

Beitrag zur Frage der Magenverdauung bei Icterus.*)

Von

S. S. Simnitzki.

In meiner Dissertation, welche die secretorische Function der Magendrüsen bei Gallenretention im Organismus zum Thema hatte, habe ich hauptsächlich die factische Seite der Frage auf Grund der Ergebnisse meiner klinischen Beobachtungen und Experimente erörtert, ohne manche sehr wichtige, mit dieser Frage verbundene Details zu berühren.¹⁾ Ich that es erstens wegen der Unmöglichkeit, diese Details in Folge Ermangelung gewisser Thatsachen in meine Arbeit aufzunehmen, zweitens, weil ich damals noch mit weiteren Beobachtungen in der Klinik des Professors S. S. Botkin beschäftigt war. Gegenwärtig aber verfüge ich über eine genügende Anzahl von Thatsachen, welche mir das Recht geben, mich in Bezug auf einige von mir beobachtete Thatsachen bestimmter, positiver auszudrücken.

Das Thema meiner Dissertationsarbeit war, den Einfluss der Gallenretention im Organismus, resp. des Icterus auf die secretorische Thätigkeit des Magens mittelst klinischer Untersuchungen, sowie mittelst Thierexperimente zu erforschen. Natürlich musste ich, bevor ich in angegebener Richtung klinische Beobachtungen anzustellen begonnen habe, auf die Wahl geeigneter Fälle bedacht sein. Bei oberflächlicher Betrachtung konnte es scheinen, dass für die von mir gedachten Beobachtungen Fälle von Icterus in Folge von rein mechanischen Ursachen, z. B. in Folge von Compression des Ductus choledochus durch Geschwülste bzw. in Folge von Verstopfung desselben durch Steine etc. geeignet wären; bei näherer Betrachtung musste ich mir jedoch sagen, dass ich bei der Verwendung solcher Fälle nicht sicher sein könnte,

dass die Behinderung des Gallenabflusses nach dem Darm mit der Zeit verschwinden und dass es dann möglich sein werde, die secretorische Function des Magens bei der Rückbildung des Icterus, d. h. bei Wiederkehr der normalen Verhältnisse, zu studiren, was zu Vergleichszwecken sehr wichtig ist. Diese Ueberlegung veranlasste mich, Fälle von sogenanntem katharrhalischen Icterus vorzuziehen: bei diesem letzteren konnte man den ganzen Cyclus der Vergiftung des Organismus mit Galle verfolgen, da der Icterus in solchen Fällen in einem gewissen Stadium das Maximum erreicht, worauf die Icteruserscheinungen bald successive, bald mit einigen Schwankungen abnehmen. Ich dachte mir, dass ich, wenn ich unter diesen Umständen neben dem Zustande des Icterus auch die Eigenschaften der Magensecretion studiren werde, in der Lage sein werde, wenigstens in allgemeinen Zügen festzustellen, ob zwischen diesen beiden Erscheinungen ein Zusammenhang besteht oder nicht.

In Fällen von sogenanntem katarrhalischen Icterus sind vom ätiologischen Standpunkt aus zwei Entstehungsarten der Entzündungserscheinungen in den ableitenden Gallenwegen möglich. In einer Reihe von Fällen ist der Entzündungsprocess die Folge einer weiteren Ausbreitung des Katarrhs von der katarrhalisch erkrankten Darmwand aus, wobei der Magen keine bemerkbaren Veränderungen aufweist; in einer anderen Reihe von Fällen wird auch der Magen vom katarrhalischen Process ergriffen. Diese Fälle unterscheiden sich von einander übrigens auch durch die Beschaffenheit des Mageninhalts, weil man bei den letztgenannten Fällen im Mageninhalt stets reichlich Schleim, bald in Form von Kügelchen, bald in Form von ziehenden Fäden findet, die gewöhnlich an den Wandungen des Gefässes festkleben. Von sieben von mir untersuchten Fällen von katarrhalischem Icterus gehörten 4 zu der ersten, 3 zu der zweiten Reihe. Ausserdem habe ich die secre-

* Berliner klin. Wochenschr. 1901, No. 43.

¹⁾ Petersburger Dissertation 1901, Seite 4.

torische Thätigkeit des Magens noch in einem Falle von in Combination mit Leberkolik verlaufender Weilscher Krankheit, in 3 Fällen von hypertrophischer Cirrhose mit Icterus, Hanotschen Typus, und in einem Falle von vollständiger Gallenretention in Folge von Compression des Ductus choledochus durch eine Neubildung im Pancreaskopfe untersucht.

Vor Allem sei darauf hingewiesen, dass die Temperatur in allen diesen Fällen normal war; es lagen somit von dieser Seite bei der Beurtheilung der Beschaffenheit des nach dem Probefrühstück gewonnenen Mageninhalts, sowie bei der Beurtheilung der beim Studium dieser Beschaffenheit gezogenen Schlüsse keine das Resultat verdunkelnde Momente vor.²⁾

Indem ich nun den Verlauf des Icterus verfolgte und gleichzeitig die Eigenschaften des Mageninhalts, sowie die Reaction auf physiologische Reizung der Magendrüsen durch das Ewald-Boassche Probefrühstück studirte, fand ich in sämmtlichen Fällen von Icterus, wo keine besonders deutlichen karrhalischen Erscheinungen von Seiten des Magens bestanden haben, einen deutlichen Einfluss von Seiten der Gallenretention auf die Magensecretion: in den klinischen Fällen bestand stark ausgesprochene Hyperacidität. Die Zusammenstellung der verschiedenen Ursachen der Acidität (der freien und der mit Eiweisssubstanzen gebundenen Salzsäure), sowie das Studium des Chlorgehalts und der Quantität des Mageninhalts sprechen überzeugend dafür, dass es sich hier um Steigerung der secretorischen Thätigkeit des Magens handelte und dass diese Hypersecretion in einem gewissen Abhängigkeitsverhältniss bezw. im Zusammenhang mit der Gallenretention im Organismus resp. mit dem Icterus stand; dies ging daraus hervor, dass mit dem Verschwinden des Icterus auch die Hyperacidität verschwand, und umgekehrt: mit dem Wiederauftritt des Icterus stellte sich auch die Hyperacidität wieder ein. Die von mir an drei Hunden mit Magen- und Speiseröhrenfistel, sowie an zwei Hunden, bei denen ein „kleiner Magen“ nach Heidenhain-Pawlow angelegt war, vor und nach Unterbindung des Ductus choledochus angestellte Experimente haben meine aus der klinischen Beobachtung gezogenen Schlüsse bestätigt.

Es ist aber ganz natürlich, dass bei der Lösung einer so complicirten Aufgabe viele

weitere, nebensächliche Fragen auftauchten. Vor Allem muss ich darauf hinweisen, dass ich durch meine Experimente auf eine Erklärung für manche empirisch gewonnene Thatsachen gestossen bin. Ich meine hier die Diätetik der an Icterus leidenden Kranken. Es ist bekannt, dass icterische Patienten Fett- und Fleischnahrung schlecht vertragen und dieser Kohlehydrate und Milch vorziehen. Ich habe mehrfach Gelegenheit gehabt, direct Widerwillen gegen Fleisch und fetthaltige Speisen bei solchen mit Icterus behafteten Patienten festzustellen, die in gesunden Tagen gerade für solche Speisen eine besondere Vorliebe hatten. Selbst Thiere (Hunde), bei denen Gallenretention im Organismus künstlich herbeigeführt war, nahmen zuweilen kein Fleisch und keine fetthaltigen Speisen zu sich; sie zogen Brod bezw. Milch vor. Diese „Laune“ des Geschmacks lässt sich bei näherem Studium der Bedingungen der Magensecretion bei Genuss von Fleisch und Eigelb dadurch erklären, dass auf diese Weise der Typus der Secretion selbst eine auffallende Veränderung erleidet, die Zeitdauer des Uebergangs des Mageninhalts in den Darm verlängert wird und von Seiten des Magens Reizerscheinungen zu Stande kommen (Aufstossen, bisweilen Erbrechen, Durst), die Esslust sich verschlechtert und Durchfälle auftreten; diese Erscheinungen sind bei sehr fetter Nahrung viel stärker ausgesprochen. Bei Kohlehydratnahrung (Brod) leidet im Gegentheil weder der Secretionstypus, noch die Dauer des Verdauungsprocesses und des Uebergangs des Mageninhalts in den Darm. Was nun gemischte Nahrung betrifft, welche reichlich Kohlehydrate und relativ wenig Eiweiss und Fett enthält (das ist die Brod-Milchdiät, welche man icterischen Personen verordnet), so wird sie vorzüglich vertragen und führt keine auffallende Veränderung der Magensecretion herbei. Es haben somit die hinsichtlich der Diätetik der Gelbsüchtigen empirisch gewonnenen Thatsachen eine wissenschaftliche Begründung gefunden.³⁾

Indem ich nun zur Erörterung des Wesens der hervorgehobenen Erscheinungen über-

²⁾ Nach den Untersuchungen von Prof. W. A. Manassein, S. S. Botkin und A. A. Wilischanin beeinflusst die gesteigerte Temperatur den Gang der Magensecretion.

³⁾ Vollständigkeitshalber muss man natürlich auch die Bedeutung des Gallenausschlusses auf den Darm und die übrigen damit verbundenen Erscheinungen im Auge haben. Jedoch soll die secretorische Thätigkeit des Magens nach den Angaben von Dr. Braun (Die Galle als wichtiges digestives Agens. Petersburger Dissertation 1898) bei Ausschluss der Galle aus dem Darm mittelst Ableitung derselben nach aussen wahrscheinlich keine Veränderung erfahren haben, was bei Gallenretention im Organismus der Fall ist.

gehe, möchte ich noch die Frage berühren, wodurch die Veränderung der secretorischen Function der Magenzellen bei Icterus bedingt wird.

N. N. Kirikow⁴⁾ hat in einem Falle von hypertrophischer Cirrhose, die mit Icterus einherging, und bei einem Falle Weilscher Krankheit gesteigerte Acidität des Mageninhalts constatirt und bringt diese Hypersecretion mit Reizung des N. vagus durch im Organismus retinirte Gallenpartikelchen in Zusammenhang. Zur Bestätigung dieser Ansicht bezieht er sich auf die von ihm in diesem Falle wahrgenommene Verlangsamung des Pulses. Jedoch kann ein besonders deutlicher Beweis, wenigstens für den Fall von acutem Icterus, in den in der Dissertation (Seite 83—86) angeführten Thatsachen nicht erblickt werden, wenn man in Betracht zieht, dass beim Maximum des Icterus und bei einem Puls von 56 Schlägen in der Minute die allgemeine Acidität 96, die Quantität der freien Salzsäure im Mageninhalt 56 betrug; am Tage vor der Entlassung des Kranken, an dem der Icterus bereits verschwunden war (im Harn waren weder Urobilin, noch Gallenpigmente enthalten), waren die entsprechenden Zahlen 85 bzw. 66, d. h. auch noch sehr hoch, während der Puls, wie eine Notiz vom vorhergehenden Tage angiebt, 90 betrug. In einer späteren Arbeit sucht Kirikow,⁵⁾ indem er seine früheren Angaben über die Bedeutung der Reizung des N. vagus mit Nachdruck hervorhebt, auch unter meinen in der Dissertation mitgetheilten Fällen Angaben zu finden, welche diesen Gedanken bestätigen. Allerdings ist in meiner Dissertation ein solches Zusammentreffen in der ersten Beobachtung, welche sich auf einen Fall von katarrhalischem Icterus bezieht, vermerkt; was aber die übrigen Fälle betrifft, so könnte man eventuell bei besonderem Wunsch Andeutungen finden; positiv lässt sich eine Wechselbeziehung im oben angegebenen Sinne sehr selten constatiren. Meiner Meinung nach handelt es sich eher um eine zufällige Erscheinung, und zwar gehe ich von folgenden Betrachtungen aus: Meine an Thieren mit Magen- und Speiseröhrenfistel vor und nach der Unterbindung des Ductus choledochus angestellten Beobachtungen, bei denen ich bemüht war, die besprochenen Wechselbe-

ziehungen aufzufangen und in dieser Richtung irgend welche Schlüsse zu machen, haben mich von der Unmöglichkeit, das Bestehen eines Zusammenhangs zwischen dem Zustande des Pulses und dem Gang der Magensecretion bei Icterus anzunehmen, überzeugt. Wenn ich in meiner Dissertation Zahlenbefunde hinsichtlich 3 meiner Thiere in den Protocollen nicht angegeben habe, so ist dies dadurch geschehen, dass meine Beobachtungen in diesem Sinne sich durch ihre Resultate von denen G. M. Malkows⁶⁾ nicht unterscheiden, der übrigens die Veränderungen von Seiten des Pulses, der Temperatur etc. bei Icterus sehr eingehend an einem grossen Material studirt hat. Malkow ist auf Grund seiner Experimente zu keinem irgendwie positiven Schluss hinsichtlich eines Zusammenhangs zwischen dem Grade des Icterus und den Erscheinungen von Seiten des Pulses gekommen. Die Pulsschwankungen, sagt er, haben wenig Charakteristisches an sich, und das Bestehen einer Wechselbeziehung zwischen der Ausscheidung von Gallensäure und der Beschaffenheit des Pulses tritt nicht in Erscheinung (S. 230).

Ferner steht die von Kirikow ausgesprochene Ansicht in krassem Widerspruch zu der Lehre des Prof. Gerhardt,⁷⁾ unter dessen Leitung Röhrig den Einfluss der gallensauren Salze auf das Herz studirt hat. Prof. Gerhardt sagt: „Tauro- und Glycocholsäure wirken auf die Herzganglien und bei entsprechender Concentration auch auf den Herzmuskel lähmend. In Folge davon finden Sie bei fieberfreien Gelbstüchtigen die Zahl der Pulsschläge nicht selten auf 50 herabgesetzt.“ Als ein Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht führt Gerhardt einen Fall von tertiärer Syphilis an, in dem der betreffende Patient viele Monate hindurch Erscheinungen von Tachycardie aufwies (der Puls zeigte permanent eine Frequenz von 120 Schlägen in der Minute). Selbst grosse Dosen von Digitalis haben die Beschaffenheit des Pulses nicht zu ändern vermocht (Einfluss von Seiten des N. vagus); kaum war aber Icterus eingetreten, da sank die Pulsfrequenz auf 90 Schläge in der Minute, — eine Erscheinung, welche die Bedeutung des Einflusses der retinirten Gallenbestandtheile auf die Herzganglien klar darthut.

Alle diese Momente veranlassen mich,

⁴⁾ Ueber die Veränderung des Magensaftes bei einigen Erkrankungen der Leber etc. Petersburger Dissertation 1897. Beobachtungen VII u. VIII, S. 79—86.

⁵⁾ Beitrag zur Frage der Magenverdauung bei mit sog hypertrophischer Lebercirrhose behafteten Patienten. Ruski Archiv Patologii 1902. Bd. XIV, H. 2, Seite 652.

⁶⁾ Beitrag zur Pathologie des Icterus. Petersburger Dissertation 1897.

⁷⁾ Ueber Icterus gastro-duodenalis; Sammlung klinischer Vorträge. 1871, Leipzig.

mich vorläufig einer Bestimmung des Grades der Betheiligung der Nn. vagi sowohl, wie auch der die Magensaftsecretion beherrschenden Nervencentren an der Entstehung der Hypersecretion des Magens bei Icterus zu enthalten (Gerwer⁸⁾, da man diese Frage nur an der Hand specieller Untersuchungen lösen kann, und vorläufig ist dieselbe zur Vermeidung von Irrthümern mit grosser Vorsicht zu behandeln.⁹⁾

Auch der zweite Fall von Kirikow (Beobachtung VII), in dem sich der Icterus im Anfangsstadium von hypertrophischer Lebercirrhose bei einem Kranken nach übermässigem Genuss von Alkohol entwickelt hatte, schliesst die Eventualität einer vorhergegangenen Magenerkrankung nicht aus, um so mehr, als in der Anamnese des Kranken bezügliche Angaben vorhanden sind, wie Magendyspepsie, Schmerzen und Obstipation, welche Erscheinungen übrigens bei gesteigerter Acidität häufig sind; jedenfalls kann dieses keineswegs als einwandfrei genug angesehen werden, um aus demselben Schlüsse bezüglich des Einflusses des Icterus auf die Magensecretion zu ziehen. Kirikow hat somit die Verhältnisse eher gerathen, als factisch begründet; denn man könnte von dem erwähnten Zusammenhang nur dann sprechen, wenn wenigstens eine einzige Beobachtung vorhanden wäre, in der die Untersuchung der Eigenschaften des Mageninhalts dem Verlauf des Icterus parallel durchgeführt und ein Zusammenhang zwischen jenen und dem Puls gefunden worden wäre.

In letzter Zeit ist durch die im Laboratorium J. P. Pawlows ausgeführten Arbeiten erwiesen worden, dass die secretorischen Veränderungen von Seiten des Magens von der Erkrankung der Zellen selbst abhängen können (Sawriew,¹⁰⁾ Kasanski¹¹⁾ und Simnitzki¹²⁾, wobei unter Anderem ein besonderer Zustand der functionirenden Magenzelle, nämlich Asthenie,¹³⁾ constatirt wurde.

⁸⁾ Ueber den Einfluss des Gehirns auf die Magensaftsecretion. Wratsch 1900. No. 12, Seite 377.

⁹⁾ Eher könnte man vom Einfluss der Gallenbestandtheile auf die Centren des Grosshirns sprechen, da die Gallensalze auf dieselben, indem sie sich bei Icterus im Blut ansammeln, reizend wirken.

¹⁰⁾ Beiträge zur Frage der Physiologie und Pathologie der Magendrüsens des Hundes. Petersburger Dissertation 1900.

¹¹⁾ Beiträge zur experimentellen Pathologie und Therapie der Magendrüsens des Hundes. Petersburger Dissertation 1901.

¹²⁾ Op. Cit. Seite 152—155; 158.

¹³⁾ Cf. über Asthenie ausser den erwähnten Arbeiten noch: Le travail des glandes digestives par Prof. I. Pawlow, Paris 1901, Seite 273—274.

Durch meine an Thieren mit Unterbindung des Ductus coledochus angestellten Experimente habe ich die Existenz eines solchen Zustandes der functionirenden Magenzelle und deren Abhängigkeit von der allgemeinen Vergiftung des Organismus mit Galle festzustellen vermocht, während Sawriew und Kasanski gestörte Function der Zelle gesehen haben, die sich unter localer Einwirkung von schädlichen Substanzen (Höllensteinlösung etc.) entwickelten. Auch in der Klinik habe ich bei der Untersuchung zweier Kranken mit hypertrophischer Lebercirrhose und Icterus zum ersten Mal anscheinend denselben Zustand der Arbeitszelle wahrnehmen können. Diese Thatsachen, die der weiteren Erforschung werth sind, lassen mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass für die Veränderung der Magensecretion bei Gallenretention im Organismus der Zustand der functionirenden Magenzellen selbst in Abhängigkeit von der Intoxication von gewaltiger Bedeutung ist. Von diesem Standpunkte aus kann man auch die consecutiven Veränderungen der secretorischen Function der Magenzellen bei langdauerndem Icterus erklären, z. B. bei hypertrophischer Lebercirrhose in verschiedenen Entwicklungsstadien. Man muss annehmen, dass die erkrankte, functionirende Magenzelle (im Zustand der Asthenie einerseits unter dem Einflusse der permanent wirkenden Noxe (Icterus), die den bezeichneten Zustand der Zelle bewirkt hat, andererseits in Folge der durch den Icterus selbst bedingten Erschwerung der Blutcirculation in der Pfortader (Héger,¹⁴⁾ Betz,¹⁵⁾ Hanot¹⁶⁾ Teillais u. A.) und in Folge der dadurch herbeigeführten Stauung im Magen, sowie schliesslich in Folge der eintretenden Veränderungen von Seiten des Blutes selbst (Simnitzki,¹⁷⁾ Malkow,¹⁸⁾ Wierzbizki¹⁹⁾ noch stärker leidet. Mit der Zeit lässt die Erregbarkeit der Zelle nach, während ihre Ermüdbarkeit zunimmt, so dass die Zelle gegen Ende nicht mehr im Stande ist, ihrer Aufgabe gerecht zu werden und die bei hyper-

¹⁴⁾ Thèse de Bruxelles, 1873.

¹⁵⁾ Zeitschrift für ration. Medicin, Bd. XIV.

¹⁶⁾ Archives générales de médecine, 1895. Bd. II. Seite 427—473, 580—606.

¹⁷⁾ Beiträge zur Pathogenese des Ulcus pepticum duodeni bei Gallenretention im Organismus. Boimisch naja Gazeta Botkina. 1901.

¹⁸⁾ Op. cit.

¹⁹⁾ Beitrag zur Frage der Blutveränderungen bei Unterbindung des Ductus choledochus. Memoires der Gesellschaft der russischen Aerzte 1894—1895. Petersburger Dissertation 1895.

trophischer Cirrhose ursprünglich bestehende Hypersecretion allmählich durch Hyposecretion etc. ersetzt wird (Hayem,²⁰ Kirikow, Simnitzki).

Als Illustration zu den vorstehenden Ausführungen kann folgende Beobachtung dienen. Es handelt sich um einen 27jährigen Pat. mit hypertrophischer Lebercirrhose und Icterus. Die im Jahre 1899 (5 Monate nach dem Auftreten des stabilen Icterus) angestellte Beobachtung hatte ergeben, dass die Gesamttacidität des Mageninhalts nach dem Ewald-Boasschen Probefrühstück 72 (2,628 ‰ Salzsäure), die Quantität der freien Salzsäure 47 (1,679 ‰), die Verdauungskraft nach Mett 6 mm betragen hat (Hyperacidität). Nach 13 Monaten fand man bei der wiederholten Untersuchung des Mageninhalts nach einem Ewald-Boasschen Probefrühstück folgende Zahlen: Gesamttacidität des Mageninhalts 52 (1,898 ‰ Salzsäure), Quantität der freien Salzsäure 28 (1,022 ‰), Verdauungskraft nach Mett 5,75. Die Krankheit nahm merklich zu, und nach einem Monat waren die entsprechenden Zahlen: 40 (1,460 ‰), 20 (0,780 ‰); die Verdauungskraft blieb dieselbe (6,5).

Zu der Annahme, dass im Anfangsstadium der mit Icterus einhergehenden hypertrophischen Lebercirrhose sich, wenn zuvor keine Erkrankung der Magenzelle stattgefunden hat, eine Hypersecretion entwickelt, kann man auch anders gelangen, nämlich durch eine Zusammenstellung der Resultate der Untersuchung der secretorischen Magenfunction zu verschiedenen Stadien des Krankheitsprocesses. Der oben mitgetheilte Fall bestätigt jedoch vollkommen die Richtigkeit der angeführten Hypothese, die erst jetzt ihre vollständige Begründung erfährt, wo der Zustand der functionirenden Magenzelle bei Icterus selbst, nämlich die Aesthenie derselben klargelegt ist.

Aus der Zusammenstellung von Fällen von hypertrophischer, mit Icterus einhergehender Lebercirrhose verschiedener Dauer und aus dem Studium der Resultate der Untersuchung der Magenfunction in diesen Fällen kann man den Schluss ziehen, dass der Uebergang der einen secretorischen Form in eine andere, nämlich der Uebergang der Hyperacidität in Hypacidität, bedeutende zeitliche Schwankungen aufweist, was einerseits anscheinend von dem früheren Zustand der functionirenden Magenzelle, von der verschiedenen Intensität des Krankheitsprocesses

und von verschiedenen anderen Umständen abhängt.

Wenn in dem oben mitgetheilten Falle schon 1½ Jahre nach Beginn der Erkrankung bedeutendes Sinken der Acidität und der anderen Eigenschaften des Mageninhalts beobachtet wurde, so bestand im Falle IX meiner Dissertation selbst im 5. Jahre des Icterus immer noch Hyperacidität. Im III. Falle Kirikows²¹) wurde im 4. Jahre der Krankheit gleichfalls Hyperacidität in ziemlich bedeutenden Maasse gefunden; im Falle VI. Kirikows waren die Eigenschaften des Mageninhalts im 3. Jahre der Krankheit den normalen nahe. In den Fällen I und II, in denen die Krankheit 3 bzw. 5 Jahre gedauert hatte, wurde herabgesetzte Acidität constatirt (freie Salzsäure etc.).

Zu diesem Falle möchte ich noch 2 meiner späteren Beobachtungen, welche ich im November und December 1901 an Cirrhotikern mit Icterus Hanotschen Typus gemacht habe, mittheilen. Die erste Beobachtung betrifft denselben Kranken P., den Kirikow im Jahre 1898 untersucht hatte. Kirikow fand damals bei 4 Analysen des Mageninhalts für die Gesamttacidität die Zahlen 27, 16, 5 und 22, für die freie Salzsäure 0;²²) meine Untersuchungen haben in Bezug auf die freie Salzsäure dasselbe Resultat ergeben: für die Gesamttacidität die Zahlen 18, 13, 20 und 17 (Krankheitsdauer ungefähr 6½ Jahre).

Die zweite Beobachtung betrifft einen 16jährigen Pat. E., bei dem die Gesamttacidität bei Untersuchungen des Mageninhalts 15—25 betrug, während freie Salzsäure vollständig fehlte (Krankheitsdauer ca. 5 Jahre).

Ich muss noch die Frage der Constanz der Hypersecretion des Magens bei mit Icterus einhergehender Lebercirrhose streifen und die Angaben auf ihre Richtigkeit prüfen, aus denen hervorgeht, dass die Hypersecretion im Allgemeinen länger bestehen bleibt, als die Icteruserscheinungen.

Was die hypertrophische, mit Icterus einhergehende Cirrhose betrifft, so darf man nicht vergessen, dass bei dieser Krankheit überhaupt Schwankungen in der Production der speciellen Gallenbestandtheile bestehen und dass die Production der Gallenpigmente und der Gallensäuren zwar gemeinsam, jedoch anscheinend zwei von einander unabhängige

²¹) Op. cit.

²²) Op. cit. Fall II.

²⁰) Le Bulletin médical 1894; Leçons de thérapeutique, Seite 4, Paris 1893; Presse médicale, 1898, No. 21 und 27.

²⁸) Golowin. Archiv der Klinik für innere Krankheiten von S. P. Botkin, 1873, Bd. 3, H. 2; Malkow, cf. bei diesem auch die Literatur.

Leberfunctionen sind.²³⁾ So wird z. B. beobachtet, dass der Icterus nachlässt und die Gallenpigmente aus dem Harn verschwinden, während die Gallensäuren in letzteren noch in ziemlich grosser Quantität vertreten ist, und umgekehrt. An Cirrhotikern habe ich die Beobachtung gemacht, dass sich trotz Nachlassens der Hautverfärbung und trotz des Verschwindens der Gallenpigmente aus dem Harn und bei sehr unbedeutender Urobilinurie das Bild von Cholämie entwickelte — eine Thatsache, welche darauf hinweist, dass eine Production von Gallensäuren stattfand. Die vorstehenden Angaben weisen darauf hin, dass die Veränderungen in der Hautverfärbung bei hypertrophischer Lebercirrhose sehr bedeutenden Schwankungen unterworfen sein können, ohne dass die Function des Organismus eine Störung erlitten hätte. In Folge dessen kann man auf Grund einer eventuellen Verringerung der Hautverfärbung, selbst wenn diese Verringerung eine bedeutende sein sollte, beim Vorhandensein von hypertrophischer Lebercirrhose bei einem Pat. noch keineswegs behaupten, dass die Hypersecretion von der Gallenretention im Organismus nicht abhängig sei, und dass die secretorischen Magenzellen, einmal auf hohe Acidität eingestellt, letztere hartnäckig länger einhalten, als die hochgradige Gelbsucht, welche diese Einstellung hervorgerufen hat, andauert (Kirikow²⁴⁾. Den Fall von acutem infectiösen Icterus Weils, den Kirikow zur Bestätigung der von ihm ausgesprochenen Ansicht heranzieht,²⁵⁾ hat vorläufig keine entscheidende Bedeutung, weil er erstens isolirt dasteht, und weil er zweitens die Existenz einer Hyperchlorhydrie, wie sie bisweilen auch unter normalen Verhältnissen vorkommt und wie sie z. B. Hemmeter bei einem jungen, gesunden und an Störungen des Magendarmcanals niemals krank gewesen Manne beobachtete und als Euchlorhydrie²⁶⁾ bezeichnet hat, nicht ausschliessen lässt. Ferner führt Kirikow noch eine andere Thatsache an, um zu beweisen, dass die Magensecretion bei Icterus überhaupt dem Zustande dieses letzteren nicht streng entspricht; er beruft sich nämlich auf den Einfluss der Durchfälle, die mit einer Verringerung der Magensaftsecretion bei Icterus einhergehen. Aber diese Erscheinung lässt sich, wie aus den Beobachtungen des Prof.

J. P. Pawlow über die Bedeutung der Flüssigkeit im Organismus für die Magensecretion hervorgeht, sehr einfach durch den Mangel an Flüssigkeit erklären und kann kaum als Grundlage zum Aufbau irgend welcher Thesen dienen, indem sie nur dafür spricht, dass das eine Gesetz das andere nicht ausschliesst; dass sich die Sache wirklich so verhält, geht daraus hervor, dass bei starken Durchfällen, die wirklich mit einem grossen Flüssigkeitsverlust einhergehen, eine Abnahme der Acidität des Mageninhalts stattfindet; sind aber die Durchfälle nicht besonders bedeutend und ist der Wasserverlust nicht sehr gross, so erfahren die Eigenschaften des Mageninhalts entweder gar keine, oder nur eine geringe Veränderung. So bestanden in 2 Fällen von katarrhalischem Icterus, in denen die Gesamttacidität des Mageninhalts 87 bezw. 83 und die Quantität der freien Salzsäure 65 bezw. 62 betragen hat, von Seiten des Darms reichliche, flüssige Entleerungen, die sich 2—3mal täglich einstellten (Fall I und II meiner Dissertation).

Die Untersuchung der peptischen Eigenschaften des Mageninhalts bei Kranken mit hypertrophischer Lebercirrhose Hanotschen Typus dienten Kirikow als Stütze, welche gewissermaassen „das Recht giebt, den Schluss zu ziehen, dass bei acut entstehender Gelbsucht sich vielleicht doch häufiger wahre Hyperpepsie entwickelt, während bei hypertrophischer Lebercirrhose die Steigerung der Function sich hauptsächlich durch gesteigerte Säureproduction kundgiebt. In dieser Beziehung entsteht folglich gleichsam eine Differenz, welche benindert, den Verlauf der Magenverdauung bei Cirrhotikern in vollständige Parallele mit den Erscheinungen der acut entstehenden Gelbsucht zu bringen.“²⁷⁾ Diese Schlussfolgerung basirt auf folgenden Thatsachen: 1) auf Fall 1 meiner Dissertation (katarrhalischer Icterus; Untersuchung 8), in dem die Gesamttacidität 72, die Quantität der freien Salzsäure 46 und das Verdauungsvermögen nach Mett innerhalb 1 Stunde 1,0 mm betragen haben; 2) auf einem weiteren Falle meiner Dissertation (Lebercirrhose mit Icterus, Untersuchung 67), in dem die entsprechenden Normen 68, 42 bezw. 0,58 waren; 3) auf einem Falle der Kirikowschen Dissertation (Weilscher infectiöser Icterus,²⁸⁾ Untersuchung 22), in dem die

²⁴⁾ Russki. Archiv f. Pathologie 1892. Seite 660.

²⁵⁾ Dissertation N. N. Kirikow, Seite 83—86.

²⁶⁾ Ueber die Histologie der Magendrüsen bei Hyperacidität. Archiv für Verdauungskrankheiten, 1898. Bd. IV, Seite 23—40.

²⁷⁾ Op. cit. 1902. Seite 667.

²⁸⁾ Die Untersuchung 22 hat N. N. Kirikow dann ausgeführt, als vom Icterus nur noch Spuren von gelblicher Verfärbung der Skleren zurückgeblieben, während im Harn weder Urobilin, noch Gallenpigmente vorhan-

gleichen Normen 74, 55 bzw. 0,8 waren. Hier wurden tatsächlich beim Bestehen einer hohen Acidität in sämtlichen Fällen bei acutem Icterus für das Verdauungsvermögen innerhalb 1 Stunde gleichfalls hohe Zahlen, in Fällen von chronischem Icterus niedrigere Zahlen beobachtet. Hier wird in der That gleichsam auf die sehr wichtige Differenz in der Function des Mageninhalts bei acutem und chronischem Icterus, resp. bei hypertrophischer Lebercirrhose hingewiesen, und in Folge dessen möchte ich die Normen für das Verdauungsvermögen innerhalb 10 Stunden (P^{10h}) sowohl aus meinen Fällen von acutem und chronischem Icterus, wie auch aus den anderen mir bekannten Fällen zusammenstellen.

Acuter Icterus:

Fälle aus meiner Dissertation:

1. Katarrhalisch. Icterus, Maxim. für P^{10h}	— 8,1 mm
2. " " " " "	10,7 "
3. " " " " "	8,3 "
4. " " " " "	5,25 "
5. " " " " "	3,25 "
6. " " " " "	3,5—4,25 "
7. " " " " "	5,25 "
8. Infectiös. Weilscher Icterus. " " "	3,5 "
9. " " " " " Diss. Kirikows	4,0—6,8 "

Chronischer Icterus:

Fälle aus meiner Dissertation:

1. Compression des Ductus choledochus durch Carcinom des Pancreas P^{10h}	— 5,15 mm
2. Lebercirrhose mit Icterus (X. Beobachtung)	" 6,5 "
3. " mit Icterus (XI. Beobachtung)	" 5,75 "
4. " mit Icterus (XII. Beobachtung)	" 6,75 "

Fälle Kirikows:

5. Lebercirrhose mit beginnendem Icterus (Fall III Dissertation)	" 6,4 "
6. Lebercirrhose mit beginnendem Icterus (Fall VII Dissertation)	" 7,7—8,6 "
7. Lebercirrhose mit beginnendem Icterus (Arbeit 1902, Fall III)	" 4,6—5,5 "

In diese Tabelle habe ich die Fälle aufgenommen, in denen genügende Acidität des Mageninhalts notirt war, diejenigen aber ausgeschlossen, in denen freie Salzsäure nicht vorhanden war. Ein Vergleich der mitgetheilten Befunde für P^{1h} ergibt, dass auch bei acut entstehendem Icterus die peptische Kraft häufig nicht gesteigert ist, und dass bei chronischem Icterus für P^{1h} bisweilen Zahlen notirt werden, die höher sind, als in der Norm und in den Grenzen zwischen 0,4 und

0,5 mm^{1h} nach Mett liegen (cf. Roth²⁹). Daraus geht hervor, dass die oben erwähnte Schlussfolgerung Kirikows weiterer Beweise benöthigt, vorläufig aber noch nicht überzeugend ist.

Ich muss darauf hinweisen, dass ich beim Studium der oben erwähnten 2 Fälle von hypertrophischer Lebercirrhose mit Icterus gleichfalls hochgradige Herabsetzung der Zahlen für P^{1h} , wenn ich die Mettschen Röhrchen, ohne den Mangel an Salzsäure im Mageninhalt zu berücksichtigen, direct in das Filtrat des letzteren (5 ccm) eintrug, Unter diesen Verhältnissen wurde für P^{1h} in einem Falle 0,05—0,1, in dem anderen 0,15 bis 0,175 mm erhoben. Zieht man in Betracht, dass Pepsin seine Wirkung nur im Beisein von freier Salzsäure im Magensaft entfaltet, und dass der Salzsäuregehalt, der die Verdauung am meisten befördert, nach Burisow,³⁰ Mayer³¹) etc. ca. 0,2 % ausmacht, so wird die Irrthümlichkeit solcher Experimente zum Studium der peptischen Kraft des Mageninhalts bzw. der Pepsinabsonderung, namentlich bei herabgesetzten Aciditätseigenschaften des Mageninhalts klar. Hier muss man mit dem Salzsäuremangel rechnen, der bisweilen eine gewaltige Höhe erreicht (Sahli³²). Ich habe schon darauf hingewiesen, dass bei den beiden Kranken P. und E. die Gesamtacidität des Mageninhalts herabgesetzt war (bei P. betrug dieselbe 18, 13, 20 und 17; bei E. 15—25) beim vollständigen Fehlen von freier Salzsäure; dabei entfielen auf die sauren Phosphate, die nach der Methode von Leo bestimmt wurden, bei P. 11, 8, 9 und 12, bei E. 10,25 im Durchschnitt. Wurde der Salzsäuremangel durch Titriren des Filtrats des Mageninhalts mit 0,1 % normaler Salzsäurelösung bis zum Auftritt der Reaction auf freie Salzsäure bestimmt (Probe von Günsburg), so fand ich, dass derselbe bei P. 32, bei E. 20,5 betrug; setzte ich dann zum Filtrat des Mageninhalts 0,1 % normaler Salzsäurelösung, dem Salzsäuremangel entsprechend, und eine kleine Quantität darüber hinaus, hinzu, so fand ich für denselben Mageninhalt für P^{1h} 0,375—0,425 mm bei P. und 0,55—0,575 bei E.³³) Der Zusatz von 1—2 Tropfen ver-

²⁹) Zur Frage der Pepsinabsonderung bei Erkrankungen des Magens. Zeitschrift für klinische Medicin, 1900. Bd. 39.

³⁰) Petersburger Dissertation.

³¹) Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten, 1901, Seite 109.

³²) Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. Russische Uebersetzung, Petersburg 1896.

³³) Die Zahlen sind ohne Correctur bei Verdünnung angegeben; sonst wären sie noch etwas höher.

den waren; und doch war die Zahl für P^{1h} zur Zeit der höchsten Entwicklung des Icterus, wie Untersuchungen 20 und 21 zeigen, weit niedriger, nämlich 0,47—0,68 mm.

dünnter Salzsäure zu einer bestimmten Portion des zu untersuchenden Mageninhalts giebt nicht immer eine Gewähr für das Eintreten von günstigen Verhältnissen zur Entwicklung der Pepsinwirkung in Säften mit herabgesetzter Acidität, und in Folge dessen ist diese Methode zum Zwecke der genauen Berechnung der peptischen Eigenschaften des hypaciden Mageninhalts augenscheinlich ungeeignet.

Vielleicht war die Befolgung dieser Maassregel die Ursache dessen, dass Kirikow bei seinen Patienten mit hypertrophischer Lebercirrhose und Icterus beim Fehlen von freier Salzsäure im Mageninhalt sehr niedrige Zahlen für P^{1h} (Hypoepsie) und in einigen Fällen sogar Aepsie constatirt hat. So betrug z. B. im Falle 1 P^{1h} -0 (Spuren), im Falle 2 P^{1h} -0,04, im Falle 4 P^{1h} -0, im Falle 5 P^{1h} gleichfalls 0.⁸⁴⁾ Indem ich diese Resultate den meinigen gegenüberstelle, glaube ich annehmen zu können, dass Kirikow, wenn er den Salzsäuremangel berücksichtigt und eine entsprechende Quantität Salzsäure hinzugefügt hätte, ganz andere Befunde zur Bestimmung der wahren Bedeutung von P^{1h} erhoben hätte. Nimmt man als normale Grenze für P^{1h} 0,5 bis 0,8 mm an, so war in meinen Fällen die peptische Kraft des Mageninhalts ausreichend; es liegt somit kein Grund vor, Herabsetzung der Pepsinsecretion anzunehmen; andererseits ist zu beachten, dass auch zu hoher Gehalt des Mageninhalts an freier Salzsäure die peptische Kraft des Mageninhalts maskirt, wie dies durch die Untersuchung 81 aus meiner Dissertation illustriert wird: P^{1h} betrug bei einer Gesamttacidität von 81 und bei 58 freier Salzsäure 0,39 mm; wurde die Probe zur Hälfte mit Wasser verdünnt, so wurde für P^{1h} schon 0,645 mm erhoben. Die mitgetheilten Thatsachen beweisen deutlich, dass bei der Bestimmung und bei der Erforschung der peptischen Eigenschaften des hypaciden Mageninhalts eine durchaus gründliche Untersuchung erforderlich ist. Was die Steigerung der Magensecretion bei Icterus überhaupt betrifft, so ist hervorzuheben, dass dieselbe sich in gleicher Weise sowohl auf die Salzsäure, wie auch auf das Pepsin bezieht, weil die absoluten Zahlen für P^{1h} sowohl während des Icterus, wie auch im posticterischen Stadium ungefähr gleich sind. Wenn dies schon genügend deutlich in den klinischen Fällen zur Geltung kommt, so tritt dies bei den Experimenten erst recht in die Erscheinung.

So betrug bei dem Hund „Maltschik“ P^{10h} vor dem Icterus 4,97 mm, nach dem Icterus 5,25, während die Gesamtquantität des Saftes pro Stunde vor dem Icterus 104,6 ccm, nach dem Icterus 158,2 betrug; für den Hund „Palma“ wurde für P^{10h} vor dem Icterus 4,32 mm, nach dem Icterus 5,1 erhoben, bei einer Gesamtquantität des Saftes pro Stunde von 126,9 ccm vor und 194,3 ccm nach dem Icterus; für den Hund „Zygan“ lauteten die correspondirenen Zahlen 4,7 mm bzw. 5,15 und 111,9 bzw. 160,4 ccm.

„Rjabka“

	Absonderung auf							
	Fleisch		Milch		Brod		Hühner-eiweiss	
	vor	nach	vor	nach	vor	nach	vor	nach
	der Unterbindung des Ductus choledochus							
P^{10h}	3,2	3,1	2,45	2,45	6,05	5,90	3,1	2,98 mm
Q	12,1	23,1	11,5	23,1	5,0	8,9	8,0	15,5 ccm

Q bedeutet die Quantität des abgesonderten Magensaftes bei dem isolirten „kleinen Magen“ (nach der Methode von Heidenhain-Pawlow) für die ganze Verdauungsperiode.

Aus den vorstehenden Zahlen geht hervor, dass die secretorische Function des Magens bei Icterus nach beiden Richtungen alterirt ist, sowohl im Sinne einer gesteigerten Salzsäureausscheidung, wie auch im Sinne einer proportionell gesteigerten Pepsinausscheidung, aus welchem Grunde die Zahlen nach Mett für beide Perioden zusammenfallen.

Da bei hypertrophischer Lebercirrhose in den Fällen, in denen bei herabgesetzter Acidität des Mageninhalts freie Salzsäure vollständig fehlt, bei Beseitigung des Salzsäuremangels genügende Verdauungsnormen nach Mett erhalten werden, so spricht dies augenscheinlich dafür, dass die pepsinausscheidende Function widerstandsfähiger ist, als die salzsäureausscheidende. Aber auch dort, wo, wie in einem Falle von Kirikow, selbst histologisch festgestellt wurde, dass die Zahl der Umlagerungszellen verkleinert ist, kann man gleichfalls nicht behaupten, dass die Function der Hauptzellen nicht gesteigert sei, da die Untersuchung des Mageninhalts in diesem Falle ergiebt, dass bei einer Gesamttacidität des Mageninhalts von 93,5—95,0 die Quantität der freien Salzsäure 60—73,5 beträgt; für P^{1h} wurden gleichfalls hohe Zahlen erhoben: 0,77—0,86 mm. Dieser Fall bestätigt noch einmal, dass auch bei hypertrophischer Cirrhose mit Icterus für P^{1h} sehr hohe Zahlen beobachtet werden können.

⁸⁴⁾ Op. cit. 1922.

Auf Grund der vorstehenden Ausführungen, sowie der gewonnenen Thatsachen glaube ich folgende Hauptschlüsse hinsichtlich des Einflusses der Gallenretention im Organismus auf die Magensecretion aufstellen zu können:

1. Der Icterus resp. sämtliche Momente, welche mit der Retention von Galle im Organismus verbunden sind, beeinflussen die secretorische Thätigkeit des Magens in dem Sinne, dass sie eine Hypersecretion bedingen. Dabei wird ein besonderer Zustand der arbeitenden Magen-zelle, nämlich Asthenie derselben, wahrgenommen.

2. Sowohl bei acut entstehendem, wie auch bei chronischem Icterus, wie z. B. bei mit Icterus einhergehender hypertrophischer Lebercirrhose, werden gleiche Eigenschaften der secretorischen Thätigkeit des Magens wahrgenommen, wenn keine wesentlichen Veränderungen der Function der Magen-zellen vorangegangen waren.

3. Bei chronischem Icterus resp. hypertrophischer, mit Icterus einhergehender Lebercirrhose werden in der secretorischen Thätigkeit des Magens Uebergangsstadien von Hypersecretion bis Hyposecretion beobachtet, die bisweilen sehr stark ausgesprochen sind. Diese Erscheinungen sind die Folge ein und desselben Zustandes der arbeitenden Magen-zellen (Asthenie derselben), aber in verschiedenem Grade und Stadium.

4. Die im gewissen Stadium der hypertrophischen, mit Icterus einhergehenden Lebercirrhose eintretende Verringerung der Säuresecretion des Magens nebst Erhaltung einer ausreichenden digestiven Kraft zeigt, dass die secretorische Thätigkeit des Magens in Bezug auf die Secretion von Pepsin augenscheinlich widerstandsfähiger ist, als die in Bezug auf die Säuresecretion.
