriekšējās epidēmijas centriem — Ventspils un Kuldīgas apriņķiem. Savādi ir, ka Aizputes apriņķis ir it kā no abām epidēmijām saudzēts, arī Liepājas apriņķis ir relatīvi brīvs. Vai šeit spēlē kādu lomu meteoroloģiskie apstākļi (jūras tuvums), grūti pateikt.



5. tabula.

4. tabula rāda slimnieku skaita sadalījumu 1938. g. pa mēnešiem pie mums, un te redzams, ka poliomiēlīts ir īsta sezonas slimība, un proti: no augusta līdz novembrim.

5. tabulā slimnieki sagrupēti pēc vecumiem un redzams, ka apm. trešā daļa slimnieku 1938. g. bija vecāki par 15 gadiem.

Patoloģiski anatomiskais materiāls mums nav plašs. 1929. gadā izdarītas 4 sekcijas. Arī 1938. g. sekciju skaits nav visai liels. Rīgas pilsētas I slimnīcā ar poliomiēlītu miruši 8 slimnieki: 5 ♂ un 3 ♂, sekcijas nav izdarītas. Tad uz prof. Adelheim'a ierosinājumu, Veselības departaments izdeva rīkojumu, ka visi gadījumi

jāsecē. Il pilsētas slimnīcā 1938. g. secēti 7 gadījumi — 3 vīrieši (14, 28 un 34 g. vecumā) un 4 sievietes (8, 14, 32 un 40 g. vecumā). Bērnu slimnīcā prof. Adelheim's secēja 3 bērnus. Peters (Minchenē) referē par patoloģiski anatomisko ainu, izmeklējot 39 gadījumus. Viņš ieteic šo slimību nosaukt par myelo-encephalomeningitis ar iekaisumu, gliozu un gangliju šūniņu deģenerācijas parādībām. To pašu arī es varu apstiprināt, izmeklējot histoloģiski 7 manis secētus gadījumus. Visi viņi mira ar Landry tipa paralizi no elpošanas triekas 3.—12. dienā pēc slimības sākuma.

6. tabulā sniegts īss pārskats par galveniem sekciju atradumiem ārpus centralās nervu sistēmas. Uzkrītoši bieži tika novēroti samērā stipri asins izplūdumi kuņģī ar gastritu (6 reizes) un

6. tabula.

Pārskats par patoloģiski-anatomiskiem atradumiem ārpus centralās nervu sistēmas pie mirušiem no poliomiēlita.

Sekcijas numurs	Dzimums	Vecums	Cik dienās pēc saslimšanas mira	Haemorrhagiae								Piezīmes	
				Endocardium	Pericardium	Pleura	Trachea	Pulmo	Ventriculus	Intestinum	Pancreas		Ves. urinaria
204	♂	28	12		+	+	+					+	zoba ekstirp.
214	♀	14	7		+	+				+			angina
252	♀	40	4		+		+			+			
258	♂	34	3			+	+	+	+	+		+	māsa arī slima
262	♀	32	5	+	+		+	+	+	+	+	+	gravida
292	♀	8	4			+	+	+	+				
301	♂	14	4	+	+				+			+	

zarnās (3 reizes). Arī trachejā (5 reizes) un pulmonālā pleurā (4 reizes) redzēti asins izplūdumi, bet 3 reizes perikardā un 2 reizes endokardā. Mīzalu pūslī šīs haimoraģiskās pārmaiņas bija 3 reizes tik stipri izteiktas, ka varētu runāt par cystitis haemorrhagica. Vietām arī plaušās bez stipra oedema redzēja arī plaušu interstitiumā asinsizplūdumus. 32 gadus vecai pacientei grūtniecības stāvokli bija plašas haimoraģijas glandula thyreoidea.

Histoloģiski izmeklējot galvas smadzenes, vissmagākās iekaisuma parādības varēja atrast medulla oblongata un tilta rajonā. Tāpat arī hypothalamus un thalamus bija novērojamas iekaisuma pazīmes kopā ar asins izplūdumiem, un arī varēja novērot gangliju

deģenerāciju un t. s. „tauku šūniņu“ attīstīšanos perivaskulārās telpās. Arī smadzeņu iekšējie kodoli 2 reizes bija iekaisuma skarti, turpretim asinsizplūdumus šinī apvidū novēroju 4 gadījumos. Gyrus centralis bija 5 gadījumos novērojami asinsizplūdumi, 2 reizes arī stipra iekaisuma infiltrāti; arī zem mikstā apvalka bieži varēju novērot limfoida tipa šūniņu pavairošanos un vietām arī mazus asinsizplūdumus.

Tā mani novērojumi apstiprina, ka grūtos poliomiēlīta gadījumos saslimšanas process histoloģiski iet daudz tālāk, kā to parasti varētu secināt no makroskopiskā izskata. Sevišķi bieži skartas arī galvas smadzenes, kamdēļ slimība jāapzīmē par myelo-encephalītis, bieži arī kopā ar meningītu.

Beigās gribētos aizrādīt, ka šīs epidēmijas laikā patoloģiskā institūtā novērojām tādus gadījumus, kas klīniski bija aizdomīgi uz poliomiēlītu, bet uz sekcijas galda izrādījās par grūtām septiskām saslimšanām ar smadzeņu piedalīšanos, vai nu mazo septisko infarktu, vai encefalīta ainas veidā. Vai šīm saslimšanām vispār ir kāds sakars ar poliomiēlītu, grūti teikt, bet tikai uzkrīta tas, ka agrāk tamlīdzīgus gadījumus mēs nenovērojām.

Poliomiēlīta jautājums arī šodien vēl nav atrisināts, tādēļ medicīnai arī uz priekšu jāseko ar vislielāko uzmanību šīs slimības daudzpusīgiem manifestācijas veidiem, zem kuriem norisinās cīņa starp poliomiēlīta vīrusu un cilvēka ķermeni.

Kopsavilkums.

1. Arī Latvijā poliomiēlīts ir endemiska slimība.
2. Salīdzinot mūsu 2 lielās epidēmijas 1929. un 1938. g. redzam, ka arī pie mums šai slimībai ir tieksme iet plašumā un parādīties iepriekšējos gados neskartos apvidos.
3. Mortalitāte pēdējā epidēmijā bija drusku mazāka (apm. 10%) kā 1929. g. (apm. 14%).
4. Saslimušo starpā ir apm. $\frac{1}{3}$ vecāki par 15 gadiem.
5. Visiem no poliomiēlīta mirušiem var bez parastām tipiskām pārmaiņām nervu sistēmā konstatēt asinsizplūdumus iekšējos organos, sevišķi gremošanas traktā, trachejā un mīzelpūslī.
6. Patoloģiski-histoloģiskās pārmaiņas smadzenēs attaisno šīs slimības ierindošanu myelo-encephalītis grupā.

Iesniegts fakultātei 1939. g. 27. febr.

Über epidemisches Auftreten der Kinderlähmung (Poliomyelitis) in Lettland.

Privatdozent Dr. med. M. Brandt.

Selbstbericht.

Nach einer kurzen historisch-epidemiologischen Übersicht wird der jetzige Stand der Poliomyelitis Frage beleuchtet. Sodann wird über die 2 großen Poliomyelitis Epidemien in Lettland berichtet:

1929 mit 291 Erkrankungsfällen und 14% Mortalität;

1938 mit 716 Erkrankungsfällen und 10% Mortalität.

Die Poliomyelitis ist auch in Lettland endemisch (Tab. 2) und hat während der zweiten großen Epidemie 1938 vorwiegend andere Landesteile heimgesucht, wie im Jahre 1929 (Tab. 3). Fast $\frac{1}{3}$ der Erkrankungen betraf über 15 Jahre alte Menschen (Tab. 5); es kamen auch einige Fälle doppelter Erkrankungen in einer Familie vor. Registriert wurden nur paretische Fälle, so daß die Gesamtzahl der Poliomyelitis-Erkrankungen viel höher liegen dürfte.

Da anfänglich kein Sektionszwang bestand, konnten nur 7 Obduktionen während der letzten Epidemie ausgeführt werden. Sämtliche Kranke waren unter den Erscheinungen einer Landry'schen Paralyse, vorwiegend in der ersten Woche, gestorben.

Auffallend war die bei allen Sezierten vorhandenen kleinfleckigen Blutungen, vorwiegend im Verdauungsschlauch (Magen, Dickdarm), aber auch im Respirations-Traktus, in der Harnblase und anderen Orten (vgl. Tab. 6).

Durchweg war außer dem Rückenmark auch das Gehirn (graue und weiße Substanz) befallen, so daß die Krankheit als eine Myeloencephalitis bezeichnet werden muß.

Über epidemisches Auftreten der Kinderlähmung (Poliomyelitis) in Lettland

Untersucht von Privatdozent Dr. med. M. Brauner, Riga

Nach einer kurzen historisch-epidemiologischen Übersicht wird der jetzige Stand der Poliomyelitis-Frage beleuchtet. Sodann wird über die 2 großen Poliomyelitis-Epidemien in Lettland berichtet:

1929 mit 291 Erkrankungsstellen und 14% Mortalität;
1938 mit 716 Erkrankungsstellen und 10% Mortalität.

Die Poliomyelitis ist auch in Lettland endemisch (Tab. 2) und hat während der zweiten großen Epidemie 1938 vorwiegend an der Landeshälfte heimgesucht, wie im Jahre 1929 (Tab. 3). Fast die Hälfte der Erkrankungsstellen betraf über 15 Jahre alte Menschen (Tab. 5); es kamen auch einige Fälle doppelter Erkrankungen in einer Familie vor. Registriert wurden nur paralytische Fälle, so daß die Gesamtzahl der Poliomyelitis-Erkrankungen viel höher liegen dürfte.

Da anfänglich kein Sektionszwang bestand, konnten nur 700-800 Leichen während der letzten Epidemie untersucht werden. Sämtliche Kranke waren unter den Erscheinungen einer Landry'schen Paralyse vorwiegend in der ersten Woche gestorben (Tab. 1).

Aufliegend war die bei allen Sektionen vorhandene Kleinkleinkörnige Blutung vorwiegend im Verdauungstrakt (Magen, Dickdarm), aber auch im Respirationstrakt, in der Hamblase und anderen Organen (vgl. Tab. 6). Die am häufigsten beobachtete

Durchweg war außer dem Rückenmark auch das Gehirn (Graue und weiße Substanz) betroffen, so daß die Krankheit als eine Myeloencephalitis bezeichnet werden muß (Abbildung an Meisels 5).

Die Sektionsergebnisse sind in Tabelle 7 zusammengefaßt. Die häufigste Veränderung war die Kleinkörnige Blutung im Verdauungstrakt, gefolgt von der Kleinkörnigen Blutung im Gehirn (Graue und weiße Substanz) und im Respirationstrakt. Die kleinsten Veränderungen waren die Kleinkörnige Blutung im Verdauungstrakt und im Gehirn (Graue und weiße Substanz).

Die Sektionsergebnisse sind in Tabelle 7 zusammengefaßt.

Statistika par ļaundabīgiem audzējiem pēdējos 10 gados.

Pēc L. U. Patoloģijas anatomijas instituta datiem Galvas pilsētas Rīgas II slimnīcā.

Ārsts J. Sīka.

Latvijas Universitātes Patoloģijas anatomijas institūts.

Vadītājs privatdocents Dr. med. M. Brants.

Vēža pētīšanas laukā, kas pēdējos gados pieņēmis plašus apmērus, liela loma piekrīt arī statistikai. Šādas statistikas izvešanas ļoti daudzās valstīs, un publicēti daudzi darbi. Tomēr šo darbu autori, statistiku sastādot, lietojuši dažādas metodes, kas apgrūtināja iegūto rezultātu salīdzināšanu. Salīdzinošā metode svarīga, lai no iegūtiem skaitļiem varētu taisīt noteiktākus secinājumus par ļaundabīgo audzēju izplatīšanos. Tāpat statistiku pamatos likti dažādi materiāli. Statistikas, kas balstītas uz ārstēšanas pamata izdotām nāves cēloņa apliecībām, nevar dot noteiktu pārskatu, jo audzēju diagnostika, neskatoties uz mūsdienu modernām klīniskām metodēm, ir ļoti grūta un ne vienmēr ved pie pareizas diagnozes. Vairāk tas jāsaka par iekšējo organu audzējiem, it sevišķi to sākuma stadijās. Šis trūkums novērsts statistikās, kas pamatotas uz sekcijās iegūtiem datiem.

Sekcijā iespējams konstatēt arī audzēja agrīnas stadijas, kas klīniski grūtāk izdarams. Neskatoties uz šīm priekšrocībām, šāda statistikai ir arī savi trūkumi. 1) Pēc tās nevar spriest vispārējā mērogā par ļaundabīgo audzēju izplatību, jo statistikas rezultātus ietekmē attiecīgās slimnīcas nodaļu sadalījums. Tas jāņem vērā, novērtējot statistikas skaitļus pēc Latvijas Universitātes Patoloģiskās anatomijas instituta datiem, jo šos skaitļus paceļ vēža nodaļas atvēršana ar 40 gultām 1935. g. Galvas pilsētas Rīgas II slimnīcā. Šinī nodaļā eksistējušiem sekcijas izdarītas relatīvi lielākā skaitā nekā no pārējām nodaļām, kur klīniski noskaidrotas diagnozes gadījumos sekcijas izdarītas relatīvi mazāk. 2) Šāda statistika ne-

dod pilnīgi pareizu pārskatu par tiem audzējiem, kas labāk padodas klīniskai ārstēšanai — operācijai un staru terapijai, un tādēļ retāk nonāk uz sekcijas galdā. Te pieskaitāmi mēles, lūpas, ādas un krūts dziedera audzēji, kas šinī statistikā figurē daudz mazākā skaitā nekā klīniskās statistikās.

Pēc priv.-doc. Dr. med. M. Branta ierosinājuma sastādīju statistiku par Galvas pilsētas Rīgas II slimnīcā secētiem ļaundabīgiem audzējiem 10 gadu laikā (no 1929.—1938. gadam). Slimnīcas darbība sākusies 1928. g. oktobrī, un šinī gadā izdarītas 35 sekcijas, no kurām 3 ļaundabīgo audzēju gadījumi. Tā kā šie skaitļi ir ļoti mazi, tad atļāvos tos pieskaitīt 1929. gadam, lai sniegtu pārskatu par visu II pilsētas slimnīcas darbības laiku. Lai rezultātus varētu pilnīgāk novērtēt, iegūtos skaitļus salīdzināju ar Junghann's'a statistikas (izvesta Drēzdenes patoloģiskā institūtā par 35 gadiem, t. i. no 1893.—1927. gadam) un Branta un Jēkabsona statistikas skaitļiem, kas sastādīta par 30 gadiem Galvas pilsētas Rīgas I slimnīcā (no 1900.—1929. gadam) un publicēta žurnala „Zeitschrift für Krebsforschung“ 32. sējumā.

Statistiku sastādīju pēc Junghann's'a metodes („Zeitschrift für Krebsforschung“ Bd. 29). Junghann's'a statistika sastādīta par 36.408 izdarītām sekcijām, no kurām ļaundabīgie audzēji konstatēti 4192 gadījumos, t. i. 11,51%.

Statistikā šķiroti vīriešu un sieviešu kārtas indivīdi, jo, kā jau to Junghann's'a aizrādījis, ļaundabīgo audzēju biežums dažādos orgānos vīriešiem un sievietēm ir dažāds. Sevišķi šī starpība manama elpošanas orgānu audzējiem, nemaz nerunājot par šādas šķirošanas nepieciešamību, runājot par ģenitāliju audzējiem. Kas attiecas uz tā saucamo „ļaundabīgiem audzējiem disponēto vecumu“ (Krebsfähiges Alter), ko Junghann's's skaitījis no 20. dzīvības gada, tas šinī statistikā par vienu gadu desmitu pazemināts, līdzīgi, kā to darijuši savā darbā arī Brants un Jēkabsons. Tas pamatots uz to, ka šinī statistikā nav šķiroti karcinomi no sarkomām un gliomiem, kas sastopami arī jaunākiem cilvēkiem.

Atļaujos izteikt dziļu pateicību godājamam šefam priv.-doc. Dr. med. M. Brantam par padomiem darba gaitā.

No 1929.—1938. gadam L. U. Patoloģijas anatomijas institūtā izdarītas 2602 sekcijas, no kurām 878 (t. i. 33,74%) ļaundabīgo audzēju gadījumi. Šis materials, salīdzinot ar Junghann's'a, kā arī ar Branta un Jēkabsona darbā apstrādātiem skait-

liem (14.893 sekcijas, no tām 2083, t. i. 13,99% audzēju), gan ir ļoti mazs. Ļaundabīgo audzēju skaits attiecībā pret visām sekcijām ir daudz lielāks nekā minēto autoru darbos.

Galvas pilsētas Rīgas II slimnīcā pastāv 2 chiruģiskās klīnikas kopā ar 153 gultām, 3 internās klīnikas ar 152, ginaikoloģiskā un dzemdēšanas klīnika ar 115, nervu nodaļa ar 40 un bez tam minētā vēža nodaļa ar 40 gultām.

Slimnieku kustību slimnīcā rāda 1. tabula, no kuras redzams, ka slimnieku skaits pēdējos 5 gados stipri pieaudzis, bet sekciju skaits procentuali samazinājies. To pašu konstatējuši arī Jungmanns, Brants un Jēkabsons. Jungmanns no tā secina, ka pēdējos gados pieaudzis vieglāko slimnieku skaits ar retākiem nāves gadījumiem. Varbūt šeit sava loma arī ārstniecības metožu progresijai.

Turpretim secēto audzēju skaits attiecībā pret uzņemto slimnieku skaitu procentuali pavairojies.

1. tabula.

Visu sekciju un ļaundabīgo audzēju sekciju procentuālā attiecība pret uzņemto slimnieku skaitu.

Gadi	Uzņemto slimnieku skaits	Visu sekciju skaits	%	Audzēju sekciju skaits	%
1929.—1933.	25.118	1.184	4,71	336	1,33
1934.—1938.	36.785	1.418	3,85	542	1,47
1929.—1938.	61.903	2.602	4,20	878	1,42

Tālāk aprēķināts audzēju gadījumu skaits procentos pret visu sekciju skaitu attiecīgā laika sprīdī (2. tabula). Vīriešiem šis skaitlis augstāks (35,52%) nekā sievietēm (34,51%). No 1934.—1938. gadam šis skaitlis kā vīriešiem, tā sievietēm pieaudzis, kas varbūt izskaidrojams, kā jau minēju, ar vēža nodaļas atvēršanu 1935. g.

Attēlojot šos skaitļus grafiski, dabūjam šādu ainu (1. zīm.).

Kaut gan laika sprīdis, par kuru izvesta šī statistika, visumā īss, lai taisītu noteiktus secinājumus, tomēr, salīdzinot ar Branta un Jēkabsona skaitļiem, arī šie autori konstatējuši audzēju skaita pieaugumu (vīriešiem no 1905.—1909. g. 10,56%, no 1905.—1919. g. 20,43%, sievietēm no 13,76% līdz 16,15%). Jungmanns

2. tabula.

Ļaundabīgo audzēju sekciju skaita attiecība procentos pret visu sekciju skaitu attiecīgā laikā.

Gadi	Vīrieši			Sievietes			Kopā		
	Visu sekc. skaits	Audzēju sekciju skaits	%	Visu sekc. skaits	Audzēju sekciju skaits	%	Visu sekciju skaits	Audzēju sekciju skaits	%
1929.—33.	648	191	29,47	536	145	27,05	1.184	336	28,37
1934.—38.	782	317	40,54	636	225	35,39	1.418	542	31,17
1929.—38.	1.430	508	35,52	1072	370	34,51	2.602	878	33,7

turpretim sievietēm novērojais audzēju skaita samazināšanos (1893.—1897. g. 16,5%, bet 1923.—1927. g. 14,0%), vīriešiem nelielu pieaugumu.

Tālāk aprēķināts ļaundabīgo audzēju sadalījums pēc to lokalizācijas dažādos organos (3. un 4. tabula).

Ailē A atzīmēts absolūtais audzēju skaits attiecīgā organā.

Ailē B audzēju gadījumu skaits minētā organā procentuālā attiecībā pret visu sekciju skaitu.

Ailē C audzēju gadījumu skaits attiecīgā organā procentuālā attiecībā pret visu audzēju skaitu.

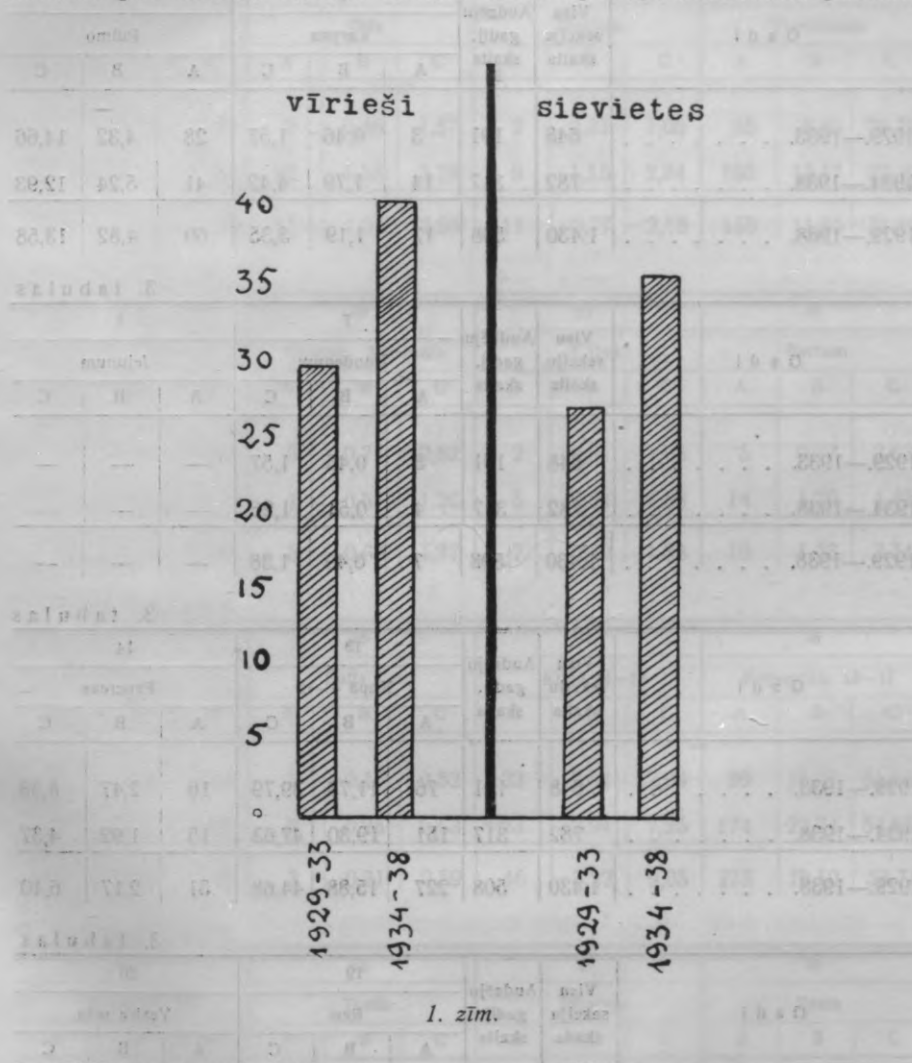
Arī šīs tabulas sastādītas atsevišķi vīriešiem un sievietēm.

Mēles, lūpas, mutes dubuma, žokļu un siekalu dziedzeru audzēji ietverti kopā 4. ailē ar virsrakstu „oris“. Pie „dažādiem audzējiem“ pieskaitīti ekstremitātu, kakla, muguras, pirkstu u. c. ķermeņa daļu audzēji.

Tā kā tiem nav noteiktas lokalizācijas kādā organā, tad ierindoju tos vienā nodalījumā.

Pārskatot šīs tabulas un salīdzinot skaitļus ar J u n g h a n n s'a, B r a n d t a un J ē k a b s o n a darbiem, konstatējams, ka vīriešiem stipri pieaudzis carcinoma laryngis gadījumu skaits — no 1,57% līdz 4,42%. Pavisam no 1929.—1938. gadam bijuši 17 carcinoma laryngis gadījumu jeb 3,35% no visiem audzējiem (B r a n d t s un J ē k a b s o n s konstatējuši caurmērā 2,83% ar krītošu tendenci: 1910.—1914. g. 5,28%, 1925.—1929. g. tikai 0,95%).

Plaušu audzēji atrasti pavisam 77 gadījumos (69 vīrieši un 8 sievietes). Vīriešiem tie sastāda 13,58% no visiem audzējiem (Brānta un Jēkabsona vidējais skaitlis 9,73%). Šis skaitlis mazāks par minēto autoru atrasto skaitli pēdējā statistikas posmā



(1925.—1929. g.), kur plaušu audzēji sastāda 17,62% no visiem audzējiem. Vīriešiem pēdējos 5 gados redzama plaušu audzēju samazināšanās no 14,66% (1929.—1933. g.) līdz 12,93%. Sievietēm šie skaitļi mazi un bez lielas starpības. Pa visu novēroto laiku elpo-

Primaro audzēju sadalījums

A — Absolutie skaitļi. B — Audzēju skaits procentuālā attiecībā pret visām sekcijām.

G a d i	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	1			2		
			Larynx			Pulmo		
			A	B	C	A	B	C
1929.—1933.	648	191	3	0,46	1,57	28	4,32	14,66
1934.—1938.	782	317	14	1,79	4,42	41	5,24	12,93
1929.—1938.	1.430	508	17	1,19	3,35	69	4,82	13,58

3. tabulas

G a d i	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	7			8		
			Duodenum			Jejunum		
			A	B	C	A	B	C
1929.—1933.	648	191	3	0,46	1,57	—	—	—
1934.—1938.	782	317	4	0,51	1,26	—	—	—
1929.—1938.	1.430	508	7	0,49	1,38	—	—	—

3. tabulas

G a d i	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	13			14		
			Kopā 4—12			Pancreas		
			A	B	C	A	B	C
1929.—1933.	648	191	76	11,73	39,79	16	2,47	8,38
1924.—1938.	782	317	151	19,30	47,63	15	1,92	4,37
1929.—1938.	1.430	508	227	15,88	44,68	31	2,17	6,10

3. tabulas

G a d i	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	19			20		
			Ren			Vesica urln.		
			A	B	C	A	B	C
1929.—1933.	648	191	9	1,39	4,71	4	0,62	2,09
1934.—1938.	782	317	13	1,66	4,10	13	1,66	4,10
1929.—1938.	1.430	508	22	1,54	4,33	17	1,19	3,35

tabula.

dažādos organos vīriešiem.

C — Dažādu organu audzēju skaita attiecība pret visu audzēju skaitu procentos.

3			4			5			6		
Kopā 1 un 2			Oris			Oesoph.			Ventriculus		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
31	4,78	16,23	3	0,46	1,57	2	0,31	1,05	55	8,49	28,79
55	7,03	17,35	12	1,53	3,78	9	1,15	2,84	103	13,17	32,49
86	6,01	16,93	15	1,05	2,95	11	0,77	2,16	158	11,05	31,10

1. turpinājums.

9			10			11			12		
Ileum			Caecum, Appendix			Colon			Rectum		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	0,15	0,52	5	0,77	2,62	2	0,31	1,05	5	0,77	2,62
—	—	—	4	0,51	1,26	5	0,64	1,58	14	1,79	4,42
1	0,07	0,196	9	0,63	1,77	7	0,49	1,38	19	1,33	3,74

2. turpinājums.

15			16			17			18		
Hepar			Žults sist.			Kopā 14—16			Kopsavilk. 13—17		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
6	0,92	3,14	1	0,15	0,52	23	3,54	12,04	99	15,27	51,83
6	0,77	1,89	2	0,25	0,63	23	2,94	7,25	174	22,24	54,88
12	0,84	2,36	3	0,21	0,59	46	3,22	9,05	273	19,10	53,74

3. turpinājums.

21			22			23			24		
Kopā 19—20			Testis			Prostata			Penis		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
13	2,01	6,80	1	0,15	0,52	10	1,54	5,23	2	0,31	1,05
26	3,32	8,20	—	—	—	8	1,02	2,52	1	0,13	0,31
39	2,73	7,68	1	0,07	0,196	18	1,26	3,54	3	0,21	0,59

3. tabulas

G a d i	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	25			26		
			Chorioepith.			Kopā 22—25		
			A	B	C	A	B	C
1929.—1933.	648	191	—	—	—	13	2,01	6,80
1934.—1938.	782	317	2	0,25	0,63	11	1,40	3,47
1929.—1938.	1.430	508	2	0,14	0,39	24	1,68	4,72

3. tabulas

G a d i	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	31			32		
			Kauli			Āda		
			A	B	C	A	B	C
1929.—1933.	648	191	1	0,15	0,52	2	0,31	1,05
1934.—1938.	782	317	2	0,25	0,63	2	0,25	0,63
1929.—1938.	1.430	508	3	0,21	0,59	4	0,28	0,79

3. tabulas

G a d i	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	37		
			Lymphogrānulomatosis		
			A	B	C
1929.—1933.	648	191	2	0,31	1,05
1934.—1938.	782	317	10	1,28	3,15
1929.—1938.	1.430	508	12	0,84	2,36

4.

Primāro audzēju sadalījums

A — Absolutie skaitļi. B — Audzēju skaits procentuālā attiecībā pret visām sekcijām.

G a d i	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	1			2		
			Larynx			Pulmo		
			A	B	C	A	B	C
1929.—1933.	536	145	—	—	—	3	0,56	2,06
1934.—1938.	636	225	—	—	—	5	0,79	2,22
1929.—1938.	1.172	370	—	—	—	8	0,68	2,16

4. turpinājums.

27			28			29			30		
Kopsavilk. 21—26			Cerebrum			Oculum			Kopā 28—29		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
26	4,02	13,61	16	2,47	8,38	2	0,31	1,05	18	2,78	9,42
37	4,72	11,67	17	2,17	5,36	1	0,13	0,31	18	2,30	5,67
63	4,41	13,40	33	2,31	6,496	3	0,21	0,59	36	2,52	7,09

5. turpinājums.

33			34			35			36		
Gl. Thyreoidea			Endothelioma			Dažādi			Lymphosarcoma		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	0,15	0,52	—	—	—	1	0,15	0,52	5	0,77	2,62
1	0,13	0,31	2	0,25	0,63	6	0,77	1,89	4	0,51	1,26
2	0,14	0,39	2	0,14	0,39	7	0,49	1,38	9	0,63	1,77

6. turpinājums.

38			39			40		
Kopā 36 un 37			Multipli			Retroperit.		
A	B	C	A	B	C	A	B	C
7	1,08	3,67	1	0,15	0,52	4	0,62	2,09
14	1,79	4,42	5	0,64	1,58	1	0,13	0,31
21	1,47	4,13	6	0,42	1,18	5	0,35	0,98

tabula.

dažādos organos sievietēm.

C — Dažādu organu audzēju skaita attiecība pret visu audzēju skaitu procentos.

3			4			5			6		
Kopā 1 un 2			Oris			Oesophagus			Ventriculus		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
3	0,56	2,06	—	—	—	2	0,37	1,38	24	4,48	16,55
5	0,79	2,22	4	0,63	1,78	3	0,47	1,33	35	5,50	15,55
8	0,68	2,16	4	0,34	1,08	5	0,43	1,35	59	5,03	15,94

4. tabulas

Gadi	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	7			8		
			Duodenum			Jejunum		
			A	B	C	A	B	C
1929.—1933.	536	145	2	0,37	1,38	—	—	—
1934.—1938.	636	225	—	—	—	—	—	—
1929.—1938.	1.172	370	2	0,17	0,54	—	—	—

4. tabulas

Gadi	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	13			14		
			Kopā 4—12			Pancreas		
			A	B	C	A	B	C
1929.—1933.	536	145	37	6,90	25,52	4	0,75	2,76
1934.—1938.	636	225	58	9,11	25,78	7	1,10	3,11
1929.—1938.	1.172	370	95	8,08	25,67	11	0,94	2,97

4. tabulas

Gadi	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	19			20		
			Ren			Vesica urinaria		
			A	B	C	A	B	C
1929.—1933.	536	145	7	1,31	4,83	4	0,75	2,76
1934.—1938.	636	225	12	1,89	5,33	4	0,63	1,78
1929.—1938.	1.172	370	19	1,62	5,13	8	0,68	2,16

4. tabulas

Gadi	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	25			26		
			Chorioepith.			Mamma		
			A	B	C	A	B	C
1929.—1933.	536	145	1	0,19	0,69	7	1,31	4,83
1934.—1938.	636	225	1	0,16	0,44	25	3,93	11,11
1929.—1938.	1.172	370	2	0,17	0,54	32	2,73	8,65

1. turpinājums.

9			10			11			12		
Ileum			Caecum, Appendix			Colon			Rectum		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	0,19	0,69	—	—	—	3	0,56	2,06	5	0,93	3,45
2	0,31	0,89	1	0,16	0,44	3	0,47	1,33	10	1,57	4,44
3	0,25	0,81	1	0,08	0,27	6	0,50	1,62	15	1,28	4,05

2. turpinājums.

15			16			17			18		
Hepar			Žults sist.			Kopā 14—16			Kopsavilkums 13+17		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
3	0,56	2,06	—	—	—	7	1,31	4,83	44	8,21	30,34
3	0,47	1,33	6	0,94	2,67	16	2,51	7,11	74	11,62	32,89
6	0,60	1,62	6	0,50	1,62	23	1,94	6,21	118	10,02	31,89

3. turpinājums.

21			22			23			24		
Kopā 19—20			Vagina, vulva			Uterus			Ovarium		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
11	2,06	7,59	1	0,19	0,69	37	6,90	25,52	19	3,54	13,10
16	2,51	7,11	3	0,47	1,33	62	9,75	27,55	17	2,67	7,55
27	2,30	7,29	4	0,34	1,08	99	8,45	26,77	36	3,07	9,73

4. turpinājums.

27			28			29			30		
Kopā 22—26			Cerebrum			Oculum			Kopā 28—29		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
65	12,13	44,83	8	1,49	5,52	—	—	—	8	1,49	5,52
108	16,98	48,00	10	1,57	4,44	—	—	—	10	1,57	4,44
173	14,76	46,76	18	1,54	4,86	—	—	—	18	1,54	4,86

4. tabulas

G a d i	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	31			32		
			Kauli			Āda		
			A	B	C	A	B	C
1929.—1933.	536	145	—	—	—	3	0,56	2,06
1934.—1938.	636	225	—	—	—	4	0,63	1,78
1929.—1938.	1.172	370	—	—	—	7	0,60	1,89

4. tabulas

G a d i	Visu sekciju skaits	Audzēju gadīj. skaits	37		
			Lymphogranulomatosis		
			A	B	C
1929.—1933.	536	145	3	0,56	2,06
1934.—1938.	636	225	2	0,31	0,89
1929.—1938.	1.172	370	5	0,43	1,35

šanas trakta (larynx un pulmo) audzēji konstatēti vīriešiem vairāk nekā Junghannss'a, Branta un Jēkabsona darbos. Salīdzinājumam minēšu izvilkumu no šo autoru darbiem — 5. tab.

5. tabula.

Elpošanas trakta audzēji attiecībā pret visu audzēju skaitu.

A u t o r i	Vīrieši	Sievietes
Brants un Jēkabsons	12,57	1,93
Junghannss'a	14,65	3,90
Šinī statist.	16,93	2,16

— Visvairāk bijuši gremošanas trakta audzēji — pavisam 322 gadījumi (227 vīrieši un 95 sievietes).

Vīriešiem tie pa visu novēroto laiku sastāda 44,68%, sievietēm 25,67% no visu audzēju skaita. Šie skaitļi daudz mazāki par Junghannss'a (vīriešiem 68,13%, sievietēm 43,26%) un arī Branta un Jēkabsona skaitļiem (vīriešiem 52,41%, sievietēm 38,17%). Gremošanas trakta audzēji rāda pieaugumu otrā statistikas posmā: vīriešiem 1929.—1933. g. 39,79%, bet 1934.—

5. turpinājums.

33			34			35			36		
Gl. Thyreoidea			Endothelioma			Dažādi			Lymphosarcoma		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	0,19	0,69	2	0,37	1,38	2	0,37	1,38	1	0,19	0,69
1	0,16	0,44	2	0,31	0,89	2	0,31	0,89	—	—	—
2	0,17	0,54	4	0,34	1,08	4	0,34	1,08	1	0,08	0,27

6 turpinājums.

38			39			40		
Kopā 36—37			Multipli			Retroperit.		
A	B	C	A	B	C	A	B	C
4	0,75	2,76	1	0,19	0,69	1	0,19	0,69
2	0,31	0,89	1	0,16	0,44	—	—	—
6	0,50	1,62	2	0,17	0,54	1	0,08	0,27

1938. g. 47,63%. Sievietēm skaitļu pieaugums mazāks. Gluži pretējo konstatējuši Junghanns's, Brants un Jēkabsons, kas novērojuši gremošanas trakta audzēju skaita samazināšanos pēdējos statistikas gados. Branta un Jēkabsona darbā skaitļi samazinājušies vīriešiem no 60,0% (1900.—1904. g.) līdz 44,76% (1925.—1929. g.). Junghanns'a skaitļi ir augstāki, ar stipri krītošu tendenci: vīriešiem 1893.—1897. g. 73,10%, bet 1923.—1927. g. 54,17%. Kuņģa audzēji vīriešiem sastāda 31,10%, sievietēm 15,94% no visiem audzējiem. Vīriešiem tā tad šie audzēji ir 2 reiz biežāki nekā sievietēm. Vīriešiem tie pēdējos gados pavairojušies, sievietēm nedaudz samazinājušies. Sievietēm kuņģa audzēju skaitlis daudz mazāks nekā Junghanns'a (27,97%), Branta un Jēkabsona (27,63%) darbos.

Oesophagus audzēji sievietēm atrasti 1,35%, vīriešiem 2,16% no visiem audzējiem. Junghanns'a skaitļi daudz lielāki — vīriešiem 16,99%, sievietēm 2,27%.

Pancreas audzēji atrasti pavisam 42 gadījumos (vīriešiem 31, sievietēm 11). Kā vīriešiem (6,10%), tā sievietēm (2,97%) tie

daudz biežāki nekā Junghanns'a statistikā (vīriešiem 2,18⁰/₀, sievietēm 1,42⁰/₀).

Aknū primari audzēji biežāk novēroti vīriešiem (pavisam 12 gadījumu, t. i. 2,36⁰/₀) nekā sievietēm (6 gadījumi jeb 1,62⁰/₀). Turpretim žults pūšļa un vadu audzēji biežāk konstatēti sievietēm (pavisam 6 gadījumi = 1,62⁰/₀) nekā vīriešiem, kur tie sastāda tikai 0,59⁰/₀ no visiem audzējiem.

Samērā daudz bijuši nieru audzēji — pa visu novēroto laiku 41 gadījums (vīriešiem 22, sievietēm 19), kas sastāda vīriešiem 4,33 (Junghanns'a m tikai 0,65⁰/₀), sievietēm 5,13⁰/₀ (Junghanns'a m 0,50⁰/₀) no visiem audzējiem. Kā redzams, sievietēm to procentuali nedaudz vairāk nekā vīriešiem, un šie skaitļi daudz lielāki nekā Junghanns'a statistikā. Sievietēm vērojams neliels nieru audzēju skaita pieaugums, kamēr vīriešiem tie samazinājušies.

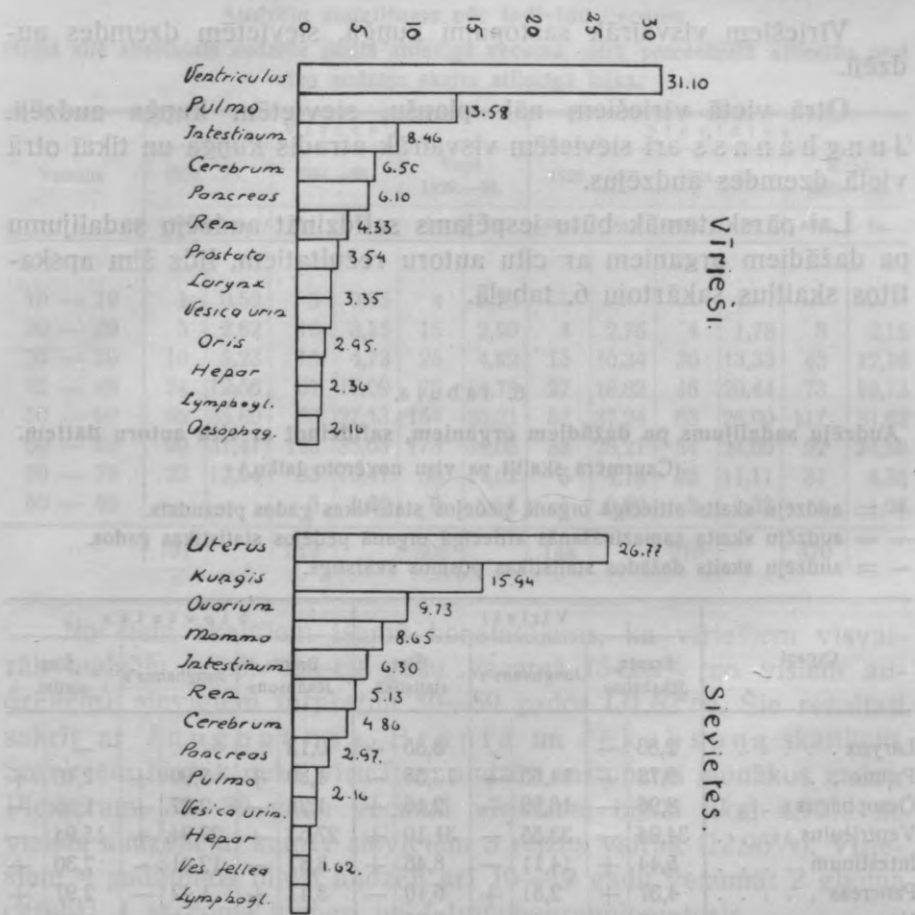
Arī mīzalu pūšļa audzēji konstatēti vairāk nekā minētam autoram (vīriešiem 2,11⁰/₀). Pie mums tie sastopami vīriešiem 3,35%, sievietēm 2,16⁰/₀. Pēdējais skaitlis augstāks nekā Branta un Jēkabsona darbā (tikai 0,64⁰/₀).

Prostatas audzēji bijuši pavisam 18 gadījumos, t. i. 3,54%, pie kam pēdējos gados apmēram par pusi mazāk nekā pirmajā posmā. Šie caurmēra skaitļi apmēram atbilst Junghanns'a skaitļiem (3,39%) un ir nedaudz augstāki nekā Branta un Jēkabsona darbā (2,45⁰/₀), kas pēdējos gados konstatējuši šo audzēju pavairošanos.

Sieviešu dzimumorganu audzēji bijuši pavisam 173 gadījumos, t. i. caurmērā 46,76⁰/₀ no visiem audzējiem. Pēdējais skaitlis augstāks nekā Junghanns'a (35,74%) un arī Branta un Jēkabsona (29,19%) statistikās.

Dzemes audzēji sastāda 26,77⁰/₀, t. i. apmēram otrtik nekā Branta un Jēkabsona statistikā (11,44%). Junghanns's konstatējis statistikas pēdējos gados sieviešu ģenitaliju audzēju samazināšanos. Mūsu skaitļi turpretim pēdējos piecos gados rāda nelielu pieaugumu (no 44,83⁰/₀ līdz 48,00%). Arī Branta un Jēkabsona skaitļi pēdējos gados uzrāda tendenci uz pieaugumu. Saprotams, skaitļus novērtējot, jāņem vērā samērā īsais laika spridis, par kādu izvesta mūsu statistika. Olnīcu audzēji, kurus Brants un Jēkabsons atraduši pat nedaudz vairāk (12,21⁰/₀) nekā dzemes audzējus, mūsu statistikā aizņem daudz mazāku daļu (9,73⁰/₀) un pēdējos gados nedaudz samazinājušies. Krūts dziedera

audzēju skaits (8,65%) vairāk nekā par pusi augstāks kā minētiem autoriem (3,60%), pie kam pēdējos 5 gados skaitlis stipri pieaudzis (no 4,83% līdz 11,11%). Novērots pavisam 51 smadzeņu audzējs (vīriešiem 33, t. i. 6,49%, sievietēm 18, t. i. 4,86%). Brants un



2. zīm.

Jēkabsons vairāk šos audzējus konstatējuši sievietēm (8,35%) nekā vīriešiem (4,90%). Pēc mūsu statistikas vērojama smadzeņu audzēju samazināšanās pēdējos 5 gados (vīriešiem no 8,38% līdz 5,36%, sievietēm no 5,52% līdz 4,44%). Limfātiskās sistēmas maligna saslimšana, ieskaitot arī lymphogranulomatosis, konstatēta 27 ga-

dijumos (vīriešiem 21, t. i. 4,13⁰%, sievietēm 6 gadījumi, t. i. 1,63⁰%). Sievietēm vērojama gadījumu skaita samazināšanās, vīriešiem — pieaugums pēdējos 5 gados. Pārskatāmāku ainu par audzēju sadalījumu dažādu organu starpā sniedz 4. un 5. tabulas grafisks attēlojums (2. zīm.).

Vīriešiem visvairāk sastopami kuņģa, sievietēm dzemdes audzēji.

Otrā vietā vīriešiem nāk plaušu, sievietēm kuņģa audzēji. Junghans's arī sievietēm visvairāk atradis kuņģa un tikai otrā vietā dzemdes audzējus.

Lai pārskatāmāk būtu iespējams salīdzināt audzēju sadalījumu pa dažādiem organiem ar citu autoru rezultātiem, līdz šim apskatītos skaitļus sakārtoju 6. tabulā.

6. tabula.

Audzēju sadalījums pa dažādiem organiem, salīdzinot ar citu autoru datiem.

(Caurmēra skaitļi pa visu novēroto laiku.)

- + = audzēju skaits attiecīgā organā pēdējos statistikas gados pieaudzis.
 — = audzēju skaita samazināšanās attiecīgā organā pēdējos statistikas gados.
 ~ = audzēju skaits dažādos statistikas posmos svārstīgs.

Organi	Vīrieši			Sievietes		
	Brants, Jēkabsons	Junghann's	Šīnī statistikā	Brants, Jēkabsons	Junghann's	Šīnī statist.
Larynx	2,83	—	3,35	0,13		—
Pulmo	9,73	+	13,58	1,80	+	2,16
Oesophagus	8,96	—	2,16	1,28	—	1,35
Ventriculus	34,94	—	31,10	27,63	—	15,94
Intestinum	5,44	+	8,46	8,87	—	7,30
Pancreas	4,37	+	6,10	3,47	+	2,97
Hepar	2,07	~	2,36	1,16	—	1,62
Vesica fellea	0,61	~	0,59	2,44	—	1,62
Ren	3,60	—	4,33	3,08	+	5,13
Vesica urin.	2,99	+	3,35	0,64	—	2,16
Prostata	2,45	+	3,54			
Mamma				3,60	+	8,65
Ovarium				12,21	+	9,73
Uterus				11,44	+	26,77
Cerebrum	4,90	—	6,50	8,35	+	4,86
		trūkst datu			trūkst datu	

Ļaundabīgo audzēju sadalījums pēc individu vecuma.

Tālāk apskatīts, kādā vecumā visbiežāk sastopami ļaundabīgie audzēji. Iegūtie skaitļi sakopoti 7. tabulā.

7. tabula.

Audzēju sadalījums pēc individu vecuma.

Pirmā ailē absolūtais audzēju skaits attiecīgā vecumā, otrā procentuālā attiecība pret visu audzēju skaitu attiecīgā laikā.

Vecums	Vīrieši						Sievietes					
	1929.—33.		1934.—38.		Kopā 1929.—38.		1929.—33.		1934.—38.		Kopā 1929.—38.	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
10 — 19	1	0,52	3	0,95	4	0,79	—	—	—	—	—	—
20 — 29	5	2,62	10	3,15	15	2,95	4	2,76	4	1,78	8	2,16
30 — 39	10	5,23	15	4,73	25	4,92	15	10,34	30	13,33	45	12,16
40 — 49	24	12,56	51	16,09	75	14,78	27	18,62	46	20,44	73	19,73
50 — 59	68	35,60	86	27,13	154	30,31	54	37,24	63	28,00	117	31,62
60 — 69	60	31,41	113	35,65	173	34,05	38	26,21	54	24,00	92	24,86
70 — 79	23	12,04	33	10,41	56	11,02	6	4,14	25	11,11	31	8,38
80 — 89	—	—	6	1,89	6	1,18	1	0,69	3	1,33	4	1,08
	191		317		508		145		270		370	

No šiem skaitļiem īsumā konstatējams, ka vīriešiem visvairāk audzēju bijuši 60—69 gadu vecumā (34,05% no visiem audzējiem), sievietēm turpretim 50—59 gados (31,62%). Šie rezultāti sakrīt ar Junghanna's'a, Branta un Jēkabsona skaitļiem. Sievietēm biežāk nekā vīriešiem audzēji sastopami jaunākos gados. Piemēram, 30—39 gadu vecumā vīriešiem bijuši tikai 4,92% no visiem audzējiem, kamēr sievietēm 3 reizes vairāk (12,96%). Vīriešiem 4 gadījumos bijuši audzēji arī 10—19 gadu vecumā: 2 glioma cerebri, 1 sarcoma humeri un 1 lymphogranulomatosis.

No 1929.—1933. gadam vīriešiem visvairāk audzēju, procentuāli pret visu audzēju skaitu, bijuši 50—59 gados, bet pēdējā statistikas posmā 60—69 gadu vecumā. Sievietēm turpretim visvairāk audzēju konstatēts abos periodos no 50—59 gadu vecumam. Attēlojot šos skaitļus grafiski, dabūjam 3. zīmējumā redzamo likni.

Lai šos skaitļus pareizāk varētu novērtēt, aprēķināts, kādā vecumā visvairāk izdarītas sekcijas. To rāda 8. tabula.

8. tabula.

Izdarīto sekciju sadalījums pēc individu vecuma.

A — absolūtais sekciju skaits attiecīgā vecumā.

B — procentuālā attiecība pret visām sekcijām attiecīgā laikā.

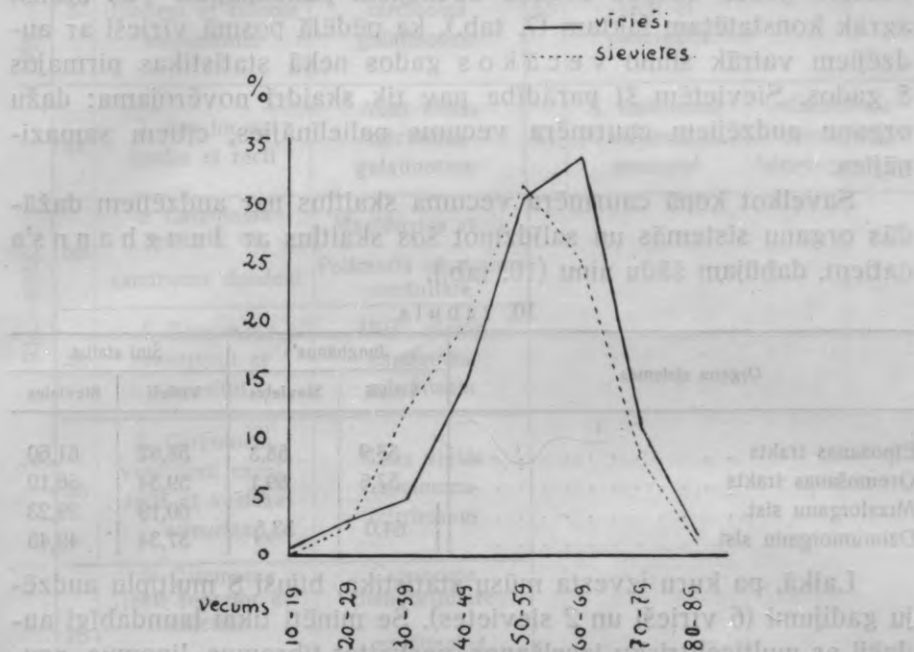
Vecums	Vīrieši						Sievietes					
	1929.—33.		1934.—38.		1929.—38.		1929.—33.		1934.—38.		1929.—38.	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
10 — 19	20	3,08	9	1,15	29	2,03	12	2,24	13	2,04	25	2,13
20 — 29	55	8,49	54	6,90	109	7,62	61	11,38	41	6,44	102	8,47
30 — 39	79	12,19	76	9,72	155	10,83	82	15,30	94	14,78	176	15,01
40 — 49	124	19,13	125	15,98	249	17,41	113	21,08	133	20,91	246	20,98
50 — 59	180	27,78	192	24,55	372	26,01	131	24,44	137	21,54	268	22,86
60 — 69	140	21,60	216	27,62	356	24,95	91	15,11	124	19,50	215	18,34
70 — 79	48	7,41	93	11,87	141	9,82	41	7,65	72	11,32	113	9,64
80 — 89	2	0,31	17	2,17	19	1,33	5	0,93	21	3,14	26	2,22
90 — 99	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,16	1	0,08
Kopā	648		782		1430		536		636		1172	

9. tabula.

Caurmēra vecums, kādā sastopami audzēji dažādos organos.

Organa nosaukums	Vīrieši			Sievietes		
	1929.—33. g.	1934.—38. g.	1929.—38. g.	1929.—33. g.	1934.—38. g.	1929.—38. g.
Oesophagus	54,00	54,00	54,00	48,50	59,33	53,91
Ventriculus	60,09	58,03	59,06	54,23	55,44	54,83
Intestinum	58,00	55,10	56,55	52,60	61,31	56,95
Pancreas	57,13	60,75	58,94	49,00	62,00	55,50
Hepar	58,17	57,17	57,67	64,67	67,33	66,00
Pulmo	58,61	60,40	59,55	58,00	65,20	61,60
Larynx	57,50	57,90	57,70	—	—	—
Ren	55,44	56,38	55,91	67,67	43,33	55,50
Vesica urinaria	59,88	64,00	61,90	67,33	58,60	62,96
Prostata	63,00	66,37	64,68	—	—	—
Cerebrum	47,60	45,70	46,65	49,55	40,80	45,17
Lymphoglandula	39,62	43,70	41,66	47,25	51,33	49,29
Mamma	—	—	—	44,40	45,60	45,00
Ovarium	—	—	—	54,12	50,81	52,46
Uterus	—	—	—	50,22	51,54	50,88

Pārskatot šo tabulu, konstatējams, ka vīriešiem visvairāk sekcijas no 1929.—1933. gadam bijušas 50—59 gadu vecumā, bet pēdējos 5 gados lielākais sekciju skaits izdarīts 60—69 gadu veciem. Sievietēm augstākais sekciju skaits abos periodos ir 50—59 gadu vecumā. Arī Junghans's konstatējis, ka uz sekcijas galda pēdējos novērotos gados nākuši vecāki cilvēki nekā agrāk.



3. zīm.

Tā kā ļaundabīgie audzēji, kā redzējām, visvairāk skar vecākus cilvēkus, tad audzēju pavairošanās, kas konstatējama pēdējos gados, varbūt vedama sakarā ar šiem iegūtiem datiem.

Tālāk apskatīts, kādā vecumā visbiežāk ļaundabīgie audzēji sastopami dažādos organos. Šeit minēti caurmēra vecuma skaitļi, kurus aprēķina, saskaitot visu individu vecumus, kas miruši no audzēja attiecīgā organā, un dabūto skaitli izdalot ar gadījumu skaitu. Iegūtie rezultāti sakārtoti 9. tabulā.

Vīriešiem jaunākos gados konstatēti smadzeņu (caurmēra vecums 46,65 gadi) un limfātiskās sistēmas audzēji (41,66 gadi). Sievietes jaunākos gados vairāk apdraudētas no krūts dziedzera (caur-

mēra vecums 45,00 g.), smadzeņu (45,17 g.) un limfatiskās sistēmas audzējiem.

Prostatas un mīzalpūšļa audzēji sastopami caurmērā vecākiem cilvēkiem. Sievietēm lielākus caurmēra vecuma skaitļus dod plaušu (61,60), mīzalpūšļa (62,96) un aknu (66,00) audzēji.

Vīriešiem novērojams, ka caurmēra vecuma skaitlis visumā pēdējos gados dažādu organu audzējiem palielinājies. Tas atbilst agrāk konstatētam faktam (7. tab.), ka pēdējā posmā vīrieši ar audzējiem vairāk slimo vecākos gados nekā statistikas pirmajos 5 gados. Sievietēm šī parādība nav tik skaidri novērojama: dažu organu audzējiem caurmēra vecums palielinājies, citiem samazinājies.

Savelkot kopā caurmēra vecuma skaitļus par audzējiem dažādās organu sistēmās un salīdzinot šos skaitļus ar Junghanns'a datiem, dabūjam šādu ainu (10. tab.).

10. tabula.

Organu sistēmas	Junghanns's		Šinī statist.	
	Vīrieši	Sievietes	Vīrieši	Sievietes
Elpošanas trakts	58,9	58,3	58,62	61,60
Gremošanas trakts	57,6	59,1	59,54	56,10
Mīzalorganu sist.	64,0	53,5	60,19	59,23
Dzimumorganu sist.			57,34	49,45

Laikā, pa kuru izvesta mūsu statistika, bijuši 8 multiplu audzēju gadījumi (6 vīrieši un 2 sievietes). Še minēti tikai ļaundabīgi audzēji ar multicentrisku izcelšanos, neskaitot fibromus, lipomus, neuronus, polipus u. c. labdabīgus audzējus. No visiem audzējiem šie multiplie audzēji sastāda vīriešiem 1,18%, sievietēm 0,54%. Atskaitot vienu gadījumu, šie audzēji skar gremošanas traktu un vairums attīstījušies vecākiem cilvēkiem. Tikai vienā gadījumā tie skāruši 25 gadus vecu cilvēku. Pārskatāmības dēļ šie audzēji sakārtoti 11. tabulā. Šo gadījumu vairumam audzējs primāri attīstījies divos dažādos organos. Tikai 2 gadījumos novērota ļoti multicentriska lokalizācija. Kādam 48 gadus vecam vīrietim (tabulā 4. gad.) audzējs attīstījies kuņģī un tievās zarnās, kur lokalizējies 20 atsevišķu fokusu veidā. Histoloģiski visās vietās tipiska carcinoma scirrhosum aina. Otram vīrietim 25 gadu vecumā (tab. 5. gad.) audzējs primāri attīstījies kuņģī, cekumā, rektumā un mīzalu pūslī arī pēc carcinoma scirrhosum tipa.

Pārskats par multipliem audzējiem.

	Vīrieši		Sievietes			
	Vecums	Audzēja lokalizācija	Histoloģiskā diagnoze	Vecums	Audzēja lokalizācija	Histoloģiskā diagnoze
1929.—1933.	57	1. Carcinoma duodeni et colonis ascendentis	Abās vietās carcinoma gelatinosum	65	7. Carcinoma recti et pancreatis	—
1934.—1938.	44	2. Carcinoma cardie et recti	Abās vietās carcinoma gelatinosum	51	8. Carcinoma ventriculi et mammae	Carcinoma scirrhosum Adeno-carcinoma
	60	3. Carcinoma bronchi et carcinoma duodeni	Mazšūnains vēzis Polimorfis carcinoma medullare			
	48	4. Carcinoma ventriculi et intestini	Visās vietās carcinoma scirrhosum			
	25	5. Carcinoma ventriculi caeci, recti et vesicae urinae	Visās vietās carcinoma scirrhosum			
	75	6. Carcinoma labii superior et inferior et carcinoma bronchi	Carcinoma planocellulare mazšūnains carcinoma medullare			

Kopsavilkums.

1. No 1929.—1938. gadam Latvijas Universitātes patoloģiskās anatomijas institūtā izdarītas 2602 sekcijas, no tām 878, t. i. 33,74% ļaundabīgu audzēju gadījumi.

2. Vīriešiem audzēji sastopami biežāk (35,52% no visām sekcijām) nekā sievietēm (34,51%).

No 1934.—1938. gadam audzēju skaits (procentos pret visām sekcijām) kā vīriešiem, tā sievietēm pieaudzis. 1935. gadā Galvas

pilsētas Rīgas II slimnīcā atvērta vēžu nodaļa, kas ietekmē audzēju skaitu pēdējos 5 gados.

3. Carcinoma laryngis skaits vīriešiem pēdējos gados stipri pieaudzis (no 1,57% līdz 4,42%).

4. Plaušu audzēju skaits vīriešiem procentuāli pret visu audzēju skaitu pēdējos gados samazinājies (no 14,66% līdz 12,93%).

5. Gremošanas trakta audzēji kā vīriešiem, tā sievietēm pēdējos gados skaita ziņā pieauguši.

Kuņģa audzēji vīriešiem konstatēti 2 reizes vairāk nekā sievietēm.

6. Ģenitaliju audzēji sievietēm aizņem 46,76% no visa audzēju skaita un sadalas šādi: uterus 26,77%, ovarium 9,73%, vagina et vulva 1,08% un mamma 8,65%.

Pēdējos gados ģenitaliju audzēju skaits pieaudzis.

7. Smadzeņu audzēju skaits pēdējos 5 gados nedaudz samazinājies.

8. Vīrieši ar ļaundabīgiem audzējiem caurmērā visvairāk miruši 60—69 gadu vecumā, sievietes turpretim 50—59 gados.

9. Laikā, pa kuru izvesta statistika, novēroti 8 multiplu audzēju gadījumi; divi no tiem ar ļoti multicentrisku lokalizāciju.

10. Šie skaitļi nav standartizēti pret visu iedzīvotāju skaitu. Tā kā arī Latvijā statistiski novērots iedzīvotāju sastāvā vecāku indivīdu skaita pieaugums pēdējos gados (Überalterung der Bevölkerung), tad pēc šiem skaitļiem nevar spriest par audzēju skaita relatīvu pieaugumu, bet tas uzskatams tikai par absolūtu.

Iesniegts fakultātei 1939. g. 27. februārī.

Statistik über bösartige Tumoren in den letzten 10 Jahren.

Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut der lettländischen Universität.

von *J. Sika*.

Selbstbericht.

Zusammenfassung.

1. In den letzten 10 Jahren (1929—1938) sind in der Prosektur der lettländischen Universität im II. Rigaschen städtischen Krankenhause 2602 Obduktionen ausgeführt worden, wobei 878 Mal (33,74%) ein bösartiger Tumor festgestellt werden konnte. Das vorliegende Material ist nach dem Schema von *Junghanns* (siehe „Zeitschrift für Krebsforschung, Bd. 29) bearbeitet. Da am II. Rigaschen Krankenhause ab 1935 eine Krebsabteilung eröffnet wurde, sind die % Zahlen relativ hoch und im letzten Jahrfünft noch weiter angestiegen.

2. Bösartige Gewächse sind etwas häufiger bei Männern (35,52%), als bei Frauen (34,51%) beobachtet worden (Tab. Nr. 2).

3. Der Luftröhrenkrebs ist in der letzten Zeit bei Männern häufiger beobachtet worden (1,57%—4,42%). Tab. Nr. 4.

4. Die Zahl der Lungenkrebs bei Männern ist etwas zurückgegangen (14,66%—12,93%). Tab. 4.

5. Hingegen sind die Gewächse des Verdauungsschlauches bei beiden Geschlechtern etwas angestiegen, wobei die Männer doppelt so häufig (33,1%) an Magenkrebs erkrankten wie die Frauen. (Tab. 4 und 5.)

6. Der Hundertsatz des Krebs der weiblichen Geschlechtsorgane ist 46,76% im ansteigen begriffen und verteilt sich folgendermaßen: uterus 26,77%, ovarium 9,73%, vagina et vulva 1,08% und mamma 8,65%. (Tab. Nr. 5.)

7. Etwas weniger wurden im letzten Jahrfünft Gehirngewächse beobachtet. (Tab. Nr. 4 und 5.)

8. Das Krebsalter für Männer betrug 60—69 Jahre, für Frauen 50—59. (Tab. Nr. 7.)

9. In der Beobachtungszeit von 10 Jahren wurden 8 Mal mehrfache Gewächse festgestellt, wobei 2 Mal im Verdauungsschlauch der Krebs sich an vielen Stellen gleichzeitig entwickelt hatte. (Tab. Nr. 11.)

10. Da unsere Zahlen nicht standartisiert sind und auch in Lettland eine Überalterung der Bevölkerung statistisch festgestellt ist, so kann aus unseren Zahlen keine relative Zunahme der bösartigen Gewächse abgeleitet werden.

Zusammenfassung

1. In den letzten 10 Jahren (1920—1930) sind in der Prosektur der lettlandischen Universität im II. Riga'schen städtischen Krankenhaus 2802 Operationen ausgeführt worden, wobei 278 Mal (33,74%) ein bösartiger Tumor festgestellt werden konnte. Das vorliegende Material ist nach dem Schema von Ljunggren (siehe Zeitschrift für Krebsforschung, Bd. 29) bearbeitet. In dem II. Riga'schen Krankenhaus ab 1925 eine Krebsabteilung eröffnet wurde, sind die Zahlen relativ hoch und im letzten Jahrzehnt noch weiter angestiegen.

2. Bösartige Gewächse sind etwas häufiger bei Männern (38,52%) als bei Frauen (34,51%) beobachtet worden (Tab. Nr. 2). Der Lungenkrebs ist in der letzten Zeit bei Männern

häufiger beobachtet worden (7,57%—4,42%) (Tab. Nr. 4). Die Zahl der Lungenkrebs bei Männern ist etwas zurückgegangen (14,66%—12,93%) (Tab. 4).

3. Hinsichtlich sind die Gewächse des Verdauungsschlauches bei beiden Geschlechtern etwas angestiegen, wobei die Männer doppelt so häufig (33,1%) an Magenkrebs erkrankten wie die Frauen. (Tab. 4 und 5).

4. Der Hundertsatz des Krebs der weiblichen Geschlechter-ganz ist 46,76% im ansteigen begriffen und verteilt sich folgendermaßen: uterus 26,77%, ovarium 9,73%, vagina et vulva 1,08% und mamma 8,65% (Tab. Nr. 5).

5. Etwas weniger wurden im letzten Jahrzehnt Gehirngewächse beobachtet. (Tab. Nr. 4 und 5).

6. Das Krebsalter für Männer betrug 60—69 Jahre, für Frauen 50—59 (Tab. Nr. 7).

Free Transplantation of Intermediary Cartilages.

Konst. Jakobsons.

Assistent.

(3 tables and 5 photographs.)

(Surgical Hospital Clinic at the University of Latvia.)

Director prof. Dr. med. *J. Šulcs.*

Observing and treating the cases, where by some children illness process there are damaged, together with the bone, also the intermediary cartilages impeding the growth in length of the bone and producing mutilations, we came about to think of the possibilities to transplant epiphysial cartilages. The researches thereupon are sufficiently vast, but the results of experiments, as well as the researcher's conclusions, are very unlike.

The transplantations of intermediary cartilages may be divided, after the method of the experiment, into 3 great groups.

I The transplantation of intermediary cartilages without or with a very small part of adjacent bone.

II The transplantation of half articulations with bone having an intermediary cartilage.

III The transplantation of whole articulations.

I. The transplantation of intermediary cartilages without or with a very small part of adjacent bone.

a) *Helferich* (Autoplastics)¹⁸ was one of those who first undertook the experimental researches on the transplantation of intermediary cartilages. He has performed many replantations of thin intermediary cartilages with adjacent perichondrium in the distal epiphysis of tibia to young rabbits. *Helferich* makes a conclusion that by favourable conditions the intermediary cartilage after transplantation does not perish, and the given bone is continuing its growth in length, though remaining a little behind the other bones.

b) Enderlen¹² has performed similar experiments to Helfrichs, coming by his yet more detailed histological researches to following conclusions:

The excised and replanted intermediary cartilage does keep a great deal of its vitality.

This is especially to be said about the parts of the cartilage, adjacent to perichondrium, while the central part, frequently, is subject to necrosis.

The intermediary cartilage does, in a considerable measure, increase in length.

The variations in the length of the intermediary cartilage, which are observable afterwards, may be explained by the processus of ossification proceeding only from the part of the cartilage, not attained by necrosis.

Some parts of the transplanted bone do keep their vitality, but on the degenerating laminae there are forming themselves the tissues of osteoides, and finally a new bone.

The ulna, regarding the length, remains a little behind, what explains the bending out of the radius.

c) Zoppi³⁴ has transplanted thin round slices of proximal intermediary cartilage of tibia to young rabbits. He concludes that the transplanted cartilage does keep its vitality and continues its function with regard to the growth in length of the bone. The transplanted cartilage does disappear at the same age, as in normal conditions, the growth being at its end. Heteroplastics were giving him always negative results.

d) Galeazzi¹⁴ (homoplastics) has taken the distal epiphysis of radius and performed homotransplantations to young rabbits. Very seldom the cartilages were keeping their vitality. In two cases the transplanted cartilages did soon ossify and dy.

II The transplantation of half articulations or of ends of bones with intermediary cartilage.

a) Rehn and Wakabayashi²⁸ (individual homoplastics) have performed by rabbits, born from one mother at the same time, a homoplastic transplantation of the proximal end of radius. They have described 12 experiments, each of them being under observation 1—15 weeks, i. e., almost till the end of the growth of rabbits.

Except two, by all the other rabbits there could not be sub-

stantiated any transformation, resembling those in Helferichs and Enderlens experiments. There was observed no necrosis of the central part of the cartilage. The operated bone did not remain behind in growth in length, while by the control rabbit, with damaged epiphysial cartilage, that did occur. The conclusion here is that, that the transplanted intermediary cartilage does conserve its full vitality as well as functions.

b) W r e d e³³ (homoplastics) has performed homoplastic transplantations to rabbits and hounds. In his experiments the epiphysial cartilages perished.

c) B o r s t⁷ (auto and homoplastics) has performed autoplasic and homoplastic transplantations, by the latter taking the stuff also from corpse, with articulations of phalanx together with a half of the phalanx or of the metatarsus (in some cases also with a whole metatarsus) to young rabbits, born at the same time. In all these cases he did observe that the intermediary cartilage was being remarkably damaged and the given bone remained behind the others.

d) S e g a l³⁰ (replantation) has performed by young rabbits a replantation of the proximal end of radius with intermediary cartilage. He could not substantiate any function of the transplanted epiphysial cartilage. The given bone did not grow any more in length.

By the transplantations of whole articulations the results were yet worse. The intermediary cartilages did fully loose their vitality.

e) S a l t y k o w²⁹ has transplanted the tails of rats under the skin of the back. After 2—3 days he did observe in the intermediary cartilage a degeneration, and finally a full disappearance of the cells of cartilage. The cells of cartilage adjacent to perichondrium conserved their vitality. In the next days these cells begun to be multiplied, the perichondrium also taking part therein. The central dead parts of the cartilage were gradually calcined.

f) v. T a p p e i n e r³¹ has performed autoplasic transplantation, namely replantation, as well as homoplastic transplantation of the intermediary cartilage of II metatarsal bone of young hounds, born simultaneously from the same mother.

As a divergence from the normal, there were only some uneven supplements at the edges of epiphysis. The transplanted cartilage did not remain behind, with regard to the length. In one

case the intermediary cartilage was well conserved after 87 days, not losing its structure, except in the centre, where was to be noticed necrosis.

By homoplastic transplantation do remain alive only the edge parts of the cartilage, while the central parts are hurt by necrosis.

v. Tappeiner concludes, that the transplantation of intermediary cartilage does not have sufficiently good results as to be applied clinically.

g) Axhausen¹ has transplanted the intermediary cartilage in soft tissues. The part of the cartilage, adjacent to the perichondrium or to the spot of the dissection, remains vital. All the other parts of the intermediary cartilage are hurt by necrosis. Axhausen concludes, that the epiphyseal cartilage, with regard to histological matters, is transplantable, but the results are not sufficient with regard to clinical appliance.

h) Dalla-Vedova⁹ has transplanted the ends of bones with intermediary cartilage in the seat of resected bone, as well as in soft tissues. His conclusions are similar to Axhausens.

i) Heller²⁰ has performed autoplasmic and homoplastic transplantations of distal epiphyseal cartilage of ulna, without or with a very small part of adjacent bone, to rabbits 4—6 weeks of age. Heller do distinguish here many degrees, the first two being the same by autoplasmic as by homoplastic transplantations.

1) Primitive stage of necrosis, following immediately after the transplantation and embracing greater or smaller region of the epiphyseal cartilage.

2) Stage of irregular regeneration. As soon as the transplanted cartilage do obtain from its surroundings sufficient nourishing, there is to be noticed a beginning of regeneration, though yet very irregular. By transplantation of the cartilage in shape of thin round slices, the regeneration is beginning sooner there, where the epiphyseal cartilage is nearer to the line of section.

By autoplasmic transplantation:

3-a) Stage of regular regeneration. The unregularly regenerated cells are beginning to form groups, producing a substance resembling the normal epiphyseal cartilage. By autoplasmic transplantation the growth in length of the bone is continuing up to its physiological end.

By homoplastic transplantation:

3-b) Stage of secondary degeneration. The cells which were being regenerated in the first stage, are now perishing. The cells of the cartilage, which were alive and able to regenerate, are being calcined. The parts, attained by necrosis, are being demarcated and resorbed. In such spots the homoplastically transplanted epiphyseal cartilage do lose its power of functions, and the given bone do not continue its growth in length.

Heller concludes, that autoplasmic transplantation of intermediary cartilage gives sufficiently good results for being clinically applied, while homoplastic transplantation, even by transplantation of intermediary cartilage without adjacent bone parts, has not any sufficient result. Likewise the heterotransplantation remains unsuccessful.

III Transplantation of whole articulation.

a) *Dalla-Vedova*¹⁰ (homoplastic transplantation) has performed homoplastic articulation transplantation in soft tissues (subcutaneously, intraperitoneally) as well as in the seat of recised articulation to young rabbits and guinea pigs. In all his multiple researches the epiphyseal cartilage has perished by necrosis.

b) *Ducuing*¹¹ has performed homoplastic articulation (knee, elbow) transplantation in soft tissues (subcutaneously, intraperitoneally). He has never observed a total necrosis of the intermediary cartilage, and even after 335 days he has found the tissues and the structure of the cartilage unaltered.

c) *Pucci*²⁶ and

d) *Impallomeni*²² have obtained good results, but their descriptions are wanting histological and rentgenological impairments.

e) *Obata*²⁷ has performed autoplasmic and homoplastic transplantations, as well as transplantations from corpse, to rabbits. He has transplanted articulations of metatarsus phalanx with $\frac{1}{3}$ of metatarsal and phalanx bone. Likewise as *Rehn*, he has transplanted also homoplastically the bits of radius to rabbits, born simultaneously from the same mother.

1) By autoplasmic transplantation the centre of intermediary cartilage, particularly its region of proliferation, is being subject to necrosis. The part of cartilage, adjacent to perichondrium, do remain alive and shows the signs of proliferation. In the subsequent 3 months the regenerated parts of the cartilage are disap-

pearing, while normal epiphysial cartilage do remain still able to proliferation.

In one case Obata has substantiated a particularly great regeneration of the proliferation region. Between replantation and autoplasic transplantation there was but the difference, that in the former case the regeneration was going on better.

All these histological disturbances, without exception, are being followed by shortening of the operated articulation.

2) The homoplasic transplantation is not differing much from the autoplastics. All the central parts of the cartilage are being subject to necrosis, while at the edges, the cells of cartilage are remaining alive and showing signs of proliferation. Other than by autoplastics, these cells are perishing two months after the transplantation.

Here the signs of regeneration are ceasing much sooner as by the autoplastics, and finally, the transplanted epiphysial cartilage is being substituted by conjunctive tissues.

The growth in length of the articulation is going on in such a small measure that it may be identified with a full stopping of the growth.

The experiments, performed by Obata after Rehns methods gave likewise bad results. Therefore Obata concludes, that regarding the growth in length his experiments are to be considered as unsuccessful.

f) Haas¹⁶ has transplanted metacarpal and metatarsal bones to young hounds, his experiments thus being similar to Tappeiners, on the other hand having also their likeness with Obatas. In some cases Haas has transplanted the intermediary cartilage alone with a very small part of adjacent bone. In these experiments, after replantation, as well as after autoplasic transplantation, the epiphysial cartilage is loosing its function, and the growth in length of the bone is ceasing, the cartilage being transplanted alone or with adjacent bone. Regenerating is going on only in parts, adjacent to perichondrium, only these parts conserving somewhat their power to produce further cartilage. This new produced cartilage has not yet the power to keep the bone growing in length, as it would have a normal epiphysial cartilage.

The results of experiments, performed by various authors are very different, and the question may not be yet considered as

unanimously resolved. Therefore I have undertaken these experiments, performing in 58 cases transplanatations of distal intermediary cartilage of the right ulna with a very small part of adjacent bone to rabbits six weeks of age. The cartilage with the almost unnoticeable lamina of adjacent bone was but 3 mm. thick.

I have performed replantations, homoplastic transplantations to consanguineous relations, as well as homoplastic transplantations to individuals being not such ones.

The operations were made by a general narcosis of ether. The rabbits were fastened to an especial little operation table. The foot, destined to be operated, after shearing its hair, was being washed with alcohol and smeared with iodine tincture. By the operation I have managed the perichondrium, taking care that the cartilage of transplantation would be in its dimension and shape absolutely adequate to its new seat and would adhere to it. I have all minutely measured and marked with sterile compasses. For cutting out the cartilage to transplant I have used a very thin and sharp knife. By homoplastic transplantation, I have operated two rabbits simultaneously, the giver and the receiver of the transplantation, for the cartilage might be transplanted immediately after being cut out. Being cut out of adequate shape and measure the cartilage filled its new seat so perfectly that there was not need of more than one fixing seam. The bleeding of the wound was carefully stopped and the clots of blood wiped out. The skin was sewed together by a gliding seam. The foot was put in bandages, while the radius was serving as support. In the first time the operated foot was fixed in bandages, fastened to neck, the rabbit himself being isolated in a separate little cage to restrict his movements untill the operated foot could be used without any harm.

By the operations I have taken care of sterility. In all the cases the spot of the operation healed per primam intentionem. After a week the skin seam was being taken off, and there was being applied but a light bandage.

After two weeks the rabbit was allowed to make use of his operated foot, being in some measure supported by radius.

I have performed the experiments with the right feet of the rabbits, the left ones serving for comparison.

The distal epiphysis of rabbits ulna is twofold longer as that of radius. The proximal epiphysis of ulna, situated on the end of

olecranon, is fully without significance for these experiments. The distal end of humerus is articulating with the diaphysis of ulna, taking the articulation of elbow for the point of departure, there may be concluded that the growth in length of ulna is depending only from the distal intermediary cartilage, which I have performed these experiments of transplantation with.

Technically there is a very great difference between operating little animals and operating men, therefore we can not the experimental results, obtained by ones, fully apply to the others. Good results are depending largely from the technical execution of the transplantation, and the more skilful will be the surgeon, the better results will be obtained by the same conditions.

The rabbit N 18.

6 weeks of age, 680 gr. of weight. Male.

18/III 1936 there was performed a transplantation of 3 mm. thick distal intermediary cartilage of ulna, taken from rabbit N 17, being also male and consanguineous relation to the former (Both born simultaneously from one mother). Into the epiphysis and diaphysis of ulna I have stuck little pieces of needles at a distance of 1,3 cm. one from the other. Skin seams. Bandages.

After a week the skin seam was taken off. The spot of the operation had healed very good per primam intentionem. After 4 weeks there was made a Rtg. photograph. The position of bones was good, without any dislocation. The line of intermediary cartilage was well visible. The demarcations of the distal epiphysis of the right ulna were not as straight as those of the left one. The space between the metal needles was now 2,3 cm.

After 9 months the rabbit was killed. The right antibrachium was slightly bent out with convexity towards the radius. The foot was a little abducted in the direction of ulna. Rtg. photograph shows that the bones of the left antibrachium are well shaped and in the place of the disappeared intermediary cartilage there is a straight line. In the region of the under $\frac{2}{3}$ the ulna of the right foot is thickened and in the place of the disappeared intermediary cartilage the line is not rigidly straight. The radius is slightly bent out with concavity towards the ulna.

Measuring the space between the articulation of the elbow and that of the palm, the left ulna is 7,0 cmm. long, while the right one is only 5,8.

The space between the metal needles is now 3 cm., being thus increased, since the day of the operation by 1,7 cm. Consequently the operated foot has remarkably grown in length. Yet the ulna of the right foot has remained behind in length, in comparison with the left one. (7,0 cm. — 5,8 cm. = 1,2 cm.)

I have grouped all my experiments in tables, for not to have to repeat the text for each of them separately.

I have killed the rabbits in different periods after the operation, making in celluloidine layed histologic preparations. Almost all the transplanted intermediary cartilages (autoplastics, homoplastics among consanguineous relations, homoplastics among individuals not being such ones), soon after the transplantation are showing in their centres greater or smaller regions, where the nuclei of cartilage cells do not colour themselves as good, as the remnant. These regions are gradually disappearing to be substituted by conjunctive tissues. In the periferic parts, especially near the perichondrium, the intermediary cartilages fully conserve their vitality and function power, disappearing almost about the same time as in the other non operated foot, the growth of the rabbit being at its end:

By the replantation of the intermediary cartilage the seat of the necrosis of the central part is relatively small, by individual homoplastic transplantation it is already larger, while by homoplastic transplantation among rabbits being not consanguineous relations, yet more remarkable. For technical reasons I am giving here only two photographs of my histological preparations.

Considering the results of my experimental researches I am concluding that the intermediary cartilages may be transplanted without perishing. The periferic parts of the cartilage do endure better the transplantation, than the central ones, which almost always are subject to necrosis and substitution by conjunctive tissues. After the transplantation of intermediary cartilage, the given limb do continue its growth in length, though with a certain retardation, and remaining finally more or less shorter than the corresponding non operated limb. That explains the bending out of the antibrachium, because the growth in length of the ulna is retarded, this not being the case with the radius. As in the centre of the transplanted cartilage there is developing itself necrosis and the growth in length of the corresponding limb is retarded, the possibility to

transplant intermediary cartilage has more a theoretic than practical significance. And if there could be a question of a practical significance, that would be only in case of autoplasmic transplantation.

Table 1.

Autoplastics. Replantation of the distal intermediary cartilage of the right ulna. Measured from proc. styloideus ulnae till olecranon.

Num. of the rabbit.	Duration of the experiment	The left (non-operated) foot has grown in length after the operation by cm.:	The right (operated) foot has grown in length after the operation by cm.:	The right (operated) ulna has remained behind the left (non-operated) one by cm.:
3	9 months	3.5	2.4	1.1
5	" "	3.6	2.3	1.3
8	" "	3.5	2.3	1.2
10	" "	3.6	2.1	1.5
13	" "	3.3	2.0	1.3
15	" "	3.2	2.1	1.1
19	" "	3.6	2.4	1.2
20	" "	3.4	2.0	1.4
22	" "	3.2	2.0	1.2
24	" "	3.5	2.1	1.4

Table 2.

Individual homoplastics. Transplantation of the distal intermediary cartilage of the right ulna among consanguineous relations. Measured from proc. styloideus ulnae till olecranon.

Num. of the rabbit.	Duration of the experiment	The left (non-operated) foot has grown in length after the operation by cm.:	The right (operated) foot has grown in length after the operation by cm.:	The right (operated) ulna has remained behind the left (non-operated) one by cm.:
26	9 months	3.4	1.5	1.9
28	" "	3.5	1.4	2.1
30	" "	3.2	1.6	1.6
32	" "	3.2	1.4	1.8
35	" "	3.4	1.5	1.9
37	" "	3.4	1.5	1.9
39	" "	3.5	1.2	2.3
41	" "	3.2	1.2	2.0
43	" "	3.4	1.3	2.1
45	" "	3.2	1.5	1.7

Table 3.

Homoplastics. Transplantation of the distal intermediary cartilage of the right ulna among young rabbits, being not consanguineous relations. Measured from proc. styloideus ulnae till olecranon.

Num. of the rabbit.	Duration of the experiment	The left (non-operated) foot has grown in length after the operation by cm.:	The right (operated) foot has grown in length after the operation by cm.:	The right (operated) ulna has remained behind the left (non-operated) one by cm.:
47	9 months	3.5	0.7	2.8
49	" "	3.5	0.8	2.7
51	" "	3.4	0.6	2.8
53	" "	3.6	0.8	2.8
55	" "	3.4	0.6	2.8
57	" "	3.4	0.6	2.8
58	" "	3.2	0.5	2.7
2	" "	3.3	0.6	2.7
7	" "	3.4	0.7	2.7
12	" "	3.2	0.5	2.7

BIBLIOGRAPHY.

1. Axhausen. Über den histologischen Vorgang bei der Transplantation des Epiphysenknorpels. Arch. f. klin. Chir. Vol. 99, 1912.
2. Axhausen. Histologischen Untersuchungen über Knochen transplantation beim Menschen. D. Zeitschr. f. Chir. Vol. 91, 1907.
3. Axhausen. Die histologischen und klinischen Gesetze der freien Osteoplastik auf Grund von Tierversuchen. Arch. f. klin. Chir. Vol. 88, 1909.
4. Barth. Über histologische Befunde nach Knochenimplantation. Arch. f. klin. Chir. Vol. 9, 1893.
5. Barth. Über Osteoplastik in histologischer Beziehung. Langenbeck's Archiv. Vol. XLVIII.
6. Barth. Histologischen Untersuchungen über Knochenimplantationen. Beitr. z. path. Anat. u. z. allg. Pathol. Vol. XVII.
7. Borst. Versuche zur Transplantation von Gelenken. Verhandl. d. D. Gesellsch. f. Pathol. Vol. 15, 1912.
8. Borst-Nakahura. Die Heilungsvorgänge nach Durchscheidung des Intermediärknorpels. Arch. f. Orthop. Vol. 7.
9. Dalla-Vedova. Rezerche exp. sul Trapianto libro osteo-articolare. Tipografia Nazionale. Roma. 1911. Cit. of Rehn E. and Ruef H. N. D. Ch. Vol. 26-a.
10. Dalla-Vedova. Policlin. Sez. chir. 1911/12. Cit. of Rehn E. and Ruef H. N. D. Ch. Vol. 26-a.
11. Ducuing. Des greffes articulaires de l'homme. Rev. de Chir. 1912.
12. Enderlen. Zur Reimplantation des resezierten Intermediärknorpels. D. Zeitschr. f. Chir. Vol. 51. 1899.
13. Frangenheim. Dauerfolge der Osteoplastik im Tierversuch. Arch. f. klin. Chir. Vol. 93, 1910.

14. Galeazzi. Rezerche clin. exper. sul tranpianto della cartilagini interepifisaria. Cit. after Hildebrants Jahresber. Vol. 13, 1907.
15. Giani. Del trapianto della cartilagine conjulage. Arch. di orthop. Vol. 30, N. 3. Cit. of Rehn E. and Ruef H. N. D. Ch. Vol. 26-a.
16. Haas. The exp. transplant. of the epiphys. Journ. of the Amer. med. Vol. 65, 1915.
17. Haas. The transplant. of the articul. and the bones including the epiphysial cartilage line. Surg., gynec. and obstetric. Vol. 28, 1916.
18. Helferich: Versuche über Transplantation des Intermediärknorpels wachsenden Röhrenknochen. D. Zeitschr. f. Chir. Vol. 51, 1899.
19. Helferich. Zur Biologie wachsender Röhrenknochen. Verhandl. Kongress d. D. Gesellsch. f. Chir., 1894.
20. Heller. Experimentelle Untersuchungen über die Transplantation des Intermediärknorpels in Form der halbseitigen Gelenktransplantation. Arch. f. klin. Chir. Vol. 104, 1914.
21. Heller. Arch. f. klin. Chir. Vol. 109.
22. Impallomeni. Sul trapianto delle articulatione. Arch. di orthop. Vol. 28, 1911. Cit. of Rehn E. and Ruef H. N. D. Ch. Vol. 26-a.
23. Judet. La greffe des articulations. Rev. de Chir. Vol. 90, 1909.
24. Lexer. Die praktische Verwendung der freien Transplantation. Münch. Med. Wochenschr. N. 37 and 38, 1913.
- 24a. Über die freie Transplantation. Zentralbl. f. Chir., 1912.
25. Obata. Über Transplantation von Gelenken bei jungen Tieren, mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens des Intermediärknorpels. Beitr. z. pathol. Anat. u. allem. Pathol. Vol. 59, 1914.
26. Pucci. Teilweise und vollständige Aufpfropfung von Gelenkflächen bei ulno-radio-humeraler Resection im Tierexperiment. Clin. Chir. Turin. N. 4, 1924
27. Rehn u. Ruef. Die freie Knorpeltransplantation. N. D. Chir. Vol. 26-a, 1924.
28. Rehn u. Wakabayashi. Die homoplastische Transplantation des Intermediärknorpels im Tierexperiment. Arch. f. klin. Chir. Vol. 97, 1912.
29. Saltykow. Über Transplantation zusammengesetzter Teile. Arch. f. Entwicklungsmechanik der Organismen. Vol. 9, N. 3.
30. Segale. Über das Schicksal des Intermediärknorpels bei Reimplantation vom Gelenk. v. Bruns Beitr. Vol. 104.
31. v. Tappeiner. Neue experimente zur Frage der homoplastischen Transplantation des Epiphysen- und Gelenkknorpels. Arch. f. klin. Chir. Vol. 104.
32. v. Tappeiner. Zeitschr. f. d. ges. experim. Med. Vol. 1, N. 5, 1913.
33. Wrede. Experimentelles zur Frage der Gelenktransplantation. Verhandl. d. D. Gesellsch. f. Chir. Kongress, 1909.
34. Zoppi. Primo tentavia di trapianto autoplastico di cartilagine epiphysaria esegitto nell uomo. Arch. di orthop. N. 5 and 6, 1902, Nr. 1, 1903.
35. Zoppi. Del trapianto della cartilagini interepiphysaria. Arch. per le science med. N. 19, 1900. Cit. after Hildebrands Jahresber. über d. Fortschr. der Chirurgie. Vol. 6, 1900.

Presented to the Faculty 13th March 1939.

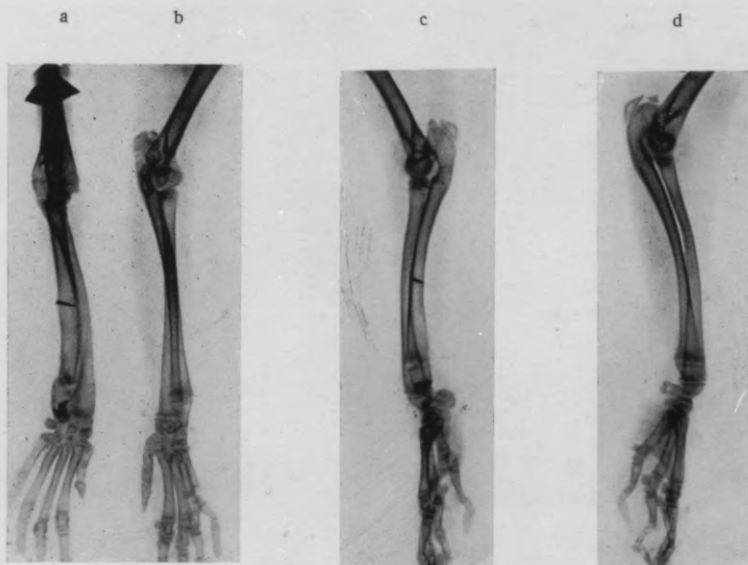


Fig. 1.

Rentgenologic photographs of the both former feet of the rabbit num. 18. in 2 directions 4 months after the operation of individual homoplastic transplantation of the distal intermediary cartilage of the right ulna from the rabbit num. 17.

a) Rentgenologic photograph of the right (operated) foot in the direction a-p. The space between the metal needles 2,3 cm. (at the time of the operation 1,3); thus the ulna has increased in length from the distal intermediary cartilage by 1,0 cm. The demarcations of the transplanted intermediary cartilage are not as straight as it is in the correspondent left ulna.

b) Rentgenologic photograph of the left (non operated) foot in the direction a-p.

c) Rentgenologic photograph of right (operated) foot in the direction l-l.

d) Rentgenologic photograph of the left (non-operated) foot in the direction l-l.

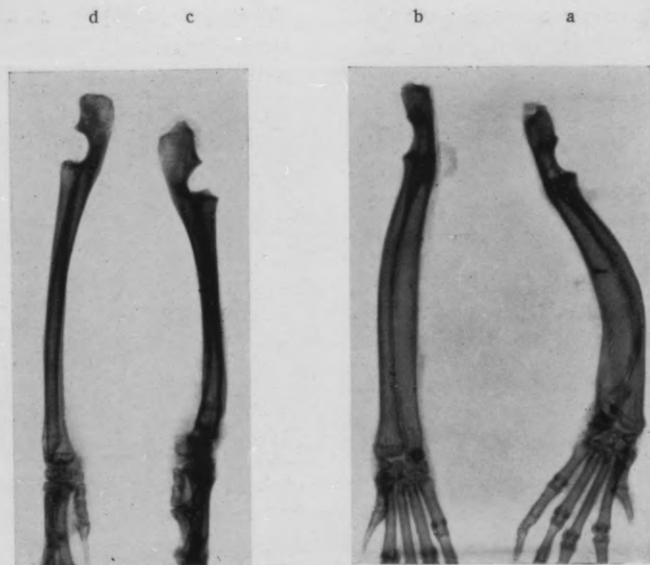


Fig. 2.

Rentgenologic photographs of the both forder feet of the rabbit num. 18 in 2 directions, 9 months after the operation.

a) Rentgenologic photograph of the right (operated) foot in the direction a-p. The space between the metal needles 3,0 cm. (at the time of the aperation 1,3 cm.), the ulna having increased in length from the distal intermediary cartilage by 1,7 cm. In the region of the distal $\frac{2}{8}$ the ulna is thickened, and the line of the disappeared distal intermediary cartilage is not as straight as by the correspondent left ulna.

b) Rentgenologic photograph of the left (non-operated) foot in the direction a-p.

c) Rentgenologic photograph of the right (operated) foot in the direction l-l.

d) Rentgenologic photograph of the left (non-operated) foot in the direction l-l.



Fig. 3. Rabbit num. 14. Histological preparation of the distal intermediary cartilage of the right ulna, 4 months after the operation of autoplasmic transplantation (Replantation). The intermediary cartilage has well endured the transplantation, conserving its vitality as well as functions.

a



Fig. 5. Rabbit num. 54. Histological preparation of the distal intermediary cartilage of the right ulna, 4 months after the operation of the homoplastic transplantation. In the centre of the intermediary cartilage there is a larger part of tissues ($\times \rightarrow$) being perished and substituted by conjunctive tissues.

b

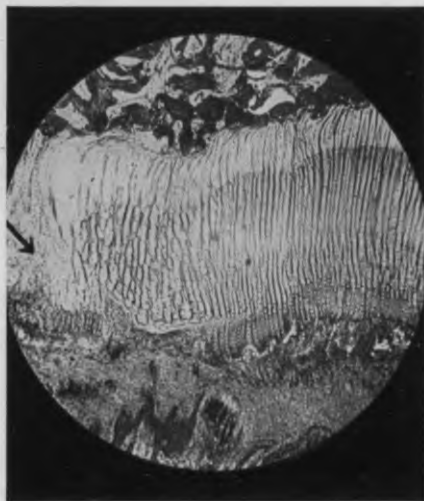
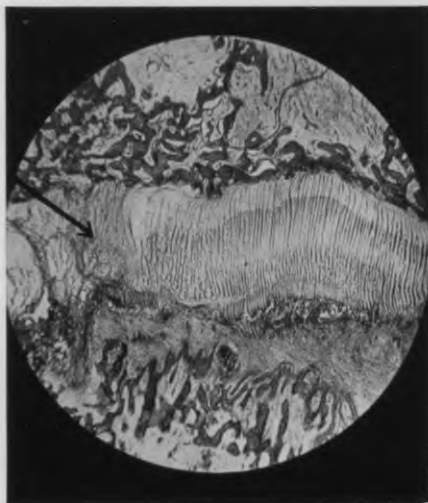


Fig. 4 (a, b). Rabbit num. 33. Histological preparation of the distal intermediary cartilage of the right ulna 4 months after the operation of individual homoplastic transplantation. The intermediary cartilage has in its centre a small part of perished ($\times \rightarrow$) tissues being substituted by conjunctive tissues.



Faint, illegible text located below the upper left rectangular area.

Faint, illegible text located below the upper right rectangular area.



Faint, illegible text located below the lower left rectangular area.

Faint, illegible text located below the lower right rectangular area.

Intermediaro skrimšļu brīva transplantācija.

Konst. Jakobsons.

Latvijas universitātes ķirurģiskā hospitalā klīnika,

direktors: *prof. Dr. med. J. Šulcs.*

Kopsavilkums.

Autors ir izdarījis 58 gadījumos, 6 nedēļas veciem trusīšiem, labās ulnas distālā intermediārā skrimšļa, ar ļoti niecīgu pieguloša kaula daļu, brīvas transplantācijas mēģinājumus. Transplantata biezums bija 3 mm un piegulošā kaula plāksnītes bija tik niecīgas, ka tās varēja neievērot, un uzskatīja, ka transplantētā tikai intermediāro skrimšli.

Autors ir izdarījis replantācijas, homoioplastikas pie asins radiņiem (individuālā homoioplastika) un homoioplastikas pie dzīvniekiem, kuri nebija asins radinieki. Operācijas izdarītas vispārējā ētera narkozē.

Autors piegriezis lielu vērību, lai pie operācijas saudzētu perichondriju un lai transplantāts savos apmēros un formas ziņā atbilstu savai jaunajai gultnei un tai labi piekļautos. Lai to sasniegtu, pie operācijas izdarīta rūpīga mērīšana ar sterilu cirkulu un pielietots ļoti plāns un ass nazītis. Vienā laikā operēti divi trusīši, lai transplantātu nekavējoši varētu pārstādīt saņēmējam. Brūces asiņošana rūpīgi apturēta, un uzlikta tikai viena virspusēja fiksējoša šuve.

Pēc divām nedēļām atļauts lietot operēto kājiņu, jo šinas uzdevumu zināmā mērā pildīja neoperētais radijs.

Operēto trusīšu novērošanas laiks bijis 9 mēneši.

Autors ir izdarījis dažādos laika sprīžos, sākot no operācijas izvešanas, abu priekšējo kājiņu rentgena uzņēmumus un histoloģiskos preparātus. Dažām kājiņām noteiktā attālumā no transplantāta ulnas epifizē un diafizē iedurti sterilas adatas gabaliņi, kas atvieglot novērtēt ulnas augšanu garumā no transplantētā intermediārā skrimšļa.

Aiz tehniskiem iemesliem autors pievieno tikai dažus histoloģiskos un rentgena uzņēmumus.

Nemot vērā operēto kājiņu mērus pirms un 9 mēnešus pēc operācijas, kā arī novērtējot rentgena uzņēmumus un histoloģisko preparatu ainas, autors nāk pie slēdziena, ka intermediaro skrimšļi ir iespējams brīvi transplantēt, un pie tam tas neiet bojā.

Vislabāk transplantāciju panes skrimšļa periferās daļas, kamēr gandrīz vienmēr centrā lielāka vai mazāka daļa nekrotizējas un aizvietojas ar saistaudiem.

Pēc intermediārā skrimšļa transplantācijas attiecīgais kauls turpina augt garumā, kaut gan ar zināmu aizkavēšanos, un augšanas beigās viņš ir lielākā vai mazākā mērā īsāks par atbilstošo neoperēto kaulu otrā kājiņā. Ar to izskaidrojama antibrachija izliekšanās, jo ulnas augšana garumā aizkavējas, bet radija ne.

Nemot vērā to, ka transplantācija centrā attīstas nekroze un attiecīgā locekļa augšana garumā aizkavējas, intermediārā skrimšļa transplantācijas iespējamībai ir vairāk teoretiska nozīme.

Ja par kādu praktisku nozīmi varētu būt runa, tad vienīgi autoplastikas gadījumos.

Autors pieņēmis lielu vērību, lai pie operācijas saudētu par-
 chondriju un lai transplantācija savos apmēros un formā x-uz-
 bildē savai jaunajai kauliņai un lai labi piekļautos. Lai to sasniegtu,
 pie operācijas izdarīta rūpīga mērīšana ar steriliem cirkulāriem pie-
 ņēmumiem. Vienā laikā operēti divi trauši, lai
 transplantācija nekavējotī varētu pārstādīt saņemšanai. Ir jānos-
 tādina rūpīgi spūriņi, un uzlikta tikai viena vāciņš, lai
 sauc.

Pēc divām nedēļām atpakaļ lietot operēto kājiņu, jo šāns uzbe-
 vums zināmā mērā bijis nepieciešams.

Operācija traušu novērošanas laiks bija 2 mēneši.

Autors ir izdarījis dažādos laika spūriņos, sākot no operācijas iz-
 vešanas, abu priekšējo kājiņu rentgena uzņēmumus un histoloģiskos
 preparātus. Dažām kājiņām noteikti atbilstošā no transplantāta
 vietas epifīzē un dažās iedurti steriliem abas kājas, kas atvērto
 novērtēt vienas augšanu garumā no transplantāta intermediārā
 skrimšļa.

Par nazofaringealiem fibromiem.

Prof. Dr. med. R. Sņķers.

L. U. ausu, deguna un kakla slīmību klīnika.

(Direktors prof. Dr. med. R. Sņķers.)

Nosaukumu „nazofaringealais fibroms“ dod cietas konsistences aizdegunes audzējam, kas viegli asiņo un sastopams tik vīriešu dzimuma jauniešiem. Savā laikā pazīstamais franču rinologs Pierre Sebileau, kam lieli piedzīvojumi šo audzēju ārstēšanā, apzīmējis tos ar vārdiem „fibromes nasopharyngiens durs, saignants, de la puberté masculine“. Šie vārdi gandrīz arī izsmel minētā audzēja raksturīgās īpašības.

Pirmos aizrādījumus par nazofaringealiem fibromiem sastopam Paula no Aeginas rakstos, kur tos sauc par audzējiem, kas pret dabiskā veidā attīstas degunā. Ilgu laiku šo audzēju diagnosticēšana un ārstēšana atradās chirurga rokās. Metodes deguna un aizdegunes izmeklēšanai izstrādājās tik pag. gadu simteņa pēdējos gadu desmitos. Līdz tam laikam gūt pārskatu par procesiem, kas norisinājās šajos apslēptos dobumos, bija tikpat kā neiespējami. Deguna un aizdegunes audzējus parasti diagnosticēja tādā stadijā, kad tie, pārsniedzami attiecīgo dobumu robežas, bija jau izlauzušies ārā. Tamdēļ pilnīgi saprotams, ka chirurgijas vecākās mācības grāmatās, nodaļās par nazofaringealiem fibromiem, sastopam slimnieku attēlus ar vienu aci un vaigu izspiestiem uz āru, ar lielu pietūkumu deniņu apvidū, smagi deformētiem degunu un pieri.

Līdz ar modernās rinoloģijas attīstību patoloģiskās pārmaiņas degunā un aizdegunē konstatē jau agrā stadijā un vajadzības gadījumā jau laikus izved operatīvo iejaukšanos. Nazofaringeala fibroma slimniekus, kuriem, sakarā ar audzēju būtu izkropļota seja, pēdējā laikā vairs tikpat kā neizdodas redzēt.

No franču rinologiem, kas publicējuši savus novērojumus un pētījumus par nazofaringealiem fibromiem, veicinājuši operatīvās tehnikas izstrādāšanu un papildinājuši to ar jauniem paņēmieniem, bez P. Sebileau minami Moure, Escat, Georges Laurens, Canuyt u. c., no vācu: Denker's, Brüggemann's, Jung's, Breitländer's u. c. Šinī sakarā minami arī Ferreri Romā, van Vildenberg's Briselē, Wojatschek's Pēterpilī un Hlavačeks Prāgā. Kobylinski's nazofaringealo fibromu jautājumu apstrādājis savā disertācijas darbā un publicējis to 1908. gadā Pēterpilī.

Nazofaringealo fibromu etioloģija visā visumā vēl nav noskaidrota. Novērojumi rāda, ka šis samērā retais audzējs attīstas vienīgi tik zēniem pubertātes laikmetā; to konstatē starp 8. un 20. dzīvības gadu. Pēc 20. dzīvības gada audzējs padots spontanai involūcijai. Audzēja pakāpeniska izzušana bija zināma jau vecākiem chirurgiem (Velpau, Guyon 1865. gadā), kas to ņēma vērā, apsverot operatīvās iejaukšanās indikācijas.

Nazofaringealo fibromu biežāk novēro lauku jauniešiem nekā pilsētniekiem. Arī no maniem 3 slimniekiem 2 bija laucinieki, viens pilsētnieks.

Kaut gan īstie cēloņi, kas izsauc īpatnējā audzēja attīstību aizdegunē, vēl nav zināmi, tomēr viena otra doma šinī virzienā jau izteikta. Coenen's ved nazofaringealā fibroma attīstību sakarā ar basis cranii osifikācijas traucējumiem. Tā kā galvas kausa pamats zēniem pubertātes laikmetā aug straujāk nekā meitenēm, tad pēc Coenen'a domām arī novirzieni no procesa normalās gaitas šeit drīzāk sagaidāmi un kā periostā, tā arī fibrozos saistaudos, t. i. fibrocartilago basilaris, var iestāties patoloģiski kairinājumi, izveidojot audzēju. Coenen's un līdz ar viņu arī vairums vācu autoru pēdējā laikā šo aizdegunē izveidojušos audzēju apzīmē ar vārdu „Basal-fibroid“.

Kā varbūtējos cēloniskos momentus uzskata arī traucējumus hipofīzes un ductus craniopharyngeus veidojumā, bet par visām lietām uzsver arī ilgstošu periosta kairinājumu sakarā ar adenoidiem, kas bieži inficējas un iekaiš. Lai kā tas nu būtu, tomēr nenoliedzams fakts, ka pēc bērnībā sistematiski izvestas adenoidu operācijas šie fibrozie tumori pēdējā laikā tiek konstatēti arvien retāk. Ne tikai mūsu, bet arī lielākās ārzemju klīnikās — vairākus gadus no vietas neievietoja neviens slimnieks ar nazofaringealo

fibromu. Agrāk šādus gadījumus novēroja daudz biežāk. Sebileau viens pats izoperējis vairāk par 60 nazofaringealo fibromu.

Visā visumā nazofaringealo fibromu uzskata kā audzēju, kas iziet no aponeurosis jeb fibrocartilago basilaris. Cietos, fibrozos audos, kas pārklāj galvas kausa pamatu un articulatio atlanto-occipitalis, atsevišķā norobežotā vietā sākas audu hiperplazija, kas maz pamazām izveido plašu audzēju. Nemitoši palielinoties savos apmēros audzējs piepilda ne tikai visu aizdeguni un deguna telpu, bet, ieaugot deguna blakus dobumos, apdraud arī orbitu un smadzeņu telpu.

Varētu vēl pacelties jautājums par vietu, kur iesākas fibroma izaugšana un tālākā attīstība un kura vēlāk kļūst par audzēja kāju jeb sakni. Pēc rinologu novērojumiem fibroma sakni visbiežāk konstatē aizdegunes augšējā sienā, choanu tuvumā, t. s. sfenoetmoidālā apvidū, retāk pakalējā vai sānu sienās. Ar to arī izskaidrojas audzēja tieksme jau pašā sākumā cauri choanām ieaugt deguna telpā, pakāpeniski dodot izaugumus arī uz leju, uz rīkles pusi. Izņēmuma gadījumā fibroms, izaugot no aizdegunes sānu sienas, ņem virzienu uz āru, uz deniņu un vaiga kaula pusi.

Nazofaringeālā fibroma piestiprināšanās vieta ir plata, īsa, cieta, nestiepjama un cieši saistīta ar kaulu, tā ka, izraujot fibromu ar visu sakni, nereti pēdējai līdzī atraujas atsevišķas kaula plāksnītes.

Makroskopiski nazofaringeālais fibroms ir ciets audzējs, nedaudz elastīgs, pēc konsistences atgādinot cietu dzēšamo gumiju, iesārtā krāsā, gluds, veidojot vienu kopēju masu, vai arī ar atsevišķiem izaugumiem, kas radušies audzējam no deguna galvenās telpas iespējoties atsevišķos blakus dobumos.

Nazofaringealo fibromu pēc būtības jāuzskata par labdabīgu audzēju, jo tas nedod metastazes, neģeneralizējas, neuzbrūk nedz asins, nedz limfas vadiem, neeksulcerējas, neinfitrē un nesaēd apkārtnes audus. Arī audzēja iespēšanās deguna blakus dobumos notiek nevis starpsienu infiltrējot un saēdot, bet paplašinot dabiskās ejas, atspiežot starpsienas sāņus, vai arī ilgstošā spiedienā izsaucot starpsienu atrofiju un sairšanu.

Nazofaringeālais fibroms uzrāda tieksmi spontāni iznīkt, ne-recidivējot, bet pat otrādi, reizēm izzūd galīgi arī pēc nepilnīgi izdarītas operācijas, sevišķi, ja slimnieka vecums tuvojas 20. gadam. Ja nazofaringealo fibromu operē jaunākam slimniekam un pēc neilga laika konstatē, ka audzējs jau atkal sasniedz ievēro-

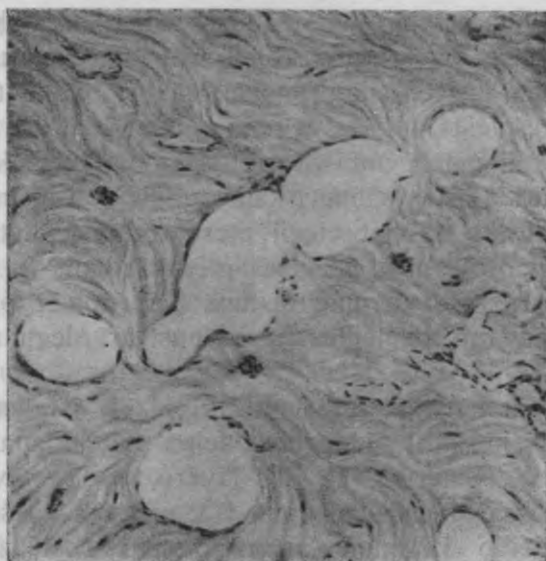
jamus apmērus, tad šeit parasti nav darīšana ar īstu recidivu, bet gan fibroms turpinājis augt no operacijā neizņemtām daļām.

Pārgriežot ekstirpēto audzēju konstatējam, ka tas pelēki-sārtā krāsā, sauss, cietas konsistences. Griezienos nekonstatējam nedz samiekšķējumus, nedz kistas, bet gan pārsteidzoši daudz un pie tam diezgan lielus asinsvadus, kādēļ šo audzēju varētu apzīmēt par angiofibromu. Sevišķi daudz asinsvadu, kā arteriālo, tā arī venozo, iet cauri piestiprināšanās vietai, saknei, resp. kājai. Pašā audzējā asinsvadi vietām paplašinas, izveidojot it kā ezeriņus ar plānām sienām, kas atgādina kavernozas telpas. Kā arterijas, tā arī venas dod bagātīgus izzarojumus arī audzēja virspusē. Šie submukozie asinsvadi viegli pārplīst, dodot stipras asiņošanas, kā spontani, tā arī audzēju izmeklējot.

Mikroskopiski audzējs sastāv no saistaudu šūnām, kas iespiestas fibrozās intercellulārās substances šķiedrās, un no jau minētiem asinsvadiem (sk. attēlu Nr. 1). Nazofaringeālie fibromi visās savās daļās neuzrāda vienādu strukturu (polymorphisme régional Sebilleau). Saknes apvidū saistaudu šūnu vairāk; tās apaļas un ovalas formas, kamēr perifērās daļās šo šūnu mazāk un tās iegareni izstieptas, plakanas. Tāpat arī intercellulārās substances šķiedras saknes daļā iet dažādā virzienā, veidojot smalku tīkliņu, kamēr perifērā daļā šķiedras satūkušas, uzrādot hialina deģenerāciju. Jo audzējs bagātāks ar saistaudu šūnām un asinsvadiem, jo ātrāk tas aug un jo stiprāk un biežāk asiņo, resp. tas ir daudz bīstamāks nekā fibroms ar bagātīgi izveidotu saistaudu šķiedru tīklu. No nazofaringeālo fibromu variējošās uzbūves zināmā mērā atkarājas arī pielietojamo ārstēšanas paņēmieni izvēle, par ko būs runa tālāk. Tumora virsma pārklāta uz augšu, uz deguna pusi ar cilindrisko, uz leju, uz rīkles pusi ar plakano epitelu. Šis epitels diezgan neizturīgs, plīstošs, viegli deskvamējas, vietām pilnīgi trūkst, kādēļ var attīstīties salīpumi starp tumoru un apkārtni, kas izmeklējot var radīt iespaidu it kā būtu vairākas tumora saknes.

Pēc histoloģiskās uzbūves būdams labdabīgs audzējs, nazofaringeālais fibroms savā attīstības gaitā var radīt organismā daudz un dažādus slimīgus traucējumus, kā lokālus, tā vispārējus, pie tam dažus ļoti smagus, kas atsevišķi vai kopdarbībā var būt par cēloni visa organisma bojā ejai. Pašā sākumā audzējs nekādus sevišķus apgrūtinājumus neizsauc. Ieilgušās iesnas un apgrūtināto elpošanu caur degunu parasti neuzskata par pietiekošu iemeslu meklēt ārsta

palīdzību. Pie ārsta mēdz griezties tik tad, ja deguna elpošana kļūst jau stipri smaga, ja viena nāss pilnīgi cieti un caur otro tik ar grūtībām var izvilkt gaisu cauri, ja naktī guļot ar stipru krākšanu traucē citiem miegu. Ārsta palīdzība kļūst vajadzīga, ja bieži uznākošās galvas sāpes top arvien stiprākas, nepanesamākas, ja izruna pieņem stipru deguna pieskaņu, ja ausis aizkrīt un dzirde



1. attēls.

Nazofaringeālais fibroms. Redzamas saistaudu šķiedras, saistaudu šūnas un asinsvadi.

arvien vairāk pavājinās. Ārstu uzmeklē nekavējoties, ja minētiem slimības simptomiem pievienojas smaga, grūti apturama asiņošana no deguna. Šinī laikā audzējs jau sasniedz lielākus apmērus un sāk parādīt savu, ja tā var izteikties, klīnisko malignitāti.

Mūsu palīdzību meklējošais jaunais cilvēks parasti izskatas stipri saguris, bāls. Mutī viņš tur pastāvīgi atvērtu, acis asaro, no deguna atdalās gļotaini strutains šķidrums ar asins piemaisījumiem. Augšējo elpošanas ceļu tuvākā izmeklēšana mums parasti dod sekojošo: abas nāsis pilnas ar gļotām, gaisu var ievilkt uz iekšu ar grūtībām tik caur vienu nāsi, uz āru izpūst gaisu nevar ne ar vienu pusi. Uzmanīgi iztīrot deguna priekšējo daļu no gļotām un ievadot

degunā vati, samērcētu 2% pantokainā ar adrenalina piejaukumu, gliemežnīcu pietūkušās gļotādas retrakcijai, mēs gūstam ieskatu deguna dziļākās daļās. Pievērsīsim mūsu uzmanību pirmā kārtā tai deguna pusei, kura pirmā uzrādījusi elpošanas traucējumu un pamazām pilnīgi aizgājusi ciet; te atbilstošās choanas apvidū meklējams sākums audzēja izaugšanai. Netālu no deguna ieejas mēs ieraugam deguna lumenu pilnīgi aizsprostojušu iesārtu, gludu, viengabalainu veidojumu, kura virsmā saskatāmi atsevišķi paplašināti asinsvadi un asins punkti. Ar zondi uzmanīgi aptaustot audzēju, mēs konstatējam tā cieto konsistenci, kā arī to, ka tas maz kustināms, it kā iespiests, fiksēts deguna ejās. Šādai arī visuzmanīgākai aptaustīšanai neizbēgami seko lielāka vai mazāka asiņošana, jo audzēju pārklājošais cilindriskais epitels ļoti plāns, asinsvadu sienas ļoti trauslas un pat viegli pieskaroties ieplīst. Ieskatoties uzmanīgāki arī otrās nāss iekšienē, mēs vērojam, ka audzējs, nedodot šeit atsevišķu ieaugumu deguna ejās, tomēr obturējis gandrīz visu choanu un atspiedies uz šo pusi arī deguna starpsienas pakalējo daļu.

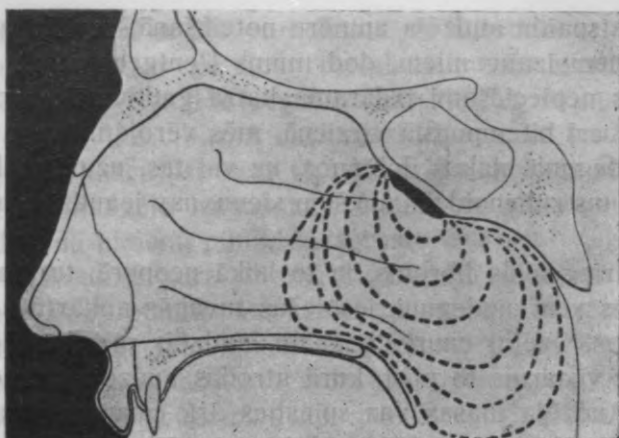
Lai gūtu pārskatu par aizdegunes audzēja īstajiem apmēriem, mums jācenšas apskatīt aizdegunes telpu arī no apakšas, izdarot t. s. rhinoscopia posterior, kā arī jāvēro, kādā stāvoklī atrodas robežsiena starp rīkli un aizdeguni, t. i. mīkstās aukšlējas, kas rīšanas laikā izveido aizdegunes apakšējo sienu, noslēdzot to no mesopharynx'a. Nazofaringeālais fibroms, palielinoties savos apmēros un dodot ieaugumus deguna telpā, tanī pašā laikā maz pamazām piepilda arī visu aizdeguni; atspiež uz leju un uz priekšu mīkstās aukšlējas, pie tam vairāk tajā pusē, kurā atrodas audzēja sakne. Ievadot aiz ūkas mazu spogulīti, mēs šajā spogulītī ieraugam gludu, sārtu veidojumu, kas, pilnīgi aizņemdamas vienu pusi, lielākā vai mazākā mērā piepilda arī otru aizdegunes pusi.

Labāku un pilnīgāku slēdzienu kā par aizdegunes audzēja konsistenci, apmēriem un kustīgumu, tā arī par piestiprināšanās vietu mums dod aizdegunes un tumora aptaustīšana ar caur muti ievadītu pirkstu. Arī šī digitalā eksplorācija jāizdara uzmanīgi un ar elastīgām kustībām, lai tai nesekotu stiprāka asiņošana. Tā kā audzēja apakšējo faringeālo daļu pārklāj biezāka gļotāda nekā augšējo nazalo un šī gļotāda apsegta ar plakano epitelu, tad audzēja aptaustīšana ar pirkstu samērā retāk izsauc stiprāku asiņošanu, nekā intranazālās daļas izmeklēšana ar zondi.

Lielu atspaidu audzēja apmēru noteikšanā, sevišķi attiecībā uz tā atsevišķiem izaugumiem, dod mums Rentgena stari. Rentgenogramā, kas nepieciešami izdarama katrā gadījumā un pie tam kā sagitalā, tā arī bitemporalā virzienā, mēs vērojam, vai audzējs nav iespiesies deguna blakus dobumos, un vai tas, uzurējot lamina cribrosa un sinus sphenoidalis augšējo sienu, nav ieaudzis galvas kausa iekšpusē.

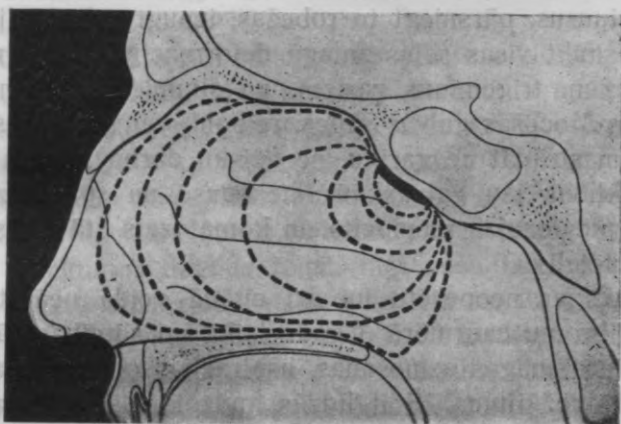
Nazofaringealais fibroms, ja to laikā neoperē, turpina augt un, piepildīdams visu aizdeguni, iespiežas tuvākās apkārtnes preformētos dobumos. Izejot cauri choanām, audzējs piepilda deguna galveno telpu, vispirms to pusi, kurā atrodas audzēja sakne, pēc tam arī otro. Audzēja masas var spiesties ārā cauri deguna ieejai un kļūt redzamas kā sārti, cieti veidojumi jau ārpusē. Deguna ārējās daļas paplašinas un deguna spārni atbīdas uz sāniem. Augošais tumors no deguna galvenās telpas iespiežas arī tā blakus dobumos, vispirms augšžokļu un ķīļveidīgā, vēlāk arī etmoidālā labirintā un pieres dobumos. Ar savu augšanas spēku tumors var dilatēt paranasālos sinusus, pārsniegt to robežas, ieaukt orbitā, dislocēt acs ābolu un izsaukt visas sejas smagu deformāciju. Līdz ar to rodas spiediens uz n. trigeminus zariem, un slimnieks cieš no stiprām neiralģijām. Mocošās galvas sāpes, reiboņi, vemšana, nespēja koncentrēties un strādāt ne garīgu, ne fizisku darbu norāda uz to, ka audzējs nokļuvis jau galvaskausa iekšpusē un spiež uz smadzenēm. Drīz pievienojas meningīts un komatozais stāvoklis ar sekojošo exitus letalis.

Slimnieks ar neoperētu un arī citādā veidā neārstētu nazofaringealo fibromu caurmērā 3 gadu laikā no slimības sākuma var aiziet bojā no smagas asiņošanas, aspirācijas pneimonijas vai intrakranialā sarežģījuma. Šeit līdzās audzēja histoloģiskai uzbūvei liela loma piekrīt arī slimnieka vecumam. Jo slimnieks jaunāks, jo fibroms aug straujāk, slimības gaita smagāka un sarežģītāka. Ja slimnieka vecums tuvojas 20. gadam, tad prognoze nav tik ļauna, jo mēs zināmā mērā varam rēķināties ar audzēja spontānas izzušanas iespējamību. Pateicoties tam apstāklim, ka pēdējos gadu desmitos arī lauku iedzīvotāji arvien lielāku uzmanību sāk pievērst kā savai, tā arī savu bērnu veselībai, un ka medicīniskā palīdzība, arī atsevišķās specialitātēs, nostādīta pietiekošā augstumā, nazofaringealo fibromu izsauktās smagās sejas deformācijas un intrakranialās komplikācijas tiek novērotas nesalīdzināmi retāk.



2a. attēls.

Nazofaringeālais fibroms ar izaugšanas virzienu uz rīkli (schematiski).



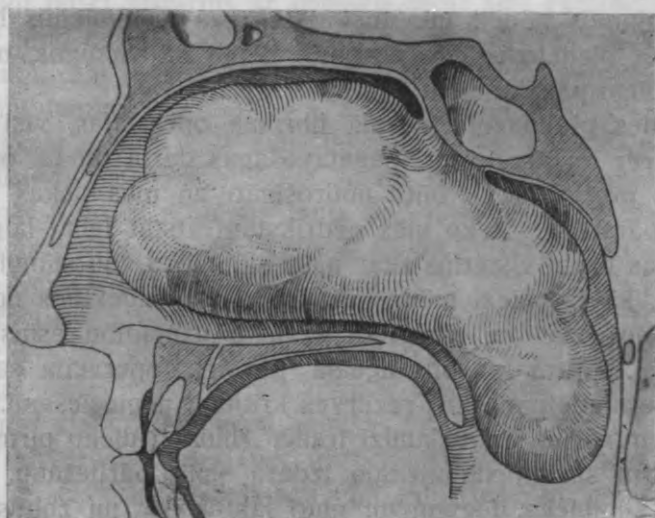
2b. attēls

Nazofaringeālais fibroms ar izaugšanas virzienu uz deguna telpu (schematiski).

Nazofaringeālos fibromus sakarā ne tikai ar piestiprināšanās vietu, bet arī ar dominējošo izaugšanas virzienu iedala 3 grupās: nazofaringeālā, nazalā un jauktā (sk. attēlus Nr. 2, a, b, c).

Nazofaringeālās grupas fibromi ar sakni aizdegunes augšējā, pakalējā sienā, nedodot izaugumus deguna telpā, attīstas galvenā

kārtā uz leju, uz rīkles pusi, atspiežot mīkstās aukslējas uz priekšu un leju un parādoties jau tieši aiz uvulas. Audzējs var piepildīt visu mezofaringsu (rīkles vidus daļu) un ar savu apakšējo polu uzgulties virsū mēles saknei un balsenes ieejai (sk. mūsu gad. Nr. 2). Pats par sevi saprotams, ka šajos gadījumos stiprā mērā traucēta ne tikai izruna un barības norīšana, bet slimnieks cieš arī no elpošanas grūtībām. Slimnieka tiešām apbrīnojamās piemērošanās spējas šiem smagiem apstākļiem pa daļai izskaidrojamas ar minēto traucējumu lēnu pakāpenisku attīstību.



2c. attēls.

Nazofaringeālais fibroms ar izaugšanas virzienu kā uz rīkli, tā arī uz deguna telpu (schematiski).

Nazālās grupas fibromi, ar piestiprināšanās vietu choanas apvidū, attīstas galvenā kārtā uz priekšu, uz deguna telpu. Audzēja masas var pat spiesties ārā no deguna, kamēr pati aizdegune gandrīz pilnīgi brīva. Visbiežāk nazofaringeālie fibromi tomēr ierindojami jauktā grupā ar sakni aizdegunes augšējā, priekšējā sienā un ar attīstības tendenci kā uz aizdeguni, tā arī uz deguna telpu (sk. mūsu gad. Nr. 3).

Neuzkavējoties pie aizdegunes audzēju diferencialās diagnozes, kas attiecībā uz nazofaringeālo fibromu, ņemot vērā tumora

lokalizaciju un īpatnējo gaitu, kā arī slimnieka dzimumu un vecumu, rinologam nesagādā nekādas grūtības, pāriesim pie svarīgā jautājuma par terapeutiskiem paņēmieniem, kas pielietojami šī audzēja sekmīgai un drošai izārstēšanai.

Šeit, tāpat kā medicinā vispār, mēs nedrīkstam rīkoties šabloniski. Katram atsevišķam gadījumam jāpieiet individuali, ņemot vērā slimnieka vecumu, tā vispārējo stāvokli, audzēja uzbūvi, apmērus un izveidojuma īpatnības. Kā agrāk, tā arī vēl līdz šim, pirmā vietā nostādama operatīvā iejaukšanās, kamēr radio- un elektroterapijai vēl pagaidām jāapmierinas ar otro vietu. Piemērotos gadījumos pēdēji minētos ārstēšanas paņēmienus beidzamā laikā tomēr pielieto arī kā pirmos vai pat kā vienīgos, nereti pie tam ar labiem panākumiem.

Stājoties pie nazofaringealā fibroma operācijas, visi apstākļi sīki jāapsver un jāveic visi sagatavošanas darbi tā, lai operācijas laikā mēs pret visu ko būtu nodrošināti un mūs nekas nevarētu negaidīti pārsteigt. Neko mēs nedrīkstam atstāt labai laimei. Sagatavošanas darbi vispirms skar pašu slimnieku. Ja slimnieks bāls, noasiņojis, kā tas bieži mēdz būt, tad mūsu uzdevums nostiprināt tā vispārējo veselību, pievēršot sevišķu uzmanību asins sastāva uzlabošanai. Katra nazofaringealā fibroma operācija saistīta ar stipru asinszaudējumu, kur rezerves krājumi nepieciešami. Canuyt no Strāsburgas un tāpat daudzi franču rinologi dienu pirms operācijas katram savam slimniekam izdara asins pārliešanu. Jāparūpējas, lai slimnieka degunu un muti labi koptu un zobus savestu kārtībā. Pirms operācijas jāpārbauda attiecīgs instrumentarijs, papildinot to pēc vajadzības ar visu, kas varētu būt noderīgs operācijas gaitas varbūtējo sarežģījumu gadījumos.

Operācijas sagatavošanā ietilpst arī gādība par to, lai operācijas izvešanas laikā, vajadzības gadījumā, būtu iespējams izdarīt asins pārliešanu.

Kas attiecas uz operācijas tehniku, tad katrā gadījumā tā iepriekš rūpīgi jāapsver, piemērojoties audzēja īpatnībām. Vienmēr jāpatur vērā svarīgais chirurgijas princips — operācijas vietai jābūt iespējami labi pārrēdzamai; pēc franču izteiciena: *il faut opérer à ciel ouvert*. Pieejas vieta audzējam jāizveido pietiekoši plaša, lai ne tikai varētu audzējam piekļūt tuvāk klāt, bet lai stiprākas asiņošanas gadījumā varētu aizdeguni labi tamponēt un noslēgt. No otras puses, mums jācenšas izmantot dabiskos pieejas

ceļus, vajadzības gadījumā tos paplašinot un pēc iespējas izvairoties no paņēmienu, saistītiem ar organisma veselo daļu bojājumiem un sakropļojumiem. Rinologi, pateicoties speciāli izveidotam instrumentārijam, īpatnējām apgaismošanas ierīcēm un attiecīgai tehniskai gatavībai, izdara dažādas deguna, tā blakus dobumu un aizdegunes operācijas, izmantojot vienīgi dabiskos ceļus, t. i. ievadot instrumentus caur nāsīm vai caur muti. Arī nazofaringeālo fibromu ārstēšanā rinologi cenšas ieturēt saudzības principu, atturoties pēc iespējas no mākslīgo pieejas ceļu veidošanas un mēģinot iztikt vispirms ar dabisko ceļu; šinī gadījumā tas būtu ceļš caur muti un rīkli augšup uz aizdeguni, vai arī paplašināta eja caur degunu, bet pie tam tādā veidā, lai neizsauktu paliekošus sejas sakropļojumus.

Dabiskais pieejas ceļš caur degunu bez attiecīgas iepriekšējas paplašināšanas nav izmantojams, jo tas ir par šauru un nedod vajadzīgo pārskatu. Ceļš caur muti dod nesalīdzināmi plašāku pieeju un rīcības iespējamību, kamdēļ to arī ieteikuši un izmantojuši Doyen's, Escat's, Laurens u. c.

Operāciju no mutes puses izdara, ja audzējs attīstījies galvenā kārtā lejup uz rīkles pusi, t. i. pieder t. s. nazofaringeālam tipam, nav devis plašākus ieaugumus degunā un tā blakus dobumos un, par visām lietām, no apakšas labi satverams un fiksējams. Audzēju satveršanai un labai fiksācijai Doyen's, Escat's, Moure, Denker's u. c. konstruējuši attiecīgi izliektas stipras kņabiles ar asām, krokodiļa zobus atgādinošām rievām. Operācijas norise sekoša: pēc rīkles un aizdegunes anestēzijas kņabli ievada aizdegunē, atvelkot mikstās aukslējas uz priekšu; otras rokas rādītāja un vidējais pirksts piepalīdz kņabiles žokļus audzējam labi un droši uzlikt. Saspiežot kņabiles rokturi, izdara lēnu, pakāpeniski pastiprinātu trakciju un torsiju, t. i. ar sagriešanu un arvien spēcīgāku vilkšanu cenšas atraut audzēju ar visu sakni no piestiprināšanās vietas. No vislielākā svāra ir audzēju labi un iespējami tuvu piestiprināšanās vietai saķert, kā arī velkot izdarīt rīpki griešanas kustību, jo tad, neskatoties uz plato un sīksto fiksāciju pie aizdegunes sienas, audzēju izdodas izraut ne tikai ar visu kāju, bet arī kopā ar tām daļām, kas ieaugušas degunā. Kā mēs jau minējām, nazofaringeālais fibroms, kā patoloģiski labdabīgs audzējs, neinfiltlē apkārtnes audus un ar tiem nesaaug. Šāda izraušana var ielgt pat līdz 2 minūtēm, un tā pēc Sebileau izteiciena jāizdara līdzīgiem pa-

ņēmieniem, it kā kad gribētu izraut no zemes lielāku stādu ar visām saknēm.

Šādu operācijas paņēmieni sekmīgi pielietoju vienam savam slimniekam, pēc saraksta pirmam, ar to modifikaciju, ka dabisko pieejas ceļu uzlaboju iebāžot caur deguna brīvāko pusi aizdegunē un rīklē gumijas cauruli, tās vienu galu izvelkot caur muti ārā un sasienot ar otru galu pie deguna ieejas. Tādējādi mīkstās aukslējas atvilku uz augšu un uz priekšu, ievērojami uzlabojot ieskatu un pieeju aizdegunei. Ar stipru zīda diegu gumijas caurules mutes galam piesieto marlija tampotu tūliņ pēc audzēja ekstrakcijas ievilkta aizdegunē un uzspiedu asiņojošai vietai.

Sebileau savus vairāk kā 60 nazofaringeālā fibroma slimniekus operējis pielietojot pa lielākai daļai t. s. staphyloctomia mediana, t. i. pāršķelot vidus līnijā mīkstās aukslējas un pēc audzēja izņemšanas sašujot tās atkal kopā. Šādu mutes ceļa paplašināšanu izdarijuši jau Manne 1717. gadā un vēlāk Nelatons 1848. gadā. Nelatons pāršķēlis arī cietās aukslējas, izdarot kā stafilotomiju, tā arī uranektomiju. Tik plašu un jau kropļojošu operaciju nazofaringeālo fibromu ekstirpācijai tagad vairs neizdara. Sebileau fibromu ekstrakcijai lietojis t. s. polipotomu, t. i. speciali konstruētu masīvu rokturi ar resnu stiepuli, ko cilpveidīgi apliek ap audzēju tuvu tā saknei un tad pakāpeniski savelk ciet. Ekstrakcijas laikā, līdzīgi kā knaibles lietojot, Sebileau izdarījis pakāpeniski pastiprinātu spēcīgu torsiju un trakciju. Kaut gan Sebileau ar savu metodi bija ļoti apmierināts, tomēr tai nav sevišķi daudz piekritēju. Mīkstās aukslējas ne vienmēr labi saaug kopā pēc pāršķelšanas un pēc operācijas nereti paliek izrunas traucējumi: slimnieka runai pievienojas stipri nazala pieskaņa. Arī pati operācija var neizdoties, knaible vai cilpa var atraut tik gabalu no audzēja, sākas spēcīga asiņošana un atlikušai audzēja daļai un saknei vairs nekā nevar piekļūt.

Pēdējos gados rinologi arvien vairāk sāk pielietot t. s. paplašināto deguna ceļu. Ar zemlūpas griezienu atpreparē vaiga un deguna ieejas mīkstaudus no kaula, rezecē augšžokļa dobuma priekšējo un medīalo sienu, kā arī processus nasalis maxillae, tādējādi izveidojot cauri paplašinātai deguna telpai pietiekoši plašu pieeju aizdegunei. Šo operāciju izstrādājis Denker's no Halles, un tā arī nosaukta viņa vārdā. Ideju šai operācijai devis franču rinologs Rouge. Lai gūtu vēl labāku pārskatu par choanām un aizdegumi,

vajadzības gadījumā var rezecēt intranazāli arī deguna starpsienu. Franču rinologu saimei šo operāciju ieteicis un to karsti aizstāvējis Georgs Laurens, uzsvērdams, ka Denkera metode tiešām dod pilnīgi pietiekošu resp. labu pārskatu par aizdegumi, un tai, kā metodei, kas neatstāj nekādas ārējas rētas, nešaubami jānodrošina priekšrocība, salīdzinot ar franču rinologa Moure metodi.

Moure, agrākais Bordo universitātes profesors un viens no vecākajiem franču rinologiem, izstrādājis savu īpatnēju t. s. paralatertonazālo metodi, galvenā kārtā deguna un tā blakus dobumu ļaundabīgo audzēju ekstirpācijai, un ieteicis to kopā ar Sebilleau arī nazofaringeālo fibromu operācijai. Ar ārēju griezienu visā garumā gar deguna sānu malu un apkārt nāsij cauri virslūpai Moure atpreparē deguna un vaiga mikstaugus, plaši rezecē deguna sānsienu uz augšu līdz deguna saknei un nokaļ visu augšžokļa dobuma medālo sienu un arī daļu no priekšējās sienas. Pārskats par aizdegumi un pieeju tai bez šaubām plašāki, nekā pielietojot Denkera metodi. Šo Moure metodi pielieto vairums franču rinologu, kaut gan maz pamazām rodas arvien vairāk piekritēju Denkera metodei. Pēc Denkera metodes esmu operējis savu trešo slimnieku.

Izstrādājot nazofaringeālā fibroma operācijas plānu, bez pašas slimnieka rūpīgas sagatavošanas, operatīvas metodes izvēles un instrumentārija pārbaudes, jāņem vērā arī jautājums par anestēziju un par līdzekļiem, kas pielietojami operācijas laikā varbūtējās dzīvību apdraudošas asiņošanas iespējamai samazināšanai. Agrāk visus nazofaringeālos fibromus operēja pielietojot vispārējo narkozi. Lai narkotizēšana netraucētu operatoru darbību un lai slimnieks neierautu asinis elpošanas ceļos, vācu rinologi pielieto intubācijas narkozi pēc Kuhnt'a metodes, slimnieka brīvai elpošanai ievadot speciālu elastīgu metāla cauruli caur balseni trachejā, un notamponējot balsenes ieejas apkārtni un rīkles dziļākās daļas ar gariem marlija tamponiem. Franču operatori biežāk pielieto t. s. Butlin-Poirier kanīli, kuru ievada trachejā no ārpuses caur membrānu cricothyreoīda. Atsevišķi autori ar labām sekmēm savus slimniekus operējuši avertīna un evipana narkozē. Pēdējā laikā arvien lielāku piekrišanu gūst vietējā anestēzija, kas pareizi izvesta stiprā mērā samazina pēcoperācijas sarežģījumu varbūtību, kā arī atļauj operatoram lielāku rīcības brīvību; arī noasiņošanas briesmas stipri mazākas kā pielietojot vispārējo narkozi.

Vairāku autoru (Payr's, Hinsbergs) ieteikto novokaina-adrenalina injekciju operācijas laikā pašā tumorā, it sevišķi tā piestiprināšanās vietā, arī es personīgi esmu pielietojis visos savos gadījumos un atradis to par tiešām labu paņēmieni asiņošanas samazināšanai ekstrakcijas laikā. Tā kā noasiņošanas varbūtība vēl jo-projām stāv visas nazofaringealo fibromu terapijas degpunktā, tad bieži ir diskutēts jautājums par arteria carotis externa abpusējo ligaturu. Daži operatori (Sebileau, Escat, Moulouguet) ieteic preventīvu ligaturu izdarīt katrā nopietnākā gadījumā, t. i. ja slimnieks jau pirms operācijas stipri noasiņojis, bāls, ja audzējs sasniedzis lielus apmērus, stipri vaskularizēts un viegli asiņo. Moulouguet un Bourgeois ieteic jau operācijas sākumā atpreparēt ārējās miega arterijas, bet ligaturu izdarīt tik nepieciešamības gadījumā. Tā kā bālo, daudz asiņu zaudējušo slimnieku, parasti neoperē tūlīt pēc iestāšanās klīnikā, bet viņu pienācīgi un rūpīgi sagatavo operācijai, tā kā operācijas laikā visu tur gatavu varbūtējai asins pārliešanai, un tā kā izcēlušos draudīgu asiņošanu pa lielākai daļai ātrā laikā var pilnīgi apturēt ar ciešu aizdegunes temponadi, — tad vairums chirurģu operē nazofaringealos fibromus bez iepriekšējas arteriju ligaturas, atzīstot to par operācijas lieku sarežģīšanu.

Kā Sebileau, tā arī visi operatori ar lielākiem piedzīvojumiem nazofaringealo fibromu ārstēšanā sevišķi uzsver, ka visā operācijas laikā arvien jāpatur vērā noasiņošanas iespējamība. Sebileau izsakas, ka asiņošana šeit it kā apslēpta, mānoša; tā nav spēcīga asiņošana ar strūklu, kā lielāku arteriju pārgriežot; te asinis sūcas un tek it kā nemanot; ar asinīm piesūkušos tamponus ātrā gaitā aizmet vienu pēc otra, tos neskaitot un par tiem daudz nedomājot. Operators uzticas savai teknikai, uzticas slimnieka spēkiem, turpina strādāt, un piepeši pulsa vairs nav un slimnieks paliek uz operācijas galda. Kā Sebileau pats, tā arī citi operatori raksta par to no saviem personīgiem piedzīvojumiem. Operācijas laikā vienam asistentam pastāvīgi jāvēro slimnieka pulss un par visām pārmaiņām nekavējoties jāinformē operators.

Nelielas domstarpības valda vēl arvien jautājumā par audzēja sakni. Fibroma piestiprināšanās vieta plaša un cieta; audzējs samērā maz kustinams savas saknes apvidū un cieši pieaudzis aizdegunes sienai. Izdarot ekstrakciju caur muti bez iepriekšējas deguna ceļu paplašināšanas, jāpielieto ievērojams spēks, riņķī

sagriežot audzēja sakni un velkot to ārā. Ar visu to šī ekstrakcija var arī neizdoties, sakne izrādas par cietu un stipru, no audzēja atplēš nost tik apakšējo daļu (sk. mūsu gad. Nr. 2), iestājušos asiņošanu aptur ar ciešu tamponādi un operāciju pagaidām pārtrauc. Lai tas nenotiktu, daži operatori (Canuyt, Escat, Pormann, Denker) ieteic pilnīgi atturēties no peroralās operācijas bez iepriekšējas deguna ceļu paplašināšanas. Operējot pēc Denkera vai Moure metodes, mums pieejama tieši audzēja sakne, ko tad apstrādā pašā beidzamā momentā pirms ekstrakcijas. Ar piemērotiem asiem raspatoriem, kuru izveidošanā lieli nopelni Doyen'am (1897. g.), kā arī Escat'am u. c., audzēja sakni pa daļai vai visu atplēš no aizdegunes sienas resp. no kaula. Raspatora kustības pēc iespējas kontrolē ar caur muti aizdegunē iebāztu otras rokas rādītāja pirkstu; saknes ieplēšanai nekavējoties seko audzēja ekstrakcija. Visi paņēmieni jāizdara iespējami ātri. Knaible jāieved aizdegunē un audzējs labi jāsatver jau pirms saknes ieplēšanas. Saknes ieplēšanai seko spēcīga asiņošana, kas nedrīkst ilgi turpināties. Tā pēc audzēja izvilkšanas tūlīt jāaptur, cieti pietamponējot aizdeguni ar jau iepriekš sagatavotiem lieliem un gariem marlija tamponiem. Pilnīgai asiņošanas apturēšanai aizdegunes tamponādi papildina, ievēdot marlija strēmeles degunā un piebāžot arī to pilnu. Slimnieku tik tad noņem no operācijas galda, kad asinis vairs netek ne rīklē, nedz arī no deguna ārā. Slimnieks tūlīt saņem fizioloģisko šķīdinājumu un vajadzības gadījumā arī svaigas asinis.

Neskatoties uz paplašināto pieeju aizdegunei cauri degunam un augšžokļa dobumam, audzēja piestiprināšanās vieta ne vienmēr pietiekoši labi pārskatāma un raspatora kustības ne vienmēr labi kontrolējamas. Tā kā pēc saknes ieplēšanas spēcīga asiņošana spiež visas sekojošās kustības izdarīt sasteigtā gaitā, tad Canuyt, vairāku citu rinologu atbalstīts, ieteic no raspatora lietošanas pilnīgi atturēties un galveno uzmanību pievērst audzēja labai satveršanai ar knaibli vai Sebileau polipotomu tuvu saknei, lai tad to spēcīgā torsijā un trakcijā atplēstu no piestiprināšanās vietas un izrautu ārā. Viņam personīgi šāds paņmiens izliekoties drošāks un saudzējošāks par ekstrakciju ar saknes iepriekšēju ieplēšanu. Mēs vienā no saviem gadījumiem (Nr. 3) pielietojām audzēja piestiprināšanās vietas iepriekšēju atplēšanu, kas izdevās gandrīz pilnīgi, neprasot sekojošā ekstrakcijā nekādu spēka pielietošanu.

Finks publicējis vairākus nazofaringeala fibroma gadījumus, kurus viņš bez sevišķām grūtībām operējis, izdarot ekstrakciju caur muti bez deguna ceļa paplašināšanas. Audzēja sakni minētais autors atplēsis ar metala uzpirksteni, izveidojot to raspatora veidā ar asu plakanu galu.

Literatūrā sastopami aizrādījumi uz dažām nazofaringealo fibromu operācijām, kas izdarītas vienīgi ar asas karotes palīdzību un pat ambulatori. Gerber's savā darbā par nazofaringealiem fibromiem izsakas, ka lasot par šādiem gadījumiem viņam uznākušas stipras šaubas, vispirms par audzēja pareizo diagnozi un beidzot arī par pašu autoru. Arī mēs savā klīnikā ikgadus izoperējam vairākus slimniekus, kuriem audzējs, traucējot elpošanu un izrunu, piepildījis gandrīz visu aizdeguni. Operācijas paņēmieni ļoti vienkārši: ievadot speciali veidotu neasu āķi degunā, pārraujām audzēja tievo un garo kātu, pēc kam zilgani-pelēkais gludais olas lielumā audzējs iekrīt rīklē un tiek izspļauts no mutes ārā. Viss tas norisinās minūtes laikā un bez jebkādas asiņošanas. Šie audzēji, tā sauktie retronazālie polipi, pēc būtības fibromiksomi, izveidojas sakarā ar deguna gļotādas atsevišķas norobežotas vietas oidematozu deģenerāciju; to piestiprināšanās vieta visbiežāk ostium maxillare apkārtnē. Arī attiecīgā sinus maxillaris gļotāda uzrāda oidematozu deģenerāciju. Retronazāliem polipiem nav nekā kopēja ar nazofaringealiem fibromiem, un tie paši par sevi nekādu asiņošanu vai citus kādus sarežģījumus neizsauc. Vecākā literatūrā sastopam aizrādījumus resp. nazofaringealo fibromu slimības gaitas aprakstus, kur pēc plašām sagatavošanas operācijām — aukslēju pāršķelšanas, augšžokļu rezekcijas — paša audzēja ekstrakcija nav bijusi saistīta nedz ar kādām grūtībām un asiņošanu, un tā piestiprināšanās vieta bijusi tieva un gara. Audzējs, bez šaubām, būs bijis nevainīgais retronazālais polips, bet ne īstais nazofaringealais fibroms.

Nemot vērā, ka nazofaringealo fibromu operācija nav pieskaitāma viegliem chirurgiskiem paņēmieniem, pat saistīta ar zināmu risku, un ka šie audzēji slimniekiem, vecākiem par 20 gadiem, uzrāda spontānu regresiju, jau sen ir pacēlušās balsis par atturēšanos no dzīvību apdraudošām, radikālām operācijām un ieteiktas vairāk konservatīvas ārstēšanas metodes. Denker's un Gerber's priekš 20 gadiem ieteikuši šos audzējus samazināt ar elektrolīzi un galvanokautiku. Pēdējā laikā ar sekmēm pielietoti Rentgena apstaro-

jumi, radijs, kā arī elektrokoagulācija (Raynal, Ricci, Bourgeois u. c.). Bourgeois silti ieteic elektrokoagulāciju tais gadījumos, kur fibroms ļoti vaskularizēts un stipri asiņo, kā arī pēc nepilnīgi izdevušās chirurgiskās iejaukšanās pārpalikušo audzēju daļu iznīcināšanai. Dziļā rentgenoterapija Breitländer'am, Schemp'am u. c. devusi iespēju ievērojami samazināt audzēja apmērus un asiņošanas tieksmi vairākiem nazofaringeālā fibroma slimniekiem. Pēc Schemp'a domām Rengena stari iedarbojas galvenā kārtā uz jaunām saistaudu šūnām, kā arī uz asinsvadu sienām, un izsauc it kā audzēja mākslīgu novecošanos paātrinātā gaitā. Vīnes rinologs Marschik's arī ieteic mīkstos un stipri asiņojošos fibromus neoperēt, bet apstarot tos ar Rengena stariem. Diezgan daudz piekritēju guvusi nazofaringeālo fibromu ārstēšana ar radiju. No Mayo klīnikas New's un Figi publicējuši 24 gadījumus, no kuriem 15 ar radiju pilnīgi izārstēti. Tāpat arī Beck's un Persky sasnieguši ar radiju it labus panākumus.

Vairums rinologu līdz šim vēl pieturas uzskatam, ka neskatoties uz labiem panākumiem, kas atsevišķos gadījumos sasniegti ar elektro- un radioterapiju, nazofaringeālo fibromu ārstēšanā pirmā vietā nostādama operatīva iejaukšanās, kamēr elektrībai un staru terapijai jāizpilda chirurga palīgrolis.

Beigās atļaušos īsumā uzskatīt pie 3 gadījumiem, kurus esmu novērojis L. U. ausu, deguna un kakla slimību klīnikā:

G a d i j u m s Nr. 1. K. L. 17. g. vecs, laucinieks (skat. attēlu Nr. 3) iestājies klīnikā 1932. gada 8. martā. Jau kā mazs bērns neesot varējis labi elpot caur degunu. Pēdējo 3 gadu laikā elpošana caur degunu kļuvusi arvien grūtāka. Labā nāss aizgājusi pilnīgi ciet, tagad arī caur kreiso tik ar grūtībām var ievilkt gaisu. Deguns bieži asiņojis, reizēm asiņošana bijusi ļoti stipra un to grūti nācies apturēt. Diezgan bieži uznākot galvas sāpes, sevišķi beidzamos mēnešos.

Izmeklēšanas rezultāti sekojoši: slimnieks saviem gadiem atbilstoši normali attīstījies, drusku pabāls. Elpošana caur degunu tikpat kā neiespējama. Rhinoscopia anterior: abas deguna puses pilnas ar glotām, pēc to iztīrīšanas dziļumā choanu apvidū redzamas iesārti pelēkas gaļainas masas. Šīs masas piepilda visu labo choanu, nedaudz iespiežoties deguna telpā, un aizsprosto arī kreiso choanu, atstājot brīvu nelielu spraugu choanas laterālā malā. Apstaustot audzēju ar zondi, konstatējams, ka tas cieti elastīgas kon-

sistences, samērā maz kustinams. Aptaustīšanai seko neliela asiņošana. Rhinoscopia posterior uzrāda iesārtu, gludu audzēju, kas aizņem visu aizdegunes telpu un aizsedz choanas. Ar aizdegunē iebāztu pirkstu satausta cietu, gludu veidojumu, kas piepilda visu



3. attēls.

Slimnieks K. L. 17. g. v.

Fibroma nazopharyngis. Audzējs izrauts caur
muti bez jebkādam palīga operacijām.

aizdeguni un ar platu sakni piestiprinās labā pusē augšējai aizdegunes sienai. Audzēju ar pirkstu var atbīdīt nedaudz sāpus uz labo pusi un aptaustīt atbrīvoto kreiso choanu.

Tā kā slimnieka vispārējais stāvoklis pilnīgi apmierinošs un asins sastāvs labs, tad 1932. g. 12. martā izdara operāciju: abas deguna puses un arī aizdeguni anestezē ar 2% pantokainu-suprareninu; bez tam caur labo deguna pusi audzēja saknes apvidū injicē 0,5% novokaina-suprarenina šķīdinājumu. Cauri kreisai nāsij, aiz-

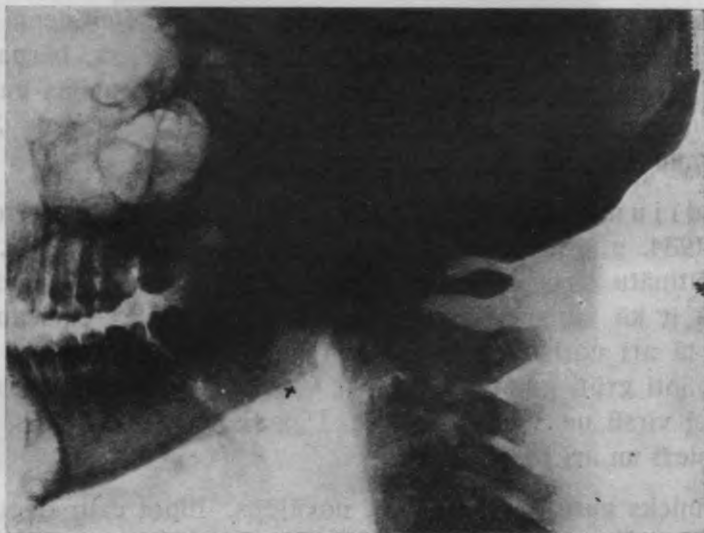
degunei un mutei izvelk tievu gumijas cauruli, kuras mutes galam piestiprina ar stipru zīda diegu sasietu tamponu. Gumijas caurules abus galus sasien kopā virs lūpas pie deguna ieejas, tādējādi atvelkot mīkstās aukslējas uz augšu un priekšu un padarot saskatamu audzēja apakšējo polu. Slimnieku nosēdina uz operācijas galda un no muguras puses atbalsta, viņa galvu satur un fiksē asistents. No mutes puses aizdegunē ievada stipru asu zobu knaibli, saņem audzēju stingri ciet, iespējami tuvāk tā saknei, labi fiksē knaibli, iespējot to audzējā, un tad, izdarot ar knaibli spēcīgu torsiju un trakciju, izrauj audzēju līdz ar sakni caur muti ārā. Sekojošo diezgan stipro asiņošanu aptur ar aizdegunē ievilkto un tās augšējai sienai stingri piespiesto tamponu. Audzējs ar gludu virsmu, ciets, bērna dūres lielumā. Tamponu pēc 48 stundām izņem. Pēcoperācijas gaita bez sarežģījumiem. Elpošana caur degunu brīva. 1932. gada 20. augustā slimnieks izrakstijies kā izveselojies.

G a d i j u m s Nr. 2. I. K. 16 gadu vecs, laucinieks. Iestājies klīnikā 1934. g. 18. oktobrī. Apmēram 2 gadus atpakaļ sācis manīt apgrūtinātu elpošanu caur degunu. Pēdējā pusgada laikā sajūtis kaklā it kā kumosu, kas traucējis norīšanu. Kā elpošana caur degunu, tā arī norīšana kļuvusi arvien grūtāka. Beidzamos mēnešos bijis ļoti grūti gulēt, jo gulot it kā kāds kumoss vēlies elpošanas rīklei virsū un spiedis to ciet. Deguns reizēm asiņojis, bet ne sevišķi bieži un arī ne stipri.

Slimnieks gara auguma, bāls, novājējis. Elpot caur degunu nevar nemaz. Muti parasti tur plati vaļā. Izruna mazliet neskaidra, it kā runājot turētu kumosu mutē. Deguns pilns ar gļotām, pēc kuru iztīrīšanas dziļumā, choanu apvidū, vērojamas iesārtas audzēja masas, kas, aptaustot ar zondi, uzrāda cietu konsistenci un daudz neko neasiņo. Ieskatoties slimniekam mutē un nospiežot mēli uz leju, konstatē sārtu, gludu audzēju, kas nākdams no augšas, no aizdegunes aizņem arī visu rīkles telpu un ar savu apakšējo polu gulstas virsū balsenes ieejai. Audzēja apakšējā daļa cenšas it kā atspiest balseni uz priekšu un ieslīdēt hypopharynx'ā. Audzēja lielums un lokalizācija izskaidro slimnieka elpošanas un rīšanas grūtības; jāapbrīno viņa pacietība un lielās piemērošanās spējas grūtiem apstākļiem. Audzēja apmēri un stāvoklis it labi saredzami pieliktā rentgenogramā (skat. attēlu Nr. 4). Ņemot vērā ķermeņa novājējumu un mazasinību, operāciju pagaidām atliek.

Slimnieks saņem pastiprinātu diētu, kā arī astozana un Calcium gluconicum injekcijas.

Vispārējam veselības stāvoklim uzlabojoties, 14. XI. 34. izdara operaciju. Anestezija un sagatavošana ar gumijas cauruli un tamponu tāpat kā gadījumā Nr. 1, tik audzēja apakšējo polu fiksē ar cauri izšūtu resnu zīda diegu, ar kura palīdzību audzēju pavelk uz priekšu un augšu un atvieglo slimniekam elpošanu. 0,5% novokainu-suprareninu injicē ne tikai audzēja saknē, bet arī pašā audzēja masā. Tumora lielo apmēru dēļ ar knaibli izdodas saņemt



4. attēls.

Slimnieks J. K. 16 g. v. Fibroma nazopharyngis.
Audzējs piepilda visu aizdeguni un rīkli. Ar X apzīmēts audzēja apakšējais gals.

tik tā apakšējo oralo daļu. Izdarot spēcīgu griešanu un vilkšanu, šo apakšējo audzēja daļu noplēš no tumora augšējās nazofaringeālās daļas. Asiņošana nav sevišķi spēcīga, to aptur, apšūjot asiņojošās vietas, kas izdodas labi, jo pēc mīksto aukslēju atvilkšanas uz augšu un priekšu audzēja atplīsuma vieta labi pārskatama. Slimnieks jūtas labi. Elpošana caur muti un barības norīšana tagad bez grūtībām. Pēc 2 nedēļām operaciju atkārtu. Mēģinājums izraut audzēju ar visu sakni neizdodas tā sīkstās konsistences un platās

saknes dēļ. Tā kā ar kņabli izrauj tikai audzēja apakšējo daļu un nerada sevišķi stipru asiņošanu, tad audzēja galīgo iznīcināšanu izdara asā ceļā. Pielietojot spēcīgu štanci, ko parasti lieto balsenes vāka brīvās malas amputacijai, audzēju pa gabalam izknieb līdz pašai piestiprināšanās vietai — plašam laukumam aizdegunes pa-



5. attēls.

Slimnieks J. K. 16 g. v.

Fibroma nazopharyngis (pēc operācijas).

Audzējs izrauts un izgriezts caur muti. Pielietota arī galvanokaustika. (Audzēja apmēri redzami attēlā 4.)

kaļējā augšējā sienā. Piestiprināšanās vietas nelīdzenākās daļas un asiņojošās vietas izdedzina ar galvanokauteri un brūci piepūderē ar jodoformu. Tamponādi neizdara. Nelielas temperatūras, kā pēc pirmās, tā arī pēc otrās operācijas, pieturas īsu laiku. Citādi viss norit bez sarežģījumiem. Slimnieks brīvi elpo caur degunu (skat. attēlu Nr. 5), viņu atlaiž mājup 19. XII. 34. kā pilnīgi izveseļojošos.

Pārbaude pirmo reizi pēc 3 mēnešiem un otro reizi pēc 1 gada uzrāda pilnīgi brīvu aizdeguni.

G a d i j u m s Nr. 3. A. P. 18 gadus vecs, pilsētnieks. Iestāties klīnikā 1937. gada 28. jūlijā. Biežas iesnas un grūta elpošana caur degunu jau no bērnības. 2 reizes — 8 un 12 gadu vecumā — izdarīta adenoidu operācija, kas abas reizes bijusi saistīta ar stipru asiņošanu. Jau pirms vairāk gadiem atkal nevar elpot brīvi caur degunu, kas reizēm stipri asiņojis. Pēdējā gadā deguns pilnīgi ciet, smaga galva, sagurums, galvas sāpes. Arī asiņošana no deguna kļūst biežāka un grūtāk apturama.

Slimnieks pasīka auguma, bāls. Deguns gļotu pilns. Deguna iztīrīšana izsauc stipru asiņošanu no labās deguna puses, tā kā jāizdara tamponāde ar jodoforma marliju, samērcētu adrenalina šķīdinājumā. Caur kreiso deguna pusi redz choanas apvidū sārti pelēkas masas, kas pa daļai piepilda arī pašu choanu. Aizdegunes apskate uzrāda gludu sārtu audzēju, kas piepilda visu brīvo telpu un atspiež mīkstās aukslējas uz priekšu un uz leju. Digitāla eksplorācija dod sajūtu par elastīgu, cietu audzēju, kas fiksēts aizdegunes labā pusē, kamēr kreisā puse nedaudz kustinama. Labo choanu neizdodas sataustīt, jo to pilnīgi aizsedz audzējs. Audzēja kreiso daļu izdodas atbīdīt nedaudz sāpus un ar pirkstu ieiet kreisā choanā. Šādai izmeklēšanai seko neliela asiņošana, kas pati apstājas. Izņemot tamponu no labās deguna puses, konstatē, ka tā piepildīta līdz pat deguna ieejai ar pelēki sārtām gaļainām masām, kas jau no vieglākas pieskaršanās asiņo.

Ķermeņa stiprināšanai un asins sastāva uzlabošanai slimnieks saņem pastiprinātu diētu un astozana, kā arī Calcium gluconicum injekcijas.

1937. gada 10. VIII. operācija. Tā kā audzējs stipri vaskularizēts, sevišķi tā deguna izaugums, pielieto Denkera metodi. Deguna un aizdegunes anestēzija ar pantokainu-adrenalinu. Audzēja deguna izaugumā injicē 0,5% novakainu-adrenalinu. Kreisai deguna pusei izvelk cauri gumijas cauruli. Zem lokalās anestēzijas ar sublabialu griezienu atpreparē labo fossa canina un apertura piriformis apvidu. Atver sinus maxillaris dexter, nokaļot tā priekšējo sienu; rezecē procesus nasalis maxillae dextrae un augšžokļa dobuma medialis nazalo sienu, iegūstot labu pārskatu par labo deguna telpu līdz choanai un plašu pieeju choanas apvidum un aizdegunei. Lai samazinātu varbūtējo asiņošanu un pastiprināto anestēziju, cauri cho-

anai, tumora saknes apvidū, injicē 0,5% novokainu-adrenalinu. Audzēja nazofaringealai daļai caur muti uzliek stipru knaibli, ko asistents labi fiksē. Lai atvieglotu resp. nodrošinātu audzēja izraušanu ar visu sakni, ejot cauri labai deguna pusei un choanai ar izliektu asu raspatoru ātrām kustībām izplēš audzēja piestiprināšanās vietu aizdegunes sienai, kontrolējot raspatora kustības ar caur muti aiz-



6a. attēls.

Slimnieks A. P. 18 g. v.

Fibroma nozopharyngis (pirms operācijas).

degunē ievadītu otrās rokas rādītāja pirkstu. Saknes ieplēšanai seko tik strauja spēcīga asiņošana pa degunu un muti ar pulsa pavājināšanos, resp. gandrīz pilnīgu izzušanu, ka no beidzamā akta resp. audzēja izraušanas acumirkli bija jāatturas un nekavējoties jāapstādina asiņošana ar ciešu aizdegunes tamponadi kā cauri degunam un choanai, tā arī no apakšas, piespiežot tamponu līdz ar audzēju aizdegunes sienai. Asiņošana tūlīt apstājas, bet tā kā paci-

ents izskatījās stipri bāls un pulss arvien vēl bija ļoti vājš, tad operāciju bija jāpārtrauc un audzēja izraušana jāatliek uz vēlāku laiku. Pēc fizioloģiska šķīduma iešļircināšanas pulss pamazām uzlabojās un slimnieka stāvoklis vairs neradīja bažas. 4 dienas vēlāk, 14. VIII. 37., stājāties pie audzēja ekstrakcijas, kas izdevās bez mazākām grūtībām un asiņošanas. Audzējs, kā izrādījās, bija pilnīgi

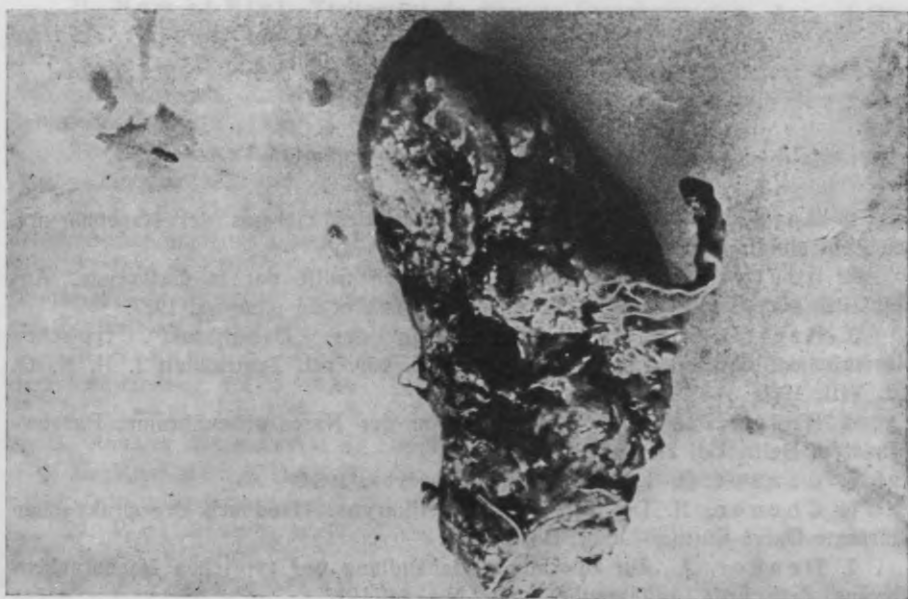


6b. attēls.

Slimnieks A. P. 18 g. v.

Fibroma nazopharyngis 10 dienas pēc operācijas. Pielietota Denkera metode.

atpreparēts no savas piestiprināšanās vietas jau iepriekšējā operācijā un karājās vēl tik plānā gļotādas strēmelītē, kas līdz ekstrakcijai pa daļai jau bija paspējusi nekrotizēties. Ja mēs, neskatoties uz spēcīgo asiņošanu, raspatorija kustībām būtu pievienojuši trakciju uz leju, tad audzējs jau pirmā seansā būtu izņemts. Vājā, tikko taustamā pulsa dēļ mēs nedrīkstējām pielaut tālāku asins zaudē-



7. attēls.

Fibroma nazopharyngis. Audzēja svars 78 gr., garums 12 cm, platums 7 cm.

šanu un audzēja ekstrakciju atstājām uz nākošo seansu. Slimnieks ātri atkopās, operācijas brūces sadzija labi, un pēc 10 dienām slimnieks jau varēja sākt staigāt. Izrakstīts no slimnīcas 28. VIII. 37.

Denkera operācija, dodot pilnīgi pietiekošu pārskatu par choanas apvidu un audzēja piestiprināšanās vietu, tomēr ir saudzējoša operācija, jo pasargā slimnieka seju no sakropļojuma. Augstāk ievietotie 2 attēli (attēls Nr. 6a un Nr. 6b) mums rāda slimnieku pirms operācijas un 10 dienas pēc operācijas. Izņemot nelielu labā vaiga pietūkumu, kas vēlāk pilnīgi izzuda, slimnieka ārējais izskats, neskatoties uz smago operāciju, nav ne mazākā mērā cietis. Ekstirpētais audzējs (sk. attēlu Nr. 7) svēra 78 gramus un bija 12 cm garš un 7 cm plats. Slimnieka veselības stāvoklis pārbaudīts pēc 3 mēnešiem: aizdegune tīra, elpošana caur degunu brīva.

LITERATURA.

1. Borak, J. Über Röntgenbehandlung des Fibroms der Nasopharynx. ref. Zentralblatt f. H. N. O. Bd. 23. 1934.
2. Bourgeois. Polype naso-pharyngien traité par la diathermie. Annales des maladies de l'oreille, du nez, du larynx et du pharynx. 1927.
3. Breitländer. Röntgenbehandlung des „Basalfibroid“, typischen Nasenrachenfibroms. Arch. f. Klin. chir. Bd. 139. ref. Zentralblatt f. H. N. O. Bd. VIII, 1926.
4. Brüggemann, A. Zur Operation der Nasenrachenfibrome. Passow-Schaefers Beitr. Bd. 21. 1924.
5. Canuyt, G. Les maladies du pharynx. 1936.
6. Coenen, H. Die Chirurgie des Pharynx. Handbuch der praktischen Chirurgie Garré-Küttner-Lexer, Bd. I. 1921.
7. Denker, A. Zur operativen Behandlung der typischen Nasenrachenfibrome. Zeitschrift für Ohrenheilkunde. Bd. 64. 1912.
8. Doyen. Extirpation extemporanée des gros polypes nasopharyngiens par les voies naturelles. Bull. Ac. de médecine. 1897. (cit. p̄c Canuyt).
9. Escat. Considérations cliniques sur les polypes naso-pharyngiens. Revue de Laryngologie. 1912.
10. Ferreri. Pathologie des fibromes naso-pharyngiens. Archives internationales de laryngologie. 1911.
11. Fink, A. Mein Verfahren zur Entfernung der Nasenrachenfibrome, Žurn. ušn. Bol. 12. 1935. ref. Zentralblatt f. H. N. O. 25. 1936.
12. Gerber, P. Die intrapharyngeale Chirurgie des Nasenrachens. Handbuch der speziellen Chirurgie des Ohres und der oberen Luftwege — Katz-Blumenfeld. Bd. I. 1923.
13. Guisez, I. Maladies du larynx et du pharynx. 1929.
14. Hlavaček, V. A study upon nasopharyngeal-fibromata. Otolaryngologia slav. 1. 1929. ref. Zentralblatt f. H. N. O. Bd. 15. 1930.
15. Hünermann, Th. Die Geschwulste des Rachens. Handbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde. (Denker-Kahler) Bd. 5. 1929.
16. Jung, G. Zur Operation der Basalfibroide. Zeitschrift für Laryngologie. Bd. 17. 1928.
17. Kobylinski, F. L. Zur Frage der chirurgischen Therapie von Schädelbasispolypen. Inaug.-Diss. Petersburg 1908.
18. Laurens, G. Opération des fibromes naso-pharyngiens. Ann. des mal. de l'oreille etc. 1922.
19. Laurens, Georges. Chirurgie de l'oreille, du nez, du pharynx et du larynx. 1924.
20. Moure. Les polypes fibreux nasopharyngiens. Revue de Chirurgie. 1914.

21. New et Figi. Traitement du fibrome nasopharyngien. Ann. of Otol. etc. 1925. ref. Annales des mal. de l'oreille etc. 1925.
22. New-Gordon. The modern treatment of nasopharyngeal fibromes. Ann. of otol. rhinol. a. laryngol. Bd. 34. ref. Zentralblatt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde. Bd. VIII. 1926.
23. Portmann, Georges. Traité de technique opératoire oto-rhino-laryngologique. 1932.
24. Raynal, A. Considérations sur le traitement des fibromes naso-pharyngiens par quelques agents physiques. Journal de Radiologie. 1932.
25. Ricci, F. Evoluzione clinica ed anatomo-patologica dei fibromi rinofaringei trattati con la diatermo-coagulazione. Arch. ital. Otol. 42. 1931. ref. Zentralblatt f. H. N. O. Bd. 18. 1932.
26. Schemp, E. Strahlenbehandlung des Basalfibroids. Ergebnisse mediz. Strahlenforschung, Bd. 3. 1928.
27. Sebileau, Pierre. Considération sur les fibromes naso-pharyngiens. Annales des maladies de l'oreille etc. 1923.
28. Van den Vildenberg. Sur les fibromes naso-pharyngiens. Annales d'oto-rhino-laryngologie. 1937.
29. Woiijatschek, W. Über Polypen der Schädelbasis. Zeitschrift für H. N. O. Bd. VII. 1923.
30. Zarniko, C. Die Krankheiten der Nase und des Nasenrachens. 1910. Iesniegts fakultatei 1939. g. 22. maijā.

Über Nasenrachenfibrome.

Von Prof. Dr. med. R. Sņikers.

(Mit 10 Textabbildungen.)

Aus der Hals-Nasen-Ohrenklinik der Lettländischen Universität, Riga.

(Direktor Prof. Dr. med. R. Sņikers.)

Autoreferat.

Eingangs seiner Arbeit weist der Autor darauf hin, daß, zugleich mit der raschen Entwicklung der Rhinologie, in den letzten 40 Jahren die nasopharyngealen Fibrome schon in frühen Stadium diagnostiziert werden und daß wir solche Kranke, deren Gesicht im Zusammenhang mit der Geschwulst verunstaltet wäre und deren Abbildungen wir in älteren Chirurgiebüchern bestaunten, garnicht mehr zu sehen Gelegenheit haben.

Die eigentlichen Ursachen für die Entwicklung der nasopharyngeale Fibrome sind noch unbekannt, immerhin verdient die Auffassung Coenen's Beachtung, daß die Geschwulst, die ausschließlich bei Jugendlichen männlichen Geschlechts auftritt, mit Ossifikationsstörungen der Schädelbasis in Zusammenhang steht. Im Pubertätsalter wächst die Schädelbasis bei Knaben schneller als bei Mädchen. Sowohl im Periost als auch im fibrösen Bindegewebe (fibrocartilago basilaris) können pathologische Reize auftreten und es bildet sich die Geschwulst. Diese Geschwulst bezeichnet Coenen mit dem Wort „Basalfibroid“.

Der Umstand, daß die nasopharyngealen Fibrome in letzter Zeit verhältnismäßig seltner anzutreffen sind als in früheren Jahren, ist nach Ansicht verschiedener Autoren dadurch zu erklären, daß jetzt die hyperplastische tonsilla pharyngea häufiger schon bei jüngeren Kindern operativ entfernt wird, wodurch zugleich rechtzeitig ein chronischer Reizzustand im Nasopharynx beseitigt wird. Aus demselben Grunde vielleicht sind die nasopharyngealen Fibrome bei Stadtkindern seltener festzustellen als bei Kindern von Landbewohnern.

Im Verlauf ihrer Entwicklung wachsen die nasopharyngealen Fibrome entweder nach oben und vorne, indem sie durch die Choanen in den Nasenraum hineinwachsen, oder mehr nach unten zum Mesopharynx zu, oder auch gleichmäßig in beiden Richtungen (s. Abbildung Nr. 2a, b, c).

Makroskopisch ist das nasopharyngeale Fibrom eine harte Geschwulst, wenig elastisch, der Konsistenz nach an Radiergummi erinnernd, von rötlicher Farbe, glatt, und bildet eine einheitliche Masse. Dem Wesen nach ist das nasopharyngeale Fibrom als gutartige Geschwulst anzusehen, denn es gibt keine Metastasen, generalisiert sich nicht, greift weder die Lymph- noch Blutgefäße an, exulzeriert nicht, infiltrierte und zerstört nicht die Umgebung. Die Geschwulst hat die Neigung zum spontanen Schwinden. Hat der Patient das 20. Lebensjahr überschritten, so rezidiert sie nach erfolgter Operation nicht, sondern, gerade im Gegenteil, verschwinden mit der Zeit auch unvollständig entfernte bzw. zurückgebliebene Reste, besonders bei den schon älteren Kranken.

In der Schnittfläche der Geschwulst sind viele und häufig recht große Blutgefäße festzustellen, weshalb man diese Geschwulst auch als Angiofibrom bezeichnen könnte. Die Blutgefäße geben reichliche Verästelungen auch an die Oberfläche der Geschwulst ab. Diese submukösen Blutgefäße platzen leicht, wodurch die heftige Blutung zu erklären ist, die sowohl spontan als auch bei der Untersuchung auftritt.

Mikroskopisch besteht die Geschwulst aus Bindegewebszellen, die in den Fasern der fibrösen Interzellulärsubstanz eingebettet sind, und aus den bereits erwähnten Blutgefäßen (siehe Abbildung Nr. 1).

Ist das nasopharyngeale Fibrom nach seinem histologischen Aufbau auch eine gutartige Geschwulst, so kann es im Verlaufe seiner Entwicklung doch im Organismus verschiedene krankhafte Störungen, sowohl lokale als auch allgemeine, hervorrufen, wobei diese auch sehr schwer sein können, so daß sie jede für sich oder zusammenwirkend zur Ursache der Vernichtung des gesamten Organismus werden können. Hier wären zu nennen die ständig zunehmende Atmungsbehinderung, Kopfschmerzen und starke Blutungen aus der Nase.

Beim klinischen Bild der nasopharyngealen Fibrome und den rhinologischen Untersuchungsmethoden — rhinoscopia anterior, rhinoscopia posterior, Sondierung der Nase, Abtasten des Nasen-

rachenraumes mit dem Finger — verweilend, betont der Autor die Bedeutung der Röntgenogramme sowohl zur Bestimmung des Umfanges der Geschwulst als auch zur Feststellung einzelner Auswüchse derselben, die sich in die Nasennebenhöhlen eingedrängt haben.

Hinsichtlich der Prognose der Krankheit spielt das Alter der Kranken und der histologische Aufbau der Geschwulst eine große Rolle. Je jünger der Knabe und je reicher die Geschwulst an Blutgefäßen ist, desto schneller wächst sie und blutet auch häufiger und stärker.

Von therapeutischen Maßnahmen, die zur erfolgreichen und sicheren Behandlung der nasopharyngealen Fibrome zu ergreifen sind, ist an die erste Stelle noch immer der operative Eingriff zu stellen. Die Strahlen- und Elektrotherapie hat sich einstweilen noch mit dem zweiten Platz zu begnügen, obgleich immer mehr Fälle veröffentlicht werden, in denen die Strahlentherapie durchaus gute Erfolge ergeben hat. Manche Autoren (Breitländer, Schemp, New, Figi) empfehlen die Röntgentherapie als sicherste Behandlungsmethode, indem sie darauf hinweisen, daß die Operation der nasopharyngealen Fibrome stets mit einem gewissen Risiko verbunden ist.

Bis zum Ende des vergangenen Jahrhunderts wurde die Behandlung der an nasopharyngealem Fibrom Erkrankten den Allgemeinchirurgen überlassen. Um einen Überblick über die Lage der Geschwulst zu erhalten und um möglichst nahe an diese heranzukommen, erweiterten die Chirurgen künstlich die Eingangswege in den Nasenrachenraum, was häufig mit ziemlich großen Verstümmelungen des Gewebes und der Organe (Kiefer, harter Gaumen) verbunden war. Dank dem speziell gearteten Instrumentarium, den besonderen Beleuchtungsvorrichtungen und der diesbezüglichen technischen Fertigkeit sind die Rhinologen bestrebt, sich bei der Behandlung der nasopharyngealen Fibrome an das Prinzip der Schonung zu halten, und versuchen vor allem, mit den natürlichen Wegen auszukommen, d. h. durch Nase und Mund. Ist es notwendig, den Weg durch die Nase zu erweitern, so bemüht man sich, das so zu machen, daß keine bleibenden Entstellungen des Gesichtes hervorgerufen werden.

Große Verdienste um die Ausarbeitung der diesbezüglichen operativen Technik haben Sebileau und Denker, bei deren Operations-

methoden der Autor auch verweilt. Recht eingehend werden die Fragen der Vorbereitung der Kranken vor der Operation behandelt, der Überprüfung des Instrumentarium und der ins Einzelne gehenden Ausarbeitung eines Operationsplanes, wobei alle möglichen Komplikationen und deren unverzügliche Beseitigung berücksichtigt werden, insbesondere hinsichtlich eines möglichen Verblutens des Kranken.

Zum Schluß führt der Autor seine an der Lettländischen Universitäts Hals-Nasen-Ohrenklinik in der Zeit von 1932—1938 beobachteten 3 Fälle an.

Fall Nr. 1. K. L., 17 J. alt, Landbewohner (s. Abbildung Nr. 3) trat in die Klinik am 8. März 1932 ein. Schon als kleines Kind habe er nicht gut durch die Nase atmen können. Während der letzten 3 Jahre sei die Nasenatmung immer schwerer geworden. Rechts sei die Nase völlig verschlossen, links könne jetzt die Luft auch nur mit Mühe eingeatmet werden. Die Nase habe oft geblutet, manchmal sei die Blutung sehr stark gewesen, und es habe schwer gehalten, sie zu stillen. Recht häufig träten Kopfschmerzen auf, insbesondere in den letzten Monaten.

Die Untersuchungsergebnisse sind folgende: der Kranke ist seinen Jahren entsprechend normal entwickelt, etwas blaß. Die Nasenatmung so gut wie unmöglich. Rhinoscopia anterior: beide Nasenhälften voll mit Schleim, nach deren Entfernung sieht man in der Tiefe in der Gegend der Choanen rötlich-graue fleischige Massen. Diese Massen füllen die ganze rechte Choane, drängen sich etwas in den rechten Nasenraum und verstopfen auch die linke Choane, indem sie nur einen kleinen Spalt am lateralen Rand der Choane freilassen. Beim Betasten der Geschwulst mit der Sonde kann man feststellen, daß sie von prallelastischer Konsistenz und verhältnismäßig wenig beweglich ist. Auf das Bestaten folgt eine kleine Blutung. Die Rhinoscopia posterior zeigt eine rötliche, glatte Geschwulst, die den ganzen Nasenrachenraum einnimmt und die Choanen verdeckt. Mit dem in den Nasenrachenraum eingeführten Finger fühlt man ein festes, glattes Gebilde, das den ganzen Nasenrachenraum ausfüllt und mit breiter Basis an der rechten Seite der oberen Nasenrachenwand aufsitzt. Mit dem Finger kann man den Tumor etwas seitlich nach rechts drängen und die freiwerdende linke Choane fühlen.

Da der Allgemeinzustand des Kranken völlig zufriedenstellend und der Blutstatus gut ist, wird am 12. März 1932 die Operation ausgeführt: beide Seiten der Nase und der Nasenrachenraum werden mit 2% Pantocain-Suprarenin anaesthesiert; außerdem wird durch die rechte Nasenseite in die Umgebung der Tumorwurzel eine 0,5% Novocain-Suprareninlösung injiziert. Durch das linke Nasenloch, den Nasenrachenraum und den Mund wird ein dünner Gummischlauch geführt, an dessen im Mund befindlichen Ende ein mit festem Seidenfaden verschnürter Tampon befestigt wird. Beide Enden des Gummiröhrchens werden über der Lippe am Naseneingang zusammengebunden, auf welche Weise der weiche Gaumen nach oben und vorne gezogen und der untere Pol der Geschwulst sichtbar wird. Der Kranke wird auf den Operationstisch gesetzt und im Rücken gestützt, der Kopf wird vom Assistenten gehalten und gestützt. Durch den Mund wird eine kräftige Zange mit scharfen Zähnen in den Nasenrachenraum eingeführt, die Geschwulst wird möglichst nahe an ihrer Wurzel fest gefaßt, die Zange wird gut fixiert, indem sie in die Geschwulst hineingedrückt wird und dann wird die Geschwulst durch kräftige Drehung und Zug der Zange mit der Wurzel durch den Mund herausgerissen. Die nachfolgende ziemlich starke Blutung wird durch Hinaufziehen des Tampons in den Nasenrachenraum und festes Andrücken an die obere Wand desselben zum Stehen gebracht. Die Geschwulst hat eine glatte Oberfläche, ist hart und von der Größe einer Kinderfaust. Der Tampon wird nach 48 Stunden entfernt. Der postoperative Verlauf ist ohne Komplikationen. Die Nasenatmung ist frei. Der Patient wurde am 20. August 1932 als geheilt entlassen.

Fall Nr. 2. I. K., 16 Jahre alt, Landbewohner. Tritt am 18. Oktober 1934 in die Klinik ein. Vor ungefähr 2 Jahren fing er an, eine Behinderung der Nasenatmung zu bemerken. Während des letzten halben Jahres spürte er im Halse etwa wie einen Kloß, der ihn beim Schlucken behinderte. Sowohl das Atmen durch die Nase als auch das Schlucken wurde immer schwieriger. In den letzten Monaten war er im Schlafen sehr behindert, da sich im Schlaf ein Kloß gewissermaßen auf die Kehle legte und diese zudrückte. Die Nase habe manchmal geblutet, jedoch nicht besonders oft und auch nicht stark.

Der Kranke ist von hohem Wuchs, blaß, elend. Durch die Nase kann er überhaupt nicht atmen. Den Mund hält er gewöhnlich weit

offen. Die Sprache ist etwas undeutlich, so, als ob er beim Sprechen ein Kloß im Munde hätte. Die Nase ist voll mit Schleim, nach dessen Entfernung man in der Tiefe, in der Gegend der Choanen die rötliche Geschwulstmasse erblickt, die beim Befühlen mit der Sonde feste Konsistenz aufweist und kaum blutet. Sieht man dem Kranken in den Mund, wobei man die Zunge niederdrückt, so kann man eine rötliche, glatte Geschwulst feststellen, die von oben, von Nasenrachenraum ausgehend den ganzen Rachenraum einnimmt und sich mit seinem unteren Pol auf den Kehlkopfeingang legt. Der untere Teil der Geschwulst hat die Tendenz, den Kehlkopf gewissermaßen nach vorne zu drängen und in den Hypopharynx hinabzusteigen. Die Größe und Lokalisation der Geschwulst erklären die Atem- und Schluckbehinderungen des Patienten; man muß seine Geduld und sein großes Anpassungsvermögen an die schwierigen Verhältnisse bewundern. Die Ausmaße und die Lage der Geschwulst sind besonders gut im beigefügten Röntgenogramm zu sehen (siehe Abbildg. Nr. 4). In Anbetracht des elenden Körperzustandes und der Blutarmut wird die Operation einstweilen verschoben. Der Kranke erhält verstärkte Diät, sowie Astosan- und Calcium gluconicum-Injektionen.

Nach Besserung des allgemeinen Gesundheitszustandes wird am 14. XI. 34 die Operation ausgeführt. Anaesthesie und Vorbereitung mit Gummiröhrchen und Tampon wie bei Fall Nr. 1, nur der untere Pol der Geschwulst wird mit einem durchgenähten dicken Seidenfaden fixiert, vermittelt dessen die Geschwulst nach vorne und oben gezogen und dem Kranken das Atmen erleichtert wird. Eine 0,5%-ige Novocain-Suprareninlösung wird nicht nur in die Tumorzurzel, sondern auch in die Tumormasse selbst injiziert. Wegen des großen Umfanges des Tumors gelingt es nur dessen unteren oralen Teil mit der Zunge zu fassen. Durch kräftige Drehung und Zug wird dieser untere Teil der Geschwulst von deren oberem nasopharyngealen Teil abgerissen. Die Blutung ist nicht besonders stark, sie wird durch Umstechung der blutenden Stellen zum Stehen gebracht, was gut gelingt, da nach Anheben des weichen Gaumens nach oben und vorne die Abrißstelle des Tumors gut zu übersehen ist. Der Kranke befindet sich gut. Die Atmung durch den Mund und das Schlucken der Speise erfolgt jetzt ohne Schwierigkeiten. Nach 2 Wochen wird die Operation wiederholt. Der Versuch, die Geschwulst mit ihrer ganzen Wurzel herauszureißen,

scheitert an der zähen Konsistenz des Tumors und der Breite seiner Wurzel. Da mit der Zange nur der untere Teil der Geschwulst herausgerissen wird und keine besonders starke Blutung erfolgt, wird die völlige Entfernung des Tumors auf scharfem Wege vorgenommen. Vermittelt einer kräftigen Stanze, die man gewöhnlich zur Amputation des freien Kehildeckelrandes benutzt, wird die Geschwulst stückweise bis zu ihrer Ansatzstelle — der Fläche in der hinteren oberen Wand des Nasenrachenraumes — abgetragen. Die unebeneren Teile der Ansatzstelle und blutende Stellen werden mit dem Galvanokauter verschorft und die Wunde mit Jodoform bepudert. Tamponiert wird nicht. Geringe Temperaturen sowohl nach der ersten als auch nach der zweiten Operation bestehen nur kurze Zeit. Im Übrigen verläuft alles ohne Komplikationen. Der Kranke atmet frei durch die Nase (siehe Abbildg. Nr. 5), er wird als völlig geheilt am 19. XII. 34 nach Hause entlassen. Eine Kontrolle, zum erstenmal nach 3 Monaten und zum zweitenmal nach 1 Jahr, zeigt einen völlig freien Nasenrachenraum.

Fall Nr. 3. A. P., 18 Jahre alt, Städter. Trat am 28. Juli 1937 in die Klinik ein. Häufiger Schnupfen und erschwerte Nasenatmung schon von der Kindheit an. 2mal im Alter von 8 und 12 Jahren wurde er wegen Adenoiden operiert, was beide Male mit starker Blutung verbunden war. Seit mehreren Jahren kann er wieder nicht frei durch die Nase atmen, welche manchmal stark geblutet hat. Im letzten Jahre ist die Nase völlig fest, schwerer Kopf, Mattigkeit, Kopfschmerzen. Auch die Blutung aus der Nase wird häufiger und ist schwerer zu stillen.

Der Kranke ist recht klein von Wuchs, blaß. Die Nase angefüllt mit Schleim. Ausreinigen der Nase ruft starke Blutung aus der rechten Nasenseite hervor, so daß Tamponade mit Jodoform-Marly, getränkt in Adrenalinlösung, vorgenommen werden muß. Durch die linke Nasenseite sieht man im Bereich der Choane rötlich-graue Massen, die teilweise auch die Choane selbst ausfüllen. Die Betrachtung des Nasenrachenraumes zeigt eine glatte rötliche Geschwulst, die den ganzen freien Raum ausfüllt und den weichen Gaumen nach vorne und unten drängt. Die digitale Exploration läßt eine elastische, feste Geschwulst fühlen, die rechts im Nasenrachenraum fixiert ist, während sie links etwas beweglich ist. Die rechte Choane zu fühlen gelingt nicht, denn diese wird von der Geschwulst völlig verdeckt. Es gelingt, die linke Partie der Geschwulst etwas

seitlich abzudrängen und mit dem Finger in die linke Choane einzugehen. Dieser Untersuchung folgt eine geringe Blutung, die von selbst zum Stehen kommt. Nach Entfernung des Tampons aus der rechten Nasenseite kann man feststellen, daß diese mit grau-roten fleischigen Massen gefüllt ist, die schon bei der leisesten Berührung bluten.

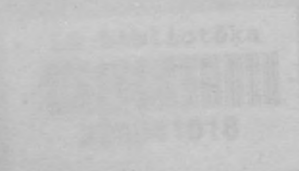
Zur Kräftigung des Körpers und zur Besserung des Blutstatus erhält der Kranke verstärkte Diät und Astosan- sowie Calcium gluconicum-Injektionen.

Operation am 10. VIII. 1937. Da die Geschwulst stark vaskularisiert ist, besonders deren Fortsatz in die Nase, wird die Denker'sche Methode angewandt.

Anaesthesie der Nase und des Nasenrachenraums mit 2%-Pantocain-Adrenalin. In den Nasenfortsatz der Geschwulst wird 0,5% Novocain-Adrenalin injiziert. Durch die linke Nasenseite wird ein Gummiröhrchen durchgeführt. Unter Lokalanaesthesie wird nach sublabialem Schnitt die Gegend der rechten Fossa canina und Apertura piriformis frei präpariert. Der Sinus maxillaris dexter wird eröffnet, indem seine vordere Wand abgemeißelt wird; der Processus nasalis maxillae dextrae und die mediale nasale Wand der Kieferhöhle werden reseziert, wodurch man einen guten Überblick über den rechten Nasenraum bis zur Choane und einen weiten Zugang zur Choanalgegend und zum Nasenrachenraum erhält. Um die wahrscheinliche Blutung zu verringern und um die Anaesthesie zu verstärken wird 0,5% Novocain-Adrenalin durch die Choane in die Tumorwurzel injiziert. Am nasopharyngealen Teil der Geschwulst wird durch den Mund eine starke Klemme angelegt, die der Assistent gut fixiert. Um das Herausreißen der Geschwulst mit der ganzen Wurzel zu erleichtern bzw. zu sichern, wird die Befestigungsstelle des Tumors an der Nasenrachenwand durch schnelle Bewegungen mit einem gebogenen scharfen Raspatorium, das durch die rechte Nasenseite und Choane eingeführt wird, abgerissen, wobei die Bewegungen des Raspatoriums mit dem durch den Mund in den Nasenrachenraum eingeführten Zeigefinger der anderen Hand kontrolliert werden. Dem Einreißen der Wurzel folgt eine derart heftige Blutung durch Nase und Mund, bedrohliche Pulsverschlechterung bzw. fast völliges Verschwinden desselben, daß vom letzten Akt, bzw. vom Ausreißen der Geschwulst im Augenblick abgesehen werden mußte. Durch feste Tamponade des Nasenrachenraumes sowohl durch Nase

und Choane als auch von unten durch Andrücken des Tampons mit dem Tumor zusammen an die Nasenrachenwand, wurde die Blutung unverzüglich zum Stehen gebracht. Da der Patient sehr blaß aussah und der Puls sehr schwach war, mußte die Operation unterbrochen und das Ausreißen der Geschwulst auf eine spätere Zeit verschoben werden. Nach Einspritzen von physiologischer Lösung wurde der Puls allmählich besser und der Zustand des Kranken gab keinen Anlaß zu Besorgnis. 4 Tage später, am 14. VIII. 37, machten wir uns an die Extraktion der Geschwulst, die ohne die geringsten Schwierigkeiten und ohne Blutung gelang. Wie es sich herausstellte, war die Geschwulst schon bei der vorhergegangenen Operation von ihrer Ansatzstelle völlig abpräpariert und hing nur noch an einem dünnen Schleimhautstreifen, der in der Zeit bis zur Extraktion schon nekrotisch geworden war. Wenn wir, ohne Rücksicht auf die heftige Blutung, den Bewegungen des Raspatoriums einen Zug nach unten hinzugesellt hätten, dann wäre die Geschwulst schon in der ersten Seance entfernt worden. Wegen des schwachen, kaum fühlbaren Pulses durften wir einen weiteren Blutverlust nicht zulassen und verschoben die Extraktion der Geschwulst auf die nächste Seance. Der Kranke erholte sich schnell, die Operationswunden verheilten gut und nach 10 Tagen konnte der Kranke wieder aufstehen. Am 28. VIII. 37 wurde er aus dem Krankenhaus entlassen.

Die Denker'sche Operation, welche einen völlig genügenden Überblick über die Choanalgegend und die Ansatzstelle des Tumors bietet, ist immerhin eine schonende Operation, da sie das Gesicht des Kranken vor Entstellung bewahrt. Die beigefügten 2 Abbildungen (Abbildg. Nr. 6a und Abbildg. Nr. 6b) zeigen uns den Kranken vor der Operation und 10 Tage nach der Operation. Abgesehen von einer geringen Schwellung der rechten Wange, die später völlig verschwand, hat das äußere Aussehen des Kranken, ungeachtet der schweren Operation, nicht im geringsten gelitten. Die extirpierte Geschwulst (s. Abbildg. Nr. 7) wog 78 Gramm und war 12 cm lang und 7 cm breit. Der Gesundheitszustand des Kranken wurde nach 3 Monaten überprüft: Nasenrachenraum rein, Nasenatmung frei.



und Cheana als auch von unten durch Andrücken des Tampons mit dem Tumor zusammen an die Nasetrachenwand, wurde die Blutung unverzüglich zum Stehen gebracht. Da der Patient sehr blutarm war und der Puls sehr schwach war, mußte die Operation unterbrochen und das Ausreißen der Geschwulst auf eine spätere Zeit verschoben werden. Nach Einspritzen von physiologischer Lösung wurde der Puls allmählich besser und der Zustand des Kranken gab keinen Anlaß zu Besorgnis. 4 Tage später, am 14. VIII. 37, machten wir uns an die Extradktion der Geschwulst, die ohne die geringsten Schwierigkeiten und ohne Blutung gelang. Wie es sich herausstellte, war die Geschwulst schon bei der vorhergegangenen Operation von ihrer Ansatzstelle völlig abpräpariert und hing nur noch an einem dünnen Schleimhautstreifen, der in der Zeit bis zur Extradktion schon nekrotisch geworden war. Wenn wir, ohne Rücksicht auf die heftige Blutung, den Bewegungen des Raspatoriums einen Zug nach unten hinzugesellt hätten, dann wäre die Geschwulst schon in der ersten Seance entfernt worden. Wegen des schwachen, kaum fühlbaren Pulses durften wir einen weiteren Blutverlust nicht zulassen und verschoben die Extradktion der Geschwulst auf die nächste Seance. Der Kranke erholte sich schnell, die Operationswunden verheilten gut und nach 10 Tagen konnte der Kranke wieder aufstehen. Am 28. VIII. 37 wurde er aus dem Krankenhaus entlassen.

Die Denker'sche Operation, welche einen völlig genügenden Überblick über die Choanalgegend und die Ansatzstelle des Tumors bietet, ist immerhin eine schonende Operation, da sie das Gesicht des Kranken vor Entstellung bewahrt. Die beigefügten 2 Abbildungen (Abbildg. Nr. 6a und Abbildg. Nr. 6b) zeigen uns den Kranken vor der Operation und 10 Tage nach der Operation. Abgesehen von einer geringen Schwellung der rechten Wange, die später völlig verschwand, hat das äußere Aussehen des Kranken, ungeachtet der schweren Operation, nicht im geringsten gelitten. Die extirpierte Geschwulst (s. Abbildg. Nr. 7) wog 78 Gramm und war 12 cm lang und 7 cm breit. Der Gesundheitszustand des Kranken wurde nach 3 Monaten überprüft: Nasenrachenraum rein, Nasenatmung frei.

LU bibliotēka



220041018

246680

0.50

P. Lill
144e

LUR med. III.	AUL med. III.
Nr. 3. Konst. Jakobsons. Biological Diagnostic of Surgical Tuberculosis	273
Chirurgiskās tuberkulozes diagnostika	288
Nr. 4. Reinholds Sņķers. Die Pneumatisation des Stirnbeins	289
Pieres kaula pneumatizacija	328
Nr. 5. L. Jerum-Krastiņa (Lucia Jerum-Krastin). Emissaria cranii	329
Emissaria cranii (ar 3 atsevišķām attēlu tabulām).	347
Nr. 6. M. Brants (M. Brandt). Par „bērnu triekas” (poliomielīta) epidemijām Latvijā	351
Über epidemisches Auftreten der Kinderlähmung (Poliomyelitis) in Lettland	363
Nr. 7. J. Sika. Statistika par ļaundabīgiem audzējiem pedējos 10 gados	365
Statistik über bösartige Tumoren in den letzten 10 Jahren	387
Nr. 8. Konst. Jakobsons. Free Transplantation of Intermediary Cartilages	389
Intermediāro skrimšļu brīva transplantacija (ar 3 atsevišķām attēlu tabulām).	401
Nr. 9. R. Sņķers. Par nazofaringealiem fibromiem	403
Über Nasenrachenfibrome	430