V. Aus dem Militärhospital in Grodno (Russland).

Ueber primäre Gangrän des Rachens.

Von Dr. M. Blumenau.

Die primäre Gangrän des Rachens, welche zuerst von Trousseau¹⁾ im Jahre 1861 genauer beschrieben wurde, gehört zu den überaus seltenen Krankheiten. Wenigstens gelang es Maurin,²⁾ der 1889 drei Beobachtungen mittheilte (einen eigenen und zwei bisher nicht veröffentlichte Fälle von Vidal), im ganzen sieben Fälle von primärer Gangrän des Rachens in der Litteratur aufzufinden. Aus neuerer Zeit ist mir nur noch eine Beobachtung von Gurscheef³⁾ bekannt. Da jedoch in dem betreffenden Falle die Gangrän der einen (linken) Tonsille sich bei einem Patienten entwickelte, der gleichzeitig an die allgemeine Ernährung schwer beeinträchtigenden Krankheiten, wie Scorbut und Malaria, litt, so muss dieser Fall wohl zur sogenannten secundären Form gerechnet werden, obgleich der Verfasser selbst die Gangrän als primär entstanden betrachtet.

In dem von mir beobachteten Falle handelte es sich zweifellos um primäre Gangrän des Rachens. Bevor ich denselben mittheile, halte ich es für angemessen auf Grund der vorhandenen Beobachtungen⁴⁾ eine ausführliche Schilderung dieser seltenen und bisher allgemein noch wenig bekannten Krankheit vorzuschicken.

Je nach der Entstehung unterscheidet man ausser der primären noch eine secundäre Form von Rachengangrän. Letztere Form, welche von Bretonneau, Guersant, Boudet, Guibert und besonders von Rilliet und Barthéz beschrieben wurde, entwickelt sich, im Gegensatz zu der ersteren, nicht selbstständig, sondern infolge verschiedener schwerer Allgemeinerkrankungen, hauptsächlich infectiöser Natur. Am häufigsten tritt sie als Complication schwerer Formen von Rachendiphtherie auf; sodann wurde diese Form bei Scharlach, Masern, Pocken, Erysipel, Abdominaltyphus, Dysenterie (Trousseau) etc. beobachtet. Nach Rilliet und Barthéz kommt die secundäre Form meistens bei Kindern im Alter von drei bis sechs Jahren vor; bei älteren Kindern und Erwachsenen ist sie eine viel seltenere Erscheinung. Ausser dieser secundären Form kommen jedoch, wenn auch überaus selten, Fälle vor, wo die Gangrän des Rachens primär, d. h. unabhängig von irgend welchen vorausgegangenen schweren Erkrankungen, entsteht. Unter den zehn von Maurin zusammengestellten Fällen wurde die primäre Form nur drei mal bei Kindern bis zu vier Jahren beobachtet (Bouchut, Hérard); in den übrigen sieben Fällen schwankte das Alter der Patienten zwischen 20 und 30 Jahren. Somit scheint es, dass die primäre Form, gegenüber der secundären, bei Erwachsenen häufiger als bei Kindern vorkommt.

Was die Aetiologie betrifft, so ist sie in Bezug auf beide Formen leider noch vollständig in Dunkel gehüllt, doch unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass die Gangrän durch gewisse Bacterien hervorgerufen wird.

Je nach der Ausbreitung des Processes, kann sowohl die primäre, als auch die secundäre Form bald circumscript, bald diffus auftreten. Bei der circumscripten Form bilden sich an irgend einer Stelle des Rachens, zumeist auf der einen oder anderen Tonsille, eine oder mehrere Plaques, von bald ovaler, bald mehr oder weniger rundlicher Form, von Hirsekorn- bis zu Fünfpennigstückgrösse und darüber. Die einzelnen Plaques, welche eine grauschwänzliche oder vollständig schwarze Farbe haben, erscheinen etwas vertieft und sind von glatten erhabenen Rändern umgeben. Die Schleimhaut in der Umgebung ist leicht ödematös und von dunkelrother, livider Verfärbung. Nach der Abstossung der gangränösen Partien bleiben mehr oder weniger tiefe Geschwüre zurück, welche in günstigen Fällen allmählich vernarben. Zuweilen, wie solches von Valleix⁵⁾ beobachtet wurde, bedeckt sich das Geschwür mit einer Pseudomembran. In anderen Fällen dagegen verbreitet sich das Geschwür sowohl in der Tiefe, als auch auf der Oberfläche allmählich weiter und greift auf die benachbarten Theile, Zunge, Epiglottis und sogar auf den Kehlkopf über. Bei der diffusen Form, welche nach den Beobachtungen von Rilliet und Barthéz häufiger secundär bei Kindern auftritt (in acht Fällen von 13), verbreitet sich die Gangrän sehr schnell über den ganzen

Rachen und kann weiter auf den Kehlkopf und die Speiseröhre oder die Schleimhaut der Wangen und das Zahnfleisch übergreifen. In solchen Fällen zeigt sich anfangs eine Anschwellung und livide Verfärbung der Tonsillen oder auch der umgebenden Partien, worauf dieselben eine grauschwänzliche Farbe annehmen; zuweilen ist ihre Farbe ganz schwarz. Die gangränösen Partien sind gleichsam von ihren Rändern losgelöst, wobei letztere mehr oder weniger hervorragend sind. Im weiteren Verlaufe werden die Ränder vollständig unregelmässig, so dass man kaum die Grenze zwischen den gesunden und den gangränösen Partien unterscheiden kann. Nach Abstossung der gangränösen Partien bleiben mehr oder weniger ausgebreitete und tiefe Substanzverluste zurück. Trotz grosser Zerstörungen kann auch bei der diffusen Form, wie wir weiter sehen werden, Heilung eintreten.

Was die Symptome anbelangt, so werden sie bei der secundären Form meistens durch das Grundleiden verdeckt. Die Kinder, durch das schwere Allgemeinleiden schon ohnedies geschwächt, klagen weder über Schmerzen im Halse, noch über Schluck- oder Athmungsbeschwerden. Allein der meistens schon früh eintretende bedeutende Kräfteverfall, der beschleunigte und schwache Puls und besonders die übelriechende Athmung ermöglichen die Stellung einer richtigen Diagnose. Bemerkenswerth ist, dass nach den Angaben der erwähnten Autoren gewöhnlich keine Anschwellung der Halsdrüsen vorhanden ist. Die primäre Form der Rachengangrän beginnt bald unter prodromalen Erscheinungen, wie allgemeines Unwohlsein, Mattigkeit, psychische Verstimmung etc., bald plötzlich mit heftigem Schüttelfrost oder wiederholtem Frösteln, worauf hohes Fieber und stärkere Halsschmerzen, besonders beim Schlucken, sich einstellen. Nach der Angabe von Trousseau werden die Schmerzen noch einige Zeit nach dem Verschlucken von Flüssigkeiten verspürt. Meistens sind die submaxillären und parotidealen Lymphdrüsen, zuweilen in sehr bedeutendem Grade, geschwollen; es stellt sich ein stinkender Speichelfluss ein; die Athmung wird im höchsten Grade übelriechend und nimmt zuweilen einen faäulenten Geruch an. Je mehr der Process sich ausbreitet, um so schwerer werden die Allgemeinerscheinungen: die Kranken klagen über Kopfschmerzen und Schwindel, die Schwäche nimmt zu, der Appetit schwindet vollständig, es stellt sich ein heftiges Durstgefühl ein, und bald darauf erreicht der Kräfteverfall einen sehr hohen Grad. Zuweilen werden Uebelkeit und Erbrechen, abwechselnd mit dünnen, übelriechenden Stühlen, beobachtet. Trotz dieser bedrohlichen Erscheinungen kann in seltenen Fällen eine Besserung eintreten, und die Kranken erholen sich allmählich, meistens aber treten noch Blutungen aus Nase, Rachen oder inneren Organen (Lungen, Darm, Nieren) hinzu, und die Kranken erliegen zuletzt in einem Zustande tiefster Prostration infolge der septischen Vergiftung (Gubler).

Die Prognose richtet sich je nach der Form und der Ausbreitung des Processes. Die secundäre Form giebt, wie sich leicht begreifen lässt, eine ungünstige Prognose, und besonders die diffuse Form derselben endet stets mit dem Tode. Was die primäre Gangrän betrifft, so wurde unter den zehn von Maurin gesammelten Fällen sechsmal Genesung und viermal letaler Ausgang beobachtet. Darunter endeten unter fünf Fällen von circumscripter Gangrän (der Tonsillen) vier mit Genesung und einer mit dem Tode, während in den übrigen fünf Fällen, in welchen die Gangrän sich auf den Schlundkopf, den weichen Gaumen und die Mundhöhle ausgebreitet hatte, drei einen tödtlichen und zwei einen günstigen Verlauf nahmen.

Die Diagnose der diffusen Gangrän ist in Anbetracht der überaus charakteristischen lokalen Erscheinungen mit keinen Schwierigkeiten verbunden. Die circumscripte Form kann, besonders bei der Lokalisation auf den Tonsillen, zur Verwechslung mit Diphtherie Veranlassung geben. Allein gegenüber der letzteren ist die Plaque bei der circumscripten Gangrän von mehr schwärzlicher Farbe, ragt nicht über der Oberfläche hervor, wird gewöhnlich von einer geringen Anschwellung der Drüsen begleitet und hinterlässt nach ihrer Abstossung ein mehr oder weniger tiefes Geschwür mit unebenem Boden. In schwierigen Fällen, besonders vor der Bildung der Geschwüre, entscheidet zu Gunsten der Diphtherie die Anwesenheit der charakteristischen Klebs-Loeffler'schen Bacillen.

Die Behandlung vorläufig bei Seite lassend, gebe ich nun die Beschreibung meines Falles.

Am 13. Januar 1893 wurde ins Hospital der Kanonier der 26. Artilleriebrigade S., 22 Jahre alt, mit Icterus catarrhalis aufgenommen. Patient von kräftigem Körperbau; von Seiten der inneren Organe, ausser einer geringen Anschwellung und Druckempfindlichkeit der Leber, keine Abnormitäten. Nach Verlauf eines Monats war der Icterus unter entsprechender Behandlung (Natrium salicylicum, Carlsbader Salz, laue Bäder) fast vollständig verschwunden. Am 13. Februar stellten sich bei dem Patienten Kopfschmerzen und Schluckbeschwerden ein, wobei die Temperatur, die bis dahin ganz normal war, auf 38,0° C anstieg. Bei der

¹⁾ Trousseau, Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu 1861, Bd. I, S. 447.

²⁾ Maurin, Contribution à l'étude de l'angine gangréneuse primitive. Arch. général. de médecine 1889, VII.

³⁾ Gurscheef, Ueber einen Fall von Scorbut, complieirt mit Malaria und Gangrän der Tonsille. Med. Obozrenije 1891, V, S. 485 (russisch).

⁴⁾ Valleix, Guide du médecin praticien. 1860, Bd. III, S. 646. — Traité de Médecine par Charcot, Bouchard et Brissaud, 1892, Bd. III, S. 95.

⁵⁾ Valleix, l. c.

Besichtigung zeigte sich im Rachen nur eine diffuse, etwas livide Röthung. Es wurden Gurgelungen mit Kali chloricum und Pinselungen mit Eisenchloridlösung (Liq. Ferri sesquichlor. gtt. X, Tct. Opii simpl. gtt. VI, Glycerini 8,0, Aq. destill. 30,0, dreimal täglich) verordnet. Bis zum 20. Februar war die Temperatur fast normal, Patient klagte jedoch immer über Schmerzen im Halse, wo ausser einer Röthung nichts Abnormes zu sehen war.

22. Februar 38,0°–38,5°. Das Zahnfleisch am Unterkiefer ist etwas geschwollen, beim Andrücken nicht blutend; am freien Rande des Zahnfleisches hat sich ein schmutzig gefärbter Saum gebildet. Vor einigen Tagen soll Patient Nasenbluten gehabt haben. Im Rachen Röthung und eine geringe ödematöse Anschwellung der Gewebe; die rechte Tonsille etwas geschwollen; kein Belag.

24. Februar 38,2°–38,7°. Die Stimme heiser; im Rachen wie sonst; das Zahnfleisch in demselben Zustande. Kaum bemerkbarer Icterus.

27. Februar 37,8°–37,8°. Vollständige Aphonie; die Schmerzen im Halse jedoch geringer. Die objectiven Erscheinungen dieselben.

1. März 37,8°–38,6°. Auf der rechten Tonsille hat sich eine runde, liche Plaque von schmutzig-schwarzer Farbe, in der Grösse eines Fünfpennigstückes, von etwas überragenden Rändern umgeben, gebildet; starker Foetor ex ore; die Schwellung des Zahnfleisches bedeutend geringer.

3. März 37,5°–39,2°. Die Plaque in statu quo; Aphonie unverändert.

6. März 37,6°–39,0°. An Stelle der abgestossenen Plaque befindet sich ein ziemlich tiefes, rundliches Geschwür mit durchwühltem Grunde, das von ziemlich regelmässigen, etwas überragenden Rändern umgeben und mit schmutzigen Fetzen bedeckt ist. Aus dem Munde verbreitet sich ein aashaft-stinkender Geruch; Speichelfluss; das Schlucken überaus schmerzhaft.

8. März 39,0°–39,8°. Das Geschwür ist am Boden mit fast schwarzen Fetzen bedeckt, hat an Tiefe zugenommen und zum Theil den vorderen Gaumenbogen ergriffen. Klagen über Kopfschwindel und grosse Schwäche.

10. März 38,2°–39,0°. Das Geschwür, welches fast die ganze rechte Tonsille zerstört hat, hat auch auf den hinteren Gaumenbogen übergegriffen; der Boden ist mit schwarzen gangränösen Fetzen bedeckt. Der Speichel etwas blutig. Patient ist sehr heruntergekommen und anämisch. Von Seiten der inneren Organe nichts Abnormes. Stuhlgang dünn.

12. März 39,4°–39,8°. Die Zerstörung hat an Umfang sowohl in der Tiefe als auch an der Oberfläche zugenommen; die ergriffenen Partien sind fast überall in schwarze Fetzen verwandelt. Die ausgeathmete Luft ist überaus übelriechend.

14. März 39,0°–39,1°. Die ganze rechte Tonsille und die beiden Gaumenbögen sind zerstört. Der Geschwürsboden ist heute etwas reiner, die Ränder sind unterwühlt, verdickt und leicht überragend. Hustenstösse fördern fast reines Blut heraus. Der Patient ist sehr abgemagert und bleich. Puls 110, schwach; kein Stuhlgang.

15. März 38,9°–39,5°. Die zerstörten Partien und deren Umgebung sind von einem ziemlich grossen Blutgerinnsel bedeckt; beim Husten sondert sich, wie früher, Blut ab. Klagen über Schmerzen in der Zungenwurzel rechterseits; kein Stuhlgang.

16. März 39,0°–39,1°. Enormer Kräfteverfall; Bewusstsein nicht gestört; aus dem Munde penetranter, gangränöser Geruch. Nach Ricinusöl drei dünne Stühle.

17. März 39,3°–38,5°. Die zerstörten Partien sind mit einem Blutgerinnsel bedeckt. Der Process hat sich nach oben nicht weiter verbreitet. Die linke Hälfte des Rachens ohne besondere Veränderungen. Die Schwäche und Anämie haben zugenommen. Puls klein und beschleunigt.

19. März 39,5°–39,6°. Leichter Durchfall; sonst status quo.

20. März 38,6°–39,5°. Nachts hatte Patient eine ziemlich starke Blutung aus dem Rachen, welche nach Gurgelung mit Eiswasser bald aufhörte. Die Zerstörung hat auf die anliegende Partie der Zungenwurzel übergegriffen. Klagen über grosse Schwäche, Kopfschwindel und erschwertes Schlucken.

21. März 39,1°–39,5°. Die Blutung hat sich nicht wiederholt; nach Hustenstössen werden mühsam gangränöse Fetzen zu Tage gefördert; die Athmung stark übelriechend. Puls 120, sehr schwach. Bedentender Kräfteverfall.

23. März 38,5°–38,8°. Die ganze rechte Tonsille, beide Gaumenbögen und die rechte Hälfte des Gaumensegels bis zur Uvula sind zerstört und in schwarzes, fetziges Gewebe verwandelt. Nach Entfernung der Fetzen mittels der Pincette bleibt eine tiefe, grosse Höhle mit schmutzigem Boden und unregelmässigen, unterwühlten Rändern zurück. Patient ist stark benommen, kann kaum sprechen. Puls klein und schnell, 130 in der Minute. Enorme Anämie und Abmagerung.

24. März, 2½ Uhr Nachts trat in tiefem Collaps der Tod ein.

Obduction: Hirnhäute und Hirnsubstanz stark anämisch; Plexus chorioidei sehr bleich; Ventrikel leer. In der weichen Hirnhaut an der oberen und unteren Fläche des Kleinhirns, desgleichen in den Fortsetzungen der weichen Haut zwischen den Kleinhirnwindungen zahlreiche punktförmige Blutungen. Der harte Gaumen, die Schleimhaut der Wangen und Lippen enorm bleich. Die ganze rechte Tonsille und die rechte Hälfte des weichen Gaumens in eine stinkende, breiartige, schwarze Masse verwandelt. Die rechte Carotis interna, welche von den gangränösen Partien durch eine infiltrierte Muskelschicht getrennt ist, bietet keine Veränderungen dar. Die Uvula, die linke Hälfte des weichen Gaumens, die linke Tonsille und die hintere Rachenwand unverändert. Fast die ganze Zungenwurzel, mit Ausnahme eines schmalen Stücks am linken Rande derselben, ist bis zum Kehlkopfdeckel in eine fetzige, schwarze Masse verwandelt. Im Kehlkopf, ausser einer geringen Anschwellung, nichts besonderes. Das Pericard ist mit einer dicken Fettschicht überzogen. Unter dem visceralen

Blatte desselben finden sich an der vorderen und hinteren Fläche des rechten Ventrikels kleine Blutungen. Herzkammern mit flüssigem Blut gefüllt, Herzfleisch sehr anämisch. Klappenapparat normal. Unter dem Endocard sowohl im rechten als auch im linken Ventrikel geringe Blutungen. Die rechte Lunge leicht mit der Brustwand verwachsen; unter dem pulmonalen Pleurablatt stellenweise kleine Blutungen. Letztere finden sich zerstreut auch in der rechten Lunge, deren Gewebe überall lufthaltig, anämisch und etwas ödematös ist. Die linke Lunge und die sie bedeckende Pleura bieten dieselben Veränderungen dar. Die Leber ist etwas verkleinert, derb, überaus anämisch und von schwach ictischer Verfärbung. Die Gallenblase enthält eine geringe Menge zäher, hellbrauner Galle. Die Milz ist nicht vergrössert, die Pulpa anämisch und trocken; die Malpighischen Körperchen schwach hervortretend. Die Nieren sowie die Schleimhaut des Magendarmcanals sind stark anämisch.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass wir es in dem betreffenden Falle mit einer typischen Gangrän des Rachens zu thun hatten.

Dafür sprechen sowohl die charakteristischen lokalen Erscheinungen, als auch der penetrante Gestank, der sich aus dem Munde verbreitete. Der Process, von der rechten Tonsille in Form einer begrenzten Plaque ausgehend, zerstörte allmählich die ganze Mandel, beide Gaumenbögen, einen Theil des Gaumensegels und fast die ganze Zungenwurzel. Merkwürdigerweise hat sich der Process ausschliesslich auf die rechte Hälfte des Rachens beschränkt, indem er die Uvula nicht überschritt und nach unten auf den Kehlkopfdeckel nicht übergriff. Die Dauer der Krankheit, vom Auftreten der ersten Erscheinungen bis zum Tode, betrug ungefähr drei Wochen. Wie aus der Krankengeschichte zu ersehen ist, war der Gangrän ein acuter Rachenkatarrh, der sich bald auf den Kehlkopf verbreitete und Aphonie hervorgerufen hatte, vorausgegangen. Weiter werden wir sehen, welche Bedeutung dieser Process für das Zustandekommen der Gangrän haben konnte. Was den Icterus, mit welchem der Kranke aufgenommen wurde, betrifft, so ist wohl kaum ein Zusammenhang desselben mit der Rachenangrän anzunehmen, indem die Gangrän ungefähr nach 1½ Monaten, als der Icterus schon fast ganz geschwunden war, zur Entwicklung kam. Die Gangrän muss daher als eine selbstständige primäre Erkrankung betrachtet werden. Leider blieb es unentschieden, welche Ursache der Gangrän zugrunde lag. Einige Aufklärung lässt sich darüber verschaffen, wenn man bedenkt, dass in der Mund- und Rachenhöhle, auch unter normalen Verhältnissen, verschiedene Mikroorganismen, darunter bestimmt pathogene, sehr häufig vorkommen können. Von einigen Autoren (Loeffler,¹⁾ Hofmann,²⁾ C. Fraenkel³⁾ u. a.) wurden z. B. auf der Mundschleimhaut bei sonst gesunden Personen sowohl virulente, als auch abgeschwächte Diphtheriebacillen gefunden. Nach der Ansicht von Fraenkel kann dieser Befund gewissermaassen über die Entstehung einiger räthselhafter Fälle von Rachendiphtherie Aufklärung verschaffen, da es denkbar ist, dass unter gewissen Umständen (Mischinfection etc.) solche Bacillen, welche eine Zeit lang unschädlich geblieben sind, plötzlich zur Entstehung von Diphtherie Veranlassung geben können. Jedenfalls beweist die soeben erwähnte Thatsache, dass an und für sich die Anwesenheit selbst vollständig virulenter Mikroorganismen nicht immer genügt, um eine Infection herbeizuführen, sondern dass noch andere Umstände hinzukommen müssen, besonders die „Prädisposition“ seitens des Organismus und der Gewebe (C. Fraenkel). In Bezug auf die Diphtherie aber gilt bekanntlich als eins der wichtigsten prädisponirenden Momente die Entzündung der Rachenschleimhaut und die Lockerung und Abstossung der oberflächlichen Epithelschicht. Wenden wir das soeben Gesagte auf unseren Fall an, so ist es, wie mir scheint, erlaubt, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit die Vermuthung auszusprechen, dass die Gangrän durch irgend welchen Mikroorganismus hervorgerufen wurde, welcher sich im Munde des Patienten befand und durch den vorausgegangenen Rachenkatarrh den günstigen Boden fand, um seine pathogene Wirkung zu entfalten. Es ist möglich, dass der schmutzig gefärbte Saum, der sich in den ersten Tagen am Zahnfleisch gebildet hatte, den bewussten Mikroorganismus beherbergte. Leider konnte aus äusseren Umständen die bacteriologische Untersuchung nicht ausgeführt werden. Wie dem aber auch sei, so viel steht fest, dass die Gangrän in unserem Falle primär entstanden ist.

Von den übrigen lokalen Erscheinungen, welche bei Lebzeiten des Kranken zur Beobachtung kamen, verdient noch die eine besondere Beachtung: die wiederholte, obgleich verhältnissmässig geringe Blutung, welche ohne Zweifel durch die Ulceration der Arteria tonsillaris bedingt war. Da diese Arterie aus der Arteria maxillaris externa entspringt, welche ihrerseits einen Zweig der Arteria carotis externa bildet, so lässt sich begreifen, dass die Blutung zuweilen einen raschen Tod herbeiführen kann, wie solches von

¹⁾ Loeffler, Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte Bd. II, 1885.

²⁾ Hofmann, Wiener med. Wochenschr. 1888, No. 3 u. 4.

³⁾ C. Fraenkel, Berliner klin. Wochenschr. 1893, No. 11.

Gragin¹⁾ in einem Falle von Gangrän der Tonsille auch beobachtet wurde. Bei der nahen Nachbarschaft der Tonsille mit der Arteria carotis interna kann die tödtliche Blutung zuweilen auch direkt infolge der Ulceration dieser letzteren Arterie zustande kommen. In unserem Falle trat der Tod ohne Zweifel infolge von Sepsis ein, welche durch die Resorption der Fäulnisproducte aus dem Rachen hervorgerufen wurde. Dafür sprechen sowohl der flüssige Zustand des Blutes, als auch die zahlreichen Blutungen, welche in der weichen Hirnhaut und den serösen Häuten des Herzens und der Lungen, resp. im Gewebe derselben, vorgefunden wurden. Die enorme Anämie, welche unser Patient darbot, war ebenfalls die Folge der septischen Intoxication, da die Blutungen aus dem Rachen verhältnissmässig gering waren.

Was die Behandlung betrifft, so wurden lokal verschiedene Mittel versucht (Gurgeln mit Kali chloricum und Kalkwasser, Pinselungen mit Eisenchloridlösunge 0,5—4,0:30,0, Tannin 0,8:30,0, Aetzungen mit Lapis in Substanz, endlich Pinselungen mit reiner Milchsäure). Gleichzeitig bekam der Kranke innerlich Anfangs salicylsaures Natron, sodann Chinin und Jodkalium. Leider blieb die Behandlung ohne Erfolg. Da jedoch Fälle von Heilung sowohl bei der circumscripten, als auch bei der diffusen Form von Rachen-gangrän beobachtet wurden, so muss immer eine energische lokale Behandlung, besonders Aetzungen mit Lapis und verschiedene desinficirende Mittel, versucht werden. Ist aber einmal die Allgemeininfektion des Organismus durch Fäulnisproducte eingetreten, so ist wohl kaum mehr auf Genesung zu rechnen.