

Nachträglich noch eine Bitte an die Herren Collegen. Eine Menge Material geht somit dadurch verloren, dass der Einzelne häufig, auch beim besten Willen, nicht in der Lage ist, die vorkommenden Präparate selbst auszuarbeiten; daher ich an die Herren Collegen, namentlich die Vorstände von Krankenabtheilungen und Anstalten die Bitte stelle, in vorkommenden Fällen die Gehörorgane von Schwerhörigen oder Taubstummen aus dem Schädel herausnehmen und mir zur weiteren Untersuchung nach Würzburg senden zu wollen. Je mehr Angaben über den Grad der Schwerhörigkeit, den Verlauf des Leidens und die sonstigen Sectionsergebnisse damit verbunden sind, mit desto mehr Dank werden solche Sendungen angenommen. Auch werde ich nie verfehlen, dem freundlichen Geber gewissenhafte Rechenschaft über den Sectionsbefund abzulegen.

XXX.

Einige Beobachtungen von pflanzlichen Parasiten bei Thieren.

Von Joseph Eberth in Würzburg.

1. Sarcine im Darm des Haushahns *).

Am 9. November untersuchte ich den Darminhalt eines Haushahns und fand neben verschiedenen Speiseresten auch Sarcine in grosser Menge; am häufigsten in dem mehr dicken Inhalt beider Blindsäcke, weniger reichlich im Dünndarme. Den Magen hatte ich nicht erhalten.

*) Ich hatte diese Beobachtungen schon zusammengestellt, als ich aus einer schriftlichen Mittheilung des Herrn Prof. Virchow an Herrn Prof. Schenk erfuhr, dass ersterer schon früher Sarcine im Magen eines Huhns gefunden hatte.

Diese Sarcine bestand aus vollkommen farblosen Zellen von 0,0024 Mm. Durchmesser, welche dann meist sehr regelmässig zu Gruppen von 4 Zellen, deren Seite 0,005 Mm. Länge hatte oder zu Gruppen von 32 Zellen mit einem Längenmesser von 0,012 Mm., einer Breite von 0,010 Mm. und einer Dicke von 0,005 Mm. vereinigt waren. Grössere Gruppen fand ich keine, Zellenkerne waren bei 500facher Vergrösserung nicht sichtbar.

Um über die Häufigkeit der Sarcine bei diesen Thieren und ihre Uebertragung Näheres zu erfahren, untersuchte ich die Gedärme von 28 unserer gewöhnlichen Hühner. Von diesen war bei 12 die Sarcine, also fast bei der Hälfte, theils in, theils ohne Begleitung von Hefenpilzen. Die Grösse der Zellgruppen war meist wie oben, doch einigemal, wo Sarcine sehr reichlich vorhanden war, stiess ich auf Haufen von 256 Zellen.

Das Resultat meiner Untersuchungen war, dass der Hauptsitz der Sarcine und öfters fast ausschliesslich die beiden Blinddärme sind. Die Ursache des häufigen Vorkommens an diesen Orten dürfte wohl in mehr mechanischen Verhältnissen, dem längeren Aufenthalte der Nahrungsreste bei dem Eindickungsprozesse, welche dieselben dort erleiden und somit auch in dem längeren Verweilen des Parasiten und in Folge in seiner mehr ungestörten Entwicklung zu suchen sein.

2. Sarcine im Darm eines Truthahns.

In den beiden Blinddärmen eines Truthahns traf ich die Sarcine sehr massenhaft. Ihre Grösse und ihre Gruppierung anlangend, bot dieselbe mit der Hühnersarcine eine grosse Uebereinstimmung, besonders in den Fällen, wo letztere in reichlicherer Anzahl vorhanden war. Im Allgemeinen fanden sich hier jedoch mehr grössere Zellen, die Gruppen bestanden häufig aus 256 Gliedern; die Zellen bildeten bald mehr regelmässige Gruppen, bald waren die Gruppen weniger regelmässig. Letztere Verhältnisse beobachtete ich auch häufiger bei der Hühnersarcine und sie schienen mir besonders deutlich bei den entwickelteren Formen ausgesprochen, deren Zellen im Begriffe sind, sich von einander zu trennen.

3. Sarcine im Darm eines Affen.

Noch beschäftigt mit vorausgegangenen Untersuchungen, erhielt ich durch die Freundlichkeit des Herrn Hofrath Kölliker den Darm eines Affen aus der Gattung *Cynocephalus*, welcher in einer hier anwesenden Menagerie an einer Pneumonie gestorben war. Die Untersuchung, mit aller Sorgfalt vorgenommen, so dass keine Verunreinigung stattfinden konnte, ergab im Magen nichts von Bedeutung, dagegen im Dünndarm und Colon Sarcine in ziemlicher Menge. Sie bildet da Gruppen von 4 bis 32 Zellen, der Durchmesser der grösseren Zellen betrug 0,0024 Mm., die Seitenlänge einer Gruppe von 4 Zellen 0,005 Mm. Daneben waren auch noch kleinere Formen vorhanden, deren aus 4 Zellen bestehende Gruppen längs jeder Seite 0,0024 Mm. maassen. Hieraus ergibt sich, dass bezüglich der Grösse die Affensarcine keine Abweichung bietet von der bei Vögeln. Auch in ihrem übrigen Verhalten, der Farblosigkeit, dem Lichtbrechungsvermögen unterschied sich diese Sarcine durchaus nicht von der anderen.

Ich untersuchte auch Hühnerexcremente und fand in denselben die Sarcine ganz wohl erhalten. Durch ihr Vorkommen daselbst wird die Möglichkeit gegeben, dass auch verschiedenartige Vögel durch Verspeisen von in denselben vorhandenen noch geniessbaren Stoffen auch Sarcine in ihren Magen führen. Es wird ferner durch die weite Verbreitung der Sarcine wahrscheinlich, dass, durch Verunreinigung der Nahrungsmittel und des Wassers mit ihr, dieselbe auf verschiedene Thiere übertragen werde, in ähnlicher Weise, wie die Entozoëneier in den Darmkanal der Thiere gelangen. Dieselbe besitzt zudem eine beträchtliche Widerstandsfähigkeit gegen äussere Einflüsse, ich habe sie wochenlang in dem ursprünglichen Medium unverändert erhalten, Frantzius (Froriep's Notiz. 1846. No. 825.) hat ein ganzes Jahr hindurch Sarcine aus dem Erbrochenen in der nativen Flüssigkeit bewahrt, ohne dass sich dieselbe im geringsten veränderte, die Lebensfähigkeit der niederen Pflanzen ist eine bekannte Thatsache, und es dürfte deshalb, so verschiedene äussere Einwirkungen die Sarcine auch getroffen haben, diese doch, sobald sie auf einen neuen, ihrer Entwicklung günstigen Boden gelangt,

dasselbst sich weiter vermehren. Neben dieser Uebertragung von Sarcine aus den Excrementen wird aber noch eine 2te statthaben von frei in der Natur vorkommender Sarcine. Hr. Prof. Schenk hat jüngst in stagnirendem Wasser Sarcine gefunden, welche in der Grösse, wie in ihrem übrigen Verhalten mit der Hühnersarcine grosse Uebereinstimmung bietet.

Leider stehen mir keine umfangreichen Untersuchungen und Experimente zu Gebote, welche letztere Annahme stützen könnten. Untersucht habe ich noch einige Gänse, Tauben, Sperlinge und ihnen nahe stehende Vögel, den Magen- und Darminhalt von 12 Ochsen, aber vergebens. Die Zahl der Objecte ist wohl zu niedrig, um einen sicheren Schluss zu gestatten. Der Versuch, Sarcine aus stagnirendem Wasser an eine Taube zu übertragen, missglückte bis jetzt. Ich werde aber solche Fütterungen wiederholen. Einmal verfütterte ich die Hühnersarcine an einen Frosch. Im Darminhalt fand sich dieselbe wieder unverändert.

Es dürfte vielleicht passend sein, die Frage hier zu besprechen, ob die Sarcine mit dem Wechsel des Wirthes gewisse Veränderungen, sowohl in der Grösse, als im Aussehen der einzelnen Zelle, dann auch in der Gruppierung zu grösseren Massen eingehen könne und, ob die an verschiedenen Orten beobachteten und mitunter allerdings etwas von einander abweichenden Sarcinen verschiedenen Arten angehören, besonders, da in jüngster Zeit Dr. Rossmann (Botanische Zeitung Flora No. 41.) bei Gelegenheit der Auffindung einer kleinen Sarcine im Harn durch Welcker, sich dahin äusserte, bei dem einfachen Bau der niederen Pflanzenformen könnten sich die specifischen Verschiedenheiten fast ausschliesslich nur durch die Grössenverhältnisse und die Art und Weise der Zusammenlagerung der Zellen kundgeben. Der Vergleich der Urinsarcine mit der Magensarcine ergiebt Folgendes:

	Urinsarcine	Magensarcine
Einzelne Zellen . .	0,0012 Mm.	0,0025 Mm.
Würfel von 2 Zellen		
längs jeder Kante .	0,0023 -	0,0050 -
Würfel von 4 Zellen		
längs jeder Kante .	0,0048 -	0,0100 -

Die Zellen der Magensarcine sind somit um das Doppelte grösser als die der Urinsarcine und bilden grössere Paquete. Rossmann möchte deshalb die Urinsarcine als eine differente Species aufstellen, so lange nicht nachgewiesen ist, dass dieselbe sich nur im Urin findet und nicht auch andere Arten in der Harnblase vorkommen und dieselbe *Sarcina Welckeri* Rossmann im Gegensatz zu *Sarcina ventriculi* Goodsir nennen. Bis jetzt ist aber noch nicht entschieden, wie weit die Bodenverhältnisse auf das Wachsthum dieser niederen Pflanzen Einfluss haben, und es wäre daran zu denken, dass die geringere Grösse der Urinsarcine ihren Grund in localen Ursachen hat. So lange wir aber keine sicheren Kenntnisse darüber haben, ob die *Sarcina* mit dem Wechsel ihrer Grundlage irgend eine Veränderung erleidet, dürfte es vielleicht etwas verfrüht erscheinen, verschiedene Species unterscheiden zu wollen.

Die Grösse der Zellengruppen giebt gewiss keinen Grund zum Aufstellen verschiedener Species ab. Auch bei den vorausgeschickten Fällen von *Sarcine* traf ich bald nur Gruppen von 32 Zellen, bald dagegen grosse Haufen von 256 Zellen.

Der Vergleich unserer Sarcinen mit der des Magens zeigt, dass sie alle sehr übereinstimmen.

Einem zweiten Gegenstande dürfte ferner einige Aufmerksamkeit zu schenken sein, der, wenn auch öfter besprochen, noch immer der Erledigung harret und von manchem Interesse ist. Ich meine die Frage über die systematische Stellung der *Sarcine*. Herr Prof. Virchow hat in seiner Arbeit „Beiträge zur Lehre der pflanzlichen Parasiten des Menschen“ (Archiv 1856. S. 577) hervorgehoben, dass die Aehnlichkeit der *Sarcine* mit *Gonium* und *Merismopodia* nur eine sehr bedingte ist. Der Mangel einer umschliessenden Gallerthülle, des Chlorophylls bei *Sarcine* und ihre Theilung nach allen Richtungen des Raums, während jene nur in 2 Richtungen sich spalten, unterscheidet sie wesentlich von ihnen. Bei jenen kommen so dünne Platten zu Stande, welche nur eine Zellschicht haben, während die Zellgruppen der *Sarcine* kubische oder prismatisch verlängerte Körper bilden. Herr Prof. Virchow

spricht sich deshalb dahin aus, dass es noch nicht an der Zeit sei, den Namen *Sarcina* in *Merismapoedia ventriculi* umzuändern.

In einem Vortrag, welchen Nägeli zu Bonn hielt (Botanische Zeitung No. 44.) stellt derselbe *Sarcina* mit *Nosema bombycis*, der Essigmutter, *Bacterium*, *Vibrio*, *Spirillum* in eine Gruppe, die der Schizomyceteen und betont da besonders, dass, so grosse Aehnlichkeiten dieser Gebilde mit den eigentlichen Algen existiren, sich diese doch nur auf die Form und nicht auf die Lebensweise beziehen, und mit dem Ausspruch, dass die Pilze in grosser Menge auf organischer Grundlage auftreten, keinen Sauerstoff ausscheiden und keinen Farbstoff besitzen, reiht er die Sarcine bei den Pilzen ein.

Herr Prof. Schenk machte mich auf die Aehnlichkeit aufmerksam, welche Sarcine mit *Pleurococcus* hat. Diese Alge besitzt nun allerdings Chlorophyll, aber auch hier geht die Theilung nach allen Richtungen des Raums vor sich und es entstehen so Zellengruppen von 4, 32 und mehr Zellen, nur mit dem Unterschiede, dass die Aneinanderlagerung nicht so regelmässig sich macht, wie bei Sarcine.

Bei der systematischen Bestimmung dieser niederen Pflanzen kommt es wohl immer darauf an, welche Eigenthümlichkeiten man besonders hervorheben will und Cohn sagt schon in seinen Untersuchungen über mikroskopische Algen und Pilze, dass man bei Bestimmung dieser niederen Pflanzen mit grosser Inconsequenz verfahren sei, denn während man in der Zoologie die Infusorien, welche auf faulenden Aufgüssen, wie die Pilze leben, nicht trennt von jenen, welche in frischem, fliessenden Wasser nur gedeihen, habe man gerade in der Botanik der verschiedenen Lebensweise zu grosse Berücksichtigung geschenkt und so Gruppen von einander getrennt, welche im Bau und in ihrer Entwicklung einem ganz bestimmten Gesetze folgen, wenn sie auch durch ihre Lebensweise, den Habitus, dem Mangel oder das Vorhandensein von Chlorophyll allerdings etwas von einander abweichen; Cohn betrachtet dem entsprechend das Fehlen oder die Existenz von Chlorophyll, sowie die Lebensweise für die Systematik als durchaus unwesentliche Merkmale.

Will man daher den Begriff der Pilze, als Pflanzen wuchernd

auf organischer Grundlage, krankhaften Theilen oder faulenden Stoffen, ohne Chlorophyll, ohne Sauerstoffausscheidung festhalten, so kann man Sarcine zu den Pilzen zählen, sieht man aber hievon ab und hat man den Bau und die Fortpflanzung als trennende Merkmale im Auge, so ist es wohl nicht ungerechtfertigt, die Sarcine unter die Algen und unter diesen zunächst *Pleurococcus* zu stellen.

4. Soor bei einem Huhn.

Am 9. December wurde mir die Nachricht gebracht, dass ein Huhn, welches ich isolirt in einem Kasten hielt, dem Verenden nahe sei. Ich traf das Thier in heftigen Convulsionen, unter denen es auch bald zu Grunde ging. Section 24 Stunden nach dem Tode. Beträchtliche Abmagerung des ganzen Körpers, Rachen, Trachea, Lunge, Herz, Leber vollkommen normal, dagegen die Mucosa des Oesophagus etwa von ihrer Mitte an bis zur Einmündung in den Kropf mit einzelnen kleinen, weissen, an der Schleimhaut ziemlich fest haftenden Borken bedeckt, nach deren Ablösung die blassrothe Schleimhautfläche zu Tage trat. Gegen den Kropf hin nehmen dieselben zu, sitzen besonders auf der Höhe der Falten und ersterer selbst ist von einem weissen, soorähnlichen, etwa $\frac{1}{8}$ Linie dicken Belege vollkommen ausgekleidet. Auch in der auf den Kropf folgenden Partie des Oesophagus finden sich noch diese Borken, nur etwas spärlicher, mehr isolirt und von gelbbrauner Farbe auf den faltigen Erhebungen der Mucosa haftend und gegen den Drüsenmagen zu an Menge abnehmend. Dieser selbst ist mit einer zäh-schleimigen, weisslichen, leicht abstreifbaren Schichte überzogen. Den Inhalt des Magens bilden Sand und Gerstenkörner. Der Magen selbst ohne krankhafte Veränderung.

In den obersten Darmpartien besteht beträchtlicher Catarrh, die Mucosa ist sehr intensiv geröthet, der Inhalt ziemlich weichlich und von mehr schleimiger Natur. Aehnliche Verhältnisse finden sich auch in den tieferen Abschnitten. Gegen die untere Hälfte des Darms nimmt die Röthe allmählig ab, es findet sich da mehr dünnbreiiger Inhalt. In den beiden Blindsäcken sind die Fäcalsmassen dicker, die Röthe der Schleimhaut fast verschwunden.

Dieser soorähnliche Ueberzug bestand nur aus Massen von Sporen und Fäden von *Oidium albicans*. Der Durchmesser der Sporen betrug etwa 0,004—0,005 Mm., wo dieselben mehr von länglicher Gestalt waren, hatten sie in dem längsten Durchmesser 0,0065 Mm. Die Fruchtfäden, wie Bäumchen sehr zierlich verästelt, hatten eine Dicke von etwa 0,002—0,004 Mm. Eine weitere Beschreibung unterlasse ich, da dieser Pilz in seinen wesentlichen Merkmalen vollkommen mit dem beim Menschen übereinstimmte.

Der Sectionsbefund wird uns zu dem Schlusse berechtigen, dass der Kropf der von den Parasiten zuerst befallene Theil war und dass sie von da aus erst auf die nächsten Partien des Oesophagus sich ausbreiteten. Eine Erklärung für diese Thatsache giebt uns wohl die physiologische Bedeutung dieses Sackes und es müssen gerade hier die Verhältnisse für eine reichliche Pilzwucherung sehr günstig gewesen sein, da ein Hauptmoment, das längere Verweilen der Keime auf der für sie geeigneten Fläche und ungestörtes Wachstum, in so ausgezeichnete Weise gegeben war.

Der schleimige Ueberzug des Vormagens bestand aus dem Secret der Drüsen, Epithelien und dazwischen zerstreuten grösseren Haufen von Pilzen.

Festsitzende Pilzmassen waren nicht vorhanden und die erwähnten lagen offenbar lose in der Schleimschicht des Vormagens. Der Grund, warum diese Pilze nicht dazu gelangten sich hier festzusetzen, lag wohl in dem zähen Secret, welches die zahlreichen Drüsen lieferten und das sich immer erneuernd weder den Pilzen gestattete, hier länger zu verweilen, noch, indem es den Zutritt zur Schleimhautfläche hinderte, dieselbe feste Anheftungspunkte gewinnen liess. Es erinnert dies an die analogen Verhältnisse bei dem Menschen, an die scharfe Begrenzung der Pilzwucherungen am Eintritte in den drüsenreichen Magen.

Die mikroskopische Untersuchung des Darminhalts ergab verschiedene Ueberreste von Pflanzen und darunter zerstreut Sporen und Pilze.

Ich hatte gerade Gelegenheit, diesen Soor mit 2 anderen Fällen zu vergleichen. Der eine war aus der Mundhöhle eines Typhösen, der andere von demselben Orte einer frischen Kindsleiche

genommen. Bezüglich der Grössenverhältnisse fand sich eine grosse Uebereinstimmung; Differenzen ergaben sich nur in so fern, als der Soor bei Typhus im Allgemeinen etwas mehr grössere Sporen enthielt als die beiden anderen; der Soor des Huhns unterschied sich von den zweien vielleicht dadurch in etwas, dass seine Fäden eine viel zierlichere Verästelung besaßen und dass überhaupt verhältnissmässig mehr dünnere Fäden vorhanden waren.

Diese Beobachtungen dürften der Annahme Stützpunkte geben, dass die beim Menschen vorkommenden Parasiten auch weiter verbreitet bei Thieren, an gleichen Orten, unter gleichen krankhaften oder für ihr Fortkommen günstigen Verhältnissen sich finden.

XXXI.

Bericht über die klinisch-medizinische Abtheilung des Zürcher Krankenhauses in den Jahren 1855 und 1856.

Von Professor Dr. Lebert.

(Schluss von S. 376.)

V. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.

Von diesen kamen in beiden Jahren, die syphilitischen Krankheiten abgerechnet, 111 Fälle vor, 61 bei Männern, 50 bei Frauen. Von denselben erwähnen wir vor allen Dingen 20 Fälle von Morbus Brightii, 14 bei Männern und 6 bei Frauen. Von diesen wurden 9 geheilt, 3 gebessert, 2 ungeheilt entlassen, 6 sind gestorben. Ein Drittel aller Fälle war acut; in diesen, sowie in anderen Fällen, in welchen der Kräftezustand ein genügender ist, leiten wir die Kur durch Drastica und Diaphoretica, namentlich Dampfbädern, während wir bei der mehr chronischen Form, wenn bereits schwächende Methoden ausserhalb des Spitals versucht und