X.

Ueber die vollständige Exstirpation der Zunge und des Mundbodens.

Von

Dr. Gottlieb Koltze,
Assistenzarzt in Bethanien (Berlin).

(Mit 2 Abbildungen.)

Zweck vorliegender Schrift ist zunächst die Veröffentlichung eines gelungenen Falles von vollständiger Exstirpation der Zunge und des ganzen Mundbodens, dessen Bearbeitung mir Herr Prof. Rose gütigst überliess.

Der Umfang des Eingriffs sowie die grosse Dankbarkeit des Kranken rechtfertigen ferner wohl eine nähere Besprechung dieser in ihren Theilstücken öfter berücksichtigten Operation.

Vorher aber mögen über die Bezeichnung und die verschiedenen Formen der Operation nach ihrem Umfang einige Worte vorausgeschickt werden; es wird das des Verständnisses wegen nöthig sein, da es ja bekanntlich mit einer genauen Sonderung der Begriffe „partiell“, „total“ und „complet“ in der Chirurgie nicht immer genau genommen wird.

Schon vor Jahren hat Prof. Rose eine exacte Art der Bezeichnung für Knochennekrosen angegeben, indem er vorschlägt, beispielsweise eine Nekrose der Tibia als „complet“ zu bezeichnen, wenn der Knochen in seiner ganzen Ausdehnung nach Länge und Dicke nekrotisch ist, von einer „totalen“ Nekrose dann zu sprechen, wenn diese den Knochen an einer beliebigen Stelle in seinem ganzen Dickendurchmesser betrifft. Der Ausdruck „partielle“ Nekrose bleibt für die Fälle reservirt, in welchen nur ein Stück des Knochens, ohne dessen ganze Länge oder ganze Tiefe einzunehmen betroffen ist.

In entsprechender Weise auf die Zunge angewandt unterscheidet Prof. Rose zwischen vollständiger Amputation und vollständiger Exstirpation der Zunge, und fasst unter der erstgenannten Bezeichnung die Fälle zusammen, bei denen die Schnittfläche zwar in die Grenzen

der Papillae circumvallatae, aber schief durch die Zungenbasis fällt, zu den vollständigen Exstirpationen dagegen werden nur die viel eingreifenderen Operationen gezählt, bei welchen die Entfernung der Zunge vertical vor der Epiglottis und horizontal vom Mundboden erfolgt, sodass Epiglottis und Zungenbein frei in der Wunde zu Tage treten.

Unter „totaler“ Exstirpation oder Amputation andererseits verstehen wir die Ausschaltung oder Abtragung eines Theils der Zunge durch ihre ganze Dicke, während die partielle Exstirpation nur ein Stück aus der Substanz des Organs betrifft, ohne seine ganze Dicke einzunehmen.

Sehen wir uns nun die Beschreibungen der Zungen-Operationen an der Hand einer derartig einheitlichen Bezeichnungsweise durch, so ergibt sich sofort, dass dieselben bei gleicher Benennung der Operation oft ganz verschiedenen Umfang haben, dass also die zur Beurtheilung herangezogenen Fälle nicht gleichwerthig sind.

Immerhin kann an ihnen der eine oder andere Gesichtspunkt von Fall zu Fall besonders berücksichtigt werden, um auf diesem Wege zu einer allgemeinen Uebersicht zu führen und so die wegen Carcinom entfernte Zunge für sich reden zu lassen.

Ein geschichtlicher Rückblick möge darthun, wie die Chirurgie mit Hilfe geklärter anatomischer Verhältnisse, gefördert durch die grossartige Entwicklung der Technik sich ihre Grenzen für ein radicales Vorgehen immer weiter stecken durfte.

Der 53jährige Büchsenmacher F., wohnhaft in Köpenick bei Berlin, befindet sich seit Jahren in guten Vermögensverhältnissen. Seine Eltern sind an Altersschwäche gestorben. Innerhalb seiner Familie sind chronische Krankheiten nicht zu Hause. Seine Frau lebt, sie soll seit längerer Zeit zuweilen an Magenkrämpfen leiden, ohne dass diese Störungen zur Annahme eines ernsteren Leidens berechtigten. Abortirt hat sie nie, viermal geboren.

Ein Kind lebt und ist gesund. Eins starb an tuberculöser Hirnhautentzündung, eins an „Zahnkrämpfen.“ — Für überstandene Lues finden sich beim Patienten keine Anhaltspunkte, ebensowenig für Brustleiden.

Im September 1898 entwickelte sich bei unserem Kranken eine Geschwulst an der Zungenspitze, welche bald in Geschwürsbildung überging und ihn, da sie jeder Behandlung Trotz bot, veranlasste, sich zwecks Operation in ein Krankenhaus aufnehmen zu lassen.

Am 1. December 1898 wurde die Geschwulst nach Langenbeck'scher Methode mit Durchsägung des linken Unterkiefers entfernt, am 28. December wurde Patient als geheilt entlassen.

Mitte Juni 1899 hatte sich von neuem eine Geschwulst an der Zunge gebildet, welche bald die ganze Mundhöhle ausfüllte und oberflächlich zerfiel, ohne dass Patient einen Grund für das Entstehen derselben anzugeben wüsste.

Seit Ende Juni verschlechterte sich das Schluckvermögen mit dem zunehmenden Wachstum der Geschwulst von Tag zu Tag, in geringerem Grade wurde auch das Sprachvermögen beeinträchtigt, der Kräftezustand sank stetig.

Anderwärts als inoperabel abgewiesen, trat der Kranke am 28. August 1899 in Bethanien ein und wurde am 31. desselben Monats von Herrn Prof. Rose nach den nöthigen Vorbereitungen von seinem Krebs-Recidiv befreit.

Patient war ein mässig genährter Mann von blasser, bräunlicher Gesichtsfarbe, schwacher Muskulatur und gering entwickeltem Fettpolster.

Vom linken Mundwinkel zieht sich nach dem linken Theil des Unterkieferkörpers eine lineare Narbe. Die linke Wange ist geschwollen, weich und schlaff, auf der Innenseite fühlt man kleine harte Knötchen. Patient spricht so sehr undeutlich, dass er gar nicht zu verstehen ist und entwickelt einen unangenehmen Geruch aus dem Munde. Das Schluckvermögen ist fast ganz aufgehoben.

Die Buchstaben d, t, s kann er garnicht mehr aussprechen, beim schnelleren Sprechen werden auch die übrigen Consonanten undeutlich. Der Kiefer kann nur etwa anderthalb Finger breit geöffnet werden. Vor dem linken Kieferwinkel kommt ausser in einer harten Narbe eine Fistel zum Vorschein. Die Zunge ist verdickt, an der linken Seite stärker als an der rechten; sie ist bucklig und hart. Man kann die harte Schwellung nach hinten bis an den Zungengrund abtastend verfolgen; der hintere Theil der Zunge liegt dem weichen Gaumen sehr eng an, der vordere den Oberkieferzähnen, sodass die dicke Geschwulst bei dem in der Regel offenen Munde zu Tage liegt; so stark war der Zungenrest nach oben und unten verdickt. An der Vorderseite der Geschwulst, mehr links, befindet sich ein schmutzig belegtes Geschwür. Die Geschwulst geht links und vorn auf den Kiefer über.

Die Haut unter dem Kinn ist geröthet und infiltrirt. Drüsen sind deshalb am Kieferwinkel und am Halse nicht durchzufühlen. Auch der Mundboden ist krebsig infiltrirt. Es findet sich Pectus carinatum. Keine Narben am Penis, keine Drüsenanschwellung oder Knochenaufreibung, auch sonst kein Anhaltspunkt für Lues oder Tuberculose.

Der Lungenbefund ergibt nichts Abnormes. Herz und Herztöne sind normal, die Abdominal-Organen ohne Besonderheiten, der Urin ohne Eiweiss.

Bei der am 31. August 1899 in Chloroformnarkose auf dem Stuhl vorgenommenen Operation wird, um den für die Entfernung alles Krankhaften, nämlich der Zunge, des Unterkiefers, des Mundbodens, der Backenschleimhaut und der submaxillaren Drüsen, nöthigen Raum zu gewinnen, zunächst ein Schnitt vom linken Mundwinkel nach unten durch die Fistel bis neben den Kehlkopf geführt. Hierbei stellt sich heraus, dass eine carcinöse Kiefer-Pseudarthrose bestand, eine definitive Vereinigung des Knochens nicht stattgefunden hat. Der Schnitt durchtrennt oben die Lippe in ihrer ganzen Dicke, unten Haut und Unterhautbindegewebe. An diesen Schnitt schliesst sich ein zweiter entlang dem unteren Rande des linken Unterkiefers nach dem Kieferwinkel hin. Durch die Mitte der Zunge wird eine Fadenschlinge gelegt, vermittels welcher die Zunge bei

der Operation nach vorne gezogen wird. Nachdem dann der äussere Hautlappen am linken Unterkiefer vom Schnitt nach unten abpräparirt ist, wird zunächst, immer mehr oder weniger tief gehend, die ganze linke Wangenschleimhaut an ihm abgetragen.

Dann folgt die Exarticulation des verdächtigen Unterkiefers links. Demnächst wurde der horizontale Schnitt nach rechts bis zum Kieferwinkel verlängert und auch hier die Haut mit der Unterlippe in einem Lappen abgelöst und nach sorgfältiger Entfernung kleiner Krebsreste zurückgeschlagen. Da die Weichtheile aussen und innen am Knochen bei der Ablösung sich krebsig infiltrirt zeigten, wurde der Kiefer am rechten Ramus ascendens mit der Kettensäge durchgesägt.

Die blutenden Gefässe werden während der ganzen Operation stets erst in der Wunde unterbunden, und zwar beide Arteriae linguales und die linke Arteria maxillaris externa.

Von der Wundöffnung links her wird nun die Zunge sammt den anliegenden infiltrirten Weichtheilen mit Scheere und Messer abgetragen, von rechts wird zuletzt die ganze noch stehende Partie der Zunge und des Mundbodens gegen das Zungenbein hin mit dem daran hängenden Kinnstück des Unterkiefers und dem rechten Mundboden vermittle des Chassaignac'schen Ecraseurs vom Zungenbein unmittelbar vor der Epiglottis entfernt. Es folgt die Excision der erkrankten derben Tonsillen. Die Epiglottis sowie der Körper des Zungenbeins liegen nackt in der Wunde. Durch eine Naht, welche die Schleimhaut der Epiglottis fasst, wird versucht, diese an den Schleimhautrest der Unterlippe zu befestigen.

Nachdem noch vorher die Weichtheile am Kinn und unter demselben in Grösse und Breite von drei Fingern excidirt sind, folgt die Naht der Hautwunde, welche sich bei dem grossen Knochen- und Muskeldefect, trotz des bedeutenden Hautdefectes nach reichlicher seitlicher Ablösung, wenn auch nur mit grosser Spannung ermöglichen lässt.

Verbraucht wurden zur Narkose 37,5 g Chloroform, 12,5 g Aether. Der Puls blieb während der Dauer der Operation gut, Abends ist Patient wohl auf, hat nicht gebrochen.

1. September. Die Ernährung erfolgt mit einem Kautschukrohr, das an einer Schnabeltasse befestigt ist und vom Patienten selbst eingeführt wird. Dazu erhält er dreimal täglich ein Ernährungsklystier von im ganzen 450 ccm. einer 20procentigen Traubenzuckerlösung, der neben einem rohen Ei und einem Löffel Portwein 7 Tropfen der Tinctura opii simplex zugesetzt werden. Temperatur 37°, Puls 92, Athmung 24. Durch fleissiges Spülen mit einer 2procentigen Lösung von Kal. chloricum soll Patient von nun an für eine möglichste Reinhaltung der Wundfläche sorgen, im übrigen aber die äusserste Ruhe bewahren, nicht sprechen, in halbsitzender Stellung verharren.

5. September. Das Befinden ist gleichmässig gut geblieben, Temperatur 36,4, Puls 80, Athmung 20. Die Schlinge am Zungenbein ist entfernt, ohne dass Störungen danach eintraten.

9. September. Heilung der äusseren Wunde per primam. Die Granulationsfläche im Munde verkleinert sich stark durch Schleimhaut-Verziehung von der Wange her. Temperatur und Puls normal. Stuhl

und Urin ohne Besonderheiten. Patient vermag sich verständlich zu machen, während er vor der Operation kaum zu verstehen war.

13. September. Patient steht zum ersten Mal auf, befindet sich sehr wohl.

15. September. Patient wird auf seinen Wunsch als geheilt entlassen, obwohl die nicht ganz geheilte Granulationsfläche im Innern des Mundes noch Markstückgrösse hat, während der übrige Theil sich allmählich, besonders durch Schleimhaut-Verziehung gedeckt hat, sodass alles glatt vernarbt ist. Die linke Gesichtshälfte ist noch leicht geschwollen, die Hautschnitte sind überall verheilt.

Vom linken Mundwinkel nach dem Halse zu verläuft eine 10 cm. lange Narbe, rechtwinklig dazu zieht eine solche von 6 cm. Länge, deren Ende 3 cm. vom Ohr entfernt ist und den Anfang der ersten Narbe drittheilt. Durch den Zug dieser beiden Narben und durch den Mangel des linken Unterkieferknochens ist die deckende Haut des Kinns in zwei tiefe Falten gelegt. Die eine Falte verläuft parallel dem Mundwinkelhalsschnitt oberhalb des Kinns, die andere zieht in leichtem Bogen in der Verlängerung der andern Narbe unterhalb des Kinns bis zur Mitte. Der Mund kann leicht und mühelos bis auf 3 cm. Sperrweite geöffnet werden.

Im rechten Unterkiefer stehen noch zwei Backzähne. Bei geöffnetem Munde ist der obere Rand der Epiglottis mit blossen Auge sichtbar.

Die Uvula ist sehr gross und ödematös geschwollen. Der Mundboden ist beiderseits mit Schleim bedeckt. Patient hat nirgends Schmerzen.

Das Schluckvermögen ist durch die Operation bedeutend gebessert, ebenso die Sprache. Der Geschmacksinn ist für feinere Unterscheidungen erloschen. Patient besteht aber darauf, entlassen zu werden, um sein Geschäft zu versehen.

Nach einiger Zeit stellt sich derselbe Herr Prof. Rose wieder vor, ohne Zeichen von Recidiv, sehr zufrieden mit dem Resultate der Operation.

Durch den Zug der Schleimhautverschiebung, die im Munde nur noch eine erbsengrosse Wundfläche gelassen hatte, war der stehen gebliebene rechte aufsteigende Ast des Unterkiefers fast quer gestellt. Die beigegefügte Abbildung, welche er aus Dankbarkeit für Herrn Prof. Rose hat anfertigen lassen und ihm neben einer älteren damals überreichte, giebt am besten eine Anschauung von der Veränderung des Gesichts, welche durch Entfernung fast des ganzen Unterkiefers, der ganzen Zunge und des ganzen Mundbodens gesetzt wird.

Unser günstiger Verlauf zeigt, wie dankbar selbst eine so eingreifende Operation sein kann, wie es die vollständige Entfernung des ganzen Mundbodens und der Zunge, zumal mit Entfernung fast des ganzen Unterkiefers sowie der Mandeln ohne Zweifel ist. Es ist erst wenige Jahrzehnte her, dass man angefangen hat, die vollständige

Entfernung der Zunge als eine unter Umständen gerechtfertigte Operation anzusehen.

Dieffenbach, 1848, meint, dass die ganze Zunge nicht exstirpiert werden kann, dass es sich immer nur um eine partielle Exstirpation handeln darf. Samuel D. Gross, 1859, bezeichnet diese Operation als „nutzlos und grausam“, da immer der Tod eintritt, entweder durch Choc oder Blutung, oder durch Glottisödem, Pneumomie,

Fig. 1.

Fig. 2.

Erysipel oder Pyämie. „Das Leben des Kranken könne höchstens um einige Monate verlängert werden, ein Resultat, welches kaum gegenüber der „schrecklichen Feuerprobe“ in Betracht käme. Ebenso dachten viele andere bedeutende Chirurgen der damaligen Zeit.

Weiter geht schon Stromeyer, welcher den Satz aufstellt, dass man auf eine Operation verzichten müsse, sobald die Erkrankung ausser der Zunge auch den Boden der Mundhöhle, die Wurzel der Zunge, oder Gaumen und Mandeln ergriffen habe. In solchem Fall wird nach seiner Meinung die Operation als palliative zu grossartig und ist mit zu grosser Lebensgefahr verbunden.

„Die Humanität verliert nichts dabei, wenn solche Operationen unterbleiben, und die Chirurgie hat keine Ehre davon, besonders schon

dadurch, dass sie sich auf Unternehmungen einlässt, deren Tragweite sie gar nicht mehr beurtheilen kann; denn sobald der Krebs den vorderen Theil der Zunge überschreitet, lässt es sich gar nicht mehr mit Genauigkeit ermitteln, wie weit die Erkrankung geht.“

Die Hauptgründe, welche die vollständige Abtragung als einen verwerflichen Eingriff erscheinen liessen, waren nach Nunneley 1866: die Schwierigkeit der Raumgewinnung für die Operation, die Gefahr der Blutung, die unmittelbare Lebensgefahr durch Erkrankung anderer wichtiger Organe, ferner der Glaube, dass mit der Zunge auch die Fähigkeit des Schmeckens, Schluckens und Sprechens verloren sei.

Die Frage der Raumgewinnung und Beherrschung der Blutung wurde schon früh gelöst bei Operationen an der Zunge von geringerer Ausdehnung. Jäger, Erlangen 1831, sagt bezugnehmend auf einen glücklich verlaufenen Fall von halbseitiger Zungenexstirpation: „Lingua, digitis aut forcepe hamulata, aut duabus ligaturis post partem morbosam perductis protracta, scalpello vel Cooperi forcepe ex partibus sublingualibus desceatur et deinde duabus incisuris ab exteriori parte versus mediam Cooperi forcepe factis a radice iuxta os linguale et Epiglottin abscinditur.

Regnoli, Roux und andere haben mit Erfolg Amputationen an der Zungenbasis ausgeführt.

Nachdem dann auch der Einwand, dass die Operation wegen ihrer Gefährlichkeit für das Leben des Patienten zu verwerfen sei, durch eine Anzahl glücklicher Resultate widerlegt war (Iust 1859), schreckte man nur noch deswegen vor einem radicalen Vorgehen zurück, weil man glaubte, dass die Zunge für Schlucken, Sprechen und Geschmack unentbehrlich sei. Man suchte also möglichst conservativ vorzugehen, indem man sich dem Glauben hingab, welchen Anger 1872 als Grundsatz hinstellte, dass Carcinome einer Seite nie direct auf die andere fortschreiten, während dagegen Berg 1881 feststellt, dass das Carcinoma linguae, zwar meistens in der Längsrichtung sich ausbreitet, jedoch nachweislich auch die Mittellinie zu überschreiten im stande ist. Doch verstand man sich schon ohne Scrupel zur Amputation der Zunge, wodurch der Erfolg der Operation ein bedeutend besserer wurde, so dass z. B. Simon auf dem 2. deutschen Chirurgen-Kongress einen Fall von halbseitiger Zungen-Amputation vorstellen konnte, welcher 12 Jahre frei von Recidiv gewesen war.

Dass der Verlust der Zunge thatsächlich lange nicht die verderbliche Bedeutung für die oben genannten Functionen hat, welche man früher annahm, kann schon aus vielen Erzählungen älterer Zeiten

ersehen werden. Aus dem Alterthum sind uns Berichte überkommen von Kriegsgefangenen, denen nach Abschneiden der Zunge die Fähigkeit des Sprechens und Schlingens durchaus nicht verloren gegangen war. Eine Sammlung derartiger Mittheilungen findet sich in einer Abhandlung von Louis 1774, der unter Anderm berichtet, dass 'ein Mädchen, welches in der Jugend durch Variola die Zunge verloren hatte, sich in ganz wunderbarer Weise das Sprechvermögen bewahrte. Derselbe berichtet auch, dass schon zu Anfang des 17. Jahrhunderts ein französischer Chirurg, Verdier, die Behauptung aufgestellt habe, dass alle Functionen, welche man der Zunge zuschrieb, auch ohne diese möglich wären, und räth schon damals zur Operation des Zungenkrebses.

Lange jedoch dauerte es, ehe man sich von der alten überlieferten Vorstellung von der Unentbehrlichkeit der Zunge freigemacht hatte. Besonders englische Chirurgen sind in der Mitte dieses Jahrhunderts dafür von Bedeutung geworden. Syme ging sogar bis zu der Behauptung, dass eine partielle Operation wegen des raschen Verlaufs eventuell dann eintretender Recidive zu verwerfen und in jedem Fall die ganze Zunge zu entfernen sei. Später nahm er jedoch, nach unglücklichen Erfahrungen 1857—1858, diesen Rath zurück. Es ist wohl verständlich, dass die Veröffentlichung schlechter Resultate, wie Syme sie an seinen ersten Fällen zu verzeichnen hatte, Viele von dem Eingriff überhaupt zurückschreckte. Im Jahre 1864 versuchte Syme selbst die Exstirpation der ganzen Zunge in anderer Weise und zwar mit bestem Erfolge. Morgan, 1871, äussert sich über dieselbe folgendermassen: „Es giebt kein Gebilde des menschlichen Körpers, in welchem der Epithelkrebs einen schnelleren Verlauf nimmt als in der Zunge. Statistiken lassen es zweifelhaft, ob in der Mehrzahl der Fälle das Leben überhaupt durch die Operation verlängert wird, während es bei unvollständiger Operiren oft unzweifelhaft verkürzt wird. Wo indessen grosse Schmerzhaftigkeit vorhanden ist, wird eine Operation oft von grösstem Werth, selbst wenn die Affection der benachbarten Drüsen von vornherein nicht mehr als temporären Erfolg erwarten lässt. Auch wenn das Leben nicht verlängert wird, kann es doch in verhältnissmässig erträglichem Zustand hingebracht werden.“

Mit dem Aufblühen der Chirurgie hat man auch in Deutschland auf diesem Gebiet Grosses geleistet. Namentlich haben umfangreiche Statistiken aus den bedeutendsten Kliniken dazu gedient, auf festen chirurgischen Boden in dieser Frage zu kommen und darzuthun, dass die Zweifel, welche Morgan hier ausspricht, voll und ganz ihre Berechtigung verloren haben.

Ich erinnere an die 50 Fälle, welche von Schläpfer (in seiner Dissertation aus Rose's Züricher Klinik) 1878 gesammelt sind, worin er in umfassendster Weise die wichtigsten Punkte abhandelt. Nicht unerwähnt seien auch die genauen Angaben über Zungenkrebs aus den Kliniken von König 1885, v. Bergmann, Kocher 1893 und anderer, auf deren Beobachtungen zurückzukommen sich noch öfter Gelegenheit bieten wird.

Gerade die deutschen Chirurgen sind hinsichtlich der Operationsmethode auf wissenschaftlicher Basis tonangebend geworden. Man erinnere sich an Jäger's Wangenspaltung 1891, Rose's Anwendung und für alle in Frage kommenden Punkte begründete Empfehlung des Ecraseur, Billroth's submentale Lappenbildung, Langenbeck's seitliche Kieferspaltung mit vorgängiger Unterbindung der Arteria lingualis.

Nicht vergessen seien auch die anatomischen Untersuchungen über den Boden, welchen die praktische Chirurgie hier betreten hat. (Heidenhain 1897, Küttner 1898). Gerade durch letztere Arbeit wurde wieder das Wesen des Krebses seiner Ausbreitungsweise nach betont und die alte Forderung wiederholt, durch peinliches Operiren im Gesunden und Entfernung aller erkrankten Gebiete dem Carcinom den Boden zu entziehen.

So konnte denn Küttner 1898 sagen: „die in der letzten Zeit recht erheblichen Fortschritte, welche man in der operativen Behandlung des Carcinoms gemacht hat, rühren daher, dass man den Verbreitungswegen desselben nachgegangen ist und durch grössere Eingriffe, welche durch die verbesserte Technik ermöglicht wurden, immer grössere inficirte Gebiete ausgeschaltet hat.

Nicht immer wird die Diagnose so kurzer Hand erledigt sein wie in unserem Fall. Das prompte Eintreten eines charakteristischen Recidivs an der Zunge selbst nach einer Operation, die doch sicher annahm, im Gesunden vorgenommen zu sein, lässt kaum einen Zweifel. Das Fehlen jeglichen Anhaltspunktes für Lues, der Ausschluss von Tuberculose sind weiter zu berücksichtigen neben der Consistenz, dem schrankenlosen carcinösen Wachsthum, der Drüsen-Affection und einer etwaigen Heredität. Der Sitz der Erkrankung ist kaum ein sicher verwerthbares diagnostisches Merkmal, sieht man doch an den veröffentlichten Fällen, dass zwar die Nachbarplätze cariöser Zähne ein Lieblingssitz des Tumors sind, dass der Krebs sich aber auch häufig an irgend welchen anderen Stellen, an der Spitze oder gar am Zungengrund entwickelt.

Zu derselben Beobachtung führt auch eine Durchsicht der von Schläpfer beschriebenen Fälle. Erwähnenswerth ist eine Mittheilung von Lydston, nach welcher Verdacht auf Lues vorlag, begründet durch die auf Kal. jod. eintretende Heilung syphilitischer Affectionen. Ein Zungenulcus ging nicht zurück, wurde als Carcinom exstirpirt und erwies sich als Sarkom. Erschwerend wirkt der wohl über alle Zweifel erhabene Zusammenhang manches Carcinoms mit Lues. Whitehead 1891, hat bei seinen 139 Fällen sieben Mal sichere Lues nachgewiesen, in einer ganzen Anzahl von Fällen ist derluetische Charakter wahrscheinlich. König, 1895, giebt an, dass sich ein Carcinom auf dem Boden einer gummösen Glossitis entwickelt habe. Es ist daher wohl verständlich, dass von chirurgischer Seite verlangt wird, sich in Fällen, wo Zweifel obwalten, lieber nicht lange auf eineluetische Cur einzulassen, sondern frühzeitig zu exstirpiren, da ja gerade beim Carcinom alles Heil auf einer früh einsetzenden operativen Behandlung beruht. Belehrend und zugleich die theilweise schlechten Resultate erklärend sind Erhebungen, welche Steiner und Winiwarter, 1893, angestellt haben über den Zeitpunkt, an welchem bei ihren Patienten die Diagnose gestellt war. Steiner constatirt 5, Winiwarter 6,5 Monate, welche verflossen, ehe die Kranken zur Operation gesandt wurden. Der Zungenkrebs kommt eben in so verschiedenen Stadien zur Beobachtung, dass meistens erst unter einer nutzlosen inneren Behandlung die kostbarste Zeit vergeht. Es braucht wohl kaum besonders hervorgehoben zu werden, dass eine mikroskopische Untersuchung excidirter Theilchen, wie sie schon v. Esmarch vor Jahren empfohlen hat, in vielen Fällen die Diagnose sichern wird. Durchaus zu verwerfen ist es, zwecks Sicherstellung der Diagnose zu warten, bis Drüsenschwellung eingetreten ist. Dieselbe erfolgt in ganz verschiedenen Zeitpunkten, zuweilen schon innerhalb der ersten zwei Monate des Bestehens der Neubildung, und ist oft das erste Symptom. Nicht so gar selten trägt auch die Drüsenschwellung nur einen entzündlichen Charakter, wie ein Fall von Dr. Sachs, 1893, unter andern beweist, in welchem vergrößerte Drüsen, mikroskopisch untersucht, keine Krebszellen enthielten.

Wenden wir uns nun zum ersten Acte der Operation, so kommt zunächst in Frage, wie weit man kommen kann, wenn vom Munde aus ohne Schaffung eines künstlichen Zugangs die Entfernung der Zunge versucht wird; denn es ist wohl ohne weiteres klar, dass die Operation eine um so günstigere Prognose erhoffen lässt, je weniger Complicationen das Leben oder wichtige Functionen des Patienten bedrohen. Whitehead meint 1891, dass man mit seiner Methode

in den meisten Fällen auskommt. Er löst die Zunge vom Mundboden, Kiefer und Gaumenbögen ab und schneidet sie mit der Scheere quer vor der Epiglottis durch. Spritzende Gefässe werden sofort unterbunden. Eine durch die Zunge gelegte Fadenschlinge macht das Operationsgebiet übersichtlich.

König verlegt die Möglichkeit, vom Munde aus zu operiren, in die Gegend der Papillae circumvallatae. Immer muss man jedenfalls im Auge behalten, dass grosse Unterschiede in der Zugänglichkeit der Mundhöhlenorgane bestehen, bedingt besonders durch die Configuration der Kiefer, die Beschaffenheit der Zahnreihen u. s. w.

Es ist nun überraschend, wie weit sich bei continuirlich tiefer Narkose die Zunge herausziehen lässt. Die besondere Wichtigkeit dieses Punktes betont Prof. Rose in seinem Vortrag: Ueber die anhaltend tiefe Narkose bei blutigen Mundoperationen, Langenbeck's Archiv Bd. 24. „Man ist bei voller Narkose wohl im Stande, die vollständige Exstirpation der Zunge mit dem Ecraseur ohne jede Hilfsoperation auszuführen.“

Prof. Rose excidirte ein keilförmiges Stück aus der Zungenwurzel, die Wunde ging hinten fast unmittelbar bis zur Epiglottis. Die Blutung stand durch Naht. Die Operation wurde in sitzender Stellung des Kranken vollzogen, sodass das Blut während derselben nach vorn abfloss. Es dauerte lange Zeit, ehe der Patient aus der Narkose wieder zu sich kam. Die Wunde heilte per primam. Nach 14 Tagen wurde der Kranke als geheilt entlassen. Die volle Narkose wurde ohne Schwierigkeit erzielt mit dem Junker'schen Chloroformapparat, von welchem die Hälfte genommen wird, wenn es sich um blutige Mundoperationen handelt. Die Maske von Hartgummi bleibt fort. Ein Kautschuk-Ansatz wird zwischen die Zähne oder in ein Nasenloch geschoben. Mittels Kautschuk-Blasebalgs wird mit Chloroform geschwängerte Luft dem Kranken zugeführt.

Diese Art der Anwendung des Junker'schen Apparates wurde übrigens seitdem drei Mal in Amerika neu entdeckt und Herrn Prof. Rose als ganz neue Erfindung zugeschickt. Ein nicht hoch genug anzuschlagender Vorzug der Methode liegt in dem relativ geringen Chloroformverbrauch. Prof. Rose kommt in seiner Arbeit über „Anaesthetica“ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 19, 1883, zu dem Schluss: „Dass die Zahl der grossen Operationen nie so gross und der Verbrauch an Chloroform nie so klein in Bethanien während der letzten 8 Jahre gewesen ist, als 1882, wo zum ersten Mal der Junker'sche Apparat das ganze Jahr hindurch in Gebrauch war.“

In wie weit es sich bei Abtragung der Zunge vom Munde aus

mit der Scheere trotz tiefster Narkose wird vermeiden lassen, die Vorunterbindung der Arteria lingualis auszuführen, um eine vorläufige Beherrschung der Blutung zu ermöglichen, muss ich dahingestellt sein lassen. v. Es march entfernte die Zunge auf diese Weise vom Munde aus mit der Hohlscheere fast ohne Blutung. Letztere muss jedenfalls genau in Betracht gezogen werden, da es sich doch so häufig um furchtbar anämische und heruntergekommene Patienten handelt, bei welchen mit jedem Blutstropfen gegeizt werden muss.

Man sieht demnach, dass es da, wo die Entfernung der Zunge allein in Frage kommt, oft möglich sein wird, ohne Hilfsoperation auszukommen. Anders steht es natürlich, wenn Verdacht vorliegt, dass auch die Nachbarschaft oder Drüsen in Mitleidenschaft gezogen sind. Da wird man sich zunächst zu fragen haben, ob man einer der bewährten Durchtrennungsmethoden folgen darf.

In erster Linie kommt hier die Operation mit querer Wangenspaltung nach dem Vorgange von Jäger, Erlangen 1831, in Betracht, wenn es auch zweifelhaft ist, ob man damit, wie Schläpfer meint, in den meisten Fällen auskommt. Hutchinson 1881 räth unbedingt zu dieser Voroperation, wenn das Carcinom weit hinten sitzt. Jedenfalls wird dadurch die ganze Mundhöhle bis zur Epiglottis zugänglich und sichtbar gemacht, sodass die Entfernung der Zunge mit grösster Leichtigkeit möglich ist.

Bei den drei derartig behandelten Fällen von Furneaux, Gant und Rose in der Arbeit von Schläpfer heilte die Wangenwunde per primam, nachdem die Operation ohne Unfall verlaufen und alles Krankhafte entfernt war. Bei querer Wangenspaltung wird sich auch das vermeiden lassen, was Morgan 1871 als Hauptnachtheil des Ecraseur bezeichnet, dass derselbe nämlich die Tendenz hat, schief und nicht vertical durch die Zungenbasis zu schneiden, deshalb leicht abgelenkt und so etwas Krankes zurücklässt. Die Blutung konnte immer leicht durch Compression oder sofortige Unterbindung gestillt werden, falls sie nicht durch regelrechte Anwendung des Ecraseur überhaupt vermieden war.

Die Furcht vor dem Zurückbleiben einer Speichelfistel oder vor einer Verletzung des Nervus facialis hat sich als unbegründet erwiesen. Man wird also in vielen Fällen in der Wangenspaltung ein gutes Mittel haben, um den nöthigen Raum für die Operation zu gewinnen, ein Mittel, welches mit sehr geringer Gefahr für den Kranken verbunden und dabei verhältnissmässig einfach ist.

In unserem mit Kieferkrebs verbundenen Fall ist es bei dem Umfang, welchen die Neubildung angenommen hat, nothwendig ge-

wesen, den Schnitt in der gewählten Weise zu führen. Derselbe hat weiter den Vorzug, dass in der Wunde selbst auch eine sich als nöthig erweisende Unterbindung der Arteria lingualis leicht vorgenommen werden kann, wie es beiderseits geschah, und dass die Einführung des Ecraseurs um vieles erleichtert wird.

Seitdem Cloquet 1827 auf den Gedanken gekommen war, die Ligaturfäden zum Abschnüren der Zunge durch einen Einstich unterhalb des Kinns einzuführen, hat man von dieser Gegend aus auf die verschiedenste Weise sich bequemen Zugang zu verschaffen gesucht.

Regnoli eröffnete 1838 die Mundhöhle in der Mittellinie und durch zwei seitliche Schnitte. Billroth modificirte das Verfahren.

Seine Methode der submentalen Lappenbildung hat, wie Schläpfer ausführt, vor allem den Nachtheil, dass infolge der Ablösung der Muskelansätze vom Unterkiefer und Durchschneidung des Mundbodens das Schlingen lange Zeit unmöglich wird, dass sich ferner Wundsecrete in der Umgebung des retrahirten Kehlkopfes ansammeln, welche wegen der Störung der Schlingfunctionen nur schlecht entfernt werden können, zu Husten reizen und gefährliche Complicationen von seiten der Lungen bewirken. Starben doch Billroth selbst von 10 Operirten 4 an derartigen Nachkrankheiten.

Eine weitere Gefahr droht dadurch, dass sich im Zellgewebe des Halses leicht Abscesse bilden. Sicher ist, dass die Blutung bequem beherrscht werden kann, eventuell durch Unterbindung der Arteria lingualis von den Seitenschnitten aus, und dass die Uebersichtlichkeit über die Erkrankung fast immer ausreichen wird. 1887 hat Loebinger eine Schnittführung angegeben, welche die Abtrennung der Kinn-Muskelansätze vom Knochen vermeidet, vor allem wird der Musculus stylohyoideus nicht durchschnitten.

Eine neuerdings sehr empfohlene Voroperation, die sogenannte Kocher'sche „Exstirpation der Zunge von der Basis aus“, beruht darauf, dass der Zugang zur Zunge von der Fossa submaxillaris aufgesucht wird. Diese Operation wurde schon im Jahre 1873 am 18. Mai von Herrn Prof. Rose, wie aus der Arbeit von Escher „Ueber die Exstirpation des Mundbodencarcinoms, Zürich. Diss. inaug. 1874 p. 57 ersichtlich, mit dauerndem Erfolge ausgeführt. Es zeigte sich damals, dass diese Methode ausgiebigen Raum gewährt, um die Zunge bis an ihre hintersten Ansätze übersehen zu können.

Von den 69 aus der Klinik von Kocher veröffentlichten Fällen sind 12 nach dem angegebenen Grundsatz operirt, mit einem Todesfall. Gerühmt wird die gute Ableitung der Wundsecrete, die Ueber-

sichtigkeit, das Vermögen, die Blutung gut beherrschen und Drüsen leicht entfernen zu können.

Aus dem Jahre 1898 stammt eine neue von Viannay, Lyon, angegebene Methode. Derselbe unterbindet beide Linguales, exstirpirt die Drüsen, schneidet das Zungenbein mitten durch und öffnet die Mundhöhle in der Mittellinie. Dann wird die Zunge herausgezogen und dicht über dem Zungenbein abgetragen. Er hat diese Operation sechs Mal mit gutem Erfolg gemacht.

Alle diese verschiedenen Verfahren werden nicht verhindern können, dass Fälle vorkommen, in denen man sich genöthigt sieht den Unterkiefer selbst anzugreifen. Mit Recht hebt Schläpfer hervor, dass man jedenfalls von der Durchsägung des Kiefers in der Mittellinie nach Sédillot absehen wird, weil entweder die Wangenspaltung ausreicht oder man lieber zur Langenbeck'schen Methode seine Zuflucht nehmen wird, da sie am wenigsten die Schluck- und Schlingfunctionen beeinträchtigt, während andererseits bei weit hinten sitzenden Carcinomen die Sédillot'sche Kieferspaltung kaum ausreichen wird. Interessant bleibt dieselbe deshalb, weil sie infolge der Misserfolge einzelner Chirurgen dazu führte, die operative Behandlung des Zungencarcinoms überhaupt in Misscredit zu bringen. Von Roux 1836 eingeführt, wurde sie 1844 von Sédillot verbessert. Syme operirte nach dieser Methode und erlebte seine zwei Todesfälle, welche ihn bestimmten, von der Operation an sich abzurathen, um „Andere vor dem Missgeschick zu bewahren, welches ihn selbst betroffen.“

Das Langenbeck'sche Verfahren der seitlichen Kieferspaltung ist gerade in den letzten Jahren häufig angewandt worden. Gerade dem Vorgehen von der Fossa submaxillaris aus macht es sehr ernstlich den Rang streitig. Sind doch von den 69 Fällen Kocher's, 21 nach Langenbeck operirt. Es möchte daher angebracht sein, etwas näher darauf einzugehen.

Die Operation beginnt mit einem Schnitt vom Mundwinkel vertical nach abwärts bis zur Nähe des Zungenbeins. Dieser Schnitt kann bis zum unteren Rande des Unterkiefers alle Weichtheile durchtrennen, von hier ist er aber nur Hautschnitt. Er trifft das Zungenbein meist genau an der Sehne des Musculus digastricus. Jetzt wird der Eck- oder erste Backzahn extrahirt und, nachdem man mit Hilfe eines spitzen Messers an dieser Stelle den Unterkiefer auf der inneren Seite von seinen Weichtheilen entblösst hat, in der Höhe des extrahirten Zahns die Mandibula mit der Stichsäge etwas schräg von hinten nach vorn unten durchsägt. Durch diese Durchsägung in schiefer Richtung wird an dem kleineren Fragmente unten eine dreieckige

Spitze gebildet, durch welche seine Verschiebung, bewirkt durch Contraction des *Musculus masseter*, verhindert werden soll. Sodann werden die beiden Knochen-Fragmente kräftig auseinandergehalten. Bevor man sich zur Exstirpation selbst wendet, wird zunächst die Unterbindung der *Arteria lingualis* ausgeführt, welche ohne Schwierigkeit gelingt. Jetzt folgt zuerst die Exstirpation der Drüsen, dann die Durchschneidung der Unterzungensmuskeln und der Mundschleimhaut, und erst zuletzt, wenn alle unterhalb der Zunge gelegenen kranken Theile entfernt sind, die Exstirpation der Zunge selbst. Durch diese wird eine feste Fadenschlinge gelegt, mit deren Hilfe man dieselbe weit aus der Wunde hervorzieht und je nach der Ausdehnung des Carcinoms verschieden weit, wenn möglich aber immer ein paar cm im Gesunden abträgt. Auch die *Arcus palatini*, die Tonsillen, kurz alle Theile bis zur Epiglottis können nunmehr ohne Schwierigkeiten entfernt werden. Nach Vollendung der Operation werden die Sägeflächen des Unterkiefers durch einen in die Markhöhle eingeführten doppelspitzigen Elfenbeinzapfen aneinandergedrängt und in ihrer Lage durch eine Knochennaht befestigt. Die Hautwunde wird sodann durch genau angelegte Seitensuturen bis auf den untersten Theil der Wunde verschlossen. Letzterer ist für die Durchlegung eines Drainrohrs bestimmt, welches von hier aus durch die Wunde geführt im Mundwinkel endigt und durch eine Fadenschlinge am besten an der Ohrmuschel befestigt wird.

Von einem einzigen Schnitte aus kann die Unterbindung der *Arteria lingualis*, die Entfernung der Drüsen und der Zunge bis zum Zungenbein, weiter wie in unserem Fall, des Mundbodens, der Tonsillen, und die Resection des Kiefers bequem vorgenommen werden. Eine Gefahr aber fällt sofort beim Durchsehen der Operationsgeschichte ins Auge, das ist das Vorfinden einer carcinösen Pseudarthrose nach der ersten Operation. Es ist wohl anzunehmen, dass bei derselben Krebskeime zwischen die Sägeflächen gerathen sind und dort einen guten Nährboden gefunden, die radicale Operation welche später vorgenommen wurde, also sehr erschwert haben. Berücksichtigt man noch die so oft eintretende Nekrose und nicht carcinöse Pseudarthrose des Unterkiefers, so wird man die Langenbeck'sche Operation wohl thunlichst zu vermeiden suchen, zumal sie beim Lebenden oft wenig Platz schafft.

Treten wir nun an den zweiten Act der Zungen-Exstirpation, nämlich die Abtragung der erkrankten Theile heran, so wird es sich darum handeln, festzustellen, in welcher Weise dieselbe geschehen soll.

Auszuschalten sind von vornherein die Verfahren mittels Aetzmittel oder Ligatur, wie sich aus einer einfachen Durchsicht der derartig behandelten Fälle ergibt [Buchka, Tübingen 1850, Girouard 1857]. Diese Frage ist schon von der Pariser Akademie endgültig erledigt worden.

Viele Freunde haben sich Middeldorfs Galvanokaustik zu erwerben, seitdem Bruns seine auf diesem Wege operirten Fälle veröffentlicht hat. Buchka, der dieselben beschrieb, sagt: „Die Galvanokaustik bietet, wenn man mit einem dicken Platindraht einen schwachen Strom langsam einwirken lässt, mehr Sicherheit gegen Blutung als das Ecrasement, die Operation dauert nicht so lange, und man kann sowohl auf der Brandfläche das entartete von dem gesunden Gewebe unterscheiden, als auch durch das Gefühl in der Nachbarschaft sitzende erkrankte Partien erkennen. Der Hauptnachtheil ist, dass der Apparat sehr kostspielig ist, auch kann man nicht leugnen, dass Nachblutungen vorkommen.“ Sautter, ein Schüler Bruns's giebt an, dass die Galvanokaustik nur gegen Blutungen aus kleineren Gefässen schütze. Immerhin ist diese Abtrennungsart in der Hand geübter Operateure als zulässig zu erachten. Gegen die Blutung hat man die Vorunterbindung der Arteria lingualis empfohlen. Doch kann die Gefahr derselben wohl nicht so sehr in die Wagschale fallen; denn unter den 5 Fällen Schläpfer's hatte nur Heath eine Nachblutung, welche die Unterbindung nöthig machte, und Bruns durchtrennte 1875 eine Zunge mit der galvanokaustischen Schneideschlinge in 5 Minuten ohne Blutung.

Neuerdings hat das Verfahren der Abtragung mit schneidenden Instrumenten, Messer oder Scheere, nach vorgängiger Unterbindung der Arteria lingualis viel Boden gewonnen. Die letztere wird allseitig als nothwendig bezeichnet, da andere Blutstillungsmethoden an so beweglichen Theilen wie Zunge und Mundboden zu verwerfen seien, und doch lehrt die Erfahrung (cf. Prof. Rose), wie gerade bei Wunden der Zunge die einfache exacte Naht das einzige sichere Blutstillungsmittel ist. Die Hauptgefahr, vor welcher der Operateur sich hüten muss, ist eben die Blutung, und da genügt es nicht, wie William Stokes 1895 will, die Unterbindung nur in besonders schweren Fällen vorzunehmen.

Butlin (1894) giebt an, er operire nach der Methode von Whitehead mittels Scheere. Ueber die Endresultate in seinen 46 Fällen findet sich leider nichts.

Ein grosser Vorzug ist die einfache und bequeme Handhabung des Messers; aber es fragt sich doch, ob man die Complication der Arterien-Unterbindung ohne weiteres in den Kauf nehmen soll. Die-

selbe ist früher hinsichtlich ihrer Gefährlichkeit sicher überschätzt worden. Es beweist ja die Statistik von Fischer über 36 Fälle, dass das Endergebniss kein gar so schlechtes ist. 25 genasen, 5 starben, 5 sind ohne Angaben, während Anger noch zwei Todesfälle auf 8 Operationen angiebt, und in einem Falle von Thiersch sich Verjauchung des Zellgewebes am Halse daran anschloss. Es fragt sich auch, wie viele ungünstige Fälle dabei nicht mit veröffentlicht sind, ein gewöhnliches Characteristicum all dieser Litteraturstatistiken.

Wie steht es denn nun mit der Sicherstellung vor Blutung nach der Unterbindung in der Continuität? Es sei gestattet, die Stellung, welche Prof. Rose zu dieser Frage einnimmt, auf Grund seines Vortrags: Ueber Stichwunden der Oberschenkelgefässe und ihre sicherste Behandlung, Zürich 1874, hier kurz zu skizziren.

Nachdem Hunter 1785 ein Kniekehlen-Aneurysma durch Unterbindung der Arteria femoralis geheilt hatte, wurde die Continuitätsunterbindung zum Princip erhoben. Die Einfachheit des Eingriffs war ja auch bestechend. Bald aber erlebte man so häufige und gefährliche Nachblutungen, dass man zur Wahl immer stärkerer Stämme schritt. Bei Blutungen aus der Radialis unterband man die Brachialis und musste es erleben (Pirogoff 1864), dass gleich hinterher der Puls zu fühlen, also höchstens eine vorübergehende Herabsetzung des Blutdrucks eingetreten war. Prof. Rose erwähnt einen Fall von Verletzung der Arteria ulnaris und radialis, wo es nach Unterbindung der Brachialis ruhig weiter blutete, und zwei Blutungen aus dem Arcus der Hohlhand, wo man Schritt für Schritt bis zur Unterbindung der Subclavia ging, ohne den Kranken zu retten. Man kam soweit, dass man wegen Blutung ohne Weiteres amputirte. „Es ist daher ein Irrthum, wenn man glaubt, mit der Continuitäts-Unterbindung den Stromlauf sicher unterbrechen zu können.“ Es blutet ja auch nach Störung der Thrombenbildung durch Abtupfen in einer Arterienwunde immer aus beiden Enden. Also bleibt als einziges Mittel, die Blutung local zu unterdrücken durch Unterbindung beider Enden, dies lässt dann aber auch nie im Stich. Auch bei Zungen-Operationen wird man nach sorgfältiger Unterbindung, die allerdings oft umständlich und schwierig ist, nie eine Nachblutung erleben.

Die Continuitätsunterbindung hilft wohl für eine Zeit lang, sodass die Operation erleichtert und die Uebersicht durch die Blutleere besser wird, aber ohne anschliessende locale Unterbindung beseitigt sie die Gefahr der Nachblutung nicht.

Bekannt sind Fälle (v. Bruns), bei welchen nach einseitiger Unterbindung Blutung auf dem Wege der Collateralbahnen eintrat

nichts Wunderbares, da ja die anatomischen Untersuchungen klargelagt haben, dass Anastomosen zwischen den beiden Arterien fast in jedem Fall anzutreffen sind. Weichselbaum, 1873, berichtet auch über einen Fall, in dem Blutung eintrat trotz doppelseitiger Unterbindung.

Der Ecraseur hat von jeher in einem erfolgreichen Wettstreit mit dem Messer gelegen. Selbst Chirurgen, welche dem letzteren den Vorzug geben, erkennen die Bedeutung des ersteren an. Just sagt darüber auf Grund seiner zahlreichen Fälle: „Das Ecrasement linéaire hat sich an der Zunge glänzend bewährt. Seine Resultate sind günstiger als die der Messeroperation; die Blutung wird bei richtiger Anwendung des Verfahrens sicher vermieden, die Heilung beansprucht keine längere Zeit und trat bisher in allen Fällen ein. Ein Nachtheil ist nur die verhältnissmässig lange Dauer der Operation.“ Geht man an die von Prof. Rose operirten Fälle an der Hand eines so günstigen Urtheils heran, so erkennt man, dass dasselbe durchaus berechtigt ist.

In den Fällen von Escher verlief dasselbe ohne alle Blutung; die während der Anlegung entstandene Blutung stand für immer nach Anziehung der Ketten. Ein Fall hatte am 5. Tage eine kleine Nachblutung aus unbekannter Ursache.

Chassaignac hat zuerst 1855 die Application seines Ecraseurs behufs Amputation der ganzen Zunge von der Gegend unterhalb des Kinns empfohlen und das Ecrasement an menschlichen Leichen und Thieren versucht. Schläpfer, S. 40, beschreibt dasselbe ausführlich. Vergleiche auch die von ihm beigefügten Abbildungen. Das Verfahren der vollständigen Abtragung gestaltet sich ungefähr folgendermaassen: Eine leicht gekrümmte, mit einem Faden versehene Nadel dringt in eine der seitlichen Furchen des Mundbodens ein mit Vermeidung des Wharton'schen Ganges, den man aussen lässt. Diese Nadel kommt in der Mittellinie durch die Haut heraus, in der Gegend oberhalb des Zungenbeins. Das andere Ende des Fadens, in gleicher Weise mit einer krummen Nadel bewaffnet, wird als quere Schlinge über die Rückenfläche der Zunge geführt, nahe der Basis. Die Nadel, welche in die Seitenfurche des Mundbodens eindringt auf der Seite, welche derjenigen, auf welcher man zuerst eingestochen hatte, gegenüberliegt, kommt in gleicher Weise in der Mittellinie zum Vorschein, an der Austrittsstelle der ersten Nadel. Auf diese Weise hat man einen Ring, welcher die obere Fläche und die Seitenränder der Zunge umgiebt, und sich in der Gegend über dem Zungenbein schliesst. Hierauf befestigt man an das eine Ende des Fadens die Ecraseurkette, dann

führt man diese Kette so herum, dass sie genau der Bahn folgt, welche durch die zuerst angelegte Ligatur vorgezeichnet ist. Wenn die Kette so geordnet war, braucht man nur noch das Instrument spielen zu lassen, und die allmählich gesteigerte Constriction vollführt die Trennungen der hinteren Anheftungen der Zungen. Es muss jetzt nur noch der so abgetrennte Theil der Zunge von seinen Verbindungen mit dem Mundboden gelöst werden. Dies erreicht man, wenn man einen Ecraseur glatt anlegt, dessen Kette die Abtrennung der Zungenansätze in ganz horizontaler Richtung vollführt. Bei diesem Verfahren, bei welchem zwei Ecraseure nach einander thätig waren, einer um die hinteren Verbindungen, der andere, um die Zunge vom Mundboden zu trennen, nimmt naturgemäss die Operation viel Zeit in Anspruch. Es ist aber nichts im Wege, beide Ecraseure gleichzeitig spielen zu lassen. Eine Schilderung, wie die Anlegung kunstgerecht ausgeführt, und die Anwendung dreier Ecraseure combinirt werden kann, giebt Escher in der Beschreibung des von Prof. Rose am 18. Mai 1873 operirten Falles.

Von den 50 Fällen Schläpfer's wurden 31 mit dem Ecraseur behandelt, ein Beweis, dass derselbe gerade an der Zunge allen anderen Durchtrennungswerkzeugen vorgezogen wird. Gründe: Die Operation ist leichter auszuführen, als die Unterbindung der Arteria lingualis, macht nur eine Wunde, wenn nicht überhaupt ohne Hülfsoperation vorgegangen wird, und giebt eine gute Prognose.

Auch in unserem Fall thut derselbe voll und ganz seine Schuldigkeit. Bei Schläpfer's Kranken trat einmal infolge einer Nachblutung der Tod ein, 7 weitere waren von Blutung während der Operation begleitet, welche sich jedoch jedesmal leicht stillen liess. Die Misserfolge sind meistens einer unrichtigen Handhabung zuzuschreiben. Morgan, 1871, giebt zu, dass zu rasch gearbeitet wurde, während andererseits Butlin 1899 angiebt, dass bei langsamem Operiren mit dem Ecraseur unter seinen Fällen nie eine Blutung oder Nachblutung vorgekommen sei. In drei Fällen ist über die Dauer des Ecrasements nichts angegeben, in drei Fällen von Nunneley, welcher die abnorme Weichheit für die Ursache der Blutung hält, wurde wahrscheinlich nicht im Gesunden durchschnitten.

Was den Vorwurf anlangt, dass man doch im Allgemeinen in der Chirurgie vermeide, Quetschwunden zu setzen, so muss dem gegenüber betont werden, dass das Ecrasement schon infolge der Contractilität der Zungenmuskulatur, und bei richtiger Anwendung überhaupt keine Quetschung verursacht, sondern eine lineare Durchtrennung bewirkt. Die Uebersicht über Schläpfer's Patienten lehrt, dass die Reaction

immer eine unbedeutende, die Wundheilung eine rasche ist. Sogar *prima intentio* ist möglich. Prof. Rose sah als Assistent auf der Abtheilung von Wilms bei einem in beträchtlicher Entfernung von der Spitze vorgenommenen Ecrasement beider Zungenhälften die Wunde unmittelbar verkleben.

Wie wenig schmerzhaft der Ecraseur wirkt, beweisen die Fälle in denen die Kranken nichts von dem Verfahren fühlten, obwohl sie nach der Voroperation aufgewacht, während der ganzen Dauer des Ecrasement bei Bewusstsein blieben. Es ist doch sicher ein grosser Vorzug, bei dem Alter der meisten Krebskranken und ihrer oft sehr schlechten Verfassung die Gefahren langer Narkose unter Umständen vermeiden zu können.

Der Einwurf, dass mit dem Ecraseur bei weitem nicht so gut alles Krankhafte entfernt werden könne, wie mit dem Messer, ist kaum stichhaltig. Von Schläpfer's 31 Fällen werden 26 als geheilt entlassen, über die 5 anderen fehlen Angaben. Wo eine Operation überhaupt in Frage kommt, reicht auch der Ecraseur aus. Wird doch in unserem Fall alles Gewebe senkrecht vor Epiglottis und Zungenbein entfernt, und weiter wird man auch wohl kaum mit dem Messer zu gehen sich unterfangen. Wenn es ferner darauf ankommt, dem Patienten jeden Blutstropfen zu erhalten, ist der Ecraseur allein am Platze. Weiter hat derselbe den Vorzug, dass sehr selten ein Recidiv im Munde oder an der Zunge auftritt. Bei Schläpfer's Fällen nur einmal (Morgan). Die Recidive betreffen fast immer die Cervicaldrüsen, ein Umstand, welcher eine ungeheure Erleichterung des Zustandes der Kranken bedeutet. Prof. Rose hat an seinen eigenen Fällen weder eine irgendwie bedeutende Nachblutung, noch ein Recidiv in der Ecraseurnarbe gehabt.

Vielleicht lässt sich, wie bei unserem Fall, eine Combination beider Verfahren ermöglichen, indem man die Zunge mit Messer oder Scheere von allen ihren Verbindungen löst, um so die günstigsten Bedingungen für die Anlegung des Ecraseur zu schaffen.

Auf Grund seiner Erfahrungen stellt Prof. Rose folgende Regeln auf, deren Innehaltung strengstes Gebot ist.

1. Es darf nur in genügend langen Intervallen (alle $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute einen Knips) vorgegangen werden.
2. Jeder Stoss, jede Drehung des Ecraseur, besonders aber das Herumstüßern in der Wundfläche, Sondiren und Abtupfen, sind verboten.
3. Es muss im Gesunden gearbeitet werden, sonst schneidet der Ecraseur durch; derselbe muss vertical durchtrennen.

4. Man darf nicht abgleiten; zu diesem Zweck muss man schnell furchen nach Sicherung mit dem Finger.

5. Man darf nicht wackeln oder ziehen.

Aus den angeführten Gründen folgt, dass der Ecraseur seine wohlverdiente Stellung neben dem Messer behalten muss. Der Chirurg wird sich von Fall zu Fall darüber schlüssig werden, welches Verfahren er wählen will. Die früher mit Recht gefürchtete Retraction der Zunge kommt bei vollständiger Exstirpation nicht in Betracht. Empfehlenswerth ist es, die Zunge durch eine Fadenschlinge während der Operation vorziehen und fixiren zu lassen.

Es wird sich nun darum handeln, der Nachbehandlung ein Wort zu widmen; die Beherrschung der Blutung ist schon bei der Besprechung der Operationsmethoden genügend berücksichtigt worden.

Ruhiges Verhalten nach der Operation, exacte Blutstillung während derselben wird die beste Sicherheit gegen Nachblutungen geben. Die Patienten dürfen zunächst nichts geniessen, nicht reden, sondern ihre Wünsche nur durch Vermittlung einer Schreibtafel ausdrücken, und müssen eine ruhige, halbsitzende Lage einnehmen. Bei unruhigen Kranken wird auch eine Morphiuminjection am Platze sein; denn es ist ja bekannt, dass viel gewonnen ist, wenn die nächsten 24 Stunden ohne Störung verlaufen sind.

Dann wird die Nachbehandlung in ihr Recht treten. Butlin, 1894, legt auf diese besonders grossen Werth. Er sucht durch Jodoformbestäubung die Wunde möglichst frei von Zersetzungen zu halten, in der begründeten Furcht, dass schlechte Wundsecrete tödtliche Complicationen bewirken können. Die Ernährung geschieht per rectum, im Nothfall mit der Schlundsonde. Die in Bethanien in solchen Fällen angewandte Behandlung ist aus der Krankengeschichte ersichtlich. Durch Spülen des Mundes mit Kalium chloricum wird daneben für möglichste Desinfection gesorgt. Diese letztere ist um so mehr am Platze, wenn man durch die Voroperation gesetzte Weichtheilwunden vernäht hat; denn wenn auch, wie in unserem Fall, eine prima intentio oft eintritt, so sind doch auch häufig Eitersenkungen entstanden, welche in dem lockeren Zellgewebe des Halses einen besonders bösartigen Charakter annehmen (Gamgee, Birmingham 1868). Man kann deshalb verstehen, dass in der vorantiseptischen Zeit von Chelius-Blasius u. A. verlangt wurde, eine Oeffnung für den Abfluss von Secret und Speichel zu lassen. In dem von Escher publicirten Fall vom 18. Mai 1873 wurde die Wunde mit ausgezeichnetem Erfolge offen behandelt. Um zu vermeiden, dass infolge von Verschluss des

Kehlkopfeingangs durch die Epiglottis Asphyxie erzeugt wird, kann man dieselbe zweckmässig durch Naht sichern.

Erwähnt doch Tuffier 1884 einen nach Regnoli-Billroth'scher Methode operirten Fall von Totalexstirpation, bei welchem sich, als der Kranke am Abend nach der Operation gestorben war, zwei polypenartige Geschwülste an der Epiglottis fanden, welche zusammen mit Blutgerinnseln den Kehlkopfengang verlegten.

Wie steht es nun mit der Mortalität nach Zungenexstirpation? Schläpfer hat unter seinen 50 Fällen 39 Heilungen zu verzeichnen. 11 Mal trat Tod infolge der Operation ein. Die Betrachtung der Krankengeschichten lehrt auch, dass die auf natürlichem Wege Operirten ein weit besseres Resultat liefern (von 30 — 2 Todesfälle), als die Fälle mit Voroperation (von 20 — 9 Tode), wie ja a priori anzunehmen war. Das erstere Resultat ist ein Beweis dafür, dass die Operation an sich kein so sehr gefährlicher Eingriff ist. Auch das letztere Ergebniss kann nicht ohne Weiteres dagegen verwendet werden, wenn man bedenkt, dass z. B. Syme's zwei Fälle aus den Jahren 1857 und 1858 infolge noch zu geringer Erfahrung mit der Operation einen schlechten Ausgang nahmen. Zu berücksichtigen ist ferner die Schwere und Ausdehnung der Erkrankung, der elende Zustand der Patienten, der gewaltige Eingriff, den die Operation doch immer darstellt. Von den 46 Kranken Butlin's starb nur ein 75jähriger Mann 5 Wochen nach der Operation an Sepsis, dem neben der Zunge auch Lymphdrüsen entfernt und die Arteria lingualis unterbunden waren. Darunter befanden sich 4 Fälle von Totalexstirpation, und alle Kranken waren im Alter von 33—75 Jahren. 16 Fälle waren complicirt mit Lymphdrüsen oder Unterbindung. Von den erwähnten 69 Fällen Kocher's wurden 89,5 Proc. als geheilt entlassen.

Von König's 25 Fällen (1885) endeten 7 unmittelbar letal. Diese Zahlen beweisen, dass die Operation ihre volle Berechtigung hat, und es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Resultate bei grösserer Vorsicht während der Operation und in der Nachbehandlung noch besser werden, vermag doch Schläpfer sicher in drei Fällen auf Fehler in diesen Punkten den Tod zurückzuführen.

Eine andere Frage ist die, wie lange die Heilung anhält, ob überhaupt die Lebensdauer durch die Operation verlängert wird und ob im Falle eines Recidivs dem Patienten ein erträgliches Dasein zugesichert werden kann.

Butlin fand so häufig secundäre Drüsenerkrankungen, dass er in jedem Fall zur Entfernung derselben räth, eventuell in einer zweiten Sitzung.

1897 wies Heidenhain darauf hin, dass die Zungencontractionen die inficirende Substanz in die Lymphbahnen weiter befördern, dass darauf die Bösartigkeit des Carcinoms grösstentheils beruhe.

Einen weiteren wichtigen Aufschluss über die Recidivität beim Carcinoma linguae geben Küttner's Untersuchungen 1898; derselbe stellt fest, dass die Zunge sehr reich an Lymphbahnen ist, dass die Lymphe einer Seite zu den beiderseitigen Drüsen abfliesst, und dass die abführenden Lymphbahnen zahlreiche Anastomosen eingehen. Die Lymphdrüsen der Zunge sind die Glandulae submaxillares, cervicales profundae auf der Vena ingularis interna, die kleinen Glandulae linguales und die zwischen den beiden Genio-glossi gelegenen Drüsen. Ausserdem sind directe Verbindungen der Zunge mit den Glandulae supraclaviculares vorhanden.

An der Hand seiner 40 Fälle stellt Binder 1896 fest, dass

1. die Lebensdauer der wegen Zungenkrebs Operirten, die später einem Recidiv erlegen sind, gegenüber den nicht Operirten (die Dauer des Zungencarcinoms beträgt 1—1½ Jahre) um durchschnittlich 5 Monate verlängert wird, und dass
2. die Carcinome in einer Anzahl von Fällen (8 = 29,2 Proc.) sicher geheilt sind. Diese Fälle blieben 1½ bis 12½ Jahre geheilt. 22 Mal waren Drüsen ergriffen. Die Patienten waren meistens im 6. oder 7. Decennium.

Nach Anger beträgt die Lebensdauer der nicht Operirten 14 Monate, der operativ Behandelten, bei denen ein Recidiv auftrat, 24 Monate.

In Schläpfer's Fällen trat bei keinem ein Recidiv im Munde auf, jedenfalls gegenüber den Leiden, welche ein jauchiges Geschwür im Munde verursacht, ein grosser Gewinn. In unseren Fall war nach Monaten noch kein Recidiv vorhanden.

Weber berichtet im Handbuch von Billroth und Pitha über einen Patienten, der 12 Jahre recidivfrei war, G. Buchanan (1895) sogar über einen Zeitraum von 30 Jahren. Daraus folgt, dass die Operation durchaus nicht schlechtere Resultate giebt, als die anderer Carcinome. Von Kocher's Fällen waren 34,3 Proc. recidivfrei (7 Monate bis 8 Jahre). Er erinnert dabei an die Thatsache, dass ein auftretendes Recidiv meistens innerhalb der ersten Monate zum Vorschein kommt. Auf Grund seiner Resultate kommt er zu dem auffallenden Schluss, dass die Kranken, welche seinerzeit den schwersten Eingriffen

ausgesetzt waren, am längsten die Operation überlebten, mit anderen Worten, dass diejenigen am meisten Aussicht haben, lange ohne Recidiv zu bleiben, welche am radicalsten operirt sind.

Ein besonderes Capitel, welches begreiflicher Weise immer im Vordergrund des Interesses stand, hat von jeher die Betrachtung der Functionsstörungen nach *Ablatio linguae* eingenommen. Da möge gleich Anfangs hervorgerufen werden, dass trotz des doch sehr radicalen Eingriffes bei unserem Kranken Schluck- und Sprachvermögen bei seiner Entlassung ein verhältnissmässig gutes war, im Vergleich zu dem Zustand, in welchem derselbe sich vor der Operation befand. Schläpfer kommt zu dem Ergebniss, dass die Kranken alle sehr früh zu sprechen beginnen. Die Sprache bessert sich mit dem Fortschritt der Heilung. Die Vocale zeigen keine wesentlichen Abnormitäten, nur wird hervorgehoben, dass das *i* schlecht ausgesprochen werden konnte. Die Lippenbuchstaben, bei denen die Zunge gebraucht werden muss, können schlecht gesprochen werden, ebenso die Gaumenbuchstaben. Die Zungenbuchstaben zeigen, wie zu erwarten, bedeutende Störungen. Fast immer heisst es, dass die Sprache durch die Operation eine wesentlich verbesserte geworden ist. Inwiefern eine von Rizzoli beobachtete, sowie von Rose in dem von Escher veröffentlichten Fall „Schaub“ constatirte Regeneration der Zunge in der Längsrichtung zur Beobachtung kommt, welche doch sicher auf die Wiederherstellung des Sprachvermögens von Einfluss ist, muss noch weiteren Untersuchungen unterliegen.

Von wesentlicher Bedeutung dafür scheinen mir auch die zuweilen eintretenden Formveränderungen der Mundhöhle durch Schleimhautverziehung infolge Narbencontraction zu sein. Prof. Rose, welcher meines Wissens zuerst auf die Hülfe, die dem Chirurgen bei plastischen Operationen durch die von ihm so genannte Schleimhautverziehung zu statten kommt, aufmerksam gemacht hat in seiner Arbeit: „Die Operation der Blasenscheidenfistel“ (Berlin 1863, in den alten Charitéannalen), erläutert darin an der Hand von Abbildungen, wie der Substanzverlust nach der Wilms'schen Operation der oberflächlichen Blasenmutterfisteln durch Herbeiziehen der Nachbartheile ausgeglichen und die Spannung beseitigt wird. Die Harnröhre und vordere Blasenwand sieht man schliesslich vom Schambogen abgezogen, es bildet sich vor Allem, indem die Verschiebung auch das benachbarte Bauchfell beeinflusst, ein tiefer vorderer Douglas. Die natürliche *Excavatio utero-vesicalis peritonei* geht bis zur oberen Wand der Scheide hinab, statt dass das Bauchfell sich wie sonst von der

hinteren Blasenwand 1 Zoll höher gleich zu dem Uteruskörper hinüberschlägt. Dabei verstreicht die Portio vaginalis, wie in der Gravidität durch die eintretende Narbencontraction fast vollständig, ein merkwürdiger Verschiebungsprocess.

Einen in dieser Hinsicht interessanten Fall hat Schläpfer an einem Fall von Prof. Rose in seiner Arbeit beschrieben und durch Abbildungen nach Photographien erläutert. Man sieht daran deutlich, wie an dem Zungenstummel, der sich wohl z. Th. neu gebildet hatte, die Schleimhaut von allen Seiten herübergezogen war, sodass die vorderen Gaumenbögen, statt eine senkrechte Fläche zu bilden, im Winkel von 45° zum emporgehobenen Mundboden gehen.

Welche Rolle die Schleimhautverziehung spielen kann, hatte ich kürzlich selbst zu beobachten Gelegenheit an einem in Bethanien operirten Kranken. Derselbe kam mit einem nach 9 Jahren eingetretenen Carcinom-Recidiv der rechten Unterlippe und Wange, und wurde davon radical befreit. Bei dem plastischen Ersatz des rechten Mundwinkels, welcher infolge der nöthig gewordenen grossen Ausdehnung der Operation weit nach rechts zu liegen kam, konnte eine grosse Partie nicht mit Schleimhaut besäumt werden. Die Stomatopoëse, offen behandelt, heilte in 17 Tagen per primam, und es zeigte sich nun, dass die Schleimhaut der Aussenfläche des Unterkiefers und des Zahnfleisches rechts spontan zur Deckung herangezogen war und sich auf den Rest der Unterlippe umschlug. Mit dem Finger konnte man fühlen, wie an der Aussenfläche der Mandibula, wo vorher die natürliche Rinne der vorderen Mundhöhle sich befand, die Schleimhaut horizontal von den Zähnen straff gespannt nach aussen sich erstreckte. So war durch Narbenzug in 17 Tagen eine über Quadratzoll grosse Fläche, für die es bei der Operation an Schleimhautbedeckung gefehlt hatte, nachträglich damit versehen.

In unserem Fall tritt eine glatte Vernarbung der Granulationsfläche im Munde auf Kosten der Wangenschleimhaut ein. Der Patient wird mit einer nur markstückgrossen nicht bedeckten Partie entlassen; als er sich wieder vorstellt, ist dieselbe bis auf Erbsengrösse zusammengeschrunpft.

Ehrmann, Heidelberg 1894, welcher sowohl das in der Litteratur zerstreute Material über Functionsstörungen bei totalem Zungenmangel gesammelt, als auch an einem Fall eingehende Beobachtungen angestellt hat, kommt zu folgendem Ergebniss:

Die in ihrer Bildung von der Zunge ganz unabhängigen Lippenlaute bleiben unberührt, die Buchstaben, bei denen die Zunge gebraucht werden muss, um der Mundhöhle eine bestimmte Form zu geben

sind bedeutend verändert. Zu den letzteren gehören die sogenannten Zungenbuchstaben, aber auch die Gaumenlaute, welche streng genommen ebenfalls Zungenlaute sind, da es auch hier die Zunge ist, welche durch Hebung des hinteren Theils ihres Rückens die Verengerung oder den Verschluss bewirkt. Defecte in der Articulation der Zungen- und Gaumenlaute werden dauernd bleiben, wenn auch durch Zuhülfenahme sonst bei der Articulation nicht oder nur wenig thätiger Hilfs-Mechanismen eine für gewöhnliche Zwecke ausreichende Verständlichkeit erzielt werden kann. Die Consonanten-Articulation ist mehr gestört als die Vocal-Bildung, da zur ersteren ein viel ausgedehnteres und feineres Spiel der Zunge nöthig ist, als bei der letzteren. Von unserm Patienten heisst es: Er vermag sich verständlich zu machen, während er vor der Operation kaum zu verstehen war. Es muss eben als Hauptsache bei den grossen Operationen betont werden, dass die Kranken eine verständliche Sprache erst dadurch wieder erlangen.

Das Kauen und Schlingen kommt bei der Vorsicht, welcher die Patienten hinsichtlich der Ernährung unterstellt sind, erst in der späteren Zeit der Nachbehandlung in Frage. In den Fällen von Schläpfer konnten die meisten mit Leichtigkeit kauen und schlucken, „überraschend“, wie es heisst, wenn man berücksichtigt, wie sehr beeinträchtigt diese Functionen vor der Operation infolge der Natur des Leidens waren. Die Kranken lernen bald eine richtige Auswahl der Kost und gewöhnen sich, den Bissen zweckmässig zu formen durch compensatorische Action der Wangenmuskeln und des Mundbodens. Das Kauvermögen kommt dabei wenig in Betracht, weil dasselbe durch den Mangel an Zähnen schon vorher sehr benachtheiligt war, weshalb die Patienten auch meist festweiche den festen Speisen vorziehen. Sie giessen die Flüssigkeiten anfangs in den Rachen, ohne Schwierigkeit, da der Glottis-Verschluss durch die Epiglottis gesichert ist, wenn der Genio-hyoideus erhalten blieb. Ein merkwürdiges Licht auf die Bedeutung der Epiglottis wirft übrigens ein Befund, den Prof. Rose gemacht hat. Es handelte sich um ein Mädchen, welches, am Fuss operirt, nach der Operation zu Grunde ging. Bei der Section fand sich, dass die Epiglottis vollkommen fehlte, ohne dass im Leben irgend etwas darauf hingewiesen hatte. — Später beugen die Kranken den Kopf nach hinten und vermögen so ohne Schwierigkeit zu schlucken. Es wird sogar von Leuten berichtet, welche nach Verlust der Zunge an table d'hôte essen konnten, ohne Aufsehen zu erregen (Syme 1866).

Nach Ehrmann sind Kau- und Schluckbewegungen erheblich

gestört, das Schlucken weniger als das Kauen. Der Antheil der Zunge am Schlingen (Rückwärtsschiebung der Bissen) ist leicht zu ersetzen:

1. Durch die fast durchweg beobachtete Hintenüberneigung des Kopfes, wodurch die Speisen über den Kehlkopfeingang nach unten geworfen werden.
2. Durch Nachhülfe mittels geeigneter Instrumente.
3. Wenn der Mundboden beweglich ist, durch diesen.
4. Durch Wangen-Action.

Die Operationen, welche ausser der Zunge den musculösen Mundboden (*Musculus mylohyoideus*, *genio-hyoideus*) mehr oder weniger entfernen, beeinträchtigen das Schlingen in höherem Masse, als die weniger eingreifenden Methoden der Entfernung per os mit oder ohne Wangenspaltung. Die Mitwirkung der Zunge am Kaugeschäft lässt sich weniger leicht ersetzen, nur durch grössere Lippen und Wangenaction. Schleimhautverziehung und Narben-Contraction, sowie eine etwaige Regeneration der Zunge werden mit der Zeit fördernd einwirken. Der Verschluss, den die Zungenwurzel gegen Verschlucken bildet, lässt sich relativ leicht ersetzen; die Epiglottis kann durch die Speisen mechanisch heruntergedrückt werden. Immerhin stellt sich leicht lästiger Hustenreiz ein. Der Geschmack wird nach Schläpfer ebenfalls verhältniss wenig betroffen. Dass derselbe in unserem Fall für feinere Unterscheidungen erloschen ist, nimmt bei dem Umfang der Operation wohl kein Wunder. Auch Escher weiss nur von geringen Abweichungen zu berichten. Ehrmann stellt fest, dass bei Zungenlosen immer Geschmacksstörungen vorhanden sind. Jedoch reicht für gewöhnliche Zwecke bei Genuss von Speisen die Geschmacksempfindung aus. Inwieweit diese Erfahrung damit zusammenhängt, dass auch an der Epiglottis und den Gaumenbögen Geschmackspapillen nachgewiesen sind, bedarf noch der näheren Untersuchung.

Aus den angeführten Zusammenstellungen über Mortalität, Recidivität und Functionsstörungen erhellt, dass die Frage nach der Berechtigung der vollständigen Zungen-Exstirpation wohl zu bejahen ist. Erschwert wird die Operation durch die Ungunst des Operationsgeländes. Bedenkt man jedoch den elenden Zustand, in welchem die Kranken sich bis zu ihrem Ende befinden, die unerträglichen Schmerzen, die Gewissheit, dass sie nach qualvollem Leiden, wo ihnen die Natur desselben jeden Lebensgenuss veregelt, unrettbar dem Tode verfallen sind, so wird man den Satz als berechtigt anerkennen, dass der Chirurg zum Messer greifen muss, wenn nur ein Fünkchen Hoffnung

auf Erfolg vorhanden ist, und die Dankbarkeit des Kranken wird ihm dafür lohnen.

Die Prognose wird aber noch besser werden, wenn die Kranken nicht, wie gewöhnlich, in vorgeschrittenem Stadium, in elendester Verfassung kommen, sondern wenn sie nach früh gestellter Diagnose zur radicalen Entfernung in sachgemässe chirurgische Behandlung treten.

Diese frühzeitige Diagnose wird meistens Sache einer genauen Untersuchung durch den praktischen Arzt sein. In der Mehrzahl der Fälle schliesst sich die Carcinom-Entwicklung an den chronischen Reiz durch cariöse Zähne oder andere lange dauernde Reizzustände an. Auffällig ist, wie gering dabei oft im Anfang die Beschwerden sind. Kommt es doch vor, dass Drüsenschwellungen (Kocher) das erste Symptom bilden. In anderen Fällen stehen Zahnschmerzen von neuralgischem Charakter im Vordergrund. Auffallend ist der grosse Procentsatz, den Männer dem Krebs liefern, meistens Raucher. Kocher führt die starke Zunahme des Carcinoms in Nord-Amerika auf die Steigerung des Brantweinverbrauchs zurück, welcher eine Schädigung des Epithels zur Folge hat. In andern Fällen entwickelt sich der Krebs auf dem Boden eines syphilitischen Ulcus oder einer Psoriasis linguae. Whitehead erwähnt, dass unter seinen Fällen sieben Mal Lues den Boden bereitet habe, 61 Mal starkes Rauchen, 33 Mal Reiz der Zähne. Darauf ist vor allem das Augenmerk zu richten, denn das Zusammentreffen dieser Jahre lang einwirkenden Schädlichkeiten mit Carcinom lässt den Gedanken nicht abweisen, dass dieselben die veranlassenden Momente abgeben, wenn uns auch die Grundursache nicht bekannt ist. Eine richtige Prophylaxe, Abfeilen scharfer Zahnkanten, Beschränkung des Rauchens, Beachtung jeder Schrunde wird daher von grossem Werthe sein.

Mit Recht aber wird andererseits von chirurgischer Seite hervorgehoben, dass eine Behandlung mit Aetzmitteln durchaus verboten ist, da sie gewöhnlich ein rapides Wachsthum der Geschwulst zur Folge hat und so die Bedingungen für eine Operation bedeutend ungünstiger gestaltet.