



kat. komp

124530

BIBLIOTHECA
UNIV. JAGELL.
CRACOVENSIS

III



Злокачественные опухоли въ верхнихъ дыхательныхъ путяхъ и ушахъ.

Клинико-историческое изслѣдованіе.

Д-ра Ивана Сендзяка (Варшава).

(Переведено съ польского языка д-ромъ мед. М. И. Эллиссомъ).

124530
III вт.

Исторический обзоръ. Первые указанія на злокачественные опухоли верхнихъ дыхательныхъ путей встрѣчаются въ трудахъ Асклепіадійской школы, а именно, у наиболѣе прославленного ея представителя Гиппократа. Указанія этого рода встрѣчаются также у Аротея, а въ особенности, у Галена, которые являются наиболѣе известными представителями Александрійской школы. Но вопросъ этотъ подвинулся впередъ лишь въ 17-омъ и 18-омъ столѣтіяхъ, а въ особенности, въ первой половинѣ 19-го. Такъ знаменитый Лейденскій профессоръ Herman Boerhave подробнѣ останавливается на горловой жабѣ раковаго происхожденія; почти одновременно съ нимъ известный анатомъ проф. Morgagni изъ Падуи, впервые описываетъ анатомо-патологическое вскрытие мужчины 59-ти лѣтъ, умершаго вслѣдствіе задушенія, хотя при жизни онъ жаловался лишь на болѣзненность и затруднительность глотанія. При вскрытии найдено значительное изъязвленіе горла и гортани раковаго характера.

Въ первой обширной монографіи о болѣзняхъ гортани, написанной Albers'омъ изъ Бонна въ 1829 году, имѣется уже отдѣльно обь опухоляхъ гортани. Подъ наблюдениемъ этого автора, между прочимъ, находился 54-хъ лѣтній больной, умершій отъ удушья, вслѣдствіе опухоли гортани, носившей всѣ признаки злокачественного новообразованія.

Въ 1856 году Парижская Академія объявила конкурсъ на тему подъ заглавиемъ „*phtisis laryngea*“. Награды удостоились двое молодыхъ ученыхъ: Armand Troussau и Belloc. Они различали 4 вида „*phtisis laryngeae*“: обыкновенную, сифилитическую

1*



раковую и туберкулезную; далѣе они описали одинъ случай первичнаго рака гортани у больной 32 лѣтъ, у которой была произведена трахеотомія. Спустя $11\frac{1}{2}$ мѣсяцевъ наступила смерть, и вскрытие обнаружило въ легкихъ узелки, часть которыхъ находилась въ состояніи распада; кромѣ того, была обнаружена ракового характера опухоль, занимавшая всю гортань, причемъ хрящи гортани оказались разрушенными.

Въ 1852 году знаменитый Нью-Йоркскій профессоръ Horace Green, собиравшій статистическія данныя, касавшіяся новообразованій гортани, описалъ случай опухоли гортани, имѣвшей видъ „цвѣтной капусты“ и другой случай, где былъ поставленъ діагнозъ: епсепhaloid.

Loius и Barth въ 1854 году тоже описали по одному случаю первичнаго рака гортани.

Въ такомъ положеніи находился этотъ вопросъ до тѣхъ поръ, пока въ 1858 году не былъ открытъ ларингоскопъ Тюркомъ и Чермакомъ, риноскопъ въ 1859 году — Чермакомъ, а также къ концу 19-го столѣтія (1897 г.) трахео-бронхоскопъ Killian'омъ изъ Freiburg'a (теперь состоить профессоромъ ларингологіи въ Берлинѣ) и, наконецъ, до тѣхъ поръ, пока кокайнъ не былъ, введенъ въ ларингохирургію въ 1884 г. Iellinek'омъ, тогдашнимъ ассистентомъ проф. Schroetter'a въ Вѣнѣ. Перечисленные открытия сдѣлали возможнымъ распознаваніе, а также и оперативное лечение злокачественныхъ опухолей верхнихъ дыхательныхъ путей. Тогда же недавно умершій, заслуженный профессоръ ларингологіи въ Берлинѣ, B. Fraenkel опубликовалъ свою монографію относительно рака гортани. По поводу послѣдняго заболѣванія знаменитый берлинскій анатомопатологъ Virchow сказалъ слѣдующія знаменательныя слова: „въ виду того, что ракъ въ началѣ является мѣстнымъ заболѣваніемъ и часто очень долго остается таковымъ, становится возможнымъ въ этомъ periodѣ исцѣлить отъ него мѣстными средствами“.

Вскрѣ послѣ этого проф. Bruns изъ Tübingen'a, проф. Kümmerl изъ Бреславля и проф. Kuhn изъ Страсбурга опубликовали въ учебникахъ Neuman'a и Schwartzе по ларингологии, ринологіи и отіатріи монографіи о злокачественныхъ опухоляхъ носа, дыхательного горла и уха (Künmel-Die bösartigen Geschwülste der Nase 1900, v. Bruns Die Neubildungen der Luftröhre—1898, Kuhn-die Neudilbungen der Ohres—1895).

Теперешній редакторъ Semon's Int. Centr. f. Laryng. и Rhin.

Finder изъ Берлина опубликовалъ приблизительно въ это же время (1896) въ Arch. f. Laryng. (B. V, p. 302) работу, озаглавленную: „Einige Bemerkungen über maligne Nasengeschwülste“. Работа эта была создана на богатомъ материалѣ берлинской поликлиники.

Въ томъ же году Colin избралъ предметомъ своей диссертациі саркомы носовой перегородки (Ueber Sarcome der Nasenscheidewand—Königsberg—Diss 1896). Надо также упомянуть здѣсь о Manasse, авторѣ труда о злокачественныхъ новообразованіяхъ придаточныхъ полостей носа (1909). Изъ нѣмецкихъ хирурговъ въ области хирургіи гортани пользуется извѣстностью prof Gluck въ Берлинѣ, авторъ работы: „Der gegenwärtige Stand der Chirurgie des Kehlkopfes, Pharyngs, Oesophagus und Trachca“ (Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1904).

Въ Австріи на этомъ поприщѣ изъ ларингологовъ отличились проф. Schroetter, а въ особенности, его преемникъ на Вѣнскай кафедрѣ проф. Chiari, извѣстный своими трудами по раку гортани (хирургическое лечение, въ особенности, при помощи ларинго-фиссуры). Изъ хирурговъ въ этомъ направлениі извѣстенъ проф. Billroth, творецъ метода вырѣзыванія гортани (laryngectomy) при ракѣ этого органа (1875).

Въ Англії извѣстны въ этой области знаменитый ларингологъ, лейбъ-медикъ Фридриха III, sir Morell Mackenzie; затѣмъ Wolfenden, авторъ отличной статистической работы относительно оперативного лечения рака гортани (1889), а также Semon., основатель имѣющаго большую научную цѣнность специального журнала Int. Centr. f. Laryng., въ которомъ (1889/1890) онъ напечаталъ трудъ, исчерпывающій вполнѣ вопросъ о переходѣ доброкачественныхъ новообразованій въ злокачественные. Изъ англійскихъ хирурговъ въ этой области извѣстенъ Butlin, авторъ очень цѣнной монографіи; „The Operative surgery of malignant diseases of the larynx“ (1877). Онъ вмѣстѣ съ Semonомъ былъ горячимъ сторонникомъ метода расщепленія гортани при злокачественныхъ новообразованіяхъ ея. Кромѣ того, изъ англійскихъ авторовъ еще извѣстенъ Trotter, авторъ труда о злокачественныхъ новообразованіяхъ носоглоточной полости (1911).

Во Франціи въ этой области извѣстны слѣдующіе: Fauvel, еще въ 1876 году въ своемъ учебнику подробнѣ описавшій 37 случаевъ первичнаго рака гортани; проф. Mouge изъ Bordeaux, извѣстный работами по вопросу о ларингофиссурѣ при ракѣ гортани и по статистикѣ вырѣзываній гортани (laryngectomy); Molinié (les tu-

meurs malignes du larynx 1907); Tissier („Tumeurs du nez et du sinus—1898. Annales des maladies de l'oreille etc № 1); Castex, авторъ работы о злокачественныхъ опухоляхъ носа (1908).

Въ Америкѣ по этому вопросу особенною извѣстностью пользуется Elsberg, авторъ премированнаго труда: „The Laryngological surgery in the treatment of laryngeal tumeurs“. Затѣмъ, въ этой области извѣстенъ Watson (Sarcome of the nose 1914); Chevalier Jackson изъ Pittsburg'a, авторъ труда о злокачественныхъ опухоляхъ носа.

Въ Италіи извѣстны Martuselli и Calamida—авторы монографій о саркомѣ носа (Sarcoma del naso—1905); Citelli, авторъ работы о злокачественныхъ опухоляхъ носо-глоточной полости 1911), а также хирургъ проф. Novaro изъ Туринa, извѣстный своими работами по вопросу обѣ экстирпаций гортани при ракѣ.

Въ Венгріи извѣстны — Donogany и Lénart (Primärer Krebs der Nasenhöhlen—Fraenkel's Arch. f. Lar. 1895 B. XV s. 3).

Въ Данії прежде всего—prof. Schmiegelow, извѣстный работами относительно расщепленія гортани.

Въ Испаніи—проф. Cisneros изъ Мадрида, авторъ работы о хирургическомъ лечениі (laryngectomy) рака гортани; затѣмъ,—Lazarega, авторъ работы о злокачественныхъ опухоляхъ носа (1910).

Въ Бельгіи—Delseaux, авторъ работы о злокачественныхъ опухоляхъ въ придаточныхъ полостяхъ носа (1908).

Въ Россіи—Малютинъ, авторъ обширной монографіи „о злокачественныхъ новообразованіяхъ носа и о хирургическомъ лечениі ихъ“ Москва, 1901 г.

Въ Японіи—Nakamura, авторъ работы о ракѣ носа и придаточныхъ полостей его (1908).

Наконецъ, въ Польшѣ, прежде всего, мы должны указать на Pieniązk'a изъ Кракова, автора цѣнныхъ работъ о ларингофиссурѣ при ракѣ гортани, а также проф. Iurasz'a, бывшаго прежде въ Гейдельбергѣ, а теперь въ Львовѣ, автора цѣнной монографіи на нѣмецкомъ языкѣ (Die Neubildungen des Kehlkopfes въ учебникѣ Heymann'a 1900). Затѣмъ, изъ польскихъ авторовъ извѣстны Krajewski и Wróblewski (оба уже умерли)—авторы статистического труда о вырѣзываніи пораженной ракомъ гортани (1889); Mikulicz изъ Бреславля написалъ по-нѣмецки „Die Neubildungen des Rachens und der Nasenrachenraumes“ (Heymann's Handbuch d. Laryng. 1889); наконецъ, авторъ настоящей статьи („Nowotwory

ztośliwe krtaneraki, mąesaki-gózpoznawanie, oraz leczenie). Монографія эта была награждена золотой медалью на международномъ конкурсе въ Тулузѣ (Przegl. Chir. 1896. Wiesbaden 1897). Слѣдуетъ также отмѣтить специальные отдѣлы въ моихъ учебникахъ болѣзней носа, придаточныхъ полостей его, носо-глоточной полости (1897) и полости рта и глотки (1900), а также въ учебникѣ отіатріи Neuman'a (1902).

Въ теченіе болѣе или менѣе 23-хлѣтней практики моей какъ частной, такъ и въ лечебницѣ на общую цифру 27.500 больныхъ, мѣрѣ приходилось наблюдать 333 случая злокачественныхъ новообразованій верхнихъ дыхательныхъ путей и уха, что со-ставляетъ свыше 1% (1,2%) и распредѣляется слѣдующимъ об-разомъ:

1) носъ, придаточные полости его и носо-	
глоточная полость	29
2) полость рта, зѣвъ и пищеводъ	160
3) гортань и дыхательное горло	136
4) щитовидная железа и уши	8
	вмѣстѣ
	333

Изъ вышеуказанного числа было злокачественныхъ опу-холей:

I) а) въ носу—13, в) въ придаточныхъ пазухахъ (Гайморо-вой, лобной, рѣшетчатой и клиновидной)—7, с) въ носо-глоточной полости—9;

II) въ полости рта—54, в) въ глоткѣ—36, с) въ пищеводѣ—70;

III) а) въ гортани 130, в) въ дыхательномъ горлѣ—6;

IV) а) въ щитовидной железѣ и в) въ ушахъ по 4.

Что касается характера злокачественныхъ образованій верх-нихъ дыхательныхъ путей, то на 333 случая пришлось 275 раковъ и 58 саркомъ (а именно: 20—въ носу, его пазухахъ и носо-глоточной полости, 24—въ носо-глоточной полости и въ глоткѣ, 10—въ гортани и дыхательномъ горлѣ; наконецъ, по 2—въ щито-видной железѣ и ушахъ).

Изъ указанной статистики явствуетъ, что количественное преобладаніе саркомъ наблюдается лишь въ полости носа и носо-глоточной, а въ остальныхъ преобладаніе на сторонѣ раковыхъ опухолей; въ пищеводѣ даже исключительно наблюдаются раки.

ЧАСТЬ I-ая.

Злокачественные новообразования носа, его пазухъ и носо-глоточной полости.

Злокачественные новообразования носа, его пазухъ и носо-глоточной полости, въ противоположность доброкачественнымъ, какъ напр. полипамъ, встречаются не особенно часто.

Такъ, напр., M. Schmidt¹⁾ наблюдалъ на 42635 больныхъ лишь 20 такихъ новообразованій, между тѣмъ, полиповъ онъ наблюдалъ 1012.

Еще большая разница получается у Finder'a²⁾ изъ Берлинской политехники: на 27600 больныхъ злокачественныхъ опухолей носа пришлось едва 12, при 920 полипахъ.

Что касается меня, то на приблизительное число 27500 больныхъ, наблюдавшихся въ частной и амбулаторной практикѣ, злокачественные новообразования носа, его пазухъ и носо-глоточной полости, мнѣ пришлось наблюдать тоже сравнительно рѣдко, а именно, только 29 случаевъ, т. е. около 1:1000, (доброкачественныхъ же 1143 т. е. 1:24), изъ которыхъ 13 приходится на носъ (цифра почти тождественная съ цифрой, приведенной Finder'омъ),—7 на боковые пазухи носа, наконецъ, 9 на носо-глоточную полость.

Вообще, начиная съ самой отдаленной эпохи, вплоть до послѣдняго времени, т. е. приблизительно до половины 1912 года мнѣ удалось собрать въ заграничной литературѣ 1048 случаевъ злокачественныхъ новообразованій носа, его пазухъ и носо-глоточной полости. Изъ означеныхъ цифръ на полость носа, въ тѣсномъ смыслѣ, падаетъ 643 случая, на боковые пазухи носа—224, наконецъ, на носо-глоточную полость—181.

Приведенные цифры являются наиболѣе полными изъ всѣхъ существующихъ статистическихъ данныхъ; такъ Finder напр., собралъ въ литературѣ по 1896 г. лишь 147 случаевъ злокачественныхъ новообразованій носа; Kümmel³⁾ еще меньше, а именно, только 109 случаевъ.

Наибольшее число случаевъ злокачественныхъ новообразованій носа, пазухъ его и носо-глоточной полости доставили Америка и Германія, а именно по 194 случая, изъ которыхъ Chevalier-Jackson описалъ 10 случаевъ, Wishart—7, а изъ нѣмецкихъ авторовъ M. Schmidt—20, Finder—12, Manasse—6. Третье мѣсто

¹⁾ Die Krankheiten der oberen Luftwege 1897, II изд.

²⁾ loco citato.

³⁾ loco citato.

въ этомъ отношении занимаетъ Франція (156 случаевъ; изъ нихъ 13—Castex'a); дальше слѣдуетъ Россія (118 случаевъ, изъ нихъ 79 собрано Малютинымъ въ 6 московскихъ больницахъ), Англія (110 случ., изъ нихъ 13 Trotter'a), Италія (69, случ. изъ нихъ 10 Citelli), Польша (48, изъ нихъ 29 моихъ), Бельгія (41, изъ нихъ 5 Delseaux), Венгрія (29, изъ нихъ Donogany и Lenart—7), Австрія (27 случаевъ), Іспанія (25—изъ нихъ 6 Lazarega), Данія (14 случаевъ), Японія (8 случ. изъ нихъ 6 Nakamura) Швеція (6 случ.), Голландія (2 случ.) и, наконецъ, по 1 случаю приходится на Швейцарію и Румынію.

Какъ известно, злокачественные новообразованія, вообще, и носа и носо-глоточной полости въ частности дѣлятся на 2 главные группы: саркомы и раки. Первые встречаются значительно чаще, съ чѣмъ согласны всѣ авторы. Такъ напр. M. Schmidt наблюдалъ на 11 саркомъ лишь 9 раковъ носа; Finder въ своей частной практикѣ на 10 саркомъ 2 рака, а въ собранной имъ литературѣ на 100 саркомъ приходится 47 раковъ. Kummel наблюдалъ 69 саркомъ на 40 раковъ, наконецъ, Малютинъ *) собралъ въ 6 московскихъ больницахъ за періодъ времени отъ 20 до 40 лѣтъ 62 саркомы носа на 17 раковъ.

Что касается меня, то я тоже отмѣчалъ преобладаніе саркомъ. Итакъ, въ 1048 случаевъ злокачественныхъ новообразованій данной области, мною было собрано 537 саркомъ и 402 раковъ, а о 109 случаяхъ не было указано, съ какого характера злокачественнымъ новообразованіемъ авторы имѣли дѣло.

Въ однѣхъ лишь пазухахъ носа было небольшое преобладаніе раковъ, а именно: на 99 саркомъ—113 раковъ; въ носу (350 саркомъ—224 рака), равно, какъ въ носо-глоточной полости (88 саркомъ—64 рака) оказался перевѣсь и притомъ довольно значительный на сторонѣ саркомъ. Наконецъ, въ 2 случаяхъ (Green и Klein) оказались одновременно саркома и ракъ въ полостяхъ носа.

Мои собственныя наблюденія вполнѣ согласуются съ выше приведенными: я тоже на 20 саркомъ наблюдалъ лишь 9 раковъ, а именно: въ носу на 11 саркомъ—2 рака, въ носо-глоточной полости на 7—2, и лишь въ боковыхъ пазухахъ носа на 2 саркомы—5 раковъ.

Перехожу теперь къ разсмотрѣнію вопроса о возрастѣ и

*) loco citato.

полъ больныхъ, пораженныхъ злокачественными опухолями данной области.

Между первымъ и 5-ымъ годомъ жизни было 6 случаевъ (6 саркомъ,—раковъ—злокачественныхъ огухолей); изъ нихъ моихъ случаевъ было—(саркомъ,—раковъ).

Между 5-ымъ и 10-ымъ годомъ жизни было 12 случаевъ (12 саркомъ,—раковъ,—злокачествен. опухолей); изъ нихъ моихъ случаевъ—(саркомъ,—раковъ).

Между 10-ымъ и 20-ымъ годомъ жизни было 91 случай (83 саркомъ, 4 рака, 4 злокачественныхъ опухоли); изъ нихъ моихъ случаевъ—4 (4 саркомы,—рака).

Между 20-ымъ и 30-ымъ год. жизни было 120 случаевъ (104 сарк., 8 раковъ, 8 злокач. новообр); изъ нихъ моихъ случаевъ 5 (5 саркомъ,—раковъ).

Между 30-ымъ и 40-ымъ годомъ жизни было 78 случ. (46 сарк., 12 раковъ, 20 злок. опух); изъ нихъ моихъ случаевъ было 4 (3 сарк., 1 ракъ).

Между 40-ымъ и 50-ымъ годомъ жизни было 108 случаевъ (64 сарк., 24 рака, 20 злокач. новообраз.); изъ нихъ моихъ случаевъ было 4 (3 сарк., 1 ракъ).

Между 50-ымъ и 60-ымъ годомъ жизни было 90 случаевъ (42 саркомы, 48 раковъ,—злокач. новообраз.); и изъ нихъ моихъ случаевъ было 6 (4 сарк., 2 рака).

Между 60-ымъ и 70-ымъ годомъ жизни было 120 случаевъ (14 сарк., 80 раковъ, 26 злокачеств. новообраз.); изъ нихъ моихъ случаевъ было 4 (1 саркома, 3 рака).

Между 70-ымъ и 80 годомъ было 40 случаевъ (4 саркомы, 36 раковъ,—злокачеств. новообразов); изъ нихъ 1 мой случай (—сарк., 1 ракъ).

Между 80-ымъ и 90-ымъ годомъ былъ 1 случай; этотъ случай былъ наблюдаемъ мною (1 ракъ).

Всего было 665 случаевъ (375 саркомъ, 212 раковъ, 78 злокачеств. новообразов); изъ нихъ моихъ случаевъ было 29 (20 сарк. 9 раковъ). Въ остальныхъ 384 случаяхъ возрастъ больныхъ не былъ обозначенъ.

Изъ сопоставленія вышеуказанныхъ цыфръ видно, что, начиная съ 50-го года жизни перевѣсь—на сторонѣ раковъ; ниже 50 лѣтъ перевѣсь на сторонѣ саркомъ. Вообще, чѣмъ индивидуумъ старше, тѣмъ больше у него наклонность къ заболѣванію ракомъ носа, пазухъ его и носо-глоточной полости и, наоборотъ

чѣмъ моложе, тѣмъ меныше у него наклонность къ заболѣванію ракомъ.

Въ этомъ отношеніи, верхніе дыхательные пути не представляютъ никакихъ отличий отъ остальныхъ органовъ. Самому младшему больному саркомой было 3 года (случай Paludetti), а въ моей практикѣ—14 лѣтъ. Самой старой моей больной съ ракомъ Гайморовой полости было 87 лѣтъ. Что касается пола больныхъ, то на 1048 случаевъ, собранныхъ въ литературѣ, мужчинъ было 451, женщинъ—282, всего 733 (въ остальныхъ 316 случаяхъ полъ не былъ обозначенъ). Такимъ образомъ, получается значительный перевѣсъ на сторонѣ мужчинъ, какъ по отношенію къ саркомамъ (211 мужчинъ и 150 женщинъ), такъ въ еще болыпей степени, по отношенію къ ракамъ (240 мужчинъ и 132 женщины). Въ моихъ случаяхъ перевѣсъ тоже былъ на сторонѣ мужчинъ на 29 случаевъ было 20 мужчинъ (5 съ ракомъ и 15 съ саркомой) и только 9 женщинъ (4 рака, 5 саркомъ).

Этіологія. Весьма возможнымъ представляется вопросъ, могутъ ли злокачественные новообразованія верхнихъ дыхательныхъ путей, въ частности, носа, пазухъ его и носо-глоточной полости образоваться изъ доброкачественныхъ (полиповъ), и, если это возможно, то при какихъ условіяхъ?

Этимъ вопросомъ, специально относительно опухолей гортани, въ свое время (1889/90 г. I. C. f. Laryng) занимался Semon въ Лондонѣ. Этотъ вопросъ послѣ долгихъ усилий и совмѣстныхъ изслѣдований (Sammelforschung) былъ имъ окончательно разрѣшенъ въ отрицательномъ смыслѣ.

Правда, въ извѣстномъ числѣ случаевъ (45 на 1558) существовала вѣроятность такого перехода; причемъ, въ 33 случаяхъ это наступило, якобы подъ вліяніемъ внутригортанныхъ манипуляцій. Такое мнѣніе, по крайней мѣрѣ, высказывали еще Lennox Brown, Fauvel, Gottstein, Bosworth, M. Mackenzie, Solis Cohen, Seiler, Morelli, Stoerk, Schnitzler. Но трудно высказаться съ увѣренностью, имѣло ли здѣсь мѣсто „propter hoc“ или, что вѣроятнѣе, „post hoc“.

То же самое mutatis mutandis относится и къ злокачественнымъ опухолямъ носа, пазухъ его и носо-глоточной полости. И здѣсь, безъ сомнѣнія, существуютъ аналогичные случаи. И здѣсь, во многихъ случаяхъ (напр., въ статистикѣ Watson'a *),

*.) loco citato

на 150 саркомъ носа въ 16%, а по Kummel'ю около $\frac{1}{7}$ всѣхъ случаевъ рака носа), первично были найдены полипы и, въ качествѣ таковыхъ, бывали неоднократно удаляемы. Но до сихъ поръ у насъ нѣтъ вѣрныхъ данныхъ о томъ, вліяли ли эти операции, въ особенности, частое повтореніе ихъ, въ какой-нибудь мѣрѣ на превращеніе доброкачественныхъ опухолей въ злокачественные или это было лишь обыкновенное совпаденіе.

Я тоже видѣлъ на 29 случаевъ злокачественныхъ опухолей носа, его пазухъ и носо-глоточной полости 3 раза, какъ бы переходъ полиповъ въ злокачественные опухоли (у 55 лѣтней вдовы и 44 лѣтнаго кондуктора съ саркомами и у 54 лѣтнаго помѣщика съ ракомъ носовыхъ полостей). Достойно быть отмѣченнымъ то обстоятельство, что во всѣхъ этихъ случаяхъ полипы были многократно удаляемы.

Bludwod тоже видѣлъ такой переходъ въ 9 случаяхъ рака Гайморовой пазухи; тоже самое наблюдали Goodale, Martuscelli и Brockaelt, Sargeon и Law.

Очень интересны въ этомъ отношеніи случаи Bauer'a и Fink'a. Въ первомъ случаѣ констатировано подъ микроскопомъ образованіе ворсинчатаго рака (Zottenkrebs) на свободной поверхности типичнаго слизистаго полипа носа. Равнымъ образомъ въ случаяхъ Fink'a была большая вѣроятность въ пользу такого перехода въ ракъ полиповъ верхне-челюстной пазухи, существовавшихъ тамъ много лѣтъ. Однако, все это предположенія и, при томъ, мало вѣроятныя, если принять во вниманіе прямо громадное число больныхъ съ полипами носа (въ моей практикѣ, какъ я уже упомянулъ, оно равняется свыше 4%) и необыкновенную частоту производимыхъ въ такихъ случаяхъ операций.

Такъ или иначе, травма и, въ особенности, продолжительное раздраженіе, вообще, какъ при ракахъ (саркомахъ) другихъ органовъ, такъ и при ракахъ верхнихъ дыхательныхъ путей, могутъ играть безспорно извѣстную роль въ этиологии ихъ.

Что касается занятія, то въ моихъ случаяхъ на 20 мужчинъ (5 раковъ и 15 саркомъ) пришлось 4 рабочихъ (по 2 съ ракомъ и саркомой), 4 землемѣльца—помѣщика (3 съ ракомъ, 1 съ саркомой), 2 кондуктора (оба съ саркомой), 2 коммерсанта (по 1 съ ракомъ и саркомой), 2 изъ учащейся молодежи (ученикъ и студентъ, оба съ саркомой); наконецъ, по 1-ому: учитель, садовникъ, аптекарь, пенсионеръ, пекарь (съ саркомами) и чиновникъ (съ

ракомъ). Въ виду небольшого количества случаевъ нельзя дѣлать никакихъ выводовъ въ этомъ направлениі.

Newman наблюдалъ случай adenокарциномы носовыхъ полостей у рабочаго, занятаго на заводѣ хромовыхъ красокъ. Злоупотребленія табакомъ и спиртными напитками, а также перенесенный раньше сифилисъ, и, наконецъ, наследственность могутъ играть известную роль, а именно, моментовъ, предрасполагающихъ къ образованію злокачественныхъ опухолей. По крайней мѣрѣ, въ большинствѣ своихъ случаевъ я могъ констатировать (почти у всѣхъ мужчинъ) въ большей или меньшей степени злоупотребленія табакомъ и спиртными напитками, а въ 7 случаяхъ (6 раковъ и 1 саркома) предшествовавшѣе зараженіе сифилисомъ. Наконецъ, въ одномъ случаѣ, касающемся помѣщика 54 лѣть, наблюдалось наследственное предрасположеніе; у него наблюдалась множественные полипы, неоднократно удаленные и затѣмъ перешедшіе въ ракъ носовыхъ полостей; мать же его умерла 74 лѣть, послѣ операциіи рака носа, распространившагося на челюстную пазуху соотвѣтствующей стороны.

Паразитарная теорія до сихъ поръ еще не успѣла завоевать себѣ права гражданства, какъ по отношенію къ злокачественнымъ новообразованіемъ вообще, такъ и по отношенію къ такого же характера новообразованіемъ дыхательныхъ путей въ частности. Правда, Clark въ одномъ случаѣ рака носовой перегородки нашелъ спорогоза, но для данного вопроса это большого значенія не имѣеть. (см. Steinhaus „o pasozytniczem pochodzeniu raka“).

I. ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНІЯ НОСОВЫХЪ ПОЛОСТЕЙ ВЪ БОЛЬШЕМЪ СМЫСЛѢ *).

Какъ уже выше было упомянуто, во всемирной литературѣ начиная съ самыхъ отдаленныхъ временъ до половины 1912 года мнѣ удалось собрать значительное число случаевъ—643, изъ коихъ на мою долю приходится 13. Вѣроятно, цифра эта, въ дѣйствительности, значительно выше, такъ какъ не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію, что къ этой цифрѣ слѣдуетъ прибавить известное число случаевъ, зарегистрированныхъ, какъ злокачественные образования боковыхъ пазухъ носа, а на самомъ дѣлѣ имѣвшихъ свою исходную точку въ носу, откуда лишь они распространялись на боковыя пазухи (въ особенности, на рѣшетчатую пазуху).

*.) Przeglad Chirurgiczny t. I, z. III.

Изъ числа 643 случаевъ (среди нихъ 13 моихъ случаевъ) на саркомы приходится 351 (изъ нихъ 11 моихъ) и на раки 224 (моихъ 2 случая). Кромѣ того, какъ я уже упоминалъ, 2 случая было смѣшанныхъ, т. е. ракъ и саркома одновременно. (Green и Klein); въ 66 случаяхъ не указано болѣе подробно, съ какого характера новообразованіемъ авторы имѣли дѣло.

Что касается національности больныхъ, то наибольшее число наблюдаемыхъ случаевъ доставила Америка (131), затѣмъ, слѣдуютъ: Германія (122), Франція (115), Англія и Россія (по 58), Италія (35), Польша (20) (сред. нихъ 13 моихъ случаевъ), Венгрія и Австрія (по 16 случаевъ), Бельгія и Испанія (по 15), Японія (8), Данія (4), Швеція (2).

А. Саркомы полости носа. Случаевъ наблюдалось 350, изъ которыхъ 11 было моихъ. Watson до 1904 г. собралъ въ литературѣ лишь 150 такого рода случаевъ. Излюбленнымъ ихъ мѣстомъ является перегородка носа (Cohn¹), въ противоположность ракамъ, которые большей частью образуются въ заднихъ отдѣлахъ носовой полости. Саркомы здѣсь представляются въ самыхъ разнообразныхъ формахъ; самая частая форма это фиброкарцинома, т. е. веретенообразная, мелкоклетчатая саркома (*fusi*, — *et parvicellulare*); обѣй этой формѣ саркомы носа имѣется специальная монографія (диссертација) Kuhn'a²). Сюда относятся также случаи Moure'a, Storb'a, Wilke'a, Salis Cohen'a и мн. др. Малютинъ на 62 случая саркомы наблюдалъ эту форму ея въ 11 случаяхъ; я, на 11 случаевъ,—8 разъ. Исходной точкой этихъ опухолей почти всегда бываетъ надкостница или надхрящница (исключеніе составляетъ случай Duplay'a, гдѣ саркома получила свое начало на слизистой оболочкѣ); притомъ, чаще всего исходной точкой ихъ является надкостница или надхрящница перегородки носа, въ особенности, передняя часть ея (Harris, Baker, Craig, 4 моихъ случаевъ); затѣмъ, слѣдуетъ средняя раковина и, вообще, область решетчатыхъ костей (Watson, 4 моихъ случаевъ); рѣже всего нижняя раковина (задній конецъ—случай Mermet'a). Опухоли эти, по преимуществу, бываютъ на широкомъ основаніи, за исключеніемъ тѣхъ, которыхъ берутъ свое начало на перегородкѣ носа; тамъ они, хотя и изрѣдка, могутъ быть и на ножкѣ (Jeanselme). Цвѣта они бываютъ розового, но блѣднѣе, чѣмъ слизистая оболочка; исключеніе составляютъ саркомы въ передней

¹⁾ Loco citato.

²⁾ Würzburg 1889.

части перегородки, цвѣтъ которыхъ бываетъ очень интенсивный (это, между прочимъ, имѣло мѣсто въ одномъ изъ моихъ случаевъ^{*)}). Консистенція ихъ бываетъ болѣе и менѣе твердая, хотя не всегда; напр., въ вышеуказанномъ мною случаѣ, опухоль (fibrosarcoma) представлялась мягкой по консистенціи, подобно салу.

Слѣдующими по частотѣ формами саркомы носа, до извѣстной степени близкими другъ къ другу, бываютъ myxosarcoma и angiosarcoma s. angioma sarcomatodes. Обѣ эти формы саркомъ тоже чаще всего имѣютъ своей исходной точкой перегородку носа и составляютъ большинство кровоточащихъ опухолей (полиповъ) перегородки носа. Поэтому въ каждомъ такого рода случаѣ весьма важно производить микроскопическое изслѣдованіе, на что обратилъ вниманіе и G. H. Mackenzie, и что я на основаніи двухъ соотвѣтствующихъ случаевъ могу подтвердить.

Сюда также относятся слѣдующіе случаи: Sergent'a, Reinhold'e, Rinhardson'a, Castex'a (2 случая), Малютина (2 случая)—все это случаи миксосаркомы; затѣмъ, сюда относятся случаи Gouguenheim'a и Hilary'a Rontier'a, Kolaczek'a, Dionisio, Polyak'a, Retz'a, Nardi, Roy'a Wright'a и 2 моихъ—angiosarcomata. Отличительнымъ признакомъ этихъ опухолей является ихъ богатство сосудами (темно-сицій и темно-красный цвѣтъ); клинически это выражается паклонностью къ кровотеченіямъ; консистенція ихъ мягкая.

Малютинъ наблюдалъ 1 случай кистовидной саркомы (cystosarcoma). Я тоже наблюдалъ въ одномъ случаѣ саркомы у 14 лѣтнаго ученика большую кисту, наполненную сывороточной жидкостью, которая излилась во время удаленія опухоли горячей петлей.

На ряду съ саркомами носа веретенообразнаго строенія, встрѣчаются и, притомъ, по Wattson'у, чаще всего, круглоклѣточковая саркомы, (sarcomata globucellularia). И въ этихъ случаяхъ чаще всего исходной точкой ихъ служитъ носовая перегородка, рѣже средняя раковина, въ частности, область рѣшетчатой кости (Onodi, Heath); по консистенціи эти саркомы мягки; сосудовъ въ нихъ больше, чѣмъ въ саркомахъ веретенообразнаго строенія.

Къ этой группѣ слѣдуетъ причислить очень близкій къ нимъ видъ лимфосаркомы, 5 случаевъ которыхъ приводитъ M. Schmidt.

^{*)} „Z Kaziistyki laryngologiejnej“ Kron. lek. 1898 № 2, mіesak (fibrosarcoma) oniezwyczajnymъ przebiegu.

Въ носу также довольно часто встрѣчается (по Watson'у въ 7% случаевъ) melanosarcoma. Сюда относятся случаи Schatteross'a, Suarez de Mendoza, Nieberg'a, Heymann'a, Michel'a, Lincoln'a, Poli, Cozzolino, Wilkinson'a.

Хотя и рѣдко, но попадаются въ полостяхъ носа и саркомы съ гигантскими клѣтками (случаи Mason'a и Nélaton'a).

Наконецъ, попадаются и смѣшанныя формы, а именно: myo-myxosarcoma, fibro-myxo-chondrosarcoma, osteosarcoma, sarcoma endoteliale, adenosarcoma, adeno-myxosarcoma, lymphangioma sarcomatodes, angiosarcoma endotheliale; сюда также относится случай, который я наблюдалъ и описалъ, а именно: angioma cavernosum sarcomatodes¹⁾.

Въ большинствѣ случаевъ, собранныхъ мною въ литературѣ, авторы не приводятъ, съ какой формой саркомы они имѣли дѣло.

Слѣдуетъ здѣсь отмѣтить, что возможны ошибки при распознаваніи саркомы подъ микроскопомъ; ее можно смѣшать съ сифилисомъ, туберкулезомъ и волчанкой (случай Guiser'a).

В. Раки носовыхъ полостей встречаются гораздо рѣже, чѣмъ саркомы, а именно: въ собранной мною статистикѣ на 643 случая только 224; на 13 моихъ случаевъ лишь 2. Finder на 4000 амбулаторныхъ больныхъ наблюдалъ лишь 5 случаевъ рака. Къ переходной формѣ отъ доброкачественныхъ новообразованій къ злокачественнымъ слѣдуетъ причислить аденоны, (Harris, Chichele, Nourse, Marchiol, Auerbach), часто обнаруживающія признаки злокачественныхъ опухолей. Въ особенности отличаются такими свойствами адено карциномы, т. наз. „adenoma destruens“, т. е. железистыя опухоли носа, имѣющія склонность къ распаду. Сюда относятся случаи Newman'a, Newcomb'a, Cords'a, Polyak'a, Thorner'a.

Къ переходнымъ формамъ опухолей относится также papilloma epitheliale—ворсинчатый ракъ, впервые описанный Вирховымъ. Это—бородавчатая опухоль, состоящая, преимущественно, изъ эпителія, часто ороговѣвшаго (т. назыв. papilloma durum nasi съ переходомъ въ типичный ракъ—случ. Hellmann'a). Сюда относятся случаи Normann'a, Büngner'a, Vernouill'a, Heltermann'a, Morris'a, Flatau'a, Ruault'a, Lillet'a, de Santi, а также случай польского изслѣдователя Szmurly (papilloma cylindricum nasi) и Baco'a (cylindroma).

Изъ этихъ переходныхъ формъ наиболѣе злокачественными являются эндотеліомы, чаще всего берущія начало изъ надкостницы рѣщетчатой кости, а именно, изъ стѣнокъ ея лабиринта

(случаи Herold'a, Durante, Vohsen'a, Dembowsk'ago, Acerbi, Stenderer'a, Trautman'a, Broeckaert'a, Gaggia, Tonietto, Citelli и Calamida).

Къ типичнымъ злокачественнымъ раковымъ опухолямъ полостей носа относятся два главныхъ вида: цилиндро-и плоско-клѣтчатый ракъ (*carcinoma cylindrico et platicellulare*). Послѣдній видъ встречается чаще.

Къ первой категоріи относятся случаи Schmiegelow'a, Gruget'a, Sourdrille'a, Nakamura; ко второй категоріи—плоскоклѣтчатыхъ раковъ, т. е. ороговѣвшихъ (*cancroid*)—случаи Clarce'a, Delstanche'a и Marriqu'a, Dreyfus'a, Fricka, Nakamura—5 случаевъ, наконецъ, два моихъ случая. Во всѣхъ этихъ случаяхъ обыкновенно происходитъ измѣненіе характера эпителія (*Epithelmetaplasia*).

Doganany и Lenart¹⁾ дѣлятъ раки носа на плоскоцилиндрические и основноклѣтчатые (*basal*).

Вообще, въ большинствѣ случаевъ не приводятъ подробныхъ данныхъ относительно микроскопического строенія раковъ носа; чаще всего ограничиваются названіемъ *carcinoma simplex* или *epithelioma*.

Относительно микроскопического изслѣдованія слѣдуетъ замѣтить, что въ данномъ случаѣ, какъ и при саркомахъ носа возможны діагностическая ошибки. Такъ напр., въ случаѣ Onodi ракъ (мнимый ? прим. перев.) носа въ концѣ концовъ оказался опухолью туберкулезного характера.

Въ виду наклонности раковъ къ распаду, въ случаяхъ рака носовой полости труднѣе точно опредѣлить его исходную точку, чѣмъ при саркомахъ носа. Во всякомъ случаѣ, здѣсь чаще всего поражаются нижнія раковины (слизистая оболочка), хотя и перегородка не свободна отъ этой болѣзни. Злокачественными опухолями чаще поражается правая сторона носа (въ 20 моихъ случаяхъ 12 было съ правой стороны и 8 съ лѣвой).

Изъ 13 случаевъ злокачественныхъ опухолей носа, которыхъ мнѣ приходилось наблюдать въ моей частной и амбулаторной практикѣ, особаго вниманія во многихъ отношеніяхъ заслуживаютъ слѣдующіе случаи²⁾:

¹⁾ Primärer Krebs der Nasenhöhle. Fraenkel's Arschiv f. Lar. 1895, t. 12 z. 3.

²⁾ Эти случаи уже отчасти были въ свое время опубликованы (Krop. Lekar 1896 и 1898). Привожу ихъ въ монографіи для цѣльности изложения.

I случай. *Angioma cavernosum sarcomatodes septi nasi.*

Учитель 34-хъ лѣтъ обратился ко мнѣ въ концѣ декабря 1894 г. съ жалобами на частыя и упорныя кровотечения изъ носа, продолжающіяся уже около года. При болѣе подробныхъ разспросахъ оказалось, что кровотечение всегда появлялось изъ правой стороны носа; причемъ, въ началѣ не были такъ часты и сильны; но въ теченіе послѣднаго полугодія становились все обильнѣе и случались нѣсколько разъ въ день, такъ что малѣйшее раздраженіе носа, даже простое вытирание его, вызывало кровотечение. Въ послѣднее время больной замѣтилъ, что правая сторона носа становится все болѣе непроходимой для воздуха. Вслѣдствіе этихъ кровотеченій, общее состояніе больного все больше стало падать; больной похудѣлъ, потерялъ аппетитъ; цвѣтъ лица становился все блѣднѣе и желтѣе; кромѣ того, наблюдалась высокая степень нервной раздражительности (*neurasthenia*). Всѣ эти явленія заставили больного обратиться къ врачу-специалисту. При общемъ изслѣдованіи я констатировалъ очень скверное общее состояніе, необыкновенно блѣдный цвѣтъ кожи съ землисто-желтымъ оттенкомъ, блѣдность слизистыхъ оболочекъ. Во внутреннихъ органахъ перемѣнъ не оказалось. Что касается носа, то въ правой его половинѣ, мало проходимой для воздуха, была обнаружена опухоль величиною въ грекій орѣхъ, мягкой консистенціи, богатая сосудами, темнокраснаго цвѣта, дающая при зондированіи обильное кровотечіе. Опухоль эта беретъ начало въ верхней части перегородки носа на высотѣ средней раковины; она прикрѣплена къ перегородкѣ широкимъ основаниемъ.

Я предложилъ больному операцию, на которую онъ охотно согласился. Убѣдившись путемъ разспросовъ въ отсутствіи гемофилии, я приступилъ къ удалению опухоли, рѣшивъ примѣнить для этой цѣли гальванокаустическую петлю и то съ осторожностью, въ виду возможноти кровотеченія. Какъ я уже предварительно убѣдился, малѣйшее прикосновеніе (*resp. какаинизация*) ватою вызывало значительное кровотеченіе, поэтому я для операциіи примѣнилъ пульверизацію 15%, кокаина. Наложивъ гальванокаустическую петлю, я осторожно, медленно, не сильно и съ перерывами накаливалъ ее, и мнѣ удалось, такимъ образомъ, почти безъ кровотеченія удалить кусокъ величиною въ малый грѣцій орѣхъ, составлявшій лишь большую часть опухоли, но не всю. Остальную часть, нѣсколько меньшую, я такимъ же образомъ удалилъ, спустя нѣсколько дней.

Послѣоперативное теченіе оба раза превосходное.

При повторномъ тщательномъ изслѣдованіи полости носа, оказалось, что мѣстомъ прикрѣпленія опухоли служила верхняя хрящевая часть носовой перегородки, на граниѣ съ костной. Для большей вѣрности, для избѣженія рецидива, я это мѣсто тщательно прижегъ плоскимъ прижигателемъ. По удаленіи опухоли, перегородка носа оказалась значительно искривленной (*deviatio septi angularis sin.*). Съ правой стороны, въ области средняго носового хода, при тщательномъ изслѣдованіи зондомъ, мнѣ удалось обнаружить маленькій слизистый полипчикъ. Такъ какъ больному необходимо было уѣхать, и кромѣ того,

онъ былъ утомленъ предыдущими операциями, то я отказался отъ удаленія этого полипика тѣмъ болѣе, что онъ не могъ вызывать никакихъ разстройствъ.

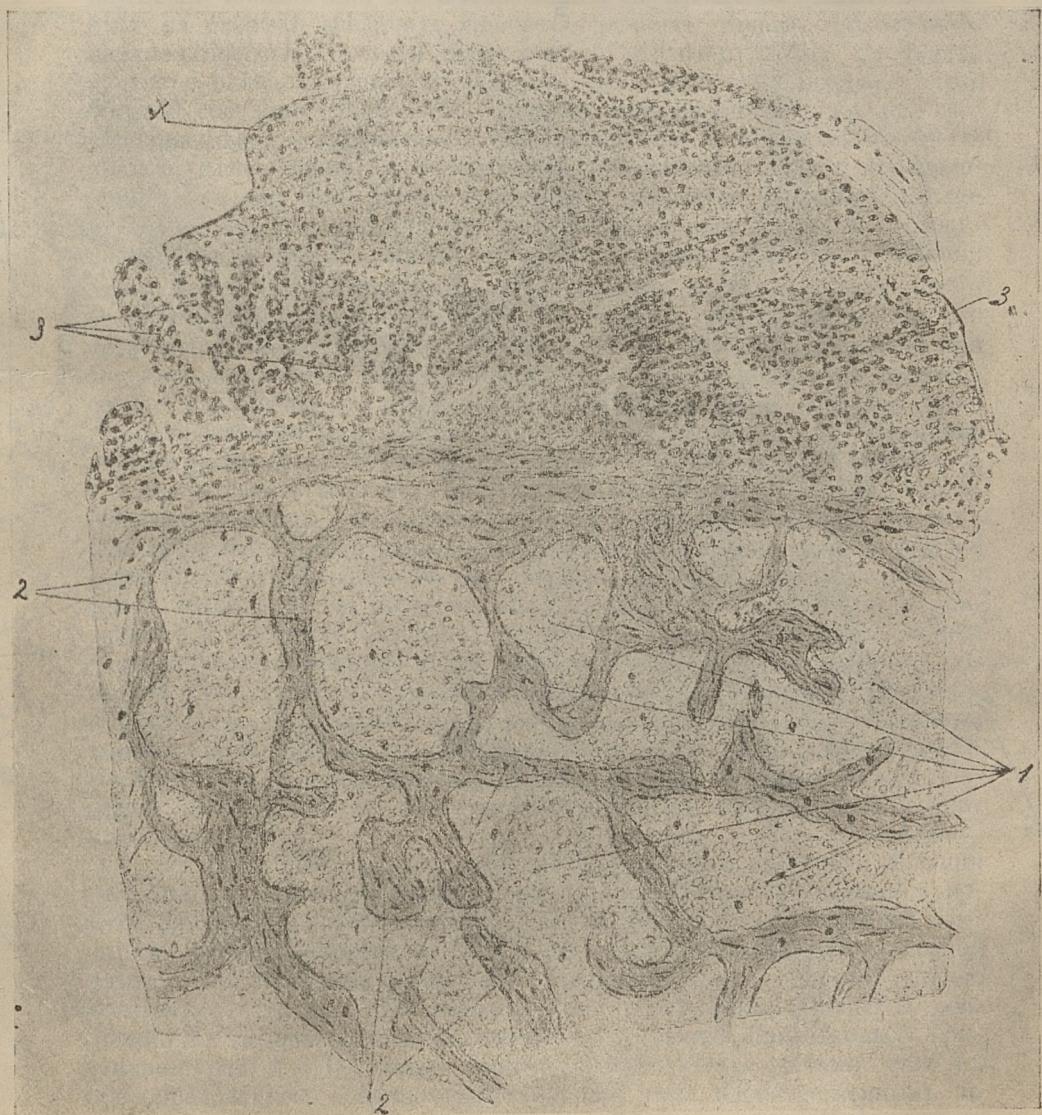


Рис. № 1.

Я прописалъ больному резорциновую мазь и носовой душъ и предложилъ ему извѣстить меня письменно о результатахъ лѣченія,

что имъ черезъ нѣсколько мѣсяцевъ и было исполнено. По свѣдѣніямъ, полученнымъ отъ больного, его общее состояніе значительно улучшилось; закладываніе носа прекратилось, и кровотеченія исчезли.

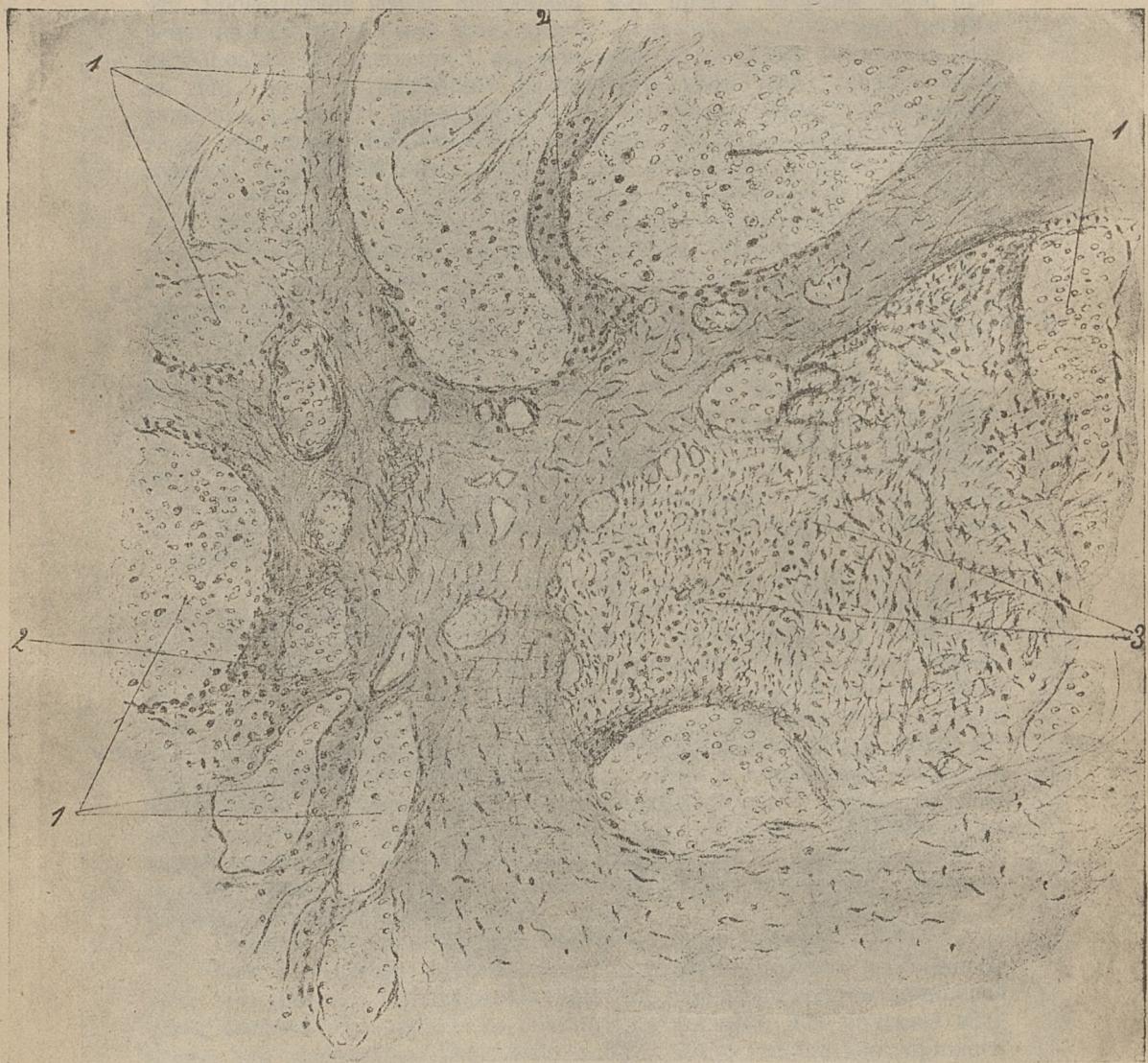


Рис. № 2.

Уже на основаніи макроскопическаго изслѣдованія, я предполагалъ какое то необычайное анатомическое строеніе опухоли, поэтому я про-
силъ тов. Miklaszewskаго произвести микроскопическое изслѣдованіе,

за которое приношу ему сердечную благодарность. Привожу здесь словно результаты его изслѣдований:

„Новообразование, присланное д-ромъ Сендзякомъ для изслѣдованія, представлялось въ видѣ двухъ кусковъ, которые на разрѣзѣ поражали шоколадной своей окраской. Уже простымъ глазомъ можно было на разрѣзѣ различить множество мелкихъ точекъ шоколадного цвета, придававшихъ всей ткани особый характеръ. Уже съ самаго начала я сдѣлалъ предположеніе, что имѣю дѣло съ опухолью, очень богатой сосудами. Обработавъ опухоль парафиномъ, уже на первыхъ разрѣзахъ, окрашенныхъ гематоксилиномъ и эозиномъ или жидкостью Ehrlich-Blondt, я убѣдился въ правильности своего предположенія: большая часть микроскопического препарата состояла исключительно изъ сосудовъ, сильно наполненныхъ кровью. Сосуды соединялись между собой, образуя самыя разнообразныя фигуры, имѣвшія лишь то общее между собою, что очень тонкая стѣнка сосуда почти вездѣ имѣла одинаковое строеніе. Въ общемъ, несмотря на все это богатство сосудовъ, на препаратѣ виденъ былъ, какъ бы одинъ большой сосудъ, раздѣленный большими перегородками на множество мелкихъ сосудовъ, строеніе это очень напоминало оставъ губки. Каждая перегородка состояла изъ волнистой соединительной ткани съ большимъ количествомъ веретенообразныхъ клѣтокъ. Кроме веретенообразныхъ ядеръ, бросалось въ глаза значительное количество круглыхъ ядеръ. Мѣстами эти ядра были разбросаны одиночно, въ другихъ мѣстахъ они выступали въ большемъ количествѣ на периферіи сосудовъ или же соединялись въ большія массы, образуя большую часть ткани. Въ самой ткани опухоли сосудовъ было меньше, контуры ихъ, были пра-вильнѣе и проще болѣе. Такое строеніе наблюдалось въ задней части опухоли. Соединительная ткань, составлявшая здѣсь стѣнку сосудовъ была гораздо обильнѣе и содержала болѣе количество ядеръ всякаго рода. Итакъ, мы встрѣтили здѣсь длинныя, веретенообразныя, хорошо окрашивающіяся ядра, веретенообразныя ядра, слабо окрашивающіяся ядра, звѣздообразныя ядра, круглые, овальные и т. п. Вообще, число ихъ было значительнѣе, чѣмъ въ обыкновенной соединительной ткани.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ соединительной ткани встрѣчали большія скопленія ихъ. Эти то мѣста съ весьма разнообразными ядрами и носятъ злокачественный характеръ (саркомы). Что касается частей препарата, расположенныхъ на периферіи, то среди большихъ скопленій клѣтокъ съ круглыми, интенсивно окрашивающимися ядрами трудно догадаться, что мы здѣсь имѣемъ дѣло съ остатками слизистой оболочки. На основаніи вышеизложеннаго, а также прилагаемыхъ рисунковъ (рис. I и II), легко прийти къ выводу, что имѣемъ дѣло съ новообразованіемъ соединительно-тканного типа, злокачественнымъ по своему характеру и богатымъ сосудами (*angioma sarcomatodes cavernosum*). Въ виду того, что подобныя новообразованія на перегородкѣ носа встрѣчаются рѣдко, мы обратились къ декану Бродовскому, который послѣ тщательного изслѣдованія препаратовъ подтвердилъ свою авторитетность мнѣніемъ нашъ діагнозъ“.

Объяснение рисунковъ.

Рис. I изъ передней части опухоли:

1. Сосуды, наполненные кровью (черные точки—ядра бѣл. тѣл.).
2. Стѣнки и перегородки (*trabecula*) сосудовъ.
3. Разрушенныя железы слизистой оболочки, инфильтрированныя бѣлыми шариками.
4. Разрушенная слизистая оболочка (красные и бѣлые кровяные шарики разрушены).

Рис. II изъ задней части опухоли:

1. Сосуды.
2. Скопленія бѣлыхъ тѣлецъ въ стѣнкѣ сосудовъ.
3. Саркоматозная ткань.

Случай II. Fibro sarcoma носа съ необычнымъ теченіемъ.

Г., ученикъ гимназіи 14 лѣтъ, обратился ко мнѣ 16 марта 1898 г. съ жалобами на обильныя носовые кровотечения съ лѣвой стороны, на невозможность дышать черезъ лѣвую половину носа, на понижение слуха съ лѣвой стороны и сухость въ горлѣ. Болѣзнь продолжается уже 5 лѣтъ; всѣ врачи, какъ ларингологи, такъ и хирурги у наѣ и за границейсовѣтовали операцию снаружи съ вскрытиемъ полости носа и, вѣроятно, резекціей верхней челюсти, такъ какъ, судя по разсказамъ матери больного, предполагали пораженіе Гайморовой пазухи, на что указывали нѣкоторые, наблюдавшіеся у больного, симптомы (гноетеченіе съ лѣвой стороны носа, боли и опухоль въ области лѣвой щеки). Но мать не соглашалась на подобнаго рода лѣченіе, болѣзнь была представлена своему собственному теченію.

Такъ прошло нѣсколько лѣтъ: общее состояніе больного за это время сильно ухудшилось; носовые кровотечения все учащались; вздутие лѣвой половины носа увеличивалось; появилась полная непроходимость этой половины носа и боли въ надглазничной области и въ лѣвой щекѣ; но гноетеченіе изъ носа совершенно прекратилось. Больной и окружающіе его замѣтили, что опухоль растетъ въ направленіи переднаго носового отверстія такъ, что ее можно было легко прощупать кончикомъ пальца. Въ этотъ періодъ времени мнѣ пришлось видѣть больного: послѣдній слабаго тѣлосложенія; общее питаніе скверное; покровы тѣла поражаются своей блѣдностью. Лѣвая половина носа вздута, вслѣдствіе чего получилось обезображеніе носа; полная непроходимость лѣвой стороны носа для воздуха.

Уже простымъ глазомъ замѣтна опухоль лѣвой стороны носа, выполняющая весь просвѣтъ полости. При изслѣдованіи зеркаломъ опухоль величиною въ грѣцкій орѣхъ представляется богатой сосудами, мягкой и имѣющей видъ сала; при малѣйшемъ прикосновеніи зондомъ она кровоточитъ, въ виду чего не удалось установить мѣсто ея прикрепленія. Съ правой стороны, кромѣ разлитого катарра, никакихъ измѣненій не замѣчается. Задняя риноскопія не удается; видны лишь слизистыя массы. Отъ изслѣдованія пальцемъ я отказался въ виду ужаснаго кровотеченія, вызваннаго такого рода изслѣ-

дованіемъ, произведеннымъ однимъ хирургомъ. Въ остальныхъ органахъ (гортань, легкія, сердце и т. д.) особенныхъ измѣненій констатировать не удалось. Въ лѣвомъ ухѣ сильная втянутость барабанной перепонки (хронический катарръ Евстахіевой трубы). Просвѣчиваніе лѣвой Гайморовой полости обнаружило, сравнительно съ правой сто роной, незначительную разницу (легкое затемненіе, въ особенности, въ области нижняго вѣка).

Уже одно клиническое изслѣдованіе (анамнезъ, виѣшній видъ опухоли) не оставляло никакихъ сомнѣній, что имѣемъ дѣло не съ обычнымъ, доброкачественнымъ новообразованіемъ носа, но, вѣроятно, съ саркомой. Въ виду того, что опухоль находилась такъ близко отъ входа въ носъ, казалось, что мнѣ безъ затрудненій удастся наложить петлю и цѣликомъ удалить опухоль. Я опасался лишь кровотеченія, доказательства возможности которого у меня уже имѣлись, во время зондированія. Я поэтому рѣшилъ примѣнить гальванокаустическую петлю и произвести операцию, имѣя въ качествѣ ассистента, хирурга. Отъ примѣненія хлороформа, вопреки желанію матери, я отказался изъ опасенія, чтобы стекающая въ легкія кровь не вызвала задушенія. Послѣ первого же наложенія петли, я убѣдился, что дѣло вовсе не такъ просто: повидимому, опухоль была прикреплена широкимъ осно ваніемъ, такъ какъ петля неоднократно соскальзывала, не отрѣзавъ болѣе или менѣе значительного куска; между тѣмъ, наступило сильное кровотеченіе, вслѣдствіе чего дальнѣйшее производство операциіи стало невозможнымъ. Лишь на слѣдующій день, послѣ наложенія петли сверху, а не снутри, какъ раньше, мнѣ удалось вырѣзать значительную часть опухоли (приблизительно величиной въ лѣсной орѣхъ), которую немедленно послалъ для изслѣдованія проф. Ржевоскому. Микроско пический діагнозъ получился: fibrosarcoma.

Во время второй операциіи кровотеченіе получилось очень сильное, и, послѣ этого, появилась сильная слабость; эффекта же отъ операціи не получилось никакого, такъ какъ больной, по прежнему, не могъ дышать носомъ. Спустя недѣлю послѣ этой операциіи, когда рана зажила, я приступилъ къ вторичной операциіи. Пользуясь тѣмъ, что, благодаря прежнимъ манипуляціямъ въ носу, верхній отрѣзокъ носа сталъ свободнѣе, я оттуда ввелъ петлю и, почувствовавъ при затягиваніи петли, сильное сопротивленіе, рѣшилъ на этотъ разъ не пускать тока, т. е. не отрывать опухоль по частямъ, но удалить всю опухоль сразу холоднымъ путемъ. Но это намѣреніе оказалось очень неудачнымъ по своимъ послѣдствіямъ! А, именно, опухоль такъ крѣпко была сращена съ сосѣдними тканями, что, какъ и раньше, мнѣ удалось удалить лишь часть опухоли, хотя довольно значительную. Эта манипуляція однако вызвала такое ужасное кровотеченіе, что мнѣ лишь съ трудомъ удалось остановить его. Съ тѣхъ поръ я рѣшилъ больше въ данномъ случаѣ никогда не примѣнять холодной петли, а удалять опухоль по частямъ горячей петлей.

Послѣ послѣдней манипуляціи я на нѣсколько недѣль воздержался отъ оперативнаго лѣченія, въ виду сильной слабости больного. и прописалъ мѣстно мазь изъ ментолъ-дерматола и внутрь мышьякъ

За это время, однажды послѣ сильного насморка больной замѣтилъ, что опухоль опустилась такъ низко, что можно было захватить ее пальцами. Это констатировали родственники больного и немедленно извѣстили меня объ этомъ. Къ сожалѣнію, странное явленіе это продолжалось очень недолго и больше не повторялось.

Спустя нѣсколько недѣль, когда состояніе больного улучшилось, и рана послѣ операциіи совершенно зажила, я опять приступилъ къ вырѣзыванію опухоли. Наученный предыдущими опытами я убѣдился, что наибольшую трудность составляетъ накладываніе петли, во время котораго опухоль отодвигается кзади; поэтому я рѣшилъ примѣнить крючекъ, при помощи котораго вытянула опухоль книзу и потомъ мнѣ легче удалось наложить горячую петлю и вынуть довольно большой кусокъ, что на этотъ разъ не сопровождалось никакимъ кровотечениемъ. Что меня поразило, такъ это выдѣленіе довольно значительного количества сывороточной жидкости. Считаю лишнимъ прибавлять, что, какъ во всѣхъ предыдущихъ случаяхъ, такъ и послѣднюю операцию я сдѣлалъ подъ кокainомъ (20% растворъ въ большихъ количествахъ), который больной переносилъ удивительно хорошо, хотя всѣ манипуляціи каждый разъ причиняли ему сильную боль.

Спустя нѣсколько дней, больной вмѣстѣ съ родственниками, явился ко мнѣ и съ радостью заявилъ, что дышать носомъ такъ, какъ уже 5 лѣтъ не дышалъ, и что послѣ послѣдней операциіи еще въ теченіе нѣкотораго времени выдѣлилась изъ носа сывороточная жидкость, очень Ѣдкая, вызывавшая красноту и болѣзненность входа въ носъ.

Дѣйствительно, при изслѣдованії, я нашелъ, прежде всего, значительную проходимость лѣвой половины носа; вздутие этой половины носа было значительно меньше; кромѣ того, была есцема *introitus nasi*.

При изслѣдованіи зеркаломъ, я констатировалъ отсутствіе опухоли, вмѣсто которой видна была, какъ бы утолщенная, мясистая пленка, выполняющая нижній носовой ходъ: она легко приподнимается зондомъ, не кровоточитъ и прикрѣпляется широкимъ основаніемъ въ области средняго носового хода. Вообще, болѣе подробное изслѣдованіе зондомъ было затруднено, въ виду сильной болѣзненности, не уступавшей кокайнizaціи, а также, вслѣдствіе сильной первности больного.

У меня было намѣреніе вышеозначенную пленку (собственно остатки опухоли) удалить горячей петлей, что, вѣроятно, не представляло бы большихъ трудностей. Однако, въ виду сильной слабости больного, первности его и очень болѣзненной экземы, прямо не дававшей возможности ввести петлю въ чось, я отказался отъ своего намѣренія и отложилъ окончаніе операциіи; тѣмъ болѣе, что мать и родня больного были настолько довольны результатами предпринятаго до сихъ поръ лѣченія, что сами просили дальнѣйшее производство операциіи отложить.

Я по-этому предписалъ больному дальнѣйшее употребленіе мышьяка нутрь, усиленное питаніе и пребываніе въ Друскеникахъ; мѣстно я прописалъ ему резорциновую мазь, носовые души (изъ *aluminium aceticato-tartaricum*) и, наконецъ, я велѣлъ ему показаться черезъ пѣсколько мѣсяцевъ.

Съ тѣхъ поръ я получалъ отъ больного частыя извѣстія, каждый разъ все благопріятнѣе: мѣстныя явленія, т. е. дыханіе черезъ носъ не оставляли желать ничего лучшаго; также общее состояніе все улучшалось: большой возмужалъ, отлично занимается (раньше на этотъ счетъ были большія затрудненія—*aprosexia nasalis*).

Въ виду этого родители считали пленежнымъ дальнѣйшее лѣченіе носа, будучи чрезвычайно довольны теперешнимъ состояніемъ и чрезвычайно благодарны мнѣ. Послѣднее извѣстіе было получено мною отъ больного въ 1912 г., т. е. спустя 14 лѣтъ. Состояніе было во всѣхъ отношеніяхъ удовлетворительное.

Симптомы злокачественныхъ опухолей полости носа проявляются прежде всего въ болѣе или менѣе ясно выраженномъ закладываніи носа, что прежде всего зависитъ отъ характера новообразованія и локализаціи его. Итакъ, саркомы, обыкновенно представляющіяся въ видѣ опухоли съ наклонностью разростаться кзади, по направлению къ носо-глоточной полости, дѣлаютъ соотвѣтствующую половину носа, болѣе непроходимой, чѣмъ раки, обнаруживающіе наклонность къ распаду. Кромѣ того, злокачественные опухоли носа, въ особенности саркомы, въ противоположность доброкачественнымъ (полипамъ), иногда вызываютъ значительное вздутие носа, имѣющее послѣдствіемъ обезображеніе формы его; это обезображеніе, вмѣстѣ съ перемѣщеніемъ глазного яблока (*Erblich*, а также 2 моихъ случаев), даетъ въ результатѣ т. наз. „лягушечье лицо“ („frogface deformity“ англійскихъ авторовъ); таковы случаи *Huetlin'a*, *Dreyfuss'a* и др.

Послѣдствіемъ непроходимости полости носа является носовой оттѣнокъ рѣчи (*rhinolalia clausa*); потеря обонянія (*anosmia*) замѣчается въ случаяхъ распространенія новообразованія на обонятельную область носа (въ области средней раковины). При *angiosarcom'ѣ* носовой перегородки преобладающимъ признакомъ является кровотеченіе, которое иногда принимаетъ очень опасные угрожающіе жизни размѣры, какъ это имѣло мѣсто въ одномъ изъ выше описанныхъ мною случаевъ *fibrosarcomatis nasi* у 14-ти лѣтнаго ученика. При ракахъ, вслѣдствіе ихъ наклонности къ распаду, преобладающимъ симптомомъ являются гнойные выдѣленія съ такимъ противнымъ запахомъ, что больной становится нечносимымъ для окружающихъ. Иногда, вмѣстѣ съ гноемъ, выдѣляются частички опухоли, иногда даже болѣе значительныя, какъ это имѣло мѣсто въ случаѣ *Acerbi*¹⁾ у 20-ти лѣтней девушки, страдавшей эндотеліомой носа.

¹⁾ I. C. f. Laryng. 1897, p. 181.

Кромѣ виѣшнаго обезображенія носа разращеніе злокачественной опухоли, въ особенности рака, можетъ происходить на счетъ сосѣднихъ тканей, костей боковыхъ пазухъ, по направлению кверху, кпереди, по направлению къ носовымъ костямъ, глазной впадинѣ, лобной пазухѣ. Кажды разращеніе происходитъ по направлению клиновидныхъ пазухъ; наконецъ, съ боковъ, по направлению къ Гайморовой полости. Erbrich описалъ случай злокачественной опухоли носа, распространившейся на всѣ носовые пазухи.

Въ такихъ случаяхъ могутъ обнаруживаться и вторичные симптомы, въ зависимости отъ воспаленія мозговыхъ оболочекъ и мозгового абсцесса, что чаще всего бываетъ въ случаяхъ рака носа, разрушающаго основаніе черепа. При пораженіи носовыхъ костей и лобной пазухи, мозговая явленія (боли, головокруженіе, рвота, выпячиваніе глазныхъ яблокъ) наступаютъ обыкновенно медленнѣ. При пораженіи же клиновидной пазухи, симптомы развиваются скорѣе; въ послѣднемъ случаѣ преобладаютъ симптомы со стороны мозговыхъ первовъ, въ особенности, nn. optici и abducentis; затѣмъ поражаются nn. oculomotorius, trochlearis и trigemini (обѣ верхнія вѣтви). Особенно часто бываетъ въ такихъ случаяхъ амнорозис (23 случая Behring'a и Wicherkiewicz'a и одинъ изъ моихъ случаевъ carcinomatis sinus sphenoidalidis). Въ случаяхъ пораженія Гайморовой полости, сравнительно часто появляется нагноеніе этой пазухи, иногда маскирующее основное страданіе и вызывающее затрудненія при постановкѣ диагноза (Kümmel); но эти затрудненія исчезаютъ съ момента, когда начинается разрушеніе одной изъ стѣнокъ полости, а именно: передней (fossa canina), дна (стѣнка полости рта) или боковой (носовая). Въ одномъ изъ вышеописанныхъ мной случаевъ саркомы носа у 14-ти лѣтняго ученика, вторичное нагноеніе Гайморовой полости исчезло „spon-taneo modo“ постѣ операциіи опухоли носа. Шейныя железы въ случаяхъ злокачественныхъ новообразованій носа, въ особенности при ракѣ, бываютъ обыкновенно болѣе или менѣе увеличены; метастазы въ другіе органы встрѣчаются рѣдко, Braislain наблюдалъ метастазы въ лимфатическихъ железахъ.

Распознаваніе злокачественныхъ опухолей носа не всегда бываетъ легко; въ особенности, трудно ихъ отличить отъ фибромъ, т. наз. кровоточащихъ полиповъ перегородки носа. Въ такихъ случаяхъ даже микроскопическое изслѣдованіе можетъ не давать рѣшающихъ результатовъ, такъ какъ по сосѣдству съ

злокачественными новообразованиями могутъ, вслѣдствіе продолжительного раздраженія, образоваться полипозныя разрашенія. Иногда бываютъ одновременно настоящіе полипы носа (Minkiewicz, одинъ изъ моихъ слушаевъ).

За злокачественный характеръ опухоли носа говорятъ: вздутие и обезображеніе носа, exophthalmus, дурной запахъ, въ особенности, характерный для раковъ и отличающійся, по характеру своему, отъ дурного запаха при нагноеніи боковыхъ пазухъ или при озенѣ; далѣе, наблюдаются головныя боли, epistaxis болѣе или менѣе обильный, рецидивы опухоли послѣ носовой операции; наконецъ, характерно кахектическое общее состояніе, пораженіе железъ.

Иногда бываетъ трудно отличить злокачественныя новообразованія, въ особенности саркому, отъ пораженій сифилитического и туберкулезного характера, въ особенности, если эти пораженія представляются, въ видѣ опухолей (Kuttner^{*)}; тѣмъ болѣе, что излюбленнымъ мѣстомъ туберкулемы, подобно злокачественнымъ опухолямъ, является передній отрѣзокъ носовой перегородки. Іодистый калій, ртуть, изслѣдованіе на туберкулезныя бациллы не всегда даютъ въ этомъ отношеніи вѣрныя указанія для диагноза. Высшій критерій, т. е. микроскопическое изслѣдованіе тоже не всегда убѣдительно; такъ, напр. syphiloma даетъ картину, очень похожую на картину саркомы. Съ другой стороны, не всегда удается отличить подъ микроскопомъ отдѣльные виды злокачественныхъ новообразованій, напр., саркому отъ эндотелиомы.

Наконецъ, хотя и рѣдко, источникомъ диагностическихъ ошибокъ могутъ быть инородныя тѣла въ носу, въ особенности, т. наз., ринолиты, окруженные зернистой массой (случай Kuhn'a, приведенный Klemm'емъ). -

Предсказаніе при злокачественныхъ опухоляхъ носа большей частью неблагопріятно. Въ особенности, это относится къ ракамъ болѣе поздняго периода, когда опухоль уже представляетъ собой *casus inoperabilis*.

Въ началѣ еще можно разсчитывать на искорененіе опухоли или путемъ операции внутри носа, или же путемъ операции снаружи. Въ такихъ случаяхъ предсказаніе зависитъ отъ локализаціи возраста, общаго состоянія больного, наконецъ, отъ характера опухоли. Вообще, саркомы съ локализаціей на перегородкѣ

^{*)} Archiv. f. Laryng. u Rhinolog. t. VII. 1898, p. 272.

носа, въ особенности, видоизмѣненіе ихъ, известное подъ названіемъ *fibro-sarcomata*, даютъ въ молодомъ возрастѣ, при хорошемъ общемъ состояніи гораздо лучшій прогнозъ, чѣмъ раки, распространяющіеся на боковыя пазухи носа, хотя рецидивы болѣзни по большей части неизбѣжны въ тѣхъ и другихъ случаяхъ.

Объ этомъ свидѣтельствуютъ случаи Onodi, Wygodzinskаго, Katzenstein'a, Weir'a, Mermet, Sallis Cohen'a, Jeanselme. Но все-таки Knight въ случаѣ удаленія саркомы путемъ внутриносовой операции не видѣлъ рецидива въ теченіе 13 лѣтъ. Въ моемъ случаѣ *fibrosarcomatis* у 14-ти лѣтняго ученика 14 лѣтъ послѣ эндоаназальной операции нѣтъ рецидива. Послѣ внутриносовыхъ операций извѣстны случаи прочнаго излѣченія даже при меланосаркомѣ, т. е. въ случаяхъ самыхъ неблагопріятныхъ въ смыслѣ прогноза. (Lincoln, Michael, Neumann).

Леченіе злокачественныхъ опухолей, конечно, можетъ быть только одно, а именно, радикальное, что достигается лишь оперативнымъ путемъ. Еще примѣнялись другіе способы лечения, какъ то: внутреннія средства, будто бы специфическая (*Condroango*, *Chelidonium majus*) при ракѣ, вырыскиванія различныхъ средствъ (адреналина—Rhodes, формалина (Thompson) при саркомахъ носа, токсина Coley'a (мышьяка). Но всѣ эти средства не могутъ приниматься во вниманіе при рациональномъ лѣченіи рака. Единственно, что можно попробовать, такъ это послѣ оперативнаго лѣченія злокачественныхъ опухолей носа или въ случаяхъ, не подходящихъ для оперативнаго лечения, внутреннее примѣненіе мышьяка; оно можетъ принести нѣкоторую пользу (Lublinski, Leuden, въ одномъ изъ моихъ случаевъ).

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ не поддающихся хирургическому вмѣшательству, можно болѣе или менѣе успѣшно попробовать электролизъ (Pluder, Bloch), лучи Roentgen'a (Marschik и Zollscher), наконецъ, радиѣ (Freudenthal, Able).

Въ небольшомъ, сравнительно, количествѣ случаевъ показано внутриносовое удаленіе злокачественнаго новообразованія, въ особенности саркомы, для чего лучше всего пригодна гальванокаустическая петля, примѣняемая, во избѣженіе болѣе или менѣе угрожающаго кровоточенія, что можетъ легко случиться вслѣдствіе обилія сосудами, которымъ отличаются эти опухоли.

Очень поучителенъ въ этомъ отношеніи неоднократно уже упоминавшійся мною случай *fibro-sarcomatis* у 14-ти лѣтняго мальчика. Большею частью, съ цѣлью радикального излѣченія (хотя

и въ этихъ случаяхъ возможны рецидивы) примѣняются оперативные пріемы снаружи, а именно: разрѣзъ носа въ серединѣ или сбоку (методъ Mour'a) даже съ резекціейсосѣднихъ костей (верхней челюсти по методу Denker'a).

Впрочемъ, описание этихъ методовъ не входитъ въ задачи настоящей работы. Для ознакомлениі съ этими методами отсылаю читателей къ специальными руководствамъ по хирургии, напр., Rydygier'a.

Л и т е р а т у р а *).

- 1) Frydrych. Wyłuszczenie węsaka z jamy Highmor'a. P. T. L. W. 1844, XII, 49, 2) Le Brun Nowotwór, wyraстајacy z zatokic zolowej, zniszczenie kości gorno-szezékowej lewej, dolnej ściany oczodołu, kości łzowej i nosowej. P. T. L. W. 1846, XVI, 226. 3) Genze. Wyłuszczenie lewej połowy szczęki górnej z powody nowotworu w jamie Highmor'a. Ibidem 1850. XVIV, 55. 4) Girsztowt. Miesak znacznej wielkości w jamie nosowej—usuńcie na drodze operacyjnej. Ibidem 1868, LX, 206. 5) Bóssowski. Przejście miesaka jamy nosowogardzielowej do czaszki i jego rozrost w jej wnetrzu. Przegl. Lek. 1880, XIX, 558. 6) Minkiewicz, Choroby dróg oddechowych, Gaz Lek 1885, p. 233—259. Złośliwy nomotwór jamy nosowej obok jednaczesnych polipów nosa. Dwukrotne wycięcie. Operacja plastyczna Śmierć. 7) Kijewski i Wróblewski. Kilka uwag w kwestyi operowania gusów jamy nosogardzielowej Gez. Lek. 1893, Nr. 13—15. 8) Iwanicki. Przyczynek do kazuistyki nowotworów złośliwych w jamie nosowogardzielowej. Kron. Lek. 1893, Nr. 4 9) Rontaler Dwa rzadkie przypadki miesaka jamy nosowogardzielowej. Czas. Lek. Nr. 7, p. 273, 1889. 10) Tenże. Przyczynek do kazuistyki guzów krwawiących przegrody nosa. Kron. Lek. 1896. 11) Sedziak. Z kazuistyki laryngorynologicznej № 2. Miesak (fibrosarcoma) nosa o niezwykłym przebiegu. Kron. Lak. 1898, p. 643, № 15 i 17. 12) Dobrowolski. Przedstawienie a) dziwczynki z nowotworem jamy nosowogardzielowej. P. T. L. W. 1900, p. 340. 13) Sinołecki. Przedstawienie chorego z nowotworem jam nosowych. Ibidem 1900, p. 148. 14) Lubliner i Oderfeld. Przedstawienie chłopca po dokonanij operacyi wycięcia nowotworu złośliwego z jamy nosowogardzielowej. Ibidem 1902, p. 839. 15) Rosenblatt. Przypadek raka jamy nosowogardzielowej. Czas. Lek. № 3, p. 132—1902. 16) Tenże Miesak jamy nosowej Gaz, Lek. 1907, 236. 17) Erbrich. Przedstawienie chorego z exophthalmus wskutek guza w nosie, rozszerzającego się we wszystkie zatoki boczne nosa, 1911. Sekcya otolaryng. Warsz. Tow. Lek. 18) Szmurło. Przedstawienie preparatu (papilloma cylindricum) ze środkowego przewodu nosa. 1911. Sekcya otolaryng. W. T. L. 19) Sokolowski. Przedstawienie chorego 42-letniego z guzem w nosie. Ibidem.

*) По причинамъ, изложеннымъ въ предисловіи къ обширному труду моему подъ заглавiemъ "Ociatach obcych w gornich drogach oddychowych i pokarmowych, ovaz w uszachъ", напечатанному въ I № (кабилейномъ) журнала "Nowiny lekarskie с. r.", я въ настоящей работѣ привожу лишь списокъпольскихъ работъ въ алфавитномъ порядке.

своим способом, и это неизбежно приводит к тому, что в конечном итоге получается нечто, что не соответствует реальным условиям эксплуатации. Так, например, в работе (Lundström, 1990) исследуется влияние на прочность бетона при изгибе вибрации, полученные вибрации в реальных условиях эксплуатации не соответствуют вибрациям, полученным в лаборатории.

Следует отметить, что вибрации, возникающие в реальных условиях эксплуатации, не всегда являются гармоническими. Поэтому для оценки их влияния на прочность бетона необходимо учитывать не только амплитуду колебаний, но и частоту.

Выводы, сделанные в работе (Lundström, 1990), можно сформулировать следующим образом:

1. Влияние вибраций на прочность бетона зависит от частоты вибраций. Чем выше частота, тем сильнее влияние вибраций на прочность бетона.
2. Влияние вибраций на прочность бетона зависит от амплитуды вибраций. Чем больше амплитуда, тем сильнее влияние вибраций на прочность бетона.
3. Влияние вибраций на прочность бетона зависит от времени действия вибраций. Чем дольше время действия вибраций, тем сильнее влияние вибраций на прочность бетона.
4. Влияние вибраций на прочность бетона зависит от температуры бетона. Чем выше температура бетона, тем сильнее влияние вибраций на прочность бетона.

Таким образом, можно сделать вывод, что вибрации, возникающие в реальных условиях эксплуатации, могут существенно влиять на прочность бетона. Для оценки этого влияния необходимо учитывать не только амплитуду колебаний, но и частоту. Важно отметить, что вибрации, возникающие в реальных условиях эксплуатации, не всегда являются гармоническими. Поэтому для оценки их влияния на прочность бетона необходимо учитывать не только амплитуду колебаний, но и частоту.



Лондонский институт инженеров (Royal Society of Engineers) является старейшим инженерным обществом в мире. Основано в 1831 году, оно занимается вопросами инженерной науки и практики, организует конференции, проводит исследования и разработки, поддерживает научные программы и т.д.

