

Aus der Pathologisch-Anatomischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses
am Urban, Berlin (Leiter: Prof. W. R. MEYER).

Extraossäre Riesenzellengeschwülste und die Deutung ihrer Entstehung in Cystadenomen des Ovar aus jungem Granulationsgewebe.

Von

HEINZ LESCHKE.

Mit 5 Textabbildungen.

(Eingegangen am 22. Dezember 1950.)

Gutartige riesenzellenhaltige Wucherungen mit geschwulstartigem Charakter wie die Epulis und die sog. braunen Tumoren am bzw. im Knochen sind verhältnismäßig häufig. Neben diesen ossär und parossär gelegenen Bildungen sind die wenigen bekannt gewordenen extraossär lokalisierten fast unbemerkt geblieben; deshalb soll eine einschlägige Beobachtung aus dem zur Untersuchung eingesandten Operationsmaterial (369/1949) mitgeteilt und versucht werden, eine Parallele zu den morphologisch identischen, ossär gelegenen Bildungen zu ziehen.

Unsere eigene Beobachtung betrifft eine 36jährige Frau (Ella H., Aufn.-Nr. 687/1949), die schon 4 Kinder geboren hat, sich erneut im 10. Monat schwanger glaubt und eine Vergrößerung ihres Leibes sowie „Kindsbewegungen“ bemerkt. In unserer geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung (Leitung: Frau Chefarzt Dr. MARGGRAFF¹) wird eine Gravidität ausgeschlossen und ein großes multilokuläres Cystadenoma pseudomucinosum erkannt, das in einer Haupteyste 11 Liter dicke braune undurchsichtige Flüssigkeit enthält und operativ entfernt wird. Der Geschwulstkörper ragt knapp über faustgroß in die Konfluenzyste hinein und entspricht makroskopisch wie mikroskopisch gewohnten Bildern vorwiegend drüsig-cystischer Wucherungen mit Zeichen der Regression. Die Innenwand der Haupteyste zeigt (verkleinerte Gesamtansicht in Abb. 1) drei verschiedene Oberflächengestaltungen: (I) porzellanartig weiße, glatte Flächen mit zarten Gefäßen und Resten geplatzter und inzwischen einbezogener Nebencysten. (II) Flächen mit bräunlichem, leicht abkratzbarem Oberflächenbelag, der sich örtlich zu etwas erhabenen Polstern erhebt. (III) Flächen mit knotigen, braunen und schwärzlichen Wucherungen; die taubeneigroße (Abb. 1) links unten) ist solid, auf der Schnittfläche braun und peripher blutig durchtränkt; die kleineren Bildungen bis zur Größe eines Sandkornes entsprechen zum Teil kleinen Varicositäten, zum Teil himbeerförmigen Hämangiomen, zum Teil dem obenerwähnten größten braunen Knoten.

Die feingewebliche Analyse der Innenwandveränderungen ergibt für „Fläche I“ eine teilweise abgelöste kubische bis zylindrische regelmäßige Epithellage und subepithelial einen Streifen kernarmes, zum Teil hyalines Narbengewebe, das der Cystenwand aufliegt.

¹ Für die Überlassung der Krankengeschichte bin ich Frau Chefarzt Dr. MARGGRAFF zu besonderem Dank verpflichtet.

Die „Fläche II“ (Abb. 2) ist von einem zellreichen, rundzellig infiltrierten, örtlich mit Blut durchsetzten spongiösen Gewebe mit spindel- und eiförmigen Kernen ohne abgrenzbaren Protoplasmaleib und mit intracellulär gespeichertem Hämosiderin besetzt. Zwischen den Zellen sind porenförmige Räume und einzelne capilläre Gefäßchen ausgespart. — Das gleiche netzartige Flechtwerk der einkernigen Zellen mit den „leeren“ Poren, den Capillaren und der spärlichen Rundzelleninfiltration bildet auch den Grundstock zu den wenig erhabenen Polstern. Hier fallen aber reichliche, oft multipolare Mitosen, Zellen mit individuellem Riesen-

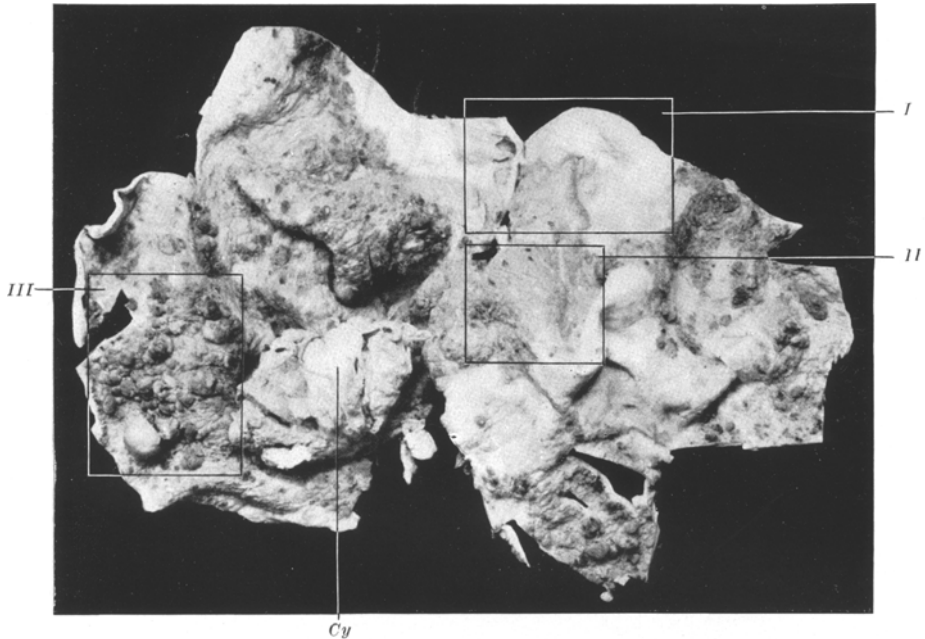


Abb. 1. Innenfläche der ausgebreiteten Konfluenzcycte (verkleinerte Gesamtansicht) mit porzellanartig weißer Fläche bei I, mit braunem Granulationsbelag bei II, mit knotigen schwärzlichen Wucherungen besonders bei III und mit dem Cystadenomknoten (Cy).

kern und auch oligonucleäre Riesenzellen auf. Nur an den einkernigen Elementen bleibt Hämosiderinspeicherung und Aufnahme sudanfärbbarer Tröpfchen nachweisbar. Um die Poren legen sich die Gerüstzellen manchmal herum und lassen (v. Gieson-Färbung) Fasern zwischen sich entstehen. Selten kommen in den Polstern große (!) mehrkernige Riesenzellen myeloiden Typs mit bis zu 20 Kernen in der Präparate-Ebene vor. Diese Zellriesen hängen wie ein ausgespanntes Fell innerhalb der Maschen oder haben sich zum Teil abgelöst und liegen dann abgerundet mit kleinem Umfang dem stützenden Netzwerk an. Der Fett- und Eisennachweis in den mehrkernigen Zellen gelingt nicht; hier und da ist in ihrem Protoplasma eine leere Vacuole eingeschlossen. Das zarte Fasernetz in dem Zellenbelag kann sich verdichten, die Kerne können schwinden und schließlich entsteht Zwischen-substanz (Abb. 3), in der die großen und kleinen Kerne und auch die kleinen mehrkernigen Riesenzellen sowie das Hämosiderin eingeschlossen werden. Der Saft- und Kerngehalt des Gewebes kann noch weiter zurückgehen bis ein braun pigmentierter schildförmiger Faserfilz mit wenigen Kernen übrig bleibt. Oft legt sich

von neuem zellreiches Gewebe der Narbe auf. Örtliche Blutstauung in dem Gewebsbelag führt zu den sandkorngroßen und etwas größeren Gefäßektasien.

Alle Protuberanzen der „Fläche III“ liegen der Innenwand auf und lassen sich mit bloßem Auge schon scharf von ihr abgrenzen. Die Wucherungen vom Typ des erwähnten taubeneigroßen Knotens (Abb. 4) entsprechen einer Epulis vollständig. Genau wie diese bestehen unsere extraossären Knoten im Cystadenom aus einem sehr lose gefügten schwammähnlichen, verflochtenen Netzwerk nicht-

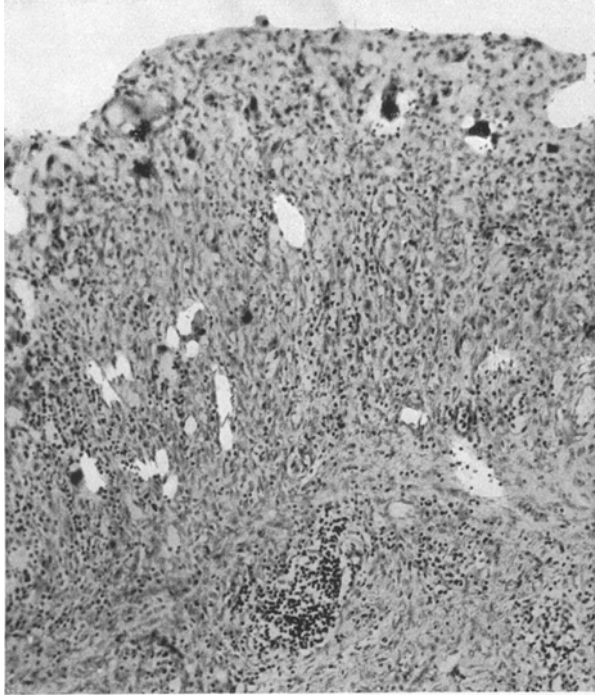


Abb. 2. Fläche II: Der Cystenwand (rechts unten im Bild) aufsitzender polsterartiger Granulationsbelag: Feinporiges einkerniges Maschenwerk mit einzelnen mehrkernigen Zellen, mit Riesenkernen und stärkerem Rundzellen- sowie Erythrocytengehalt. Gefrierschnitt. Hämatoxylin-Eosin. Leitz-Objektiv 3; Okular 6×.

abgrenzbarer einkerniger Zellen und locker eingepaßten, großen vielkernigen Riesenzellen. Die vor allem für die sog. braunen Tumoren gefundenen Umwandlungsmöglichkeiten sind auch in unserer Beobachtung anzutreffen. Die Blutungsneigung ist enorm und betrifft oft große Gesichtsfelder, wo die Riesenzellen als Aussparungen in dem Blutsee noch kenntlich bleiben; vielfach blutet es auch nur umschrieben. Oft sind allein die Poren mit Erythrocyten gefüllt und unterscheiden sich in nichts mehr von Capillaren, weil inzwischen Zellen aus dem Maschennetz an den Rand der bluthaltigen Pore gerückt sind; vielleicht läßt allein schon die passive Ausdehnung der Pore die interstitiellen Zellen zu Uferzellen werden. — Eine weitere Dilatation der Bluträume führt zu Atrophie und auch zu Zerreißung der Scheidewände; es entsteht dann ein anfangs grobes, balkiges Netzwerk, in dem bei zunehmendem Fasergehalt die „spezifischen“ Wucherzellen bald unkenntlich werden. Weitere Druckatrophie und Blutungen im Balkenwerk selbst führen

allmählich zu Bildern eines „gewöhnlichen“ uncharakteristischen Haemangioma cavernosum (Abb. 5), dem dieser Entstehungsmodus dann nicht mehr anzumerken ist. — Fortschreitende Vernarbung eines epulisähnlichen Knotens *ohne* die beschriebenen Blutungen und deren Folgen sind nicht beobachtet.

Zusammenfassung unserer histologischen Befunde. Große Flächen der Konfluenzyste eines Cystadenom des Ovarium sind eingenommen von

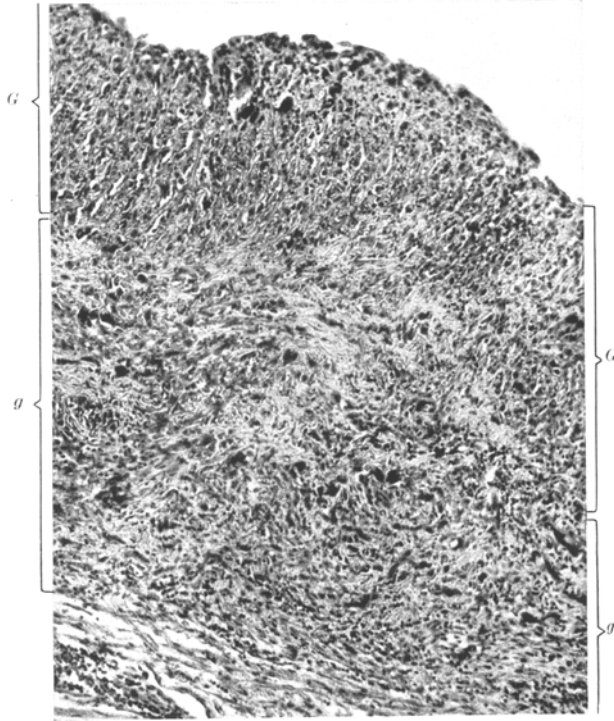


Abb. 3. Fläche II: Der Cystenwand (links unten im Bild) aufliegend eine zweifache Schicht Granulationsgewebe mit reichlich Poren und großen, zum Teil mehrkernigen Zellen zum Lumen hin (*G*). Anschließend ein älterer vernarbender Granulationsstreifen (*g*) mit kleinen mehrkernigen Zellen, mit Riesenkernen und mit faseriger Zwischensubstanz; Rundzelleninfiltration. Gefrierschnitt. Hämatoxylin-Eosin. Leitz-Objektiv 3; Okular 6 ×.

einem schmalen Zellenbelag, der der Aufsaugung und Verarbeitung von Blut dient, der Hämosiderin und Fetttröpfchen speichert und der nach Erfüllung seiner Aufgabe vernarben kann, d. h. Fasern und paraplasmatische Substanz zu bilden vermag. An anderen Stellen ist die Wachstumstendenz bei gleich deutlicher Gewebefunktion größer; es entstehen Polster mit reichlichen Mitosen, mehrkernige Riesenzellen und Zellen mit Riesenkernen. Inmitten dieser Veränderungen wachsen außerdem noch Knoten aus, die mit einer Epulis morphologisch identisch sind und auch alle ihre Umwandlungsmöglichkeiten eingehen:

Faserbildung und beginnende Vernarbung sowie Gewebsstrukturen vom Typ des Hämangioms mit balkenförmigem und septenähnlichem Gerüstwerk.

In der Literatur haben wir nur ganz wenige Beschreibungen von epulisähnlichen extraossär lokalisierten Wucherungen finden können.

PUCHER veröffentlicht 1909 einen als „Riesenzellensarkom in der Wand eines Ovarialcystoms“ aufgefaßten Fall. Die beigegebene ausführliche Beschreibung

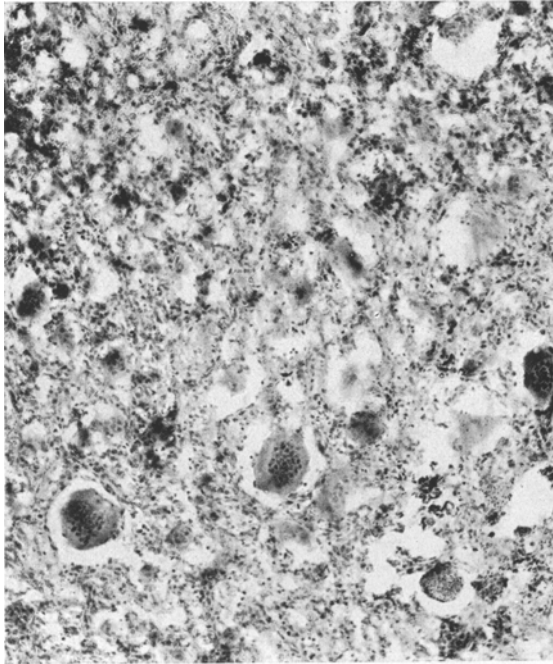


Abb. 4. Fläche III: Epulisgleiches Gewebe mit syncytial anmutendem Maschenwerk und eingelagerten vielkernigen Riesenzellen. Gefrierschnitt. Hämatoxylin-Eosin. Leitz-Objektiv 3; Okular 6 ×.

und die guten Abbildungen beweisen die Ähnlichkeit, ja die morphologische Identität mit den Wucherungen am Knochen; PUCHER sagt schließlich selbst: „Diese Stellen könnten ohne weiteres einer Epulis (in der Form des Riesenzellensarkoms) oder sonst einem myelogenen Riesenzellensarkom angehören.“ Nur die zeitgebundene Nomenklatur unterscheidet unsere Wucherungen von denen PUCHERS. Blutungen gibt er in der Wand des Cystadenoms als Nebebefund an; leider ist jedoch ohne viele histologische Präparate die Abtrennung eines blutaufsaugenden Granulationsstreifens mit Sicherheit nicht möglich, der Beschreibung nach aber doch sehr wahrscheinlich; denn PUCHER erwähnt auch einen der Cystenwand anliegenden Streifen mit oligonucleären Riesenzellen im „verhältnismäßig ruhigen“ Grundgewebe. (Wie „unruhig“ und gerade darum auch „atypisch“ vor allem Stellen aus dem vernarbenden Granulationsstreifen sein können, ließe sich durch eigene Abbildungen leicht belegen.)

KRIEGLSTEIN teilt bei einer 42jährigen Frau einen 14 cm langen polypösen Tumor des Ösophagus mit; er entspringt mit einer Falte am linken großen Zungenbeinhorn und enthält neben reichlich Gefäßen, quergestreiften Muskelfasern Wucherungen mit großen Riesenzellen myeloiden Typs und Hämosiderinablagerungen, die er „im Sinne einer Resorptionsgeschwulst von der Art der *Epulis sarcomatosa*“ erklärt. — Der Beschreibung nach möchten wir diesen Fall zu den parossären Lokalisationen rechnen, weil wahrscheinlich der jetzt gestielte Polyp innerhalb seiner 8jährigen Wachstums- und Entwicklungsperiode — so lange hat die Frau bereits



Abb. 5. Fläche III: „Haemangioma cavernosum“ mit schmalen weitmaschigem, durch Dilatation und Druckatrophie der Scheidewände hervorgegangenem Gerüstwerk. Gefrierschnitt. Hämatoxylin-Eosin. Leitz-Objektiv 3; Okular 6 ×.

Beschwerden gehabt — vom Zungenbein in den Ösophagus allmählich herabgerückt ist und dabei quergestreifte Muskelbündel des Pharynx mitgenommen hat. Der Ursprung der bei der Sektion im Ösophagus gelegenen Neubildung wäre damit an knöcherne, zum Teil knorpelig präformierte Skeletteile verlegt; die Wucherungen wären als parossär entstanden, aber extraossär entwickelt zu bezeichnen.

Der von PANÀ als „Lipogranulom der Mamma“ gedeutete faustgroße, post-traumatisch entstandene Knoten ist in der Literatur der Vergangenheit häufiger als „Beweis“ für die Granulomnatur der sog. braunen Tumoren angeführt worden. Diese Deutung als extraossär lokalisierte geschwulstartige (!) Riesenzellenwucherung hat aber keine Berechtigung, weil das epulisähnliche Gewebe hier nicht eigen-gesetzlich-unabhängig wächst, sondern sich durch Fettverdauung und Hämosiderinaufnahme als ein abhängiges (!) Granulationsgewebe erweist.

P. LECÈNE beschreibt 1906 zwei eigenartige „Mischtumoren der Brust“. Den ersten epulisähnlichen und gleichzeitig knorpelhaltigen Knoten würden wir wie RIBBERT als teratoid entstanden auffassen und ihn damit auch als parossär oder ossär gelegen bezeichnen. Bei dem zweiten „Mischtumor“ würden wir an eine traumatische Genese denken und die Inokulation des Plattenepithels von außen ausgeschlossen haben wollen.

v. SZATHMÁRY teilt eine „Epulis“ in einer morphologisch sonst üblichen „Dermoidcyste“ des Ovars mit. Unter verhorntem Plattenepithel, das die Innenfläche der Cyste auskleidet, liegt neben einer Knochenleiste mit Zähnen der geschwulstartige riesenzellenhaltige Knoten. Er wird mit der echten Epulis neben der Zahnleiste eines Menschen verglichen. Leider fehlt von dieser einmaligen Beobachtung die Wiedergabe eines ausführlichen histologischen Befundes.

Schon diese sehr kurze Übersicht zeigt deutlich, daß extraossäre epulisähnliche Wucherungen Raritäten darstellen; für eine gemeinsame Besprechung kommen nur die in Cystadenomen von PUCHER und uns beobachteten in Frage.

Deutung der feingeweblichen Analyse.

Das Netzwerk der einkernigen Zellen ist vergleichbar mit der von HUECK angegebenen Struktur des Mesenchyms. Die Jugendlichkeit unseres Zellenrasens bringt es dabei mit sich, daß neue Capillaren nicht durch Aussprossung alter, sondern wie im embryonalen Gewebe durch Anschluß der Gewebsspalten an den Blutkreislauf entstehen: Die neben dem Blutraum vorhandenen Zellen legen sich ihm an und werden zu Uferzellen. Mit Sicherheit können wir den der Blutaufsaugung und Blutverdauung dienenden Zellenrasen als ein junges Granulationsgewebe bezeichnen, das nach „Erfüllung seiner Aufgabe“ wie jedes andere Zweckgewebe vernarbt.

Viel schwieriger ist die Deutung der epulisähnlichen Knoten, die inmitten des Granulationsgewebes entstehen und teilweise noch von einer schalenartigen Granulationsschicht überzogen sind. Auf der einen Seite gehen die Knoten alle Verwandlungsmöglichkeiten des beschriebenen Granulationsgewebes ein, ja vermögen sogar lokal Bilder zu erzeugen, die einer Abheilung gleichkommen. Gegen die Auffassung als hyperplastische Bildungen eines Zweckgewebes sprechen aber zu viele Tatsachen, als daß wir die morphologische Ähnlichkeit mit bestimmten Spezialtypen des Granulationsgewebes zum Kriterium der biologischen Wertigkeit machen können. Die enorme Hinfälligkeit des Gewebes mit Blutungsneigung, damit der immer sich erneuernde Anreiz zu weiterer Blutaufsaugung, das lokal knotige Auswachsen, die im Gegensatz zum Granulationsgewebe fehlenden, wenigstens unsichtbaren Zeichen einer Gewebsleistung sprechen für einen „Wachstumsexzeß autonomer Art“. Seine Besonderheit, die in der Verwandlungs- und Abheilungsmöglichkeit zum Ausdruck kommt, liegt darin, daß der „Wachstumsexzeß“ weniger die Qualität des Wuchergewebes als seine

Quantität betrifft. Dabei sprechen wir die mehrkernigen Riesenzellen der epulisähnlichen Anteile und der Granulationen nicht als progressive Spezialelemente der Wucherung, sondern als regressiv veränderte Zellen an, deren Protoplastateilungsvermögen geschädigt und deren Leistung vermindert — morphologisch wenigstens unsichtbar ist. Mit DRUCKREY denken wir an eine spezielle Schädigung vielleicht besonders empfindlicher Einzelzellen infolge chemischer oder physikalischer Wirkungen; hier meinen wir vor allem Zersetzungsprodukte des Blutes und den durch dauernde Nachblutungen erhöhten Innendruck in der Hauptcyste des Cystadenoms.

Die Auffassung unserer Riesenzellenwucherungen als dysontogenetische Fehlbildungen mit geschwulstartigem Auswachsen ist unhaltbar, obwohl schon die Pseudomucinecystadenome mit HANAU als postnatal gewucherte entodermale Keime aufgefaßt werden: Es wachsen nämlich alle epulisähnlichen Geschwülste nur (!) auf der Innenfläche einer bestimmt sekundär (!) entstandenen Konfluenzcyste; der Cystadenomknoten selbst ist völlig frei. Dieses Argument spricht ganz entscheidend gegen die Herleitung unserer epulisgleichen, aber extraossären Riesenzellengeschwülste aus irgendwelchen früh- oder spät-embryonal bzw. postnatal „abgesprengten“ oder „liegen gebliebenen“ Zellkomplexen, die die zur Diskussion gestellte Art der Differenzierung später einmal nachholen können sollen. Nicht besonders wichtig scheint es uns, ob die Deutung der extraossären epulisgleichen Bildungen als echte Geschwülste dauernd anerkannt bleiben kann; einer späteren Zeit ist es vorbehalten, mit biologischen Kriterien unsere Deutung aus einem histologischen Augenblickszustand zu sichern oder abzulehnen. — Für entscheidend halten wir aber die Tatsache, daß die epulisgleichen Wucherungen in Cystadenomen inmitten eines besonders jungen blutaufsaugenden Granulationsgewebes aufgetreten sind und daß ihr Vorkommen mit diesem Gewebe in innerem Zusammenhang stehen muß. Der Reiz, der zur mesenchymähnlichen Granulationswucherung führt — die offenbar durch mehrfache partielle Stieltorsionen („Kindsbewegungen“) angeregte Blutung in das Cystadenom — wird also auch in innerem Zusammenhang mit dem geschwulstartigen Auswachsen stehen.

Die Blutung gibt den Anreiz zur Entstehung eines Granulationsgewebes; chemische und physikalische Einflüsse (Schäden?) sowie immer neue Blutungen formen aber ein besonderes blutaufsaugendes Leistungsgewebe (Spezialform eines Granulationsgewebes), das durch pathologische Mitosen und wahrscheinlich aus ihnen abzuleitende mehrkernige Riesenzellen sowie durch mesenchymähnliches Grundgewebe gekennzeichnet ist. Ein solches Granulationsgewebe ist der Mutterboden für gutartige Geschwülste, die mit der Epulis und sog. braunen Tumoren morphologisch identisch sind.

Ein Vergleich extraossärer und ossärer Riesenzellengeschwülste wird zwar neue Fragenkomplexe anrühren, aber doch schon eine Richtung weisen können. Trotz aller Verschiedenheiten scheint uns nämlich bei beiden Lokalisationen die wiederholte Blutung in primär unnachgiebig-eingeschlossene Räume ein wichtiger Parallelvorgang zu sein. Wir halten nicht für ausgeschlossen, daß der Weg zum „braunen Tumor“ der Knochen auch über die Blutung und ein besonderes Granulationsgewebe führt, das in Frühveränderungen vielleicht noch abzugrenzen sein mag. Die für die Entstehung der gutartigen Riesenzellengeschwülste im und am Knochen bisher für notwendig erachteten, aber nur gedanklich erschlossenen, undifferenziert im Gewebe ruhenden Zellkeime würden dann für die Pathogenese keine entscheidende Rolle mehr spielen. Die Geschwülste von knochenresorbierenden Spezialzellen abzuleiten, scheint gezwungen, weil die Osteoclasten kein Gewebe darstellen, sondern nur eine „auf besondere Weisung hin“ arbeitende Art mesenchymaler Zellen. Auf jeden Fall sind die gutartigen Riesenzellengeschwülste keine nur dem Knochen eigene Geschwulstform; ihre Riesenzellen haben nur die Form mit den Knochenmark-Riesenzellen und den Osteoclasten gemeinsam. Die Riesenzellen in einem „braunen Tumor“ lediglich davon abzuleiten, daß das Knochenmark von vornherein schon zur Bildung derartiger Zellen geneigt sei, ist auf Grund unseres Vergleiches abzulehnen.

Zusammenfassung.

Es werden durch mehrfache Torsionsbewegungen eines Cystadenoma pseudomucinosum mit nachfolgenden Blutungen angeregte, blutfarbstoffverarbeitende Granulationswucherungen geschildert, die aufgebaut wie Mesenchymgewebe die Innenfläche einer großen Konfluenzycyste fast vollständig überziehen. Inmitten des manchmal polsterartigen Zellenrasens werden bis taubeneigroße knotigerhabene Wucherungen beschrieben, die in allen Einzelheiten den sog. braunen Tumoren, bzw. einer Epulis gleichen. Als mögliche Formen der Regression werden Blutungen mit nachfolgender partieller Nekrose, beginnende Vernarbung und richtige, zum Teil kavernöse Hämangiome geschildert.

Auf Grund der histologischen Befunde wird gefolgert, daß 1. auch extraossär gelegene epulisgleiche Wucherungen vorkommen, 2. der blutverdauende, hämosiderinbereitende mesenchymähnliche Granulationsaum in der Hauptcyste des Cystadenoms nur unter besonderen chemischen und physikalischen Bedingungen auftritt und dann die Matrix für epulisgleiche Wucherungen abgeben kann, 3. bis zu einer endgültigen biologischen Klärung die epulisgleichen Knoten im Cystadenom echte gutartige Geschwülste darstellen, die vom präexistenten Granulationsgewebe abzuleiten sind, 4. ihre Riesenzellen in der Form

mißgebildete, „geschädigte“ Zellen darstellen, die von den einkernigen Geschwulstzellen abstammen.

Kurz werden unsere Beobachtungen mit den Kenntnissen von den ossären und parossären Riesenzellengeschwülsten verglichen und die Richtigkeit der für sie angenommenen dysontogenetischen Entstehung bezweifelt. Die Ableitung der braunen Tumoren als Geschwülste der knochenresorbierenden Zellen wird bestritten.

Literatur.

ALBERTINI, A. v.: Gutartige Riesenzellengeschwülste. Berlin 1928. — BORST, M.: Z. Krebsforschg 40, 3 (1934). — DRUCKREY, H.: Z. Krebsforschg 47, 13 (1938). — GROTENFELT, C.: Über Stieldrehung der Ovarialtumoren. Mitteilung aus der gynäkologischen Klinik des Prof. ENGSTRÖM, Bd. 9, S. 133. 1911. — HASLHOFER, L.: Gutartige Riesenzellentumoren der Knochen und sog. Knochencysten. In HENKE-LUBARSCH' Handbuch, Bd. 9, Teil 3. 1937. — HELLNER, H.: Arch. klin. Chir. 193, 521 (1938). — Die Knochengeschwülste. In Die Chirurgie von KIRSCHNER-NORDMANN, Bd. 2. — HERZOG, G.: Gutartige Riesenzellengeschwülste. In HENKE-LUBARSCH' Handbuch, Bd. 9, Teil 5. 1944. — HUECK, W.: Beitr. path. Anat. 66, 330 (1920). — KERMAUNER, F.: Die Erkrankungen des Eierstockes. In VEIT-STÖCKELS Handbuch, Bd. 7. 1932. — KONJETZNY, G. E.: Arch. klin. Chir. 176, 335 (1933). — Chirurg 1937, 245. — KRIEGLSTEIN, FR.: Frankf. Z. Path. 50, 1 (1937). — LANG, F. J., u. C. HÄUPL: Z. Krebsforschg 26, 113 (1928). — LECÈNE, P.: Rev. de Chir. 33, 434 (1906). — MILLER, J.: Die Krankheiten des Eierstockes. In HENKE-LUBARSCH' Handbuch, Bd. 7, Teil 3. — MÖNCKEBERG, I. G.: Virchows Arch. 246, 106 (1923). — PANÀ, C.: Frankf. Z. Path. 46, 341 (1934). — POMMER, G.: Arch. orthop. u. Unfallchir. 17, 17 (1920). — PROCHOROFF, J.: Mschr. Geburtsh. 5, 122 (1897). — PUCHER, R.: Mschr. Geburtsh. 29, 716 (1909). — PUHL, H.: Arch. klin. Chir. 193, 537 (1938); 194, 1 (1939). — RIBBERT, H.: Geschwulstlehre, 2. Aufl. 1914. — SZATHMÁRY, Z. v., Zbl. Gynäk. 1935, 2546.

Dr. HEINZ LESCHKE, Berlin, Patholog.-Anatom. Abteilung
des Städt. Krankenhauses am Urban.