

X.

(Aus dem Institut für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie der Düsseldorfer Akademie für praktische Medizin.
Direktor: Prof. Dr. Lubarsch.)

Kasuistische Mitteilungen zur Geschwulstlehre.

Von

Dr. Alfred Brüggemann.

I. Primäres Carcinom des Nabels.

Die primären Carcinome des Nabels können verschiedenen Ursprung haben. Zunächst kann die Haut mit dem Deckepithel und ihren Anhangsgebilden der Ausgangspunkt eines Carcinoms werden. Derartige primäre Nabelcarcinome sind in der Literatur mehrfach beschrieben. Sie sind onkologisch insofern von geringem Interesse als sie sich von Hautcarcinomen anderer Körperstellen nicht unterscheiden. Die Carcinome des Urachus, die ebenfalls Plattenepithelcarcinome sein müssen, können von den Carcinomen des Deckepithels der Haut wohl kaum unterschieden werden; ich habe sie auch in der Literatur nicht beschrieben gefunden. Die für den Nabel charakteristischen primären Carcinome sind Zylinderzellenkrebs, die ihren Ausgang vom Ductus omphalo-mesentericus nehmen. Hier besteht allerdings die Schwierigkeit, dass sie von metastatischen Nabelcarcinomen, z. B. bei primärem Magen-Darmkrebs, unter Umständen schwer unterschieden werden können. Beim Durchsehen der Literatur findet man in der Tat nicht selten die Diagnose des primären Nabelcarcinoms in erster Linie gestützt auf dem anscheinenden Fehlen anderer primärer Tumoren. Die Annahme des Fehlens eines primären Carcinoms bleibt nun aber, wenn eine genaue Sektion nicht gemacht wird, oft eine vage Behauptung. Es wird die Diagnose eines primären Nabelcarcinoms vielmehr erst gesichert, wenn es möglich ist, in dem Carcinom direkt Reste des Dotterganges nachzuweisen, von denen der Krebs seinen Ausgang genommen hat. Nun sind die primären Nabelcarcinome sehr selten im Verhältnis zu den sekundären, und Martin (1) sagt daher mit Recht, dass wahrscheinlich eine ganze Reihe für primär gehaltene Nabelcarcinome Metastasen eines entfernt versteckt liegenden Krebses sind; das geht auch schon bei der Durchsicht der Literatur deutlich hervor.

Ehrlich (2) berichtete 1909 kurz über ein primäres Nabelcarcinom einer 47jährigen Frau. Es fanden sich im Nabel „atypisch gewucherte Drüsenschläuche nach Art eines Darmcarcinoms“. Da bei der Operation kein primärer Tumor sonst gefunden wurde, wurde die Diagnose primäres Nabelcarcinom gestellt. 1902 beschrieb Schuh (3) einen Nabeltumor, der destruierend wuchs und auch aus Drüsenschläuchen mit zylindrischem und kubischem Epithel bestand. In diesem Fall konnte allerdings das Carcinom auf Dottergangsreste zurückgeführt werden. Stori (4) fand bei einem 68jährigen Mann ein primäres Adenocarcinom des Nabels, das er aber nicht vom Ductus omphalo-mesentericus ableitet, sondern von selbständig entstandenen Epithelversprengungen analog denen an den Orificien des Körpers. Diese Annahme ist zum mindesten etwas gesucht, auch ist es nach der Beschreibung des Tumors nach meiner Meinung durchaus nicht sicher, dass hier ein primäres Nabelcarcinom vorliegt. 1899 hat dann noch Jores (5) einen Fall von Zylinderzellencarcinom des Nabels in Cöln demonstriert, das er auf Dottergangsreste zurückführte. Nach einer privaten Mitteilung des Herrn Professor Jores soll jedoch der weitere Krankheitsverlauf des Falles die Diagnose eines primären Nabelcarcinoms sehr unwahrscheinlich gemacht haben. In früheren Jahren sind noch mehrere primäre Carcinome des Nabels beschrieben, die Pernice (6) 1892 zusammengestellt hat, doch will ich darauf nicht näher eingehen, da zum Teil die Diagnose infolge der damals weniger ausgebildeten Untersuchungsmethoden unsicher ist.

In dem von mir untersuchten Fall handelt es sich um eine 69jährige Frau, die stets gesund gewesen sein will. Anfang Oktober 1909 bemerkte sie zuerst ein linsengrosses „Geschwürchen“ am Nabel. Dieses Geschwürchen dehnte sich angeblich schnell aus, so dass sie deswegen die hiesige chirurgische Klinik aufsuchte. Hier zeigte sich der Nabel etwa in Markstückgrösse auffallend hart, dabei eingezogen, rot und leicht ulzeriert. In beiden Leistenbeugen fanden sich harte Drüsenpakete. Irgendwelche andere Krankheitserscheinungen, namentlich auch solche, die auf Anwesenheit eines Tumors in anderen Organen hätten schliessen lassen, fehlten vollkommen. Es wurde daher die Diagnose Nabelcarcinom gestellt und die Exzision des Nabeltumors sowie der Leistendrüsen am 16. XI. 1909 vorgenommen. Der Nabeltumor und die beiderseitigen Leistendrüsen wurden uns zur Untersuchung zugeschickt.

Makroskopisch findet sich am Nabel eine etwas über wallnussgrosse, unscharf begrenzte Geschwulst, welche die Bauchdecken durchsetzt und bis an das Peritoneum reicht, ohne dieses in Mitleidenschaft zu ziehen. Auf dem Durchschnitt zeigt sich in der Nabelnarbe, fast in der Mitte der Geschwulst, etwas dem Peritoneum zu gelegen eine erbsengrosse Höhle, die mit etwas breiigem grau-weissem Inhalt gefüllt ist. Die Wandung der Höhle ist glatt. Gegen die äussere Haut zu ist die Wand auf der Schnittfläche

etwa $\frac{1}{2}$ cm dick; sie fühlt sich hart an, ist von grau-weisser Farbe und unscharf gegen das umgebende Fettgewebe begrenzt. Zum Peritoneum hin nimmt sie allmählich an Härte und Dicke ab; sie zeigt schliesslich nicht mehr die markige Beschaffenheit und fühlt sich weich an. Die Leisten-drüsen sind beiderseits stark vergrössert, auffallend hart und auf dem Durchschnitt von grau-weisser Farbe.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Nabeltumors zeigt sich unter dem normalen Plattenepithel der Haut, das nur an einzelnen Stellen etwas tiefer gehende Epithelzapfen aufweist, das derbe Bindegewebe des Coriums durchsetzt von kleineren und grösseren drüsenartigen Räumen, die mit zylindrischen Epithelien ausgekleidet sind. Die Epithelien zeigen durch reichliche Kernteilungsfiguren an, dass sie in lebhafter Wucherung begriffen sind. An vielen Stellen sind sie mehrschichtig, wuchern zum Teil in die Drüsenlumina hinein und durchziehen diese in breiten Zellsträngen. Auch wachsen vereinzelt solide Zellhaufen destruierend in das umgebende Bindegewebe, das besonders in den tieferen Schichten ausgedehnte Rundzellenherde aufweist. Die Epithelnester und Drüsenräume wuchern bis dicht an das Oberflächenepithel, ohne dieses jedoch in Mitleidenschaft zu ziehen. Die Epithelien des Tumors zeigen zum Teil auffallend dunkel gefärbte Kerne. Die meisten Zellen sind zylindrisch, in einigen grösseren, cystisch erweiterten Drüsenräumen etwas abgeplattet. An einzelnen Stellen findet sich ein einschichtiges, auffallend hohes und schmales Zylinderepithel. Etwas tiefer unter der Hautoberfläche kommt man dann auf die makroskopisch schon auffallende grosse Cyste. Diese ist ausgekleidet mit einem nur stellenweise noch erhaltenen, einschichtigen, auffallend hohen und schmalen Zylinderepithel mit basal gestellten, dunkel tingierten Kernen. An einzelnen dieser Zellen scheinen am freien Zellrand Reste eines Flimmerbesatzes zu bestehen. Ein Teil dieser Epithelien ist abgestossen und liegt mehr oder weniger zerfallen in dem detritusartigen Inhalt der Cyste. Die Epithelien stehen deutlich auf einer Basalmembran, auf die derbes, kollagenes Bindegewebe folgt. In diesem Bindegewebe finden sich nicht weit von der Epithelschicht entfernt Reste glatter Muskelfasern. Diese sind bereits durchsetzt von den beschriebenen gewucherten Drüsenräumen; letztere reichen jedoch an die Cyste in den untersuchten Schnitten nicht heran. Die Wand der grossen Cyste, die dem Peritoneum zu gelegen ist, zeigt ebenfalls dieses eigenartige hohe Zylinderepithel. Im übrigen besteht hier die Wand auch aus leicht entzündetem kollagenem Bindegewebe mit Resten glatter Muskelfasern. Epithelnester oder Drüsenräume sind hier nicht nachzuweisen.

Die Leisten-drüsen zeigen beiderseits ähnliche Drüsenräume mit denselben Epithelien wie im Nabeltumor. Hier sind nur mehrere Drüsenräume sehr gross und zeigen an verschiedenen Stellen sehr hohes und

schmales Zylinderepithel, wie es in dem Nabeltumor ausser in der einen grossen Cyste nur vereinzelt zu sehen war.

Nach der Beschreibung der Tumoren des Nabels und der Leistendrüsen handelt es sich zweifellos um Carcinome mit gewahrtem Drüsentypus und zwar um Carcinome, die ihrem ganzen Bau nach genetisch zusammengehören müssen. Es entsteht nun die Frage, ist an beiden Orten das Carcinom eine Metastase etwa eines primären Magen-Darmcarcinoms, oder besteht ein primäres Nabelcarcinom mit Metastasen in den Leistendrüsen. Ich glaube das letztere annehmen zu dürfen, da, wie ich gleich zeigen werde, hier Reste des Dotterganges nachweisbar sind, von denen das Carcinom seinen Ausgang genommen hat. Wie beschrieben, findet sich in dem krebsig durchwachsenen Nabel genau in der Nabelnarbe eine etwa erbsengrosse Höhle, die mit einschichtigem, sehr hohem Zylinderepithel ausgekleidet ist. Die Form dieser Epithelien, die durchaus nicht wie typische Magen-Darmepithelien aussehen, die stellenweise Reste eines Flimmerbesatzes erkennen lassen, ferner die glatten Muskelfasern in der Umgebung der Cyste, erinnern an Bilder, wie sie sich bei dem „wahren Nabeladenom“ [Mintz (7)] finden. Mintz und später Ehrlich (2) haben nämlich mehrere Fälle von Adenom des Nabels beschrieben, das nach Mintz von persistierenden Resten des Ductus omphalo-mesentericus ausgehen soll. Es handelte sich um etwa haselnussgrosse Nabelgeschwülste bei Frauen mittleren Lebensalters; histologisch zeigte sich in allen Fällen eine Wucherung von Drüsentubuli mit einschichtigem, hohem, stellenweise Reste eines Flimmersaumes zeigendem Zylinderepithel, ohne Anzeichen destruierenden Wachstums. Einzelne Drüsenräume hatten sich zu grösseren Höhlen erweitert, die mit formlosem Detritus und abgestossenen Epithelien angefüllt waren. In dem umgebenden Bindegewebe wurden in einzelnen Fällen glatte Muskelfasern nachgewiesen. Die Uebereinstimmung der in unserem Fall vorhandenen Cyste mit den Cysten des Mintzschen Nabeladenoms ist ohne weiteres ersichtlich. Mir scheint die Cyste entweder eine Cyste eines solchen Nabeladenoms zu sein, oder sie ist ein cystisch erweiterter persistierender Rest des Dotterganges selbst. Das Carcinom scheint nun von hier oder von einer ähnlich gebauten Cyste des Nabels auszugehen. Wenn auch ein direkter Zusammenhang des Carcinoms mit dem Epithel der Cyste nicht nachgewiesen werden konnte, so spricht doch für diese Annahme, dass in dem Nabeltumor wie vor allem auch in den Metastasen der Leistendrüsen sich grössere Drüsenräume finden, die mit einem Zylinderepithel ausgekleidet sind, das mit dem eigentümlichen Epithel der Nabelcyste ganz auffallende Aehnlichkeit hat. Nach dem Gesagten scheint mir das Wahrscheinlichste zu sein, dass in unserem Fall ein „wahres Nabeladenom“ (Mintz) oder eine Dottergangscyste im Nabel vielleicht viele Jahre latent

bestanden hat, schliesslich carcinomatös entartete und dann zu Metastasen in den Leistendrüsen führte.

II. Lippenepitheliom vom Typus der Mischgeschwülste der Speicheldrüsen.

Der Tumor sass an der Unterlippe bei einem 32jährigen Manne. Er hatte etwa die Grösse einer Erbse und bestand viele Jahre hindurch. Die Oberfläche war glatt, die Haut darüber nicht verschieblich. Drüenschwellungen bestanden nicht. Bei der Exzision des Tumors, die ebenfalls in der hiesigen chirurgischen Klinik vorgenommen wurde, zeigte sich, dass er gegen die Umgebung völlig abgekapselt war. Auf dem Durchschnitt ist der Tumor von grau-weisser Farbe, mit angedeutetem drüsigen Bau, sodass zunächst an ein Adenom gedacht wurde.

Mikroskopisch ergab sich folgender Befund: Unter der normalen Epidermis sieht man in dem derben Bindegewebe der Kutis eigentümlich gebaute Zellnester und Stränge, die cysten- und drüsenartige Räume in grosser Zahl einschliessen. Die Zellen sind polymorph, von meist zylindrischer Form, doch auch oval oder spindelförmig, dabei in lebhafter Wucherung begriffen. Sie besitzen meist einen auffallend dunkel gefärbten Kern und wenig Protoplasma. Der Charakter der Zellen ist zunächst unklar, teils liegen sie deutlich epithelial, teils erinnern sie mehr an die Zellen eines Spindelzellensarkoms. Diese Zellverbände durchwachsen das umgebende Bindegewebe in ein- oder mehrschichtiger Lage und wuchern nach den verschiedensten Richtungen; teils liegen die Zellstränge dicht zusammen, teils weit auseinander, anastomosieren auch miteinander, sodass netzartige Figuren dadurch entstehen. Dabei umschliessen sie, wie gesagt, grössere und kleinere cystische Räume, von denen einzelne leer, die meisten aber angefüllt sind mit einer kolloiden Masse, die offenbar aus zerfallenen Zellen besteht, welche zum grossen Teil noch darin nachzuweisen sind. Einzelne Cysten zeigen im Innern noch grosse Zellhaufen, von denen nur wenige Zellen zerfallen sind. Andere cystische Räume sind gefüllt mit konzentrisch geschichteten Hornmassen. Diese sind teils scharf gegen die Zylinderzellenbekleidung der Cyste abgesetzt, teils folgen auf die Zylinderepithelien deutliche Plattenepithelien, sodass typisch, konzentrisch geschichtete Hornperlen entstehen. Diese grossen und kleinen, zum Teil leeren, zum Teil gefüllten, bald mit einschichtigem, bald mit zwei- oder mehrschichtigem Epithel ausgekleideten Cysten geben dem Tumor ein eigenartiges Aussehen. An anderen Stellen wuchern die Zellen mehr in grösseren Zellnestern, von denen aus solide, kolbige oder spitze Zapfen ausgehen, die sich wieder verzweigen und untereinander anastomosieren; gerade diese soliden Zellhaufen sehen oft einem Spindelzellensarkom nicht unähnlich. Das umgebende Bindegewebe ist an mehreren Stellen schleimig entartet.

Dabei ist die Grenze zwischen Geschwulst- und Schleimzellen vielfach un-
deutlich. Es weichen hier die angrenzenden zylindrischen Tumorzellen
auseinander und entsenden nach verschiedenen Richtungen Protoplasma-
ausläufer. Sie hängen dadurch noch mit den übrigen Zylinderzellen zu-
sammen, werden aber schliesslich ausgesprochen sternförmig und sind von
richtigen Schleimzellen nicht mehr zu unterscheiden. In dem Schleim-
gewebe finden sich an mehreren Stellen grössere und kleinere hyaline
Knorpelinseln. Im übrigen ist in der Umgebung der Zellstränge meist
derbes, von einzelnen Fettgewebsinseln durchsetztes, kollagenes Binde-
gewebe, das vereinzelt auf kleine Strecken hin hyalin erscheint. Vor-
nehmlich finden sich derartige kleine hyaline Partien mitten zwischen
grösseren Zellkomplexen und fallen hier bei van Gieson-Färbung als hell
leuchtende rote, homogene Streifen und Kugeln zwischen den dunklen
Zellhaufen besonders auf.

Der Tumor stimmt nach der Beschreibung in allen Einzelheiten mit
den Mischgeschwülsten der Speicheldrüsen überein. Gerade diese zylind-
rischen oder ovalen Zellen, die meist epithelial, oft aber auch mehr
regellos gelagert sind und geradezu an Sarkom erinnern können, ferner
das zum Teil schleimige, mit Knorpelinseln durchsetzte Bindegewebe sind
für diese Geschwülste charakteristisch. Man hat sich lange darüber ge-
stritten, und auch jetzt sind sich die Autoren noch nicht einig darüber,
welcher Art diese eigentümlichen zylindrischen Zellen sind. Während sie
früher fast allgemein für Endothelien gehalten wurden, ist diese Anschauung
heute weniger vertreten, und die meisten Autoren rechnen sie zu den
epithelialen Gebilden [Ribbert (8), Borrmann (9) u. a.]. In neuerer
Zeit ist auch Krompecher (10, 11, 12) besonders hierfür eingetreten und
hat darauf aufmerksam gemacht, dass die Mischgeschwülste der Speichel-
drüsen mit einzelnen der von ihm schon früher beschriebenen drüsenartigen
Oberflächenepithelkrebsen in engstem Zusammenhang stehen. Er fand unter
diesen Oberflächenkrebsen der Haut, bei denen bekanntlich die Basalzellen
des Stratum Malpighii wuchern, einzelne seltene Tumoren — unter 100
etwa 5 — die eine Sonderstellung einnahmen. Bei diesen Geschwülsten
sah er nämlich das Bindegewebe zum Teil schleimig und hyalin entartet
oder auch mit Knorpelinseln durchsetzt. Ferner beobachtete er, wie wir
das auch in unserm Fall gesehen haben, einzelne Drüsengänge mit hohem
Zylinderepithel, andere Zellhaufen mit deutlichen Plattenepithelien und
Verhornungen, so dass in dieser Beziehung die Geschwülste eine Mittel-
stellung einnehmen zwischen Zylinderzellencarcinom mit gewahrtem Drüsen-
typus und den Plattenepithelcarcinomen. Auch war in seinen Fällen wie
bei unserem Tumor das Schleimgewebe oft unscharf gegen die Epithelstränge
abzugrenzen, eine Eigentümlichkeit, die mit dem sonstigen Epithelcharakter
der Zellen nur schwer in Einklang gebracht werden kann und bisher noch

nicht genügend geklärt ist. Krompecher zog daraus den Schluss, dass die Mischgeschwülste der Speicheldrüsen mit einzelnen Oberflächenepithelkrebsen der Haut so übereinstimmen, dass man sie offenbar „als schleimige und hyaline Basalzellenkrebs mit cystischem und drüsigem Typus“ bezeichnen muss. Allerdings konnte Krompecher häufig nicht den Zusammenhang der Tumorzellen mit dem Oberflächenepithel nachweisen, worauf gerade von anderer Seite der grösste Nachdruck gelegt und deswegen Krompechers Auffassung bestritten wird. Auch ich habe in meinem Fall einen derartigen Zusammenhang nicht gesehen, halte das aber für belanglos, wie ich überhaupt mich mit Krompechers Ausführungen über den Basalzellenkrebs keineswegs einverstanden erklären will und mich Lubarschs und v. Hansemanns Einwänden dagegen anschliesse. Worauf es hier ankommt, ist, dass auch an der Lippe gleichartige Mischtumoren vorkommen, wie in den Speicheldrüsen, die in der Hauptsache nach der Morphologie und Struktur der in ihnen vorkommenden Epithelien als Plattenepithelkrebs betrachtet werden müssen. Wegen der Seltenheit der Lokalisation derartiger Geschwülste in den Lippen erschien der Fall besonders mitteilenswert. —

Dass die zusammengesetzt gebauten Speicheldrüsendgeschwülste mit Entwicklungsstörungen in Zusammenhang standen, hat ja bereits Virchow 1875 behauptet. Neuerdings haben sich die Beweise dafür gemehrt. So hat vor allem Hinsberg (13) durch eingehende Untersuchungen gezeigt, dass alle diese nach dem Typus der Speicheldrüsenmischgeschwülste gebauten Tumoren auf embryonal verlagerte Keime zurückzuführen sind, und zwar glaubt er, dass die zelligen Elemente wahrscheinlich aus abgeschnürten Teilen der ursprünglichen Speicheldrüsenanlage, das Stroma mit seinen schleimigen, knorpeligen oder auch osteoiden Partien aus Teilen des Unterkieferperiostes oder des Perichondriums des Reichertschen Knorpels entstehen. Für diese Anschauung spricht allerdings, dass alle Tumoren, die nach dem Typus der Speicheldrüsenmischgeschwülste gebaut sind, sich nur an Stellen finden, wo die entwicklungsgeschichtlichen Vorbedingungen dafür gegeben sind, also in der Umgebung der Speicheldrüsenanlage und den ursprünglichen Kiemenbögen. So hat man sie beobachtet an den Wangen, Nase, Lippen, Gaumen usw., und Guleke (14) glaubt, dass sie hier gar nicht so selten sind, dass sie aber gewöhnlich übersehen oder, wie auch in unserem Fall, für Adenome oder Atherome, Fibrome usw. gehalten werden. Immerhin ist die Frage über die Entstehung dieser Mischgeschwülste noch lange nicht genügend geklärt. So müsste man doch nach dem Vorhergehenden zunächst annehmen, dass man bei normalen Embryonen oder Neugeborenen wenigstens hie und da irgendwelche Gewebsanomalien in den Speicheldrüsen finden würde, von denen dann später die Mischtumoren ausgehen. Aber Lubarsch (15), der systematische Untersuchungen in dieser Richtung hin bei Embryonen,

Neugeborenen und Säuglingen angestellt hat, hebt auf dem letzten medizinischen Kongress in Budapest gerade hervor, dass er niemals derartige Anomalien gefunden habe, mit Ausnahme von einzelnen Plattenepithelinseln und einer Knorpelspange in einer Parotis. Wir kennen eben, wie Lubarsch sagt, die Beziehungen der Blastome zu den embryonalen Anomalien noch viel zu wenig, um hier klar sehen zu können. Dass die Mischgeschwülste der Speicheldrüsen und die nach ihrem Typus gebauten Tumoren auf Entwicklungsstörungen beruhen, ist ihrem ganzen Bau nach sehr wahrscheinlich, aber welcher Art die Entwicklungsstörungen sind, welche Gewebsanomalien im embryonalen Leben diesen Tumoren zugrunde liegen, davon können wir uns heute noch kein Bild machen.

Am Schluss dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem Chef, Herrn Professor Lubarsch, für die Anregung zu der Arbeit und für seine freundliche Unterstützung bei ihrer Anfertigung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Martin, Diagnostik der Bauchgeschwülste. Deutsche Chir. 1903.
 2. Ehrlich, Primäres doppelseitiges Mammacarcinom und wahres Nabeladenom (Mintz). Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1909.
 3. Schuh, Ein Beitrag zur Kasuistik der Nabeladenome. Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens des ärztlichen Vereins Nürnberg. 1902.
 4. Stori, Contributo allo studio dei tumori dell' ombilico. Sperimentale, 1900. No. 1. — Cf. Zentralbl. f. Chir. 1900.
 5. Jores, Deutsche med. Wochenschr. 1899.
 6. Pernice, Die Nabelgeschwülste. Halle 1892. M. Viemeyer.
 7. Mintz, Das Nabeladenom. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1899 u. 1909.
 8. Ribbert, Geschwulstlehre. Bonn 1904.
 9. Borrmann, Die Entstehung und das Wachstum des Hautcarcinoms. Zeitschrift f. Krebsforschung. 1904.
 10. Krompecher, Der drüsenartige Oberflächenepithelkrebs. Zieglers Beitr. 1900.
 11. Krompecher, Histogenese und Morphologie der Mischgeschwülste der Haut sowie der Speichel- und Schleimdrüsen. Zieglers Beitr. 1908.
 12. Krompecher, Ueber die Beziehungen zwischen Epithel und Bindegewebe bei den Mischgeschwülsten der Haut und der Speicheldrüsen und über das Entstehen der Carcinosarkome. Zieglers Beitr. 1908.
 13. Hinsberg, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Natur der Mundspeicheldrüsendgeschwülste. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 51.
 14. Guleke, Ueber Tumorbildung in versprengten Parotiskeimen. Archiv f. klin. Chir. Bd. 81. H. 2.
 15. Lubarsch, Unsere Kenntnisse über das Vorkommen und die Schicksale embryonal versprengter Keime und embryonaler Gewebsmissbildungen. Internationaler medizinischer Kongress. Budapest 1909.
-