

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Münster i. Westf.  
[Direktor: Prof. Dr. F. Klinge].)

## Myoblastenmyom und Carcinom.

Von

Hugo Eickhoff,

Assistent am Institut.

Mit 4 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 8. Juni 1939.)

Im Jahre 1926 machte *Abrikossoff* zum erstenmal Mitteilung von einer ganz neuartigen, in der quergestreiften, willkürlichen Muskulatur gelegenen Geschwulst, für die er den Namen „Myoblastenmyom“ prägte. In der Folgezeit wurden unter der gleichen Bezeichnung zahlreiche ähnliche Geschwülste beschrieben u. a. von *Klinge*, *Diss*, *Berner*, *Derman* und *Golbert*, *Ceelen*, *R. Meyer*, *Klemperer*, *La Manna*, *Fischer-Wasels*, *Ghon*, *Benda*, *Sternberg*. Es findet sich bei allen Untersuchern der übereinstimmende Hinweis auf die großen, vielgestaltigen, hellen, mit feinkörnigem bis grobscholligem, basophilen Protoplasma angefüllten Zellen, die meistens einen zentral gelegenen Kern besitzen. Diese Zellen liegen in Strängen oder Haufen angeordnet und bilden häufig Syncytien. Als besonders auffallend wird auch das Bindegewebe bezeichnet, welches die Geschwulst in Form dicker Stränge durchsetzt oder als eine feine Scheide, gleich einem Perimysium internum, eine Reihe von Zellelementen umscheidet. Hierdurch erhält die Geschwulst einen organoiden Bau. Alle Myoblastenmyome zeichnen sich durch eine negative Fettreaktion, das Fehlen von Lipoid, Amyloid, Glykogen und den Mangel an Querstreifung aufweisenden Protoplasma aus. Die Beobachtung von Querstreifung der Myoblastomzellen, die *Abrikossoff* als eine Ausreifung zur quergestreiften Muskulatur deutet, beruht wahrscheinlich auf Irrtum (*R. Meyer*). Sie müßte auch, was bisher noch nicht gelungen ist, an Orten nachgewiesen werden, an denen jegliche Beziehung der Geschwulstzellen zu irgendwelchen Muskelfasern fehlt. *Klinge* hat auch eine Querstreifung für die klinisch und pathologisch-anatomisch wohlbegrenzte Einheit „Myoblastenmyom“ abgelehnt. *Abrikossoff* selbst bezeichnet die Querstreifung aufweisenden Myoblastenmyome als atypische Formen. *Ceelen*, *Derman* und *Golbert* fanden außerdem karyomitotische Kernteilungen, *Klemperer*, *Cappell* und *Montgomery* einfache Mitosen. Was die Lokalisation der Myoblastenmyome anbetrifft, so findet sich bei *Schirmer* die interessante Feststellung, daß  $\frac{3}{4}$  dieser Geschwülste in der Mundhöhle bzw. ihrer Umgebung saßen.

Trotz der verhältnismäßig zahlreichen Arbeiten, die sich mit den Myoblastenmyomen befaßten, bestehen noch Unklarheiten hinsichtlich der

Natur der Geschwulstzellen, ihrer Entstehung und ihrem biologischen Verhalten. Obschon es in keinem Stadium menschlicher Entwicklung Muskelzellen vom Aussehen der Myoblastenmyomzellen gibt (*R. Meyer*), diese Geschwulstzellen auch in sicher muskelfreien Bezirken gefunden wurden (*Klinge*) und niemals die charakteristische Muskelfärbung bei der *van Gieson*-Färbung aufweisen, handelt es sich im Sinne der Namengebung doch wohl um Muskelemente. Denn die erdrückende Mehrzahl der sog. Myoblastenmyome entsteht in der Muskulatur und die kennzeichnende Lokalisation der Tumoren läßt sich nur durch die ausschließliche Ableitung von ganz bestimmten, embryonalen, unsegmentierten Muskelanlagen erklären. Wesentlich für die Beurteilung ist jedoch vor allem die Tatsache, daß keine andere Körperzelle mit der Myoblastenzelle morphologisch in Beziehung gebracht werden kann als bestimmte embryonale Muskelzellen.

Was die Erklärung der Entstehung der Myoblastenmyome angeht, so sei hier nur kurz erwähnt, daß sich im wesentlichen zwei Ansichten gegenüberstehen. Einmal führt man die Geschwulst auf Regenerationsvorgänge des Muskels zurück, bei denen junge Muskelzellen blastomatös weiterwuchern. Mit dem Bekanntwerden von Myoblastenmyomen an Orten, die frei sind von irgendwelcher Muskelfaser, muß diese Auffassung als widerlegt gelten. *Morpugo* glaubt jedoch für diese Annahme einen experimentell erhärteten Beweis erbracht zu haben, was jedoch *Hege-mann* auf Grund des vom Normalen abweichenden histologischen Bildes meines Erachtens mit Recht bezweifelt. Neben dieser Ansicht besteht wohl die dysontogenetische Erklärung zu Recht, wonach sich die Myoblastenzellen aus nicht normal während der Embryonalentwicklung versprengten Muskelanlagen herleiten. Die Ursache für das plötzlich auftretende ungeheimte Wachstum der embryonalen Keimanlage wäre damit aber noch nicht erklärt. Die letzte Auffassung könnte auch für die außerhalb der Muskulatur liegenden Myoblastenmyome gelten.

Als Beitrag zur Frage der Gut- bzw. Bösartigkeit der Myoblastenmyome möchte ich einen Fall mitteilen, der zu jener besonderen Gruppe dieser Geschwülste gehört, die wegen ihrer Komplikation mit einem Schleimhautkrebs besondere Beachtung verdienen:

Es handelt sich um eine Zungengeschwulst, welche uns von Herrn Dr. *Amort* zur histologischen Untersuchung eingesandt wurde. Auf Anfrage teilte mir Herr Dr. *Amort* liebenswürdigerweise folgende Krankengeschichte mit: Die Geschwulst stammt von einem 25jährigen Mann, der angeblich früher nie krank gewesen ist. Es bestanden keine Anzeichen für Mißbildungen. Die Geschwulst habe sich allmählich entwickelt, ohne daß der Kranke eine Zeit anzugeben vermöchte. Es bestanden weder Schmerzen noch regionäre Lymphdrüsenschwellungen. Ob sich in der Nähe der Geschwulst eine Zahnerkrankung bzw. -lücke befand, kann nicht mehr angegeben werden. Der Patient war Raucher. Die gegen das Zungengewebe scharf abgesetzte Geschwulst wurde am 20. 11. 38 im Gesunden total extirpiert. Die Wunde verheilte mit guter Narbe. Seither ist der Patient nicht wieder erschienen.

*Makroskopischer Befund.* Es handelt sich um eine kirschgroße, feste, durch weißgraue Farbe gegen die dunklere Muskulatur deutlich abgrenzbare Geschwulst mit Faserstruktur (s. Abb. 1).

*Mikroskopischer Befund* (J. 1785/38). An dem mit Hämatoxylin-Eosin gefärbten Paraffinschnitt sieht man bei Lupenvergrößerung unter dem Oberflächenepithel ein durch intensive Blaufärbung gegenüber den rot gefärbten Muskelfasern der Zunge deutlich gekennzeichnetes und abgegrenztes Knötchen, das aus bündelförmig zusammengefaßten, vielfach verschlungenen Fasern besteht. Die weitere mikroskopische Untersuchung ergibt nun, daß diese markante Gewebsbildung ziemlich gleichmäßig aus Zellen bzw. strangartig angeordneten Protoplasmamassen derselben Art bestehen. Die dicht gedrängt beieinanderliegenden großen Zellen sind von vielgestaltiger, runder, ovaler, stumpfspindeliger Form. Sie haben einen mäßig großen, rundlichen, hellen, keine besondere Zeichnung, jedoch ein Kernkörperchen aufweisenden mittel- und auch randständig gelegenen Kern. Mitosen sind nicht nachweisbar. Das Protoplasma dieser Zellen besitzt

eine besonders charakteristische Kennzeichnung. Es ist einerseits angefüllt mit kleinsten Körnchen, die den Eindruck hervorrufen, als sei die ganze Zelle gleichmäßig mit Granula bestäubt, andererseits mit kleinen Schollen verschiedener Größe belegt. An manchen Stellen des Präparates sieht man die oben beschriebenen Protoplasmamassen mit in Zwischenräumen befindlichen Kernen ohne nachweisbare Zellgrenzen in der Art syncytialer, den erhaltenen Zungenmuskelfasern parallel verlaufender Stränge angeordnet. Die Granula der Zelleib bzw. Protoplasmamassen geben keine Amyloid- und keine Lipoidreaktion (Nilblau, Scharlachrot, Sudan III). Die Oxydasereaktion fällt ebenfalls negativ aus. Die Bestsche Glykogenreaktion konnte infolge Formolfixierung des von auswärts eingesandten Materials nicht geprüft werden. Bei der Hämatoxylinfärbung erscheinen die Granula blau-violett, bei der Pasinifärbung blau, bei der Färbung nach Bielschowsky dunkelbraun bis schwarz, bei der van Gieson-Färbung graubraunlich. Im letzteren Fall ist der Farbunterschied zwischen den gelblichen Muskelfasern und dem mehr grauen Zellplasma deutlich erkennbar. Der hier beschriebene Zelleib erfährt also durch den basophilen und krümeligen Charakter des Protoplasmas seine Kennzeichnung gegenüber anderen Zellen. Die Geschwulstzellen bzw. -stränge zeigen nirgendwo auch nur andeutungsweise Längs- oder Querstreifung ihres Zelleibes, die Granula erscheinen überall ganz diffus ins Protoplasma eingestreut.

Die Begrenzung der Geschwulstmasse sowohl in der Tiefe als auch nach der Oberfläche zu ist keineswegs glatt bzw. scharf; man sieht vielmehr in den unteren und seitlichen Randgebieten die Zellen regellos in die Zungenmuskelbündel eindringen, deren Fasern an vereinzelten Stellen druckatrophisch geworden sind und eine Umwandlung in kernreiche Schläuche erfahren haben. Daneben kommen aber auch deutliche Querstreifung aufweisende Muskelfasern inmitten der Geschwulstmassen zur Beobachtung. Stets sind jedoch die Geschwulstzellknoten bzw. -reihen und Muskelfasern durch Färbung und Bau scharf gegeneinander abgegrenzt. Die Unterschiede kommen besonders deutlich bei der Bielschowsky-Färbung zur Darstellung (s. Abb. 2). An manchen Stellen des Präparates gewinnt man aber den Eindruck, daß die beiden Gewebsbestandteile unmittelbar aneinander grenzen. Der hier fehlende allmäßliche Übergang dürfte jedoch vor übereilten Rückschlüssen schützen. Die gleiche Unregelmäßigkeit des Vordringens der Geschwulstmassen gegenüber



Abb. 1. Myoblastommyom zusammen mit Cancroid. Formolfixiertes Präparat.

der Zungenmuskulatur beobachtet man auch in Richtung der epithelbekleideten Oberfläche. Die Zellen schieben sich hier teils bis unmittelbar an das Epithel vor,

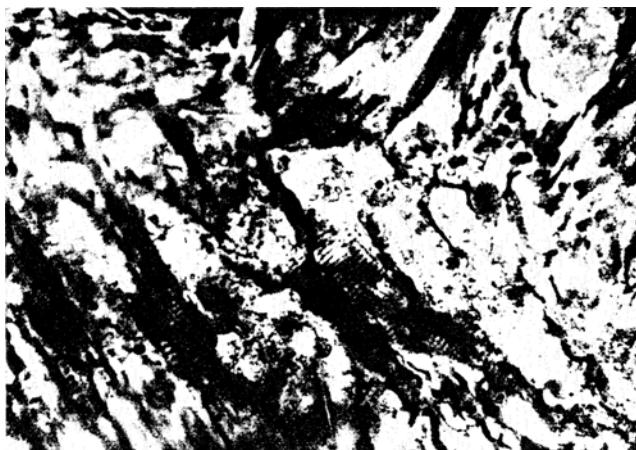


Abb. 2. Zwischen den großen hellen Geschwulstzellen des Myoblastenmyoms sieht man noch einzelne (dunkle) quergestreifte Muskelfasern, die aber nicht zum Tumor gehören, sondern Reste des Zungenmuskels sind. Färbung nach Bielschowsky.



Abb. 3. Myoblastenmyom und Canceroid. Haematoxylin-Eosinfärbung.

teils werden sie von letzterem nur durch einen hauchdünnen Streifen Bindegewebes getrennt. An manchen Stellen findet man unmittelbar unter dem Epithel aus Leukocyten, Lymphocyten und Plasmazellen bestehende Infiltrate (s. Abb. 3).

Die ganze Geschwulst wird von einem besonders bei der *Bielschowsky*-Färbung hervortretenden Bindegewebe durchsetzt. Ähnlich den vorhandenen Muskelfasern werden auch die Geschwulstränge wie von einem Perimysium von letzterem umgeben. Nirgendwo finden sich Anzeichen einer Bindegewebsproliferation oder die Zerstörung bzw. Durchwachsung des Bindegewebes durch die Geschwulzzen.

Das Oberflächenepithel grenzt sich, wie bereits erwähnt, gegenüber den darunterliegenden Geschwulstmassen unscharf ab. Es dringt in Form von Zapfen und kugeligen, vom Epithel losgelöst erscheinenden Gebilden regellos in die Tiefe, die rundlichen Epithelmassen zeigen Schichtung und Verhornung. Der Übergang

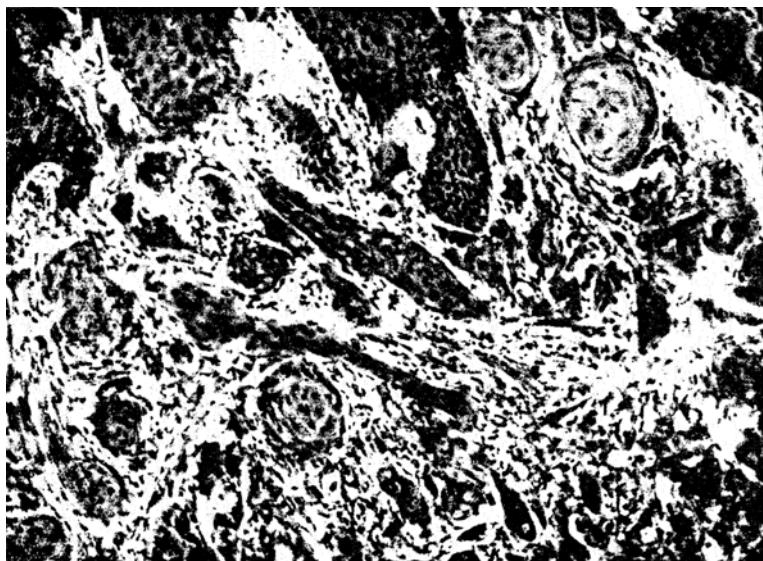


Abb. 4. Myoblastenmyom und Caneroid mit Schichtungskugeln und Hornperlen.  
Hämatoxylin-Eosinfärbung.

dieser Stellen zur regelmäßigen Epitheldecke erfolgt über mäßig verdickte Epithelbezirke. Es bietet sich also das Bild eines charakteristischen Plattenepithelkrebses, eines Caneroids (s. Abb. 4).

Das histologische Bild entspricht also einem typischen Myoblastenmyom im Sinne *Abrikossoffs*, welches mit Plattenepithelkrebs kombiniert ist. Denn es finden sich hier die ungleichmäßig geformten, mit feinen und groben basophilen Körnchen belegte Zellen mit teilweise strangartiger Anordnung. Auch beobachtet man hier den durch die besondere Ausbreitung des Bindegewebes bedingten organoiden Bau der Geschwulst. Die im Präparat nachweisbaren quergestreiften Muskelfasern stehen offenbar in keinem Zusammenhang mit den Geschwulstmyoblasten, wofür das Fehlen jeglichen Überganges spricht. Die Besonderheit, die zur Veröffentlichung dieses Falles Veranlassung gab, besteht nun aber in dem selten zu beobachtenden Zusammentreffen eines Myoblastenmyomis mit voll ausgeprägtem Caneroid.

Nach Ansicht der meisten Autoren zeigen die typischen Myoblastenmyome klinische Gutartigkeit. Soweit ich die Literatur überblicken kann, glauben nur *Morpugo* und *Meyenburg* einzelne Fälle malignen Wachstums bei diesen Tumoren beobachtet zu haben. Wenn man die typischen Myoblastenmyome im Hinblick auf ihre Gut- bzw. Bösartigkeit prüft, so macht man die Feststellung, daß das histologische Bild keineswegs eindeutig die Kennzeichen aufweist, die als charakteristisch für die Beurteilung in dieser oder jener Richtung gefordert werden. Es wurde bereits auf die mangelnde Ausreifung der großen, polymorphen, mit doch wahrscheinlich embryonalen Muskelzellen in Beziehung stehenden Geschwulstzellen hingewiesen, welche einerseits die Zungenmuskulatur regellos durchsetzen, andererseits bis unmittelbar zum Oberflächenepithel vordrängen. Hierdurch wird der Eindruck eines bösartigen Gewächses hervorgerufen. Andererseits fehlen aber wiederum die deutlichen Anzeichen zerstörenden Wachstums; denn sowohl die infiltrierte Zungenmuskulatur der Randgebiete als auch die inmitten der Geschwulst gelegenen Muskelzüge sind gut erhalten bzw. nur druckatrophisch. Hervorzuheben ist auch der durch die besondere Anordnung des Bindegewebes bedingte organoide Bau der Geschwulst, der nach *Klinge* bei Lupenbetrachtung die faserige Schnittfläche eines Leiomyoms wieder gibt. Ferner ist auch noch das ruhige Kernbild der Geschwulst erwähnenswert. Die Beobachtungen bezüglich der Entwicklungs- bzw. Wachstumszeit dieser Tumoren gestatten ebenfalls keinen klaren Rückschluß auf die Frage der Gut- bzw. Bösartigkeit. Denn in der Literatur (*Klinge*, *Abrikossoff*, *Ceelen*, *Klemperer*, *Derman* und *Golbert*, *Berner*, *Schirmer*) wird von einer Entwicklungsdauer von nur einigen Wochen bis zu 20 Jahren seit dem ersten Bemerken des Tumors berichtet. Ausschlaggebend für die Begutachtung kann letzten Endes nur der klinische Verlauf des Myoblastenmyoms sein; bisher wurden weder Metastasen, noch Rezidive, noch Kachexien beobachtet, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß bei der ambulanten Behandlung der meisten Patienten eine Kontrolle der Fälle erschwert bzw. unmöglich war. Eine Ausnahme bilden nur die bereits erwähnten Fälle von *Morpugo* und *Meyenburg*. Die von *Diss* und *Abrikossoff* (1. Arbeit, 3. Fall) erwähnten Rezidive sind wahrscheinlich, wie ersterer auch angibt, auf die mangelhafte operative Entfernung der ursprünglichen Geschwulst zurückzuführen.

Da sich die Frage der Gut- bzw. Bösartigkeit hier immer auf die typischen Myoblastenmyome bezieht, möchte ich im folgenden die histologischen Befunde der von *Morpugo* und *Meyenburg* als bösartig beschriebenen Geschwülste — in allen Fällen hatten sich Rezidive und Metastasen gebildet, denen zufolge die Patienten ad exitum kamen — einer vergleichenden Prüfung unterziehen.

*Morpugo* beschreibt als 1. Fall eine nicht gut gegen das umgebene Muskelgewebe abgrenzbare Zungengeschwulst einer 65jährigen Frau. Die mikroskopische

Untersuchung zeigt unter einem mit eitrigem Exsudat belegten Krater granulierte Gewebe und Muskelbündel mit Zellinfiltraten. Außerdem finden sich zwischen den Zellen des entzündlichen Infiltrates zahlreiche voluminöse Elemente von verschiedener Form. Die meisten dieser Elemente sind zylindrisch oder zum Band verlängert; die anderen sind vieleckig oder rundlich. Die Körper der langen Elemente weisen Längsstreifen auf ohne eine Spur von Querstreifung. Der Körper der vieleckigen und voluminösen unter den runden Elementen hat eine Reticulumstruktur und derjenige der runden, weniger voluminösen Zellen, ist körnig und mit Schollen überschüttet. Sehr häufig sind typische und atypische Mitosen.

Bei dem 2. von *Morpugo* veröffentlichten Fall handelt es sich um eine nußgroße Geschwulst am Oberschenkel einer 65 Jahre alten Frau. In vielen Teilen dieses Tumors befinden sich Myoblasten in Form langer Spindeln mit stockartigen Kernen. Unter den feinen Spindeln sieht man dickbauchige Elemente und ovale oder runde Zellen mit voluminösen Kernen. Außerdem kann man kurze, im Sinne der Hauptachse gestreifte Protoplasmazylinder mit mehreren oder riesengroßen Kernen, ferner ovale, rundliche oder ganz unregelmäßige Zellen mit körnigem Protoplasma und bizarren Kernen beobachten. Das hauptsächlich zwischen den rundlichen Zellen ausgebreitete Stroma tritt in Form eines Netzes in Erscheinung.

Der 3. von *Meyenburg* veröffentlichte Fall betrifft ein von einem 57 Jahre alten Mann stammendes, sich gegen die Zungenmuskulatur unscharf abgrenzendes Gewächs, das hin und wieder Zellen mit Längsstreifung, aber nirgends mit sicherer Querstreifung aufweist.

Da in keinem der 3 vorerwähnten Fälle eine Querstreifung des Protoplasmas der Geschwulstzellen gefunden wurde, scheidet die Möglichkeit, daß es sich um ein Rhabdomyom handeln könnte, aus. Kennzeichnend ist immer wieder der bei den typischen Myoblastenmyomen erhobene Befund an großen, vielgestaltigen, voluminösen, hellen, starke Körnelung aufweisenden Zellen mit meist zentral gelegenem Kern. Die die Zellen anfüllenden Granula erreichen nach *Morpugo* vielfach die Größe von Schollen. Diese körnigen Zellen, die nach *Klinge* das Element der Myoblastenmyome bilden, zeigen auch in diesen Fällen eine zylindrische, bandartige Anordnung. Auch das die Myoblastenmyome durchsetzende feingewebige Stroma hat *Morpugo* in seinen Geschwülsten gefunden, wenn auch in unregelmäßiger und mannigfaltiger Ausbreitung. Bei dem von *Meyenburg* als bösartig beschriebenen Myoblastenmyom handelt es sich nach eigener Ansicht nicht um die typische Geschwulst. Die histologischen Abbildungen im Handbuch für spezielle Pathologie lassen erkennen, daß hier wahrscheinlich ein Sarkom vorliegt.

Die von *Morpugo* als bösartig beschriebenen Fälle zeigen im mikroskopischen Bild eine deutliche Übereinstimmung mit den typischen Myoblastenmyomen. Allerdings erwähnt *Morpugo* in seinen Beschreibungen typische und atypische Mitosen. Auch *Ceelen*, *Klemperer*, *Derman* und *Golbert*, *Cappell* und *Montgomery* berichten in einzelnen Fällen gutartiger Myoblastenmyome typische, jedoch nie atypische Mitosen gesehen zu haben. Letztere sind aber gerade kennzeichnend für die Bösartigkeit von Geschwülsten. Gewinnt man die Überzeugung, daß es sich bei den oben mitgeteilten Fällen um wirkliche Myoblastenmyome

handelt, so läßt sich nicht bestreiten, daß diese, wenn auch nur äußerst selten, bösartig sein können. Denn für die letztere Eigenschaft sprechen die beobachteten Rezidive und Metastasen, denen die Geschwulsträger erlagen. Daß es sich um wirkliches Rezidiv handelte, geht aus dem Bemerkern *Morpurgos* deutlich hervor, der die Ausgiebigkeit der Geschwulstentfernung betont. Nur im letzten Fall berichtet er von knotigen Metastasen am Hals, die im mikroskopischen Bild wieder die typischen Zellelemente aufweisen.

Außer den obengenannten glauben noch *Becker* und *Cappell* und *Montgomery* Fälle von bösartigen Myoblastenmyomen beobachtet zu haben. Letztere berichten jedoch nur in Form einer Annahme von einem Myoblastenmyom. Bei *Becker* spricht jedoch die gefundene Querstreifung gegen das Vorliegen überhaupt eines Myoblastenmyoms trotz weitgehender histologischer Übereinstimmung des Zellmaterials mit diesen charakteristischen Geschwülsten.

Somit ergibt das Studium der Literatur, daß die Myoblastenmyome als solche im allgemeinen nicht zu den bösartigen Geschwülsten zu rechnen sind. Die Erfahrung lehrt jedoch, daß Myoblastenmyome mancher Standorte, so besonders der Zunge, zu Verdickungen des bedeckenden Oberflächenepithels, atypischer Wucherung desselben und selbst zu vollendetem Cancroid führen und insofern eine Neigung zur Bösartigkeit aufweisen. So berichten *Derman* und *Golbert* in einem Falle von einer hypertrophischen Epitheldecke, in einem anderen Falle von stellenweise atypischer Wucherung desselben. *Ceelen* fand bei einem Zungenmyoblastenmyom atypische Wucherung des bedeckenden Epithels mit isolierten, abgegrenzten Epithelzapfen in den tieferen Schichten. *Abrikossoff* sah bei einem Myoblastenmyom der Zunge atypische Tiefenwucherung des Epithelüberzuges bei sonst regelrechten Zellformen und bei einem Kehlkopfmyoblastenmyom bereits das an das Anfangsstadium eines Plattenepithelkrebses erinnernde Bild. *Klinge* berichtet von einem Zungenmyoblastom mit carcinomverdächtiger Zungenschleimhaut. *Ghon* macht in der Aussprache zum *Klingeschen* Vortrag die Mitteilung von einem Zungenmyoblastenmyom, das bereits zu Carcinom geführt hatte. Nähere Einzelheiten sind jedoch nicht beschrieben. Außer bei *Ghon* finden sich, soweit ich dies überblicken kann, nur noch bei *Schirmer* und *Bobbio* Beobachtungen über mit einwandfreiem Carcinom kombinierte Myoblastenmyome. Bei dem Zungenmyoblastenmyom *Schirmers*, das von einem 36jährigen Mann stammt, „handelt es sich um ein gleichzeitig vollausgeprägtes Cancroid, welches schon weit in die Tiefe reicht (etwa 1 cm weit), so daß hier die Plattenepithelmassen und Plattenepithelkugeln mit Hornperlen mit der Myoblastengeschwulst vollkommen vermischt liegen“. *Bobbios* Mitteilung betrifft ein mit Cancroid kombiniertes Myoblastenmyom des linken Kehlkopfes von einem 33 Jahre alten Mann. Im histologischen Bild zeigt sich „der Umriß des Epithels

ausgebuchtet und zapfig. Epitheliale Zapfen, mehr oder weniger dünn, ragen hervor und verzweigen sich im Gewebe. Außerdem sieht man in ziemlich tiefer Lage zwischen ihnen epitheliale Perlen. Endlich sind epitheliale Zellen in kleinen Gruppen noch so zerstreut, daß sie in den Schnitten vereinzelt erscheinen". Die beiden letzten Fälle stimmen weitgehend mit dem hier veröffentlichten überein, wo auch die ins Gewebe eindringenden Epithelzapfen und Schichtungs- bzw. Hornkugeln beschrieben wurden.

Wie *Schirmer* erwähnt, läßt sich deutlich die Linie der Epithelveränderungen über diesen Myoblastenmyomen von einfacher Epithelverdickung bis zum vollendeten Canceroid erkennen. Kennzeichnend ist ferner bei den ausgeprägten Cancroidformen das jugendliche Alter der befallenen Personen und die vorwiegende Lokalisation der Geschwulste in der Zunge. Was die Frage der Entstehung des Cancroids angeht, so ergibt sich aus der aufgezeigten Entwicklungslinie der Epithelveränderungen der Schluß, daß dasselbe erst auf dem Boden des bereits vorhandenen Myoblastenmyoms entstanden sein muß; ob dabei schädigenden Einflüssen, denen ja beispielsweise gerade das Zungenepithel zwischen Geschwulst und Zähnen ausgesetzt ist, eine ursächliche oder auslösende Bedeutung zukommt, läßt sich natürlich nicht einwandfrei entscheiden. Man könnte mit *Schirmer* auch noch an eine besondere Bereitschaft dieses Epithels zur Geschwulstbildung denken infolge einer aus der Entwicklungszeit stammenden Anlage, welche zu der zum Myoblastenmyom führenden örtlichen Beziehungen hat. Es ist ohne weiteres klar, daß das hier mitgeteilte Myoblastenmyom nur infolge des aufgepropften Plattenepithelkrebses bösartiger Natur ist. Im Hinblick auf diesen und die vorerwähnten Fälle wird die sonst günstige Prognose besonders bei den Zungenmyoblastenmyomen beeinträchtigt.

#### Zusammenfassung.

1. Die Myoblastenmyome sind für gewöhnlich gutartiger Natur. In der mir zugänglichen Literatur fanden sich nur zwei von *Morpugo* mitgeteilte Myoblastenmyome, die sich klinisch als bösartig erwiesen. Sie zeigen im Gegensatz zu den charakteristischen gutartigen Geschwülsten auch atypische Mitosen.

2. Die Myoblastenmyome mancher Standorte, so besonders der Zunge, neigen zu atypischen Wucherungen benachbarten Epithels, die zu echter Krebsbildung führen können. Durch die Möglichkeit dieses Zusammentreffens erfährt die sonst günstige Prognose der Myoblastengeschwülste eine Einschränkung. Außer dem hier beschriebenen Fall sind in der Literatur nur noch 3 weitere Fälle von Myoblastenmyomen, die mit Cancroid kombiniert waren, mitgeteilt.

## Schrifttum.

*Abrikossoff*: Virchows Arch. **260**, 215 (1926); **280**, 723 (1931). — *Becker*: Inaug.-Diss. Kiel 1929. — *Benda*: Verh. dtsch. path. Ges. **23** (1928). Diskussion zu *Klinge*. — *Berner*: Norsk Mag. Laegevidensk. **92** (1931). — *Bobbio*: Arch. Sci. med. **61**, 583 (1936). — *Cappell and Montgomery*: J. of Path. **44** (1937). — *Ceelen*: Virchows Arch. **280**, 741 (1931). — *Derman u. Golbert*: Virchows Arch. **282**, 172 (1931). — *Diss*: Ann. d'Anat. path. **7** (1930). — *Bull. Assoc. franç. Étude Canc.* **16** (1927). — *Fischer-Wasels*: Verh. dtsch. path. Ges. **23** (1928). Diskussion zu *Klinge*. — *Ghon*: Verh. dtsch. path. Ges. **23** (1928). Diskussion zu *Klinge*. — *Hegemann*: Inaug.-Diss. Münster 1937. — *Klemperer*: Amer. J. of Canc. **20** (1934). — *Klinge*: Verh. dtsch. path. Ges. **1928**, 376. — Dtsch.-russ. med. Z. Nr 6. — *Leese*: Inaug.-Diss. Münster 1938. — *Manna, La*: Virchows Arch. **294**, 663 (1935). — *Meyenburg*: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, Bd. 9, 1. Teil, S. 467. 1929. — *Meyer, R.*: Virchows Arch. **287**, 55 (1933). — Z. Geburtsh. **104** (1933). — *Morpurgo*: Arch. Sci. med. **59**, 229 (1935). — *Schirmer*: Beitr. path. Anat. **89**, 613 (1932). — *Sternberg*: Verh. dtsch. path. Ges. **23** (1928). Diskussion zu *Klinge*.

---