

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Halle-Wittenberg.
[Direktor: Prof. Dr. J. Wätjen].)

Über einen sehr unreifen Harnröhrenkrebs der Pars prostatica mit Impfmetastasen in der Fossa navicularis.

Von

Dr. W. Geisler,

Assistent am Institut.

Mit 5 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 27. Februar 1931.)

Für die Entstehung der Einengung und Verlegung der männlichen Harnröhre kommen ihrer Wichtigkeit nach in Frage:

1. Prostatahypertrophie und -krebs,
2. Strikturen nach Gonorrhoe und nach Verletzung,
3. Geschwülste der Harnröhre,
4. Angeborener Verschluß bzw. Verengerung,
5. Einklemmung von nach außen wandernden Blasensteinen.

Prostatavergrößerung und Strikturen nach Gonorrhoe und nach Verletzung (falsche Wege usw.) sind verhältnismäßig häufig. Angeborene Verengerungen bzw. Atresien, soweit es sich nicht um Phimose handelt, sind sehr selten, besonders über das Neugeborenenalter hinaus. Ebenso werden Einklemmungen von nach außen wandernden Steinen nicht oft gefunden. Ziemlich selten sind auch die Geschwülste der männlichen Harnröhre.

Weil die primären Geschwülste der männlichen Urethra selten sind, wird auch, wenn sie einmal vorkommen, leicht gar nicht an sie gedacht, vielmehr eine Verengerung bzw. Struktur nach Gonorrhoe oder Verletzung (falsche Wege usw.) angenommen, vor allem, da beide Veränderungen in gleicher Höhe, nämlich im fixen Teil der Harnröhre vorzukommen pflegen.

Wir hatten kürzlich Gelegenheit, einen Fall von bösartiger Neubildung der männlichen Harnröhre zu untersuchen, die ihrer Ausbreitung und ihrem histologischen Aufbau nach etwas Besonderes bot.

Vorausgeschickt seien einige Angaben aus der charakteristischen Vorgeschichte des Geschwulsträgers:

64jähriger, verheirateter Landarbeiter, Vater mehrerer Kinder. Nichts von Tripper bekannt. Bis vor 11 Monaten angeblich immer gesund, dann plötzlich

Harnverhaltung. Nach Katheterisierung wieder 2 Monate lang beschwerdefreies Harnlassen. Im Anschluß an eine lange, anstrengende Radtour (47 km) starke Schmerzen in der Dammgegend, verbunden mit zunehmender Unfähigkeit Wasser zu lassen. In einem auswärtigen Krankenhaus Eröffnung eines Abscesses zwischen Harnröhre und Mastdarm. Gleichzeitig Anlegen einer pubikalen Blasenfistel. Anschließend tägliche Blasenspülungen und zweimal tägliche Bougierung, darauf Besserung. Als erneut Fieber auftrat und sich nekrotische Fetzen aus der Absceßhöhle abstießen, Überweisung in eine größere Klinik. Dortiger Befund: Penis äußerlich unverändert, nur aus dem Orificium externum tropfte wenig hellrotes Blut, im Harn kein Eiweiß, keine Leukocyten, nur wenig Epithelien. Anlegung eines Dauerkatheters, Chloraminumschläge auf die jauchige Absceßhöhle. Nach vorübergehender Besserung starke Vorwölbung des Damms. Wegen Verdacht auf chronische Urinfiltration operative Spaltung des entzündlichen Herdes. Man kam in eine nekrotisierende Phlegmone hinein, aus der sich schwammige, zum Teil grünliche Granulationen entleerten. Deswegen Verdacht auf zerfallenen Krebs. Keine histologische Untersuchung. Fistel an der Hinterwand der Harnröhre zwischen der Pars prostatica und der Pars cavernosa. Hier Einlegung eines Dauerkatheters. Nach dem Eingriff leichte Besserung, darauf starke Schmerzen in der linken Schulter, septisches Aussehen, geringe Harnmenge, Bild der stillen Urämie.

Leichenbefund: Abgemagerte Leiche eines grauhaarigen alten Mannes.

Hodensack unterhalb des fixen Teiles der Harnröhre kleinhandtellergroß völlig zerfressen, von schmutziggrauem Aussehen. Bei geringem Druck Entleerung dicker, graurötlicher Massen. Gleiches graurötes Gewebe fließt auf Druck aus der natürlichen Urethralmündung heraus.

Im kleinen Becken ganz harte, weiße, vergrößerte Lymphknoten, die vollkommen nach einer bösartigen Neubildung aussehen.

Daraufhin Herausnahme von Blase und Penis im Zusammenhang. In der Harnröhre unterhalb der Pars prostatica, beginnend in der Pars membranacea, übergehend auf die Pars cavernosa derbe polypöse Wucherungen der Schleimhaut, die das Lumen fast völlig verlegen und den oberen Teil der Fossa bulbi, also der mittleren der drei physiologischen Weiten der Harnröhre fast völlig ausfüllen. Am oberen Rand dieser Wucherung nach hinten und seitlich rechts zu ein größerer Defekt der Harnröhrenwand (operativ erweiterte Fistel). Nach der Eichel zu im Bereich der Fossa navicularis, also der dritten Weite der Harnröhre, ganz gleich aussehende Geschwulstmassen der Schleimhaut, die bis an die dritte Enge der Harnröhre an das Orificium externum heranreichen, von außen aber bei der nicht aufgeschnittenen Harnröhre nicht sichtbar sind. Wir haben also einmal ein Gewächs, ausgehend von der zweiten physiologischen Enge der Pars membranacea, 2. ein gleiches vor der dritten physiologischen Enge, dem Orificium externum. Zwischen beiden Gewächsen ist die Harnröhre im Bereich der Pars cavernosa eine ganze Strecke frei. Wir dürfen wohl mit Sicherheit annehmen, daß die untere Neubildung so entstanden ist, daß durch den Urinstrahl Gewächsbröckel nach unten gerissen wurden und sich hier vor der dritten physiologischen Enge zum Teil angesiedelt, wir also eine regelrechte Impfmetastase vor uns haben (s. auch Abb. 1).

Auf Schnitt zeigt sich die Geschwulst überall grauweiß, ihre Konsistenz ist an der Oberfläche weicher, in der Tiefe derber. Hodensack beiderseits vom Penis von Krebs durchwachsen, Hoden und Nebenhoden frei. Die Hoden, besonders der rechte, wo der Krebs besonders stark ausgedehnt war, nur hochgradig drucktropisch. Prostata klein und frei von jeder Gewächsbildung. Leistenlymphknoten stark vergrößert, sehr derb, zeigen auf Schnitt weißes Geschwulstgewebe. Einige verdächtige Stellen der aufgesägten Wirbelsäule erwiesen sich mikroskopisch nicht als Tochtergewächse. An sonstigen Befunden fand sich noch eine phlegmonöse Entzündung in Umgebung der zerfallenen Geschwulst, septische Milzschwellung,

Eiterung im linken Schultergelenk, Schwellung des linken Handgelenkes und Herdpneumonien.

Anatomische Diagnose: Papillärer Krebs am Übergang der Pars prostatica der Urethra in die Pars cavernosa mit hochgradiger Stenosierung des Lumens. Flach ausgebreiteter Krebs dicht oberhalb des Orificium urethrae externum mit Vordringen gegen die Pars cavernosa. Übergreifen des Krebses auf Damm und Hodensack. Ausgedehnter nekrotisierender Zerfall der Oberfläche des Krebses am Scrotum. Übergreifen von der Scrotalwand auf den linken Nebenhoden. Hochgradige Atrophie des linken Hodens. Thromben im Plexus prostaticus. Zustand nach Eröffnung der Harnröhre und der Hodensackansatzstelle. Anlegen eines Dauerkatheters. Hämorrhagische Cystitis. Metastatische Eiterung im linken Schultergelenk. Schwellung des linken Handgelenkes. Keine Pyelonephritis. Allgemeine hochgradige Blutarmut. Confluierende Herdpneumonien im rechten Unterlappen. Eitrige Bronchitis und Bronchiolitis. Lungenemphysem. Beiderseitige Pleuraerwachsungen. Säbelscheidenlufttröhre. Keine Hypertrophie der rechten Herzklammer. Braune Atrophie des Herzmuskels. Herdförmige, stark verengende Sklerose der Kranzschlagadern. Multiple Herzschwielgebildungen. Stauungsfetteleber. Weiche Pulpaschwellung der Milz. Mäßig starke Atherosklerose, zum Teil geschwürig in Brust- und Bauchaorta, schleimige Gastritis mit Atrophie der Magenschleimhaut. Polyp im Dickdarm.

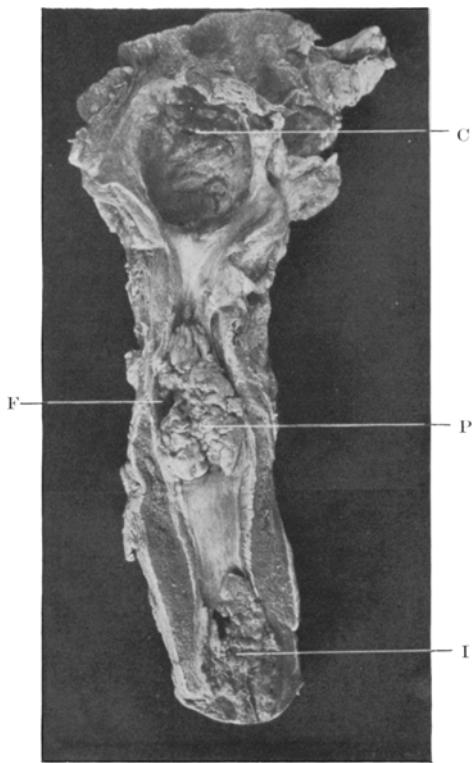


Abb. 1. Makroskopisches Bild von Blase und Harnröhre. C Hämorrhagische Cystitis. P Ursprungsgewächs. F nach außen durchgebrochene Fistel. I Impfmetastase in der Fossa navicularis.

röhre in die Pars cavernosa. Dieser Verengung der Lichtung geführt. Da der Patient immer rechtzeitig katheterisiert worden ist, wenn die nicht immer im gleichen Maße vorhandene Verengung sich wieder ausgeprägter zeigte, hat sich keine Erweiterung der Harnleiter und des Nierenbeckens, außerdem keine Pyelonephritis gebildet. Die Krebsbildung kurz oberhalb des Orificium externum ist als Impfmetastase zu erklären. Der zerfallene Krebs im oberen Teil der Harnröhre hat sich sekundär infiziert, vor allem, nachdem sich an dem Orte der Krebsbildung eine Harnfistel nach hinten

Epikrise: Das Hauptleiden ist der Krebs am Übergang der Pars prostatica der Harnröhre. Krebs hat zu hochgradiger

gebildet hatte. Weiter gewachsen war der Krebs beiderseits in den Hodensack, ohne die Hoden zu befallen. Der sekundär infizierte und verjauchte Krebs hat schließlich zu einer Sepsis geführt, die sich in der weichen Milzschwellung und der eitrigen Metastasierung im linken Schultergelenk und im linken Handgelenk zeigte. Herdpneumonien im rechten Unterlappen bildeten zusammen mit einer eitrigen Bronchitis und Bronchiolitis die unmittelbare Todesursache.

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab nicht ein Plattenepithel-Carcinom, wie es in der männlichen Harnröhre die

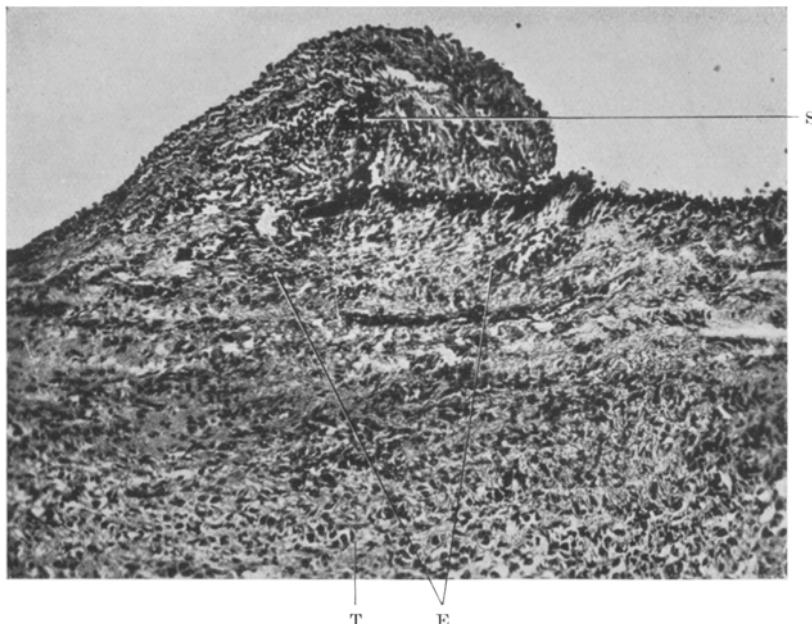


Abb. 2. Harnröhrenschleimhaut mit Schleimhautfalte und Carcinom. E In die Tiefe ziehende Carcinomzellenzüge. S Schleimhautfalte. T In der Tiefe weiterwachsende unregelmäßig angeordnete Geschwulstzellen. Vergrößerung 130fach.

Regel ist, sondern einen sehr unreifen medullären, in manchen Abschnitten so indifferenten Krebs, daß er fast sarkomatartig erscheint.

Mikroskopischer Befund: Harnröhre oben: Schleimhaut nur an einigen Stellen erhalten, im übrigen geht sie entweder unmittelbar in Geschwulstgewebe über oder ist vollkommen von dem Krebs durchwachsen. Wir finden ungeordnete schmale Zellzüge, die vom Epithel aus in das in der Tiefe gelegene Bindegewebe hineinwachsen. Die Zellen sehen der Oberfläche zu noch epithelartig aus, während sie etwas tiefer eine außerordentlich unregelmäßige Gestalt annehmen, vielgestaltige Kerne, eckige, ovale sowie etwas ausgezogene von unterschiedlicher Größe zeigen. Unter diesen Zellen finden sich auch Fibroblasten, die das Bild der Neubildung noch bunter gestalten. Die Geschwulstzellen sind zum Teil außerordentlich chromatinreich, so daß sie selbst in dünnen Schnitten wie verklumpt aussehen. Schon

in oberflächlichen Abschnitten finden wir vereinzelte Riesenzellen mit wenigen plumpen, großen, sich stark färbenden Kernen (s. auch Abb. 3). In den Maschen des Gewebes, besonders in der Umgebung des eigentlichen Geschwulstgewebes finden wir Leukocyten, Rundzellen und Histiocyten verstreut. In den Gefäßen des anstoßenden Bindegewebes, in das die Geschwulst hineinwächst, sind auch reichlich Leukocyten enthalten. Außerdem sind diese Gefäße weit und strotzend mit roten Blutkörperchen gefüllt.

In Abb. 2 ist gerade eine Schleimhautfalte getroffen, aus der sich ja bekanntlich in der Folge leicht Cysten entwickeln können. Unterhalb der Schleimhautfalte sieht man schmale Epithelzüge in die Tiefe ziehend. Im untersten Abschnitt besonders große Geschwulstzellen in regelloser Anordnung.

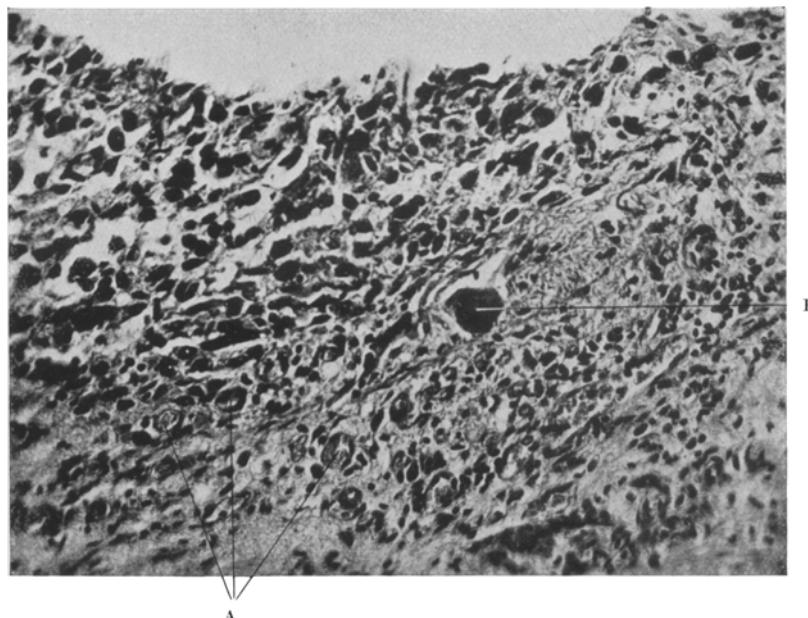


Abb. 3. Durch Krebs vollkommen zerstörte Schleimhaut, stärkere Vergrößerung, links oben große Geschwulstzellen, rechts unten reaktive Rundzelleninfiltrate. R Riesenzelle. A Kleinste Blutgefäße. Vergrößerung 250fach.

In der nächsten Abb. 3 links oben Gewächszüge von großen chromatinreichen, völlig ungeordnet erscheinenden Zellen in die Tiefe ziehend. Mehr in der Mitte eine Riesenzelle mit zwei großen, sich stark färbenden Kernen. Rechts unten auf dem Bilde reichlich reaktive Rundzellenzüge, links unten eine Anzahl kleinsten Gefäße, als Ausdruck einer gewissen angioblastischen Reaktion des Gewächses, wobei bemerkt sei, daß wir von den großen Schwellkörpern an dieser Stelle ein ganzes Stück entfernt sind, so daß diese Gefäße nicht etwa mit ihnen in Verbindung gebracht werden können.

Während also an den verschiedensten Stellen die Zellen mehr einen epithelialen Charakter zeigen, gibt es andere Abschnitte, wo man mehr den Eindruck von Spindelzellen, allerdings sehr unregelmäßig, geformten, hat. Neben typischen Spindelzellen finden sich Zellen mit viereckigen und mehr ausgezogenen, unregelmäßigen Kernen. An manchen Stellen finden wir in diesen Zellverbänden große,

plumpe, mit 2 höchstens 3 Kernen versehene Riesenzellen, wie sie sich schon ganz vereinzelt in den mehr epithelial aussehenden Abschnitten finden.

Harnröhre unten: Hier haben die großen Geschwulstzellen ein noch mehr epitheliales Aussehen. Von regelrechter Schleimhaut nichts sichtbar, obgleich das zu untersuchende Stück aus der Oberfläche der Neubildung von der Lichtung der Harnröhre aus, genommen ist. Es finden sich hier an verschiedensten Stellen große Nekrosen innerhalb des Geschwulstgewebes. Anschließend an die strukturierte Nekrose sehen wir Kerentrümmer von größeren und kleineren Zellen. Auch hier trifft man auf mehr spindelzellartige, bindegewebsreichere Abschnitte, außerdem

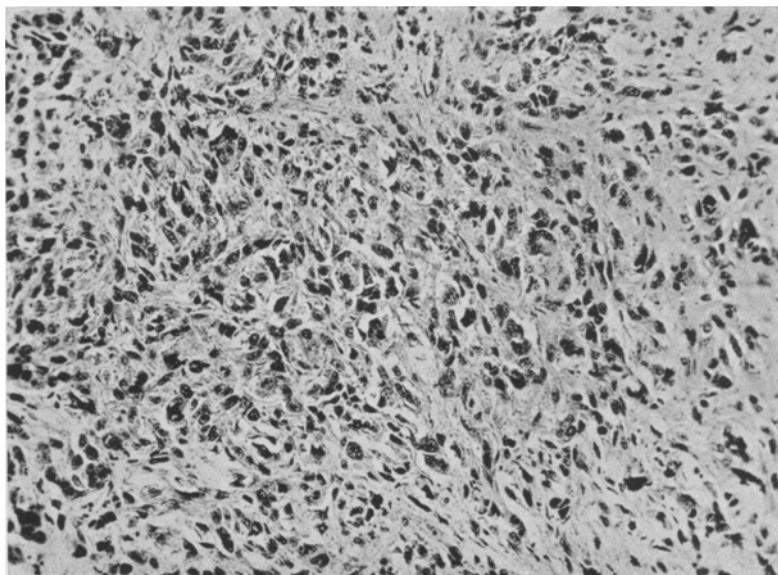


Abb. 4. Epithelialartig angeordnete Geschwulstzellen von beginnendem alveolären Bau. Vergrößerung 170fach.

auf die gleichen, oben schon erwähnten plumpen, mit wenigen Kernen versehenen Riesenzellen.

In Abb. 4 sehen wir, wie die Epithelien schon beginnen, sich alveolär zusammenzufinden. Diese Stelle ist es, die am meisten den Eindruck eines Carcinoms, wenn auch eines sehr unreifen, macht.

In Abb. 5, es handelt sich hier um eine stärkere Vergrößerung derselben Stelle, können wir die beginnende alveoläre Anordnung der epithelialartigen Zellen besonders gut sehen.

Leistenlymphknoten: In ihm wächst die Geschwulst in viel engerer Anordnung. Sie ist hier besonders zellreich. Das Stroma ist sehr mäßig entwickelt.

Scrotum: Gleiches Gewächs wie in dem angrenzenden oberen Urethraabschnitt.

Niere: Keine Pyelonephritis.

Mikroskopische Diagnose: Sehr unreifes, fast sarkomartiges medulläres Carcinom.

Begründung: Das Gewächs geht in der Harnröhre von dem Übergangsepithel aus. In dem Grenzabschnitt zwischen der Pars prostatica und der Pars membranacea finden wir Neubildungen von Zellen, die durchaus Ähnlichkeit mit Epithelien haben, und die in ungeordneten Zügen in das in der Tiefe gelegene Bindegewebe vordringen. Es zeigen sich aber auch ganze Zellnester, die mehr den Eindruck unregelmäßiger Spindelzellen machen. In diese Zellnester sind wenigkernige Riesenzellen eingestreut. Vereinzelte Riesenzellen wurden auch in den mehr epithelialen

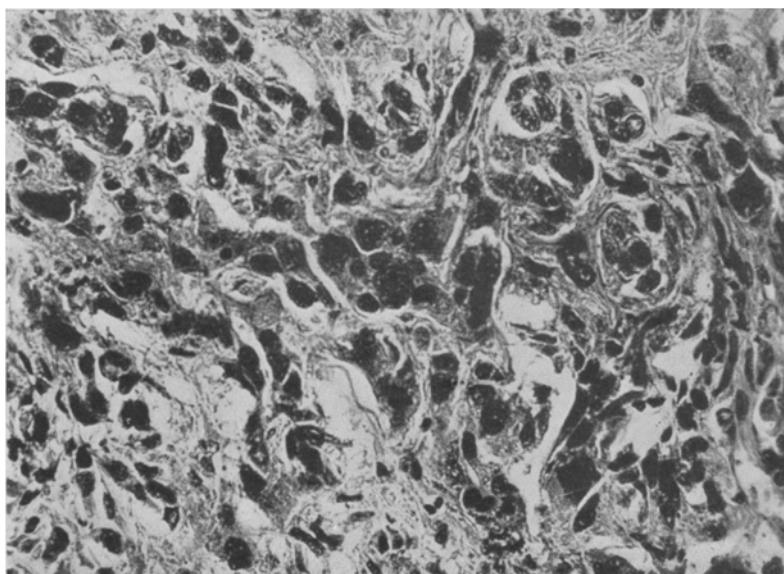


Abb. 5. Beginnende Alveolenbildung der epithelialartigen Geschwulstzellen bei stärkerer Vergrößerung. Vergrößerung 270fach.

Abschnitten aufgefunden. Die Nekrosen in der Neubildung des unteren Harnröhrenabschnittes deuten auf ein schnelleres Wachstum an dieser Stelle hin. In den Lymphknotenmetastasen sehen wir die Geschwulst in viel dichterer Anordnung wachsend.

Wir können also einen Zusammenhang der Gewächszellen mit dem Epithel feststellen, finden aber auch Abschnitte, wo die Geschwulstzellen eine so unregelmäßige vielgestaltigkernige Form haben, daß wir sie hier sehr schwer in eine bestimmte Gewächsgattung einordnen können. In diesen Abschnitten, wo derartige unreife Zellformen vorkommen, könnte man eigentlich nur von einem bösartigen Blastom sprechen. Da wir aber andere Stellen finden, wo wir durchaus epithelialartige Zellen, im Beginn sich alveolär zu ordnen, vorfinden, können wir die Neubildung doch als ein Carcinom auffassen, wegen seiner großen Unreife aber und

seines Kernreichtums müssen wir ihn als *sehr unreifen, medullären Krebs* bezeichnen.

Im Schrifttum ist eine derartige unreife Form von Krebs der männlichen Urethra noch nicht beschrieben. Ebenso war noch nicht bekannt, daß bei Carcinom der Pars prostatica sich Impfmetastasen in der Fossa navicularis bilden können. Wohl ist schon ein primärer Harnröhrenkrebs der Fossa navicularis für sich beschrieben worden (*Ottow*). Der am häufigsten vorkommende Sitz der Krebse ist, wie aus dem Schrifttum hervorgeht, ohne Zweifel die Pars prostatica.

Diese primären Krebse sind gewöhnlich ausgereifte Plattenepithelcarinome, die häufig im Anschluß an Strikturen, an periurethrale und perineale Fisteln oder an der vorher gesunden Harnröhre vorkommen. Außerdem kommen Adeno-Carinome vor, die von den *Cowperschen* Drüsen ausgehen (*E. Kaufmann, C. Kaufmann, Bierbaum*). Auch verhornte Plattenepithelkrebs nach Strikturen wurden beobachtet, so von *E. Kaufmann* 2 Fälle bei einem 63- bzw. 64jährigen Manne. Priapismusähnliche Folgen sind von *Allenbach* beobachtet worden.

Von anderen Geschwülsten kommen Fibrome und Fibromyome vor (*Ottow, Michaelis*). Ein verkalktes Fibromyom der weiblichen Urethra ist von *Labhardt* beschrieben worden. Zu erwähnen sind ferner Hämangiome (*Kaufmann, Hauser*). *Wolff* beobachtete als vierten beschriebenen Fall Angiome der Harnröhre als Ursachen heftiger Blutungen, *Hauser* als fünften Fall ein gestieltes Angiom der männlichen Harnröhre.

Von den seltenen Sarkomen wird das Präparat eines Melanocytoblastoms der Baseler Sammlung erwähnt, das aber doch, wie alle melanotischen Gewächse, eine Sonderstellung einnimmt. Ein Spindelzellsarkom der weiblichen Harnröhre beschreibt *Schmidt*, ein Myosarkom *Watson*, ein Lymphosarkom sah *Kapsamer, Nebedy* beschrieb ein sog. Endothelsarkom, ausgehend von den Capillaren der weiblichen Urethra.

Gelegentlich werden noch ziemlich große auf Sekretionsverhaltung zurückgeführte Cysten aus den sog. Urethralgängen der weiblichen Harnröhre gefunden.

Der Harnröhrenkrebs des Mannes wird im allgemeinen für seltener als der der Frau gehalten. Allerdings vermerkte im Jahre 1909 *Bonzi* 44 beschriebene Carcinome der männlichen Harnröhre, während in demselben Jahre *L. S. McMurry* in einer Aufzählung veröffentlicher primärer Carcinome der weiblichen Harnröhre 29 feststellte. *Fletscher Shaw* spricht dagegen wenige Jahre später schon von 160 Fällen von Carcinom der weiblichen Harnröhre.

Das wirkliche Verhältnis läßt sich deshalb sehr schwer beurteilen, weil im gynäkologischen Schrifttum eine gewisse Uneinigkeit in der Bezeichnung des weiblichen Harnröhrenkrebses besteht. Am häufigsten sind dort die Ausdrücke periurethrale, urethrale und vulvourethrale bösartige Geschwulst. Sicherlich sind viele von den beschriebenen

Carcinomen der weiblichen Harnröhre keine primären, sondern sekundäre, die von der Umgebung auf die Harnröhre übergegriffen haben. Immerhin konnte ich seit dem Jahre 1908 11 weitere Beschreibungen vom Carcinom der männlichen Harnröhre durch *Bierbaum*, *Allenbach*, *Diehl*, *Flamm*, *Ottow*, *Rizzi* feststellen. Vom primären Krebs der weiblichen Harnröhre dagegen 17, so z. B. Beschreibungen von *Karaki*, *Puppel*, der ein Adenocarcinoma papillare et gelatinosum anführte, von *Knoll*, *Menge*, *Amann*, *Pugh* u. a. So scheint es tatsächlich zu stimmen, daß die primären Krebse der weiblichen Harnröhre doch häufiger vorkommen, als die der männlichen. Das nimmt einen insofern etwas wunder, als man eigentlich glauben sollte, daß die männliche Harnröhre durch das nicht seltene Vorkommen von Strukturierungen, die bekanntlich gerade hier die Grundlage einer bösartigen Neubildung sein können und infolge ihrer größeren Länge eigentlich mehr zur Gewächsbildung veranlagt ist.

Der klinische Verlauf läßt sich mit *C. Kaufmann* folgendermaßen kennzeichnen:

Der primäre Harnröhrenkrebs entwickelt sich bei älteren Individuen unter Strukturerscheinungen, zerstört die Harnröhre und durchsetzt die Nachbarschaft. Durch die Zerfallsprodukte der neuen Bildung entsteht in späterer Zeit unter dem Bilde eines gewöhnlichen Abscesses oder einer Phlegmone eine perineale Schwellung, nach deren Eröffnung die nekrotischen Massen mit Harn vermischt entleert werden. Die histologische Untersuchung der Wandbegrenzung der Zerfallshöhle führt zur richtigen Diagnose.

Schon *Thiersch* hat darauf aufmerksam gemacht, daß es möglich sei, daß der Harnröhrenkrebs als sog. Narbenkrebs sich im Bereich einer Struktur entwickeln kann. So wie etwa der sonstige Krebs in narbigen Strukturen oder wie das Magencarcinom auf den Narben früherer Geschwüre.

Als erste beschrieben *Poncet*, *Guillard* und *Mikulicz* Fälle, wo lange Zeit vor der Entwicklung des Krebses schon Strukturerscheinungen bestanden.

Rizzi gab bei 52 Fällen zu 60% vorausgehende Gonorrhoe als Ursache an. *Rizzi* beschrieb auch ähnliche Impfmetastasen wie in unserem Falle, nur daß sie sich in der Pars bullosa fanden.

Bei unserem Kranken ist von Gonorrhoe in der Vorgeschichte nichts bekannt. Es ist natürlich trotzdem möglich, daß er einmal eine Gonorrhoe gehabt hat, ebenso möglich ist es aber auch, daß sich die Geschwulst in einer an sich gesunden Harnröhre entwickelt hat.

Fast alle Harnröhrenkrebs sind Plattenepithelcarcinome. Unsere Geschwulst unterscheidet sich von diesen als ein besonderes unreifes, medulläres, fast sarkomartiges Carcinom und stellt als solches etwas Neues dar.

Zusammenfassung:

1. Beschreibung eines sehr unreifen, stellenweise fast sarkomartige Bilder aufweisenden Krebses der Harnröhre bei einem 64jährigen Manne mit Impfmetastase in der Fossa narvicularis und sekundär zur tödlichen Sepsis führenden Infektion.

2. Feststellung aus dem Schrifttum, daß die Krebse der weiblichen Harnröhre häufiger sind als die der männlichen.

Schrifttum:

Allenbach: Dtsch. Z. Chir. **138**, H. 1/2. — *Bierbaum*: Über das primäre Carcinom der männlichen Harnröhre. Inaug.-Diss. Leipzig 1912. — *Bonzani*: Zit. nach *Bierbaum*. Inaug.-Diss. 1912. — *Diehl*: Virchows Arch. **256** (1925). — *Flamm*: Z. urol. Chir. **27**, 13 (1927). — *Fletscher Shaw*: J. Obstetr. **30**, 2. — *Guillard*: Ref. Zbl. Chir. **1883**, 735, Nr 45. — *Hauser*: Virchows Arch. **226**, 306. — *Kaufmann, C.*: Dtsch. Chir. Liefg 50a. 1886. — *Kaufmann, E.*: Spez. Path. **2**, 1139 (1928). — *Kapsammer*: Wien. klin. Wschr. **1903**. — *Labhardt*: Ž. gynäk. Urol. **2**, H. 1 u. 2. — *Michaelis*: Zbl. Gynäk. **47**, 1121, Nr. 27 (1923). — *Mikulicz*: Zit. nach *C. Kaufmann*, s. o. — *McMurtry, L. G.*: Ann. Surg. **47**, H. 4 (1909). — *Nebedy*: Arch. Gynäk. **43**, H. 3. — *Otto*: Zbl. Gynäk. **45**, Nr 10 (1921). — *Ottow*: Z. Urol. **7**, H. 1 (1913). — *Poncet, M. A.*: Gaz. Sci. méd. Bordeaux **1881**, 282 (6. Mai). — *Pugh*: Amer. J. Obstetr. **14**, 57/62 (1927). — *Rizzi*: Z. urol. Chir. **7**, 1—3 (1913). — *Schmidt*: Zbl. Gynäk. **50**, H. 49 (1926). — *Shoemaker*: Surg. etc. **22**, Nr 6 (1916). — *Thiersch*: Zit. nach *C. Kaufmann*, s. o. — *Tilp*: Zbl. Path. **1909**, 20. — *Watson*: Amer. J. Obstetr. **69**, 797 (1914). — *Wolff*: Wien. klin. Wschr. **1913**, H. 34.
