

# **Studien über die spezifische Anpassung der Verdauungssäfte.**

## **II. Mitteilung.**

### **Zur Spezifität des jejunalen Säftegemisches.**

Von

**E. S. London und R. S. Krym.**

(Aus dem pathologischen Laboratorium des K. Instituts für experimentelle Medizin  
zu St. Petersburg.)

(Der Redaktion zugegangen am 30. Juli 1910.)

In den Versuchen der vorigen Mitteilung benutzten wir als Reizmittel zur Auslösung der Duodenalsäfte nur teilweise natürliche Verdauungsprodukte (bei den Eiweißversuchen), größtenteils aber kamen künstliche Spaltungsprodukte (bei den Kohlehydraten und Fetten) zur Verwendung. Ferner wurden die Säfte an ihrer Ausscheidungsquelle aufgefangen. Es lag auf der Hand, zu verfolgen, wie die Verhältnisse sich gestalten, wenn als Reizmittel die Darmverdauungsprodukte des Versuchshundes selbst angewandt werden und zur Prüfung auf Fermente das natürliche Gemenge von Galle, Pankreas- und Darmsaft genommen wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe bedienten wir uns eines Hundes mit 2 Fisteln, deren eine am Magen in der Grenzlinie zwischen dem fundalen und pylorischen Teil und die andere am Jejunum 75 cm weit vom Pylorus entfernt angelegt waren. Wir verfütterten dem Hund mit geschlossenen Fisteln ein Gemisch von Fleisch, Stärke und Fett und nahmen während einer Viertelstunde für je eine Verdauungsstunde durch die geöffnete Jejunumkanüle den ausfließenden Chymus auf. Die zu verschiedenen Zeiten aufgefangenen Chymusportionen wurden vermischt und auf dem Wasserbade eingetrocknet.

In einem Versuche (I) wurden 10 g dieser Trockensubstanz in Wasser aufgeschwemmt und durch die Einleitungsröhre des Ballonapparates in das Jejunum eingespritzt. Eine andere 10 g betragende Probe dieser Trockensubstanz wurde im Soxhletapparat völlig entfettet, die entfettete Substanz in Wasser aufgeschwemmt und in das Jejunum eingeführt (Versuch II). Die extrahierten Fettsubstanzen wurden zu gleichmäßiger Emulsion verrieben und ebenfalls (Versuch III) in den Darm eingeführt. Noch eine dritte Portion (10 g) des Ausgangsmaterials wurde mit kochendem Wasser völlig extrahiert. Die wasserlöslichen und die wasserunlöslichen Substanzen wurden in den Versuchen IV und V zur Einspritzung in das Jejunum gebraucht. In allen Versuchen wurde die Einspritzungsflüssigkeit bis zu 200 ccm aufgefüllt. Die Einspritzung wurde stets in demselben Tempo ausgeführt: 5 ccm pro 1 Min.

Das Säftegemisch wurde in einer Entfernung von ca. 70 cm von ihrer Eintrittsstelle in den Darm aufgenommen. Es drängte sich also die Frage auf, ob vielleicht durch besondere Resorptionserscheinungen im Jejunum nicht irgend welche spezifische Änderungen im Fermentgehalt eintraten.

Die Versuchsanordnung war folgende. In die Magenkanüle wurde ein Kork mit einer Ableitungsröhre eingesetzt. Durch diese Röhre floß der Magensaft ab. Das war aus 2 Gründen nötig: erstens hätte der Magensaft die Duodenalsäfte verunreinigen können und zweitens würde der reine Magensaft für sich eine Sekretion der Duodenalsäfte auslösen und auf diese Weise die Resultate der Einspritzungen gewissermaßen verdecken. In die Jejunumkanüle wurde ein Pfropfen mit 3 Röhren — Injektions-, Aufblähungs- und Ableitungsröhre — eingesetzt. Der Ballon wurde aufgebläht und dann abgewartet, bis die etwaigen Sekretionen — Magensaft und Duodenalsäftegemisch — völlig sistierten. Erst nachher wurde die Einspritzung in den Darm begonnen. Nach Beendigung der Einspritzungen wurde abgewartet, bis die durch selbe ausgelöste Säftesekretion zum Abschluß gelangte. Das durch die Ableitungsröhre aufgefangene Säftegemisch wurde bei Zimmertemperatur im Ventilatorschrank eingetrocknet und aufbewahrt.

Die Bestimmung des Fermentegehaltes wurde in derselben Weise ausgeführt, wie es in der vorhergehenden Mitteilung angegeben ist.

Die Versuchsergebnisse sind in der beifolgenden Tabelle zusammengestellt.

| Ver-<br>suchs-<br>num-<br>mer | In den Darm<br>eingeführte Sub-<br>stanzen | Das Säftegemisch aus dem Jejunum |                              |                         |                          |                            |                         |
|-------------------------------|--|----------------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                               |  | Menge<br>in ccm                  | Trocken-<br>substanz<br>in % | Stick-<br>stoff<br>in % | Verdauungskraft<br>gegen |                            |                         |
|                               |  |                                  |                              |                         | Eier-<br>eiweiß<br>in %  | lösliche<br>Stärke<br>in % | Eigelb-<br>fett<br>in % |
| I                             | Gesamter Chymus                            | 50,0                             | 3,4                          | 0,28                    | 8                        | 69                         | 7                       |
| II                            | Fettsubstanzen                             | 100,0                            | 2,7                          | 0,21                    | 11                       | 47                         | 9                       |
| III                           | Entfetteter Chymus                         | 11,0                             | 2,2                          | 0,35                    | —                        | 40                         | 5                       |
| IV                            | Wasserlösliche<br>Substanzen               | 53,5                             | 3,0                          | 0,28                    | 20                       | 22                         | 10                      |
| V                             | Chymusrückstand                            | 16,5                             | 2,5                          | 0,30                    | 18                       | —                          | —                       |
| I—V                           | Vor der Einspritzung<br>in allen Versuchen | 239,0                            | 2,7                          | 0,55                    | 13                       | —                          | 9                       |

Aus den vorliegenden Zahlen läßt sich folgender Schluß ableiten.

Die Nahrungsbestandteile verschiedener chemischer Natur führen aus dem unteren Jejunum resp. Ileum aus zur Absonderung spezifisch verschiedener Mengen von Duodenalsäften. Die quantitativen Verhältnisse der Fermente aber weisen in den gegebenen Versuchsbedingungen keine Spezifität auf.