

leicht erwachsen in Zukunft aus den spezifisch-chemotherapeutischen Reaktionen hier unterstützende Unterscheidungsmerkmale.

10. Bei den von uns und anderen untersuchten Stämmen von *Streptococcus viridans* fand sich eine geringe Optochin- und Eucupinempfindlichkeit: Abtötung durch Optochin erst bei Verdünnungen von 1 : 1000 bis 1 : 10 000. Auch hier dürfte in Zukunft auf die Benutzung frischer Kulturen zu den Reaktionen zu achten sein, bis die Frage etwaiger Veränderungen in den Kulturen geklärt ist.

11. Die Empfindlichkeit des *Viridans* gegen Eucupin und Vuzin ist nach unseren Untersuchungen eine verhältnismäßig geringe, da Eucupin erst in einer Konzentration von 1 : 40 000, Vuzin sogar erst in einer solchen von 1 : 10 000 bis 1 : 20 000 abtötend wirkt. Diese Empfindlichkeit liegt unterhalb der von Morgenroth und Tugendreich für den *Streptococcus haemolyticus* aufgestellten Werte und auch unterhalb der hier und auch sonst im Laboratorium gefundenen Werte für den *Pneumokokkus*.

12. Differentialdiagnostisch ist daran festzuhalten, daß unter Beachtung der oben angegebenen Vorsichtsmaßregeln hohe Optochin- und Eucupinempfindlichkeit für den *Pneumokokkus*, geringe Empfindlichkeit gegenüber diesen Chinaalkaloiden für den *Streptococcus viridans* spricht.

---

### III.

## Ein Beitrag zur Pathogenese der Schleimkugelbildung (Myxoglobulose Hansemanns) im Wurmfortsatz.

Von

Professor Schlagenhauer-Wien.

(Hierzu 2 Textfiguren.)

H. Sturm resümiert in seiner Arbeit über Kugelbildung im Wurmfortsatz das Ergebnis der bisherigen Untersuchungen über diesen Gegenstand in folgendem:

„Vorbedingung für die Entstehung der Kugelbildung ist ein Hydrops, entstanden durch einen proximalen Verschuß der Appendix. In Übereinstimmung mit Cagnetto, Poindecker, Boeckmann und v. Hansemann möchten wir annehmen, daß die Anlage der Kugeln innerhalb von Hohlräumen der Wandung, die mit der Lichtung in Verbindung stehen, hier innerhalb von Dehnungsdivertikeln erfolgt.“

„Auf das Vorhandensein dieser Divertikel möchte ich den entscheidenden Wert legen in dem Sinne, daß der auch in diese Hohlräume hineingepreßte Schleim hier gewissermaßen modelliert wurde.“

Da bei dem von mir untersuchten Fall von Myxoglobulose für die Entstehung der Kugeln eine etwas andere, wenn auch im Prinzip identische Erklärung gefunden wurde, möchte ich denselben kurz veröffentlichen.

Das Präparat wurde mir von Professor Carl Ewald zur Untersuchung übergeben.

Es stammte von einem 55 jährigen Schuhmacher. Pat. gab an, vor 8 Tagen unter plötzlichen Schmerzen in der Unterbauchgegend erkrankt zu sein. Erbrechen. Am Tage der Aufnahme bot er folgendes Bild: Zunge belegt. Der Gesichtsausdruck peritoneal. Leichte Temperatursteigerung und mäßige Beschleunigung des Pulses. Abdomen sehr stark gewölbt, auf der rechten Seite etwas mehr; in der Oberbauchgegend äußerst stark gespannt, druckempfindlich.

Bei der unter Lokalanästhesie ausgeführten Operation tritt sofort das geblähte Zöcum vor. Ohne besondere Anstrengung kann man den Wurmfortsatz vorlagern.

Er ist kolbig aufgetrieben, und es macht den Eindruck, als ob es sich um ein Empyem oder Hydrops desselben handelte.

Leichte Amputation des Proc. vermiformis. Der Wurmfortsatz war 9 cm lang, hatte Kolbenform und sah wie ein hydropischer Appendix aus. Die oberen 2 cm der Lichtung waren sehr verengt, die Erweiterung, die dann folgte, war scharf gegen die verengte Stelle abgegrenzt. Die Schleimhaut war stark geschwollen und ekchymosiert und zeigte kleine gangränöse Stellen. Die peripheren 2–3 cm waren mit weißen glänzenden Kugeln erfüllt (Fig. 1)<sup>1)</sup>.

Mir wurde das Präparat schon in aufgeschnittenem Zustand in Formalin übergeben.

Die zum Teil noch im Lumen liegenden, zum Teil in die Flüssigkeit verschwemmten Kugeln – etwa 80 an Zahl – waren verschieden, hirse-, hanfkorn- bis linsengroß von ovoider oder kugelförmiger Form. Die kleinen meist durchscheinend, die größeren weißlich derber. Zuweilen sieht man einen dichteren Kern in einer bläulich durchscheinenden Schale.

Nach Ausräumung der Kugeln erweist sich die Wandung der Appendix recht verdickt. Die vorerwähnte verengte proximale Partie ist gegen die stark erweiterte distale Partie wie abgelenkt. Man erkennt überall Schleimhautauskleidung mit wohl durch die Fixierung entstandenen Einsenkungen und Wülsten. Grübchen sind nicht zu sehen. Am distalen Pol sind reichliche Fettläppchen angehäuft.

Es wurden nun zwecks histologischer Untersuchung des Wurmfortsatzes mehrere zum Lumen senkrechte Schnitte geführt.

Man sieht nun schon makroskopisch, daß zwischen der Schleimhaut des erweiterten Appendixlumens und den Muskelschichten in dem submukösen Fettgewebe ein etwa 1 mm haltendes Lumen eines Ganges erscheint, der etwa in einer Länge von 3 cm zu verfolgen ist. Um diesen Seitengang der Appendix genauer studieren zu können, wird der Wurmfortsatz zum größten Teil in Stufen- resp. Serienschnitte zerlegt.

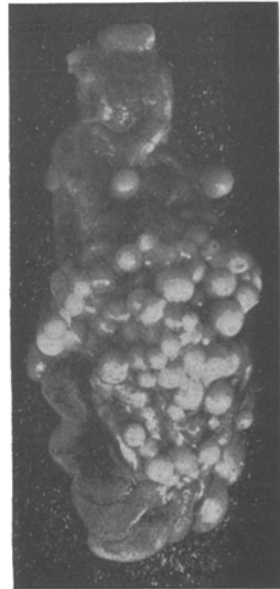


Fig. 1. Aufgeschnittener Wurmfortsatz mit Schleimkugeln.

<sup>1)</sup> Für die Überlassung der klinischen Daten wie der Photographie danke ich Prof. Ewald bestens.

Es ergibt sich folgendes Verhalten: Die engen, etwa einem gewöhnlichen Wurmfortsatz-Lumen entsprechenden proximalen Partien zeigen normale Verhältnisse der Schleimhaut, der Submukosa, der Muskelschichten, spärliche Lymphfollikel, keine Entzündung. Sobald aber die Schnitte in den Bereich des erweiterten WurmfortsatzLumens fallen, erweist sich die Schleimhaut der die Kugeln enthaltenden Partie schwer verändert.

Meist erkennt man noch eine Art von Deckepithel mit kleinen Einsenkungen. Die Zellen entsprechen aber durchaus nicht mehr normalen Epithelzellen. In ihrer Gestalt und Größe äußerst wechselnd, sind die Kerne oft pyknotisch, aber auch wieder blaß und gebläht.



Fig. 2. Durchschnitt durch den Wurmfortsatz nach Ausräumung der Schleimkugeln.  
In der Ecke unten Durchschnitt in nat. Gr.

Zuweilen ist das Epithel mehrschichtig, oft nur einschichtig. Auffallend sind die zwischen diesen polymorphen Epithelformen auftretenden Riesenzellen in großer Zahl. Besonders schwer aber verändert ist die Schleimhaut im Bereich der angehäuften Schleimmassen. Das Deckepithel fehlt entweder ganz oder ist nur in einzelnen platten Zellen zu sehen. Die Mucosa muscularis fehlt ganz. Die Schleimmassen scheinen in die Lymphspalten und zwischen das lockere Bindegewebe wie eingepreßt zu sein. Das Gewebe ist vom Schleim wie unterminiert. Follikel sind nicht zu sehen.

Zeichen frischerer oder älterer Entzündung in Form von Exsudat, Zellinfiltration oder Bindegewebsbildung sind nirgends nachweisbar.

Neben diesem schwer veränderten Hauptlumen ist nun außerdem jener schon makroskopisch sichtbare Seitengang vorhanden (Fig. 2).

Die Auskleidung besteht aus hochzylindrischen, schleimproduzierenden Zellen; zwischen den Krypten ist ein lockeres lymphozytenreiches Gewebe und kleine Lymphfollikel. Im Lumen Schleimmassen. Die Serie läßt erkennen, daß der Schleimhautgang schief vom Hauptlumen sich abzweigt, etwa in einer Länge von 3 cm im submukösen Fett- und Bindegewebe des Processus vermiformis verläuft und blind endigt.

Die wandständigen Schleimmassen geben eine deutliche Schleimreaktion und sind hämatoxylinophil. Auch die kleinen freien Kügelchen haben gute Schleimreaktion. Die größeren Kugeln aber zeigen nur im Kern Schleimreaktion, die in konzentrischen Schichten gelagerten Außenhüllen, in denen oft Zellkerne zu erkennen sind, verhalten sich ablehnend gegen Muzikarin und Hämatoxylin.

Es scheint mir ganz zweifellos, daß in diesem Falle die Kugelbildung im erweiterten Hauptlumen der Appendix bedingt wurde durch Schleimkügelchen, die aus dem Seitengang ausgepreßt wurden und nun als vormodellierte Klümpchen im Schleim des Hauptganges gewälzt und zu Schichtkugeln gestaltet wurden.

Was in den anderen beschriebenen Fällen von Myxozolobulose durch die Schleimdivertikel besorgt wurde, wurde hier, wo auch keine Divertikel nachgewiesen werden konnten, durch den Seitengang vollführt.

Da es auch zu keiner Obliteration des proximalen Endes des Wurmfortsatzes gekommen ist, sondern nur eine Art Abknickung nachweisbar ist, so stelle ich mir die Entstehung des ganzen Prozesses folgendermaßen vor:

Unser Wurmfortsatz besitzt abnormerweise zwei Schleimhautlumina, erstens das normal weite Hauptlumen und einen sehr dünnen, 3 cm langen, 1 mm dicken Seitengang. Schon durch den Abgang des Seitenzweiges ist eine kleine Abknickung vorbedingt. Die aus dem Zweiggang ausgepreßten Schleimkügelchen scheinen uns sehr geeignet zu sein, bei ihrem Austritt den Hauptgang zu verlegen. Die darauf folgende Schleimstauung im Processus vermiformis steigerte die Abknickung. Das Lumen des Wurmfortsatzes erweiterte sich, der Druck des Sekretes wird immer größer, das Epithel geht zugrunde, der Schleim wird in das Gewebe eingepreßt. Nur im Seitengang, wo das Epithel normal bleibt, wird Schleim produziert und vielleicht als Kügelchen in den kolbig erweiterten Wurmfortsatz ausgedrückt. Dann werden sie durch Kontraktionen der Muskulatur der Appendix gerollt und abgerundet, „ähnlich wie in der Trommel bei der Fabrikation des künstlichen Sago“ (Hansemann).

Ich möchte natürlich nicht die Pathogenese meines Falles verallgemeinern, sondern glaube, daß wohl jene in den anderen Fällen beschriebenen Divertikel auch geeignet sein dürften, die Vormodellierung des Schleimes für die Kugelbildung zu besorgen <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Ich füllte ein zu einer Kapillare ausgezogenes Glasrohr mit dem schleimigen Sekret eines muziginösen Ovarialkystoms und ließ die feinen Tropfen in ein schwach saures Wasser fallen. Es bildeten sich ganz schöne Kügelchen, die kaum von jenen des Wurmfortsatzes zu unterscheiden waren.

Ich habe viele hundert Wurmfortsätze auf das Vorhandensein von Seiten-  
gängen untersucht. Vergebens. Auch die konsultierten Anatomen kannten ein  
solches Vorkommen nicht.

---

### Literatur.

1. Cagnetto, Über einen eigentümlichen Befund bei Appendizitis. Virch. Arch. Bd. 198, 1909. — 2. Boeckmann, A., Über Hydrops des Processus vermiformis, I.-Diss. Gießen 1910. — 3. v. Hansemann, Über die Myxoglobulose des Wurmfortsatzes. Verh. d. D. Path. Ges., 17. Tag, München 1914. — 4. May, V., Über Schleimretention und Schleimkugelbildung im Wurmfortsatz. I.-Diss. Gießen 1916. — 5. Poindecker, Über Kugelbildung im Wurmfortsatz. Wien. klin. Wschr. 1912. — 6. Sturm, H., Beiträge zur pathologischen Anatomie des Wurmfortsatzes, III. Kugelbildung. Frankf. Ztschr. f. Path. Bd. XVI.

---

## IV.

### Beiträge zur pathologischen Anatomie der Granulomatosis<sup>1)</sup> des Magen-Darmtrakts.

Von

Professor Friedrich Schlagenhäuser-Wien.

(Hierzu 5 Textfiguren. Und 2 Kurven.)

---

So groß auch bereits die Literatur über die Granulomatosis ist, über eine Beteiligung des Magendarmtrakts ist wenig bekannt.

Ja nach Fabian ist im Gegensatz zur Aleukämie und zum Lymphosarkom, wo derselbe oft in Form starrer Infiltrate beteiligt ist, dieser bei der Hodgkinschen Krankheit meist intakt.

Und auch Erich Meyer möchte diese Nichtbeteiligung des Verdauungstraktes am granulomatösen Prozeß differentialdiagnostisch gegen das Lymphosarkom in Betracht ziehen

Nach Fabians Zusammenstellung aus dem Jahre 1911 finden sich nur in der Studie von La Roy über Tuberkulose, die unter dem Bilde einer Pseudo-leukämie verläuft, Angaben, nach denen der Magen und der Darm am granulomatösen Prozeß beteiligt waren.

La Roy führt zwei Fälle an.

Im ersten Fall, einem 28 jährigen Mann mit stark vergrößerten Hals- und Mediastinaldrüsen sowie starker Milz- und Lebervergrößerung, zeigen Magen und Dünndarm eine Verdickung ihrer Wand.

Die Lymphfollikel sind hypertrophisch, und die Schleimhaut zeigt mehrere kleine Substanzverluste.

---

<sup>1)</sup> Typus Paltauf-Sternberg.