

wirkung die verschiedensten Stufen der Ausbildung, von capillärer Hyperämie bis zu hämorrhagisch-croupöser, beziehungsweise — diphtherischer Exsudation zeigt, und in letzterem Fall mit hochgradigem blutigem Oedem der Submucosa verbunden ist. Die diphtheritischen Stellen lassen nach ihrer Mortificirung und Abstossung Geschwüre von entsprechender Form und Tiefe zurück. Meist ist der Fundus und die grosse Curvatur am stärksten afficirt; selbst bei Anwendung einer Lösung des Giftes sind öfter die P. pylor. und grössere Abschnitte des Magenkörpers, wie die kleine Curvatur, verhältnissmässig wenig berührt. Besonders wechselnd, nach zufälligen, nicht im voraus zu berechnenden Verhältnissen, ist der Sitz der hauptsächlichlichen Veränderung bei Anwendung von As oder arseniger Säure in Substanz, wobei es selbst vorkommen kann, dass der Magen ganz übersprungen wird und erst im Duodenum circumscriphte hämorrhagisch-diphtheritische Stellen sich finden<sup>1)</sup>.

Auch durch Application einer concentrirten wässerigen Lösung der arsenigen Säure (dieselbe ist bekanntlich schwerlöslich) auf die Magenschleimhaut des lebenden anästhesirten Thieres kann man sich von dem Mangel einer wirklich ätzenden Wirkung überzeugen. Niemals lässt dabei die berührte Stelle jene momentane Trübung des Epithels erkennen, welche für die Einwirkung auch sehr schwacher und verdünnter Säuren charakteristisch ist. Die sauren Eigenschaften der arsenigen Säure sind eben überhaupt und speciell im Verhalten zu Eiweisskörpern (Brücke) sehr schwach, und wir thun besser, den Arsenik in seinen localen Wirkungen von den Säuren und den Salzen der schweren Metalle zu trennen und ihn der Gruppe der Acria zuzurechnen. Natürlich sind hier nicht manche Salze der arsenigen Säure berücksichtigt (wo die Basis in der localen Wirkung in den Vordergrund tritt).

Die Klippe, woran die meisten mit P und As an Thieren angestellten Experimente gescheitert sind — mit einziger Ausnahme von Bernhardt, dieses Archiv Bd. XXXIX. — ist die unzureichende Kenntniss und fortwährende Verwechslung der normalen wie der pathologischen und cadaverösen Zustände der Magenschleimhaut des Kaninchens.

Herrn Prof. Grohe, welcher mir zu dieser Arbeit die Mittel des pathologischen Instituts zur Verfügung gestellt hat, sage ich meinen herzlichsten Dank.

---

## 2.

### Experimentelles über die Entstehung des runden Magengeschwürs.

Von Dr. Moriz Roth.

---

Bekanntlich wird ziemlich allgemein angenommen, dass das runde Magengeschwür wesentlich auf eine Erkrankung, beziehungsweise Verstopfung grösserer oder kleinerer Magenarterien zurückzuführen sei.

<sup>1)</sup> All dies stimmt vollkommen mit den besser beobachteten Fällen von Asvergiftung beim Menschen.

Ich suchte nun auf zwei Wegen Magengeschwüre bei Thieren künstlich hervorzurufen, einmal durch Beeinträchtigung der arteriellen Circulation, dann durch Einführung nekrotisirender Substanzen in die Magenöhle.

Was die Störung des arteriellen Kreislaufs anbetrifft, so habe ich vorläufig von künstlichen Embolien abgesehen, einmal weil der embolische Ursprung eines Magengeschwürs am Menschen kaum je demonstriert werden konnte, sodann weil die einschlägigen Versuche anderer Forscher bisher ohne positive Resultate geblieben sind, endlich weil sich dem Experiment hierbei Schwierigkeiten entgegenstellen, die ich bisher nicht habe überwinden können. Ich war also auf Unterbindungen einzelner Magenarterien angewiesen: die Kaninchen vertragen diesen Eingriff, wenn die Operationen nicht zu lange dauern und die Hautwunde nicht zu gross ist, sehr gut und zeigen weiterhin keine wesentliche Störung der Gesundheit. Wegen der Feinheit der Gefässe ist die gesonderte Unterbindung der Arterie kaum möglich, es wurden also immer die entsprechenden Venen mitumstochen, worin wohl Niemand einen erheblichen Fehler sehen wird. Der Magen der getödteten Thiere zeigte nach zwei und drei Tagen, aber nur wenn die Naht gleichzeitig ein Stück Schleimhaut mitgefasst hatte, um die Operationsstelle eine croupös-diphtheritische Entzündung; wenn dagegen die Unterbindung oberflächlich ohne Verletzung der inneren Häute gemacht war, keine Abnormität der Schleimhaut. In einem Falle nach sechszehntägiger Dauer wurden sogar die unterbundenen Gefässe (ein kleiner Ast der vorderen Magenwand) für die künstliche Injection wieder durchgängig gefunden. Die Unterbindungen wurden an der Coron. inferior und den Verzweigungen der vorderen Magenwand zu wiederholten Malen und mannigfach variiert vorgenommen, und immer mit demselben Effecte; offenbar weil die günstige Gefässanordnung des Magens rasch einen genügenden Collateralkreislauf zu Stande kommen lässt. (Ich füge bei, dass schon F. Pavy 1863, freilich zu ganz anderen Zwecken, ähnliche Experimente mit demselben Erfolg an Thieren angestellt hat.)

Einer weiteren Anzahl von Kaninchen brachte ich grössere Bröckel (bis 0,3 Grm. pro dosi) von Höllenstein in Pillen bei. Den Höllenstein wählte ich, weil er sicher und nicht zu tief wirkt, und weil er wenigstens in der angegebenen Dose keine unangenehme Complication durch Allgemeinerkrankung macht. Neben oberflächlichen Trübungen und Erosionen erhielt ich dabei in allen Fällen tiefere Verschwürungen, deren Sitz die kleine Curvatur und die hintere Magenwand war, zum Theil von länglicher Form, meist rund, von sehr verschiedener Grösse, die tieferen unzweifelhaft treppenförmig; bei längerer Dauer (14 Tage) scheinbar ohne alle Reaction, in frischen Fällen mit beträchtlicher Schwellung und Hyperämie der umgebenden Schleimhaut. Einmal erhielt ich evident symmetrisch zur kleinen Curvatur gestellte Geschwüre.

Zu allgemeinen Schlüssen reichen weder meine bisherigen Versuche noch die einschlagende Casuistik aus. Nur muss ich bemerken, dass auch beim Menschen das runde Magengeschwür traumatischer Natur sein kann, wie mehrere sichere Fälle in der Literatur beweisen. Für die Erklärung der Prädispositionsstellen des Geschwürs in der Port. pylor., auf der kleinen Curvatur und der hinteren Wand müssen unzweifelhaft gewisse mechanische Momente, wohl wesentlich die eigenthümliche Lageveränderung und die Bewegungen des Magens während der Ver-

dauung, herangezogen werden. Die so häufig beobachtete symmetrische Anordnung der Geschwüre wird wohl Niemand im Ernst mit Brinton auf infectiöse Eigenschaften des Geschwürs beziehen wollen; sie scheint sich ungezwungen aus der Wirkung, die ein reizender Körper bei spastischen Contractionen der Muscularis auf correspondirende Schleimhauttheile ausüben muss, herzuleiten. Für diese Auffassung spricht auch eine Erfahrung, die ich bei einem Vergiftungsversuch mit Arsenik in Substanz gemacht habe.

Die weitere experimentelle Bearbeitung dieses Gegenstandes behalte ich mir vor.

---

### 3.

#### Zur Abwehr und Berichtigung.

Von Prof. Rud. Maier zu Freiburg i. Br.

In einer in diesem Jahre erschienenen, mir aber erst vor kurzer Zeit zu Gesicht gekommenen Schrift: Ueber die Heilung der Verengerungen der Thränenwege mittelst der inneren Incision, von Dr. J. Stilling, pract. Arzt u. Augenarzt in Cassel, Cassel 1868, hat dieser Autor bei der Besprechung der Anatomie des häutigen Thränenkanals auf S. 3 einige Angaben gemacht, die mich zu dieser Erklärung veranlassen. Er sagt daselbst: „Der häutige Thränenkanal . . . . . besteht aus folgenden Schichten: a) die Epithelialschicht . . . — b) die mucöse Schicht . . . — c) die cavernöse Schicht. Sie ist vorzüglich ausgeprägt im unteren Theil des Kanals. Henle hat das Verdienst, zuerst ihr Vorhandensein mit Sicherheit erkannt und ihr Verhalten geschildert zu haben. (Henle, Handb. d. Anat. d. Mensch. Eingeweidelehre, S. 744.“ — Die Anschauung der Verhältnisse rührt offenbar daher, dass Herr Dr. Stilling nur das Handbuch von Henle darüber zu Rathe gezogen hat und dass er namentlich meine Arbeit über den Gegenstand nicht kannte. Ich nehme diese Erklärung, weil sie mir die einfachste und natürlichste scheint, weil es Jedem vorkommen kann, dass er eine kleine monographische Arbeit übersieht und weil ich speciell mit dieser Monographie dieselbe Erfahrung schon oft gemacht habe. Darüber mache ich also dem Verfasser so wenig einen Vorwurf als dem Handbuch der system. Anat. des Menschen von Henle, das bei der Besprechung des cavernösen Baues des Thränenkanals meinen Namen nicht anführt. Dazu ist Niemand verbunden und schliesslich, kann man sagen, wird einmal Etwas Eigenthum Aller. Ein Anderes aber ist es, ob ich nicht das Recht habe, mein Eigenthum zu reclamiren, wenn es einem Dritten nur so ohne Weiteres geschenkt wird. In meiner Arbeit: Ueber den Bau der Thränenorgane. Freiburg. Wagner. 1859., lege ich mir wenigstens die Thatsachen zu gute, dass ich zuerst mit Sicherheit die Existenz der Drüsen in der Schleimhaut der Thränenwege nachwies und dann den cavernösen Bau in der Wandung des Thränenkanals. Letztere Verhältnisse habe ich S. 49 u. 50 auf das Vollständigste constatirt. In dem Jahresbericht von Henle und Meissner pro 1858 werden die genannten Thatsachen auch von