

krystalle auf folgende Weise dargestellt werden: Auf einen Objectträger wird ein Tropfen Blut gebracht und mit einer gleichen Menge von Pyridin vermischt; doch ist es angezeigt, das Blut vorher in 20 pCt. Natronlauge zu lösen. Nach einigen Stunden scheiden sich die mikroskopischen orangegelben oder in grosser Menge bräunlichen Hämochromogenkrystalle aus, und zwar in Form von sternförmig, garbenartig angeordneten Nadeln, seltener in rhombischen Flächen. — Beigemischter Sand, Staub oder Rost beeinträchtigen die Reaction nicht. — Durch das Mikrospectroskop betrachtet, zeigt jeder Krystall die zwei Resorptionsstreifen des Hämochromogen. — Die Spectralanalyse ist übrigens überflüssig, da die Krystalle an sich charakteristisch sind. —

X.

Untersuchungen über die Salzsäuresecretion und Resorptionsfähigkeit der Magenschleimhaut bei den verschiedenen Magenkrankheiten und anderweitigen Krankheitszuständen.

(Aus der Medicinischen Klinik des Herrn Prof. Dr. Eichhorst in Zürich.)

Von Heinrich Schneider, Med. pract.

(Dynhard, Canton Zürich.)

(Schluss von S. 35.)

Catarrhus gastricus acutus.

Anderweitige genaue Angaben über das Verhalten der Salzsäuresecretion beim acuten Magenkatarrh sind mir nicht bekannt; in den allgemeinen und speciellen Lehrbüchern findet sich gewöhnlich nur bemerkt, das Erbrochene enthalte nie oder nur selten freie Salzsäure. Auf der Züricher Klinik haben die Untersuchungen des regelrecht gewonnenen Magensaftes von 50 Patienten mit acutem Magenkatarrh Folgendes ergeben:

	Hyperacidität	Norm. Salzsäuresecretion	Hypacidität	Anacidität
Zahl der Fälle	1	12	7	30
Procent der Fälle	2	24	14	60
	40 pCt.			60 pCt.

Nur in 60 pCt. der Fälle konnte Anacidität angenommen werden; in $\frac{1}{4}$ der Fälle war die Salzsäuresecretion unverändert und in den restirenden Fällen Hypacidität viel häufiger, als Hyperacidität. Nach alledem ist die Neigung zur Verminderung der Salzsäuresecretion beim acuten Magenkatarrh nur als eine ziemlich starke zu verzeichnen. Zur Bekräftigung dessen darf eine Angabe von Lenhartz⁷³ herbeigezogen werden: er fand bei 156 überhaupt acuten Magenkrankheiten (eine weitere Differenzirung ist nicht angegeben) in 64 pCt. der Fälle Anacidität und in 77,5 pCt. verminderte oder fehlende Salzsäuresecretion, während wir statt in 77,5 pCt. in 74 pCt. zu schwache Secretion fanden.

Resorptionsprüfungen wurden bei 58 Patienten vorgenommen.

Resorptionszeit in Minuten	weniger als 10	10—15	16—19	20—29	30—39	40—49	50—59	60 und mehr
Zahl der Fälle	—	22	9	20	6	1	—	—
Procent der Fälle	—	37,9	15,5	34,5	10,4	1,7	—	—
		53,4 pCt.			46,6 pCt.			

Resorptionszeiten von weniger als 10 und von über 49 Minuten wurden keine beobachtet. Mehr als die Hälfte der Fälle zeigte ziemlich normale Resorptionszeiten; auch in einem starken Dritteltheil war sie nicht über 20—29 Minuten verlängert. Die längste Resorptionszeit war 42 Minuten, gefunden bei einem 70jährigen Mann.

Auch hier zeigt sich wieder, dass die Secretion sich leichter beeinflussen und schädigen lässt, als die Resorption (d. h. nur die einer Jodkaliumlösung), weil die Secretion der weit diffcilere Prozess ist.

Bei 46 Patienten kann das Verhalten der Secretion mit dem Verhalten der Resorption in Vergleich gezogen werden; bei den übrigen Fällen ist nur die Acidität oder nur die Resorption bekannt, aber nicht beides zusammen.

Betrag die Resorptionszeit		so bestand	
weniger als 10 Minuten	0mal Anacid.		
10—15	- 14 -	7mal norm. Acid.	
16—19	- 2 -		
20—29	- 10 -	4 -	4mal Hypacid.
30—39	- 2 -	- -	2 -
40—49	- -	- -	1 -
50—59	- -	- -	-
60 und mehr	- -	- -	-

Bei	Hyperacidität	normaler Salz- säuresecretion	Hypacidität	Anacidität
betrug die Re- sorptionszeit in Min.	—	7mal 10—15 4 - 20—29	4mal 20—29 2 - 30—39 1 - 40—49	14mal 10—15 10 - 20—29 2 - 16—19 2 - 30—39.

Mag die Acidität sein, wie sie will, immer sind die kürzeren Resorptionszeiten häufiger, als die längeren. Das häufigste Zusammentreffen ist Anacidität mit einer Resorptionszeit von 10 bis 15 Minuten, am zweithäufigsten Anacidität mit einer Resorptionszeit von 20—29 Minuten, am dritthäufigsten schon normale Acidität mit normaler Resorption, und zwar in 15,2 pCt. der Fälle, also ein fünfmal häufigeres Vorkommen, als bei Gastrektasie.

Ein grösseres Interesse, als dem acuten Magenkatarrh, ist von jeher zu Theil geworden dem

Catarrhus gastricus subacutus et chronicus.

Natürlich ist hier die Rede von den primären chronischen und denjenigen secundären chronischen Gastritiden, welche sich direct aus einer acuten Gastritis heraus entwickeln, welche aber nicht Begleiterscheinungen einer anderen chronischen Magenaffection darstellen, wie Carcinom, Ektasie, Atonie und Ulcus, oder welche Folge von Stauungszuständen sind, wie bei Leber-, Nieren- und Herzkrankheiten. Auch ist die genauere Differenzirung in Catarrhus gastricus chronicus simplex, Catarrhus gastricus chronicus mucosus und Catarrhus gastricus chronicus atrophicus ausser Acht gelassen, da diese Unterscheidung am Lebenden lange nicht immer möglich ist und man es gewöhnlich mit Mischformen zu thun hat.

van den Velden¹² hatte auch den Satz aufgestellt, dass im Gegensatz zum Carcinom beim chronischen Magenkatarrh Salzsäure immer zu finden sei. Aber schon 1881 fand Kietz¹³ auch bei einem chronischen Magenkatarrh mit Ektasie Anacidität. Riegel^{22, 23} konnte 1886 und 1887 in seiner Anhänglichkeit an die van den Velden'schen Sätze unter 46 untersuchten Fällen nur einmal Anacidität finden, sonst immer Hypacidität, normale Salzsäuresecretion oder Hyperacidität. Ewald²⁰ hingegen fand 1886 unter 27 Fällen nur in 18 derselben Salzsäure, Bourget¹⁶ unter 40 Fällen sogar 36 mal Anacidität. Auch sind durch Grundzach⁸⁸ 5 Fälle von chronischem Magenkatarrh mit vollständiger Anacidität bekannt geworden. Während Rosenheim⁸⁹ und Ewald⁹⁰ das Vorkommen von Hyperacidität bei einer wirklichen chronischen Gastritis in Abrede stellen, solche Fälle vielmehr unter die nervösen Magenkrankungen weisen, glaubt Boas⁹¹ nach seinen Erfahrungen mit vollständiger Berechtigung die Gastritis eintheilen zu können in eine Gastritis mit Superacidität und eine Gastritis mit Anacidität. Auch bei zweien unserer 20 Fälle hat eine Hyperacidität bestanden: der Magensaft gab noch in 20facher Verdünnung ausgesprochene Salzsäuresecretion.

	Hyperacidität	Norm. HCl-Secretion	Hypacidität	Anacidität
Zahl der Fälle	2	7	2	9
Procent der Fälle	10	35	10	45
	55 pCt.			45 pCt.

Kaum in der Hälfte der Fälle bestand Anacidität, in einem Drittel normale Salzsäuresecretion. Das häufigste war Anacidität, das zweithäufigste normale Secretion; Hypacidität und Hyperacidität waren gleich häufig. Zur Beurtheilung dieser Ergebnisse muss man aber wissen, dass alle diese 20 Fälle die Klinik geheilt (nur einer gebessert) verlassen haben und bei 9 Fällen, worunter auch die beiden mit Hyperacidität, als Diagnose nicht chronische, sondern subacute Gastritis aufgezeichnet war. Dies beides erlaubt uns einen Schluss auf den Grad der Krankheit und macht das durchschnittlich gute Secretionsverhalten unserer 20 Fälle erklärlich, oder auch umgekehrt, das Secretionsverhalten zeigt uns den noch weniger vorgeschrittenen und weniger gefährlichen Krankheitszustand dieser Patienten an. Denn dass

die chronische Gastritis zu schweren Secretionsstörungen führen muss, ergibt sich aus der einfachsten Ueberlegung, und andere Ergebnisse hätten sicher auch wir erhalten, wenn durchweg schwerere Fälle von chronischer Gastritis zur Untersuchung gekommen wären; unsere obigen Fälle ändern jedenfalls nichts an dem durchgehenden Gesetz der Pathologie, dass chronische Entzündungen die specifische Thätigkeit der betroffenen Organe lähmen.

Die Resorptionszeit fanden Pentzoldt und Faber⁸ bald normal, bald verlängert bis zu 45 Minuten, sie haben aber nur 4 Fälle untersucht. Zweifel⁹ hingegen beobachtete bei 5 Fällen von chronischem Magenkatarrh Resorptionszeiten von 12--21 Minuten. Auch Ufer¹⁰ musste annehmen, dass die Resorptionszeit verlängert sei. Auf der Züricher Klinik konnte die Resorption an 25 Patienten geprüft werden; die Resorptionsverhältnisse waren im Ganzen den Aciditätsstörungen entsprechend. Das Minimum der beobachteten Resorptionszeiten war 10, das Maximum 42 Minuten. Genau, wie bei *Ulcus ventriculi*, war die Resorptionszeit

Resorptionszeit in Minuten	weniger als 10	10—15	16—19	20—29	30—39	40—49	50—59	60 und mehr
Zahl der Fälle	—	4	6	12	2	1	—	—
Procent der Fälle	—	16	24	48	8	4	—	—
		40 pCt.			60 pCt.			

in 40 pCt. der Fälle ziemlich normal und betrug in 60 pCt. mehr als 20 Minuten, jedoch nie mehr als 42 Minuten. Beinahe die Hälfte der Fälle zeigte eine Resorptionszeit von 20—29 Minuten, ein Viertel 16—19 Minuten. Aber im Gegensatz zu acutem Magenkatarrh sind hier normale Secretionsverhältnisse mehr als doppelt so häufig, als normale Resorptionszeiten. Bei acutem Magenkatarrh ist das Verhältniss der erhaltenen Salzsäuresecretion zur unwesentlich veränderten Resorptionszeit 10:13, beim chronischen Magenkatarrh 14:10. Sind günstigere Secretionsverhältnisse beim chronischen Magenkatarrh, als beim acuten Katarrh, hier nur zufällige Befunde? Zum Theil wohl; aber in Bezug auf diese Frage muss ich auch berichten, dass Lenhartz⁷³ bei acuten Magenkrankheiten überhaupt um 30 pCt. häufiger verminderte Salzsäuresecretion gefunden hat, als bei chronischen Magenkranken (wir 20 pCt. häufiger speciell bei acutem Magen-

katarrh und chronischer Gastritis), und, wie wir, speciell für Magenkatarrh etwa um 15 pCt. häufiger Anacidität bei acuten, als bei chronischen Magenkrankheiten. Demnach können unsere Ergebnisse wohl für die Thatsachen sprechen, dass die Secretion beim chronischen Magenkatarrh, so lange wenigstens die Atrophie der Mucosa nicht zu weit um sich gegriffen hat, weit weniger geschädigt ist, als beim acuten, dass die Saftsecretion bei acuter Gastritis mehr leidet, als bei chronischer, ferner dass umgekehrt die Resorption bei chronischer Gastritis mehr erschwert ist, als bei acuter. Beim acuten Katarrh findet sich die Schleimhaut in Schwellung und Hyperämie, das entzündliche Exsudat ist mehr wässrig, serös; aber in alledem ist nichts weniger, als Erschwerung der Resorption einer Jodkaliumlösung zu sehen. Beim chronischen Magenkatarrh hingegen bilden schon ein erstes Hinderniss die zähen, die Mucosa überziehenden Schleimmassen; die sklerosirende Gastritis und Atrophie der ganzen Magenwand, eventuell auf das Mehrfache ihrer normalen Dicke, helfen nur mit, die Permeabilität der letzteren in hohem Grade zu vermindern.

Die längste Resorptionszeit wurde neben Anacidität beobachtet, ebenso die kürzeste:

Betrag die Resorptionszeit				so bestand			
weniger als 10 Min.		Omal Anacid.					
10—15	-	1	-	1mal Hyperacid.			
16—19	-	1	-	1	-	3mal norm. Acid.	1mal Hypacid.
20—29	-	6	-	-	-	3	1
30—39	-	-	-	-	-	1	-
40—49	-	4	-				
50—59	-	—					
60 und mehr	-	—					
Bei		Hyperacidität		norm. Acidität		Hypacidität	
betrug die							
Resorptionszeit in Min.		1mal 10—15		3mal 16—19		1mal 16—19	
		1 - 16—19		3 - 20—29		1 - 16—19	
				1 - 30—39		6 - 20—29	
						1 - 40—49.	

Auch hier ist etwas Charakteristisches im Verhalten der Resorption zur Acidität nicht zu erkennen. Ziemlich normale Resorptionszeiten fanden sich bei allen Aciditätsstufen. Die häufigste Beobachtung war Anacidität bei 20—29 Minuten Re-

sorptionszeit (in 30 pCt. der Fälle angetroffen); die zweithäufigste normale Secretion bei ziemlich normaler Resorptionszeit (15 pCt. der Fälle), aber eben so häufig war normale Secretion bei 20—29 Minuten Resorptionszeit. Im Durchschnitt waren die Resorptionszeiten bei Anacidität etwas länger, als bei Hyperacidität, und bei Hyperacidität kürzer, als bei normaler Salzsäuresecretion.

Die nervösen Magenaffectionen.

Die Abhängigkeit der Drüsensecretion vom Nervenapparat ist eine allbekannte Thatsache. Erörterungen darüber finden sich in Lehrbüchern der Magenkrankheiten genügend und können hier übergangen werden. Nur das möchte ich als eine Erweiterung erwähnt wissen, dass es Sollier⁹³ gelungen ist, durch Hypnotismus die chemischen Vorgänge der Verdauung zu ändern, und dass andere Hypnotiseurs sich von der suggestiven Behandlung der nervösen Magenstörungen besonderen Erfolg versprechen. Natürlich ist im Folgenden nur von idiopathischen nervösen Magenaffectionen die Rede oder von solchen, die wenigstens als deuteropathische nicht erkannt werden konnten. Alle Fälle mit reflectorisch nervösen Magenstörungen sind anderweitig untergewiesen.

A. Gastralgia nervosa.

Davon kamen 9 Fälle zur Beobachtung (4 Männer und 5 Frauen). Anacidität wurde 3mal angetroffen, Hypacidität 2mal, Hyperacidität 1mal, normale Secretion 3mal; also ein sehr verschiedenes Verhalten, wovon die Ursache wohl bald in einer mehr irritativen, bald in einer mehr depressiven Form der Gastralgie liegt.

Die Resorptionszeiten betragen 2mal 10—15, 3mal 20—29, 2mal 30—39, 1mal 40 und 1mal 55 Minuten. Die beiden letzteren Resorptionszeiten wurden bei Männern von 39 und 47 Jahren gefunden; es könnte deshalb die Verlängerung wohl auch in unbekannten anatomischen Veränderungen der Magenwand beruhen. Die kürzeste Resorptionszeit (13 Minuten) fand sich neben Hypacidität, die längste neben Anacidität; bei dem Fall mit Hyperacidität betrug die Resorptionszeit 35 Minuten, bei normaler Secretion 2mal 22 und im dritten Fall 31 Minuten.

B. Emesis nervosa.

Boas⁹⁴ bezeichnet als Symptom des nervösen Erbrechens das Fehlen wesentlicher secretorischer Störungen von Seiten des Magens. Lenhartz⁷³ fand aber bei 3 Fällen immer Anacidität, und wir unter 5 Fällen 4mal Anacidität und nur 1mal genügende Salzsäuresecretion. Auch Ewald⁹⁵ konnte einmal (in allerdings nicht ganz lege artis acquirirtem Magensaft) keine Salzsäure finden. Die Resorptionszeit kenne ich von 7 Fällen; sie wurde nie wesentlich verändert gefunden, war im Durchschnitt 4mal 15, 1mal 12 und 2mal genau 20 Minuten. —

Anhangsweise sei hier auch noch berichtet über 2 Fälle von Hyperemesis gravidarum, die zufällig auf der medicinischen Klinik beobachtet werden konnten. In beiden Fällen bestand Anacidität, die Resorptionszeit war 13, bzw. 40 Minuten. Jaffé⁹⁶ hingegen fand in einem sogar tödtlich endenden solchen Fall normale Secretion, ebenso Riegel²³ in einem Fall normale Salzsäuremengen bis Hyperacidität (0,3 pCt.), in einem zweiten Fall dagegen Anacidität.

C. Anaciditas nervosa.

Diese Diagnose musste an der Züricher Klinik seit 1889 52mal gestellt werden. Die Anomalie ist also recht häufig gefunden worden im Vergleich zu dem, was in der Literatur über nervöse Anacidität bekannt geworden ist. Nur Ewald⁹¹ erwähnt, dass er solche Fälle lange nicht so selten antreffe, wie man aus der Literatur erschliessen sollte. Die Resorptionsprüfungen ergaben

Resorptionszeit in Minuten	weniger als 10	10—15	16—19	20—29	30—39	40—49	50—59	60 und mehr
Zahl der Fälle	—	19	5	21	2	2	2	1
Procent der Fälle	—	36,5	9,6	40,4	4,0	4,0	4,0	1,5
		46,1 pCt.			53,9 pCt.			

also ziemlich weit gehende Differenzen, obwohl alle Fälle den gleichen Aciditätsgrad zeigten. Die kürzesten Resorptionszeiten waren 10 Minuten; sie wurden bei 5 Fällen beobachtet. Die höchste Resorptionszeit war 75 Minuten. Es darf daher gerade mit Rücksicht auf diese Fälle und nach den obigen Erfahrungen die Resorption entschieden als ein von der Secretion ganz unabhängiger Prozess angesehen werden.

Ein starkes Dritttheil der Fälle zeigte ganz normale Resorptionszeiten und beinahe die Hälfte Resorptionszeiten von nicht über 19 Minuten; in 39 von den 52 Fällen überstieg die Resorptionszeit nicht 22 Minuten (≈ 75 pCt.). Nur 13,5 pCt. der Fälle zeigten Resorptionszeiten über 29 Minuten. Bis dahin sind also doch, abgesehen vom Vomitus nervosus, noch nie so häufig, wie bei der nervösen Anacidität, annähernd normale Resorptionsverhältnisse gefunden worden, weil hier eben keine palpablen anatomischen Veränderungen im Magen vorliegen. Es zeigt sich daraus, dass die Resorption weit weniger, als die Secretion, sich durch den Nervenapparat beeinflussen lässt. Wie weit dies überhaupt der Fall ist, kann aus Obigem nicht geschlossen werden. Jedenfalls dürften einzelne abnorm lange Verzögerungen auch in näher liegenden Ursachen gesucht und gefunden werden.

Ferrannimi und Maloni⁸¹ fanden bei allen Individuen die Resorptionsfähigkeit erheblich abhängig vom Alter, derart, dass die Resorptionszeit vom Jünglingsalter zunimmt bis in's Mannesalter, dann wieder abnimmt und im Greisenalter kleiner ist, als im Jünglingsalter. Ich habe die obigen Fälle für eine gleichartige Untersuchung nicht ungeeignet gehalten und die Fälle nach dem Alter analysirt, wodurch sich ergeben

für ein Alter von	20—29,	30—39,	40—49,	50—59,	60—69,	70 und mehr Jahren
eine durchschnittliche Resorptionszeit von	20,	19,	23,	21,	21,	15 Minuten.

Eine gewisse Bestätigung ist in diesen Ergebnissen nicht zu verkennen, doch vermag ich dem keinen Werth beizumessen.

D. Hyperaciditas nervosa.

wurde nur 3mal angetroffen. Die Salzsäurewerthe waren 0,33 bis 0,36 pCt., die Resorptionszeiten 1mal 16, 1mal 18 und beim dritten Fall 35 Minuten.

E. Dyspepsia nervosa (Neurasthenia gastrica).

Leube⁹⁷ hatte einst als charakteristisch für nervöse Dyspepsie das Fehlen secretorischer Störungen angenommen, aber später unterschieden zwischen nervöser Dyspepsie mit Superacidität, normaler und verminderter Salzsäuresecretion.

Riegel^{22, 23} fand 1886 und 1887 bei 25 untersuchten Fällen 1mal Hyperacidität und 24mal normale Secretion, Ewald²⁰ hingegen in gleicher Zeit bei 20 Fällen 13mal Anacidität, Wiessner⁹⁸ berichtete 1888, an einer Reihe von Patienten mit nervöser Dyspepsie Hyperacidität gefunden zu haben. Auch Herzog⁹⁹ fand bei 14 solchen Kranken 9mal Hyperacidität, 4mal normale Verhältnisse und nur 1mal Hypacidität, Lenhartz⁷³ bei 25 Fällen 5mal Hyperacidität, 10mal genügende Salzsäuremengen, 5mal Hypacidität und 1mal Anacidität.

Hatte auch Leubuscher¹⁰⁰ in seinen Untersuchungen über die Salzsäureausscheidung bei Nervenkrankheiten die Wirkung des Affectes auf die Salzsäure als sehr gering gefunden, so musste er doch das Vorkommen einer oft nicht unbeträchtlichen Steigerung der Salzsäuresecretion bei Neurasthenie anerkennen. Geigel und Abend¹⁰¹ haben 62, Bourget⁴⁰ 52 nervös Dyspeptische untersucht und übereinstimmend irgend welche regelmässigen, charakteristischen Abweichungen von der Norm nicht gefunden; die Acidität wechselte von Fall zu Fall und auch bei demselben Individuum ganz erheblich, je nach dem psychischen Zustand. Bei nervöser Depression sank die Salzsäuresecretion gewöhnlich und stieg in der Excitationsperiode.

Ich kann nur über 6 Fälle nervöser Dyspepsie berichten; 3mal bestand Hyperacidität, 1mal Hypacidität und 2mal Anacidität. Die Resorptionszeit war nie unter 10 und nur einmal 24 Minuten.

In zwei Fällen mit Hysterie als Grundlage wurde Anacidität gefunden, in Uebereinstimmung mit Sollier⁹³, während Geigel und Blass¹⁰² über einen Fall von Hysterie berichten, wo im Magensaft eine Acidität von 0,33 pCt. Salzsäure bestand. In zwei Fällen von Hypochondrie bestand Hyperacidität, im Gegensatz zu dem, was Sollier⁹³ beobachtete.

Bei Betrachtung aller unserer Fälle mit nervösen Magenaffectionen ergibt sich, dass Anacidität das weitaus häufigste Vorkommniss ist, während man nach den Ergebnissen z. B. von Johnson und Behm⁷⁷ annehmen möchte, dass die Störung der Secretion nach der anderen Seite, der Hyperacidität, das Prävalirende wäre. Von unseren zusammen 75 Fällen zeigten 64 Anacidität, 4 normales Verhalten, 4 Hyperacidität und 3 Hypaci-

dität. In 38 pCt. der Fälle war die Resorptionszeit ganz normal, in 38 pCt. 20—29 und in 46 pCt. nicht über 19 Minuten. Normale Resorptionszeit wurde beinahe 10mal häufiger gefunden, als normale Acidität, — ein Verhältniss, das wir bis dahin noch nie beobachtet haben, — aber normale Resorption neben normaler Secretion nur in 1,3 pCt. der Fälle.

Maloni und Ferrannimi⁸¹ haben, freilich nur auf eine ganz geringe Anzahl von Untersuchungen gestützt, den Satz aufgestellt: Bei Secretionsneurosen mit Vermehrung oder Verminderung der Salzsäuresecretion ist die Resorption normal. Nach unseren umfangreichen Untersuchungen können wir nur das Eine bestätigen, dass die vermehrte oder verminderte Secretion die Resorption nicht beeinflusst, nicht aber das Andere anerkennen, dass die Resorptionsfähigkeit immer unverändert bleibe. Allerdings finden sich bei den nervösen Magenaffectionen unter allen Magenkrankheiten am häufigsten normale Resorptionszeiten. Worauf die Verzögerungen beruhen, ist schwer im Allgemeinen zu sagen. Nur möglich ist, dass hier oft weniger die Resorption im Magen, als die Ausscheidung des Jods in den Speicheldrüsen, die Verzögerung verursacht; aber zuvor denke man an die Möglichkeit einer ungenügenden Entleerung des Magens in Folge von Lähmung der Motion.

Gastroenteritis acuta et chronica.

Man wird hier dieselben Befunde erwarten dürfen, wie beim acuten und chronischen Magenkatarrh. Bei zwei acuten Fällen wenigstens bestand beidemale Anacidität, die Resorptionszeit war in einem Fall 20 Minuten, im anderen unbekannt.

Ein Fall von chronischer Gastroenteritis (ex potu, 49 Jahre alt) zeigte Anacidität, ein zweiter (23jähriger Mann) normale Salzsäuresecretion. Die durchschnittlichen Resorptionszeiten von 4 Fällen von Gastroenteritis chronica waren 12, 15 (neben Anacidität), 20 und 28 Minuten.

Icterus gastroduodenalis

zeigt die Symptome des acuten Magenkatarrhs. Denn dem Icterus an und für sich kann ja nach den Untersuchungen von Oddi¹⁰³, Dastre¹⁰⁴, Herzen¹⁰⁵, Lubet¹⁰⁶, Belkowski¹⁰⁷

u. A. ein Einfluss auf die Magensaftsecretion und Magenverdauung nicht zugeschrieben werden, und wenn Leva¹⁰⁸ sagt, dass beim Icterus gastroduodenalis die meist fehlende Salzsäure erst wieder auftrete, sobald der Icterus verschwunden ist, so sind das Schwinden des Icterus und die Restitution der normalen Secretion als zwei ganz gleichwerthige, aber unter sich unabhängige Begleiterscheinungen der zurückgehenden katarrhalischen Zustände im Verdauungstractus anzusehen. Ganz anderwerthig sind natürlich die Fälle von beständigem Rückfluss der Galle in den Magen.

Die Salzsäuresecretion bei Icterus gastroduodenalis hat zuerst Riegel²² an einem Fall untersucht und sie normal gefunden; v. Jaksch¹⁰⁹ hingegen fand in einzelnen Fällen die Salzsäureabscheidung des Magens vermindert, v. Noorden¹¹⁰ wiederum in 2 Fällen jedesmal Salzsäureüberschuss, ebenso Johnson und Behm⁷⁷ in zwei Fällen. Ueber vier von unseren folgenden Fällen hat schon Leva¹⁰⁸ berichtet, die Salzsäure fehle meist und in allen Fällen bestehe eine leichte Verzögerung der Resorptionszeit. Ich kenne nun die Secretionsverhältnisse von 7 Fällen mit Icterus gastroduodenalis (6mal bestand Anacidität und 1mal Hyperacidität) und die Resorptionszeiten von 9 solchen Fällen und kann die Angaben von Leva nur bestätigen. Nur 1mal war die Resorptionszeit 15 Minuten (neben Hyperacidität), 2mal 17, 4mal 20, 1mal 21, aber auch nur 1mal 34 Minuten im Durchschnitt.

Die Secretionsstörungen sind also stark, die Resorptionsstörungen minimal.

Cirrhosis hepatis.

Zuerst hat wohl Rendu¹¹¹ die Magensaftsecretion bei Lebercirrhose untersucht und sie als stark darniederliegend bezeichnet. v. Noorden¹¹² fand in 4 Fällen von ausgesprochener Alkoholecirrhose mit Ascites 2mal normale, 2mal erheblich verminderte Salzsäureproduction. Leva's¹⁰⁸ eingehendere Untersuchungen an einer grösseren Anzahl von Fällen auf der Züricher Klinik haben ergeben, dass die Magenfunctionen ganz normal sein können, dass jedoch in sehr vielen, sowohl leichteren, wie schwereren Fällen Anacidität oder Hyperacidität und leichtere oder schwerere Ver-

zögerungen der Resorptionszeiten besteht. Es handelt sich daher im Folgenden nur um eine kleine Erweiterung dieses Befundes, weil ich die Fälle von Leva mit eingeschlossen habe.

Salzsäurebestimmungen wurden bis Herbst 1896 an 13 Kranken ausgeführt; es fand sich 2mal Hyperacidität, 2mal Hypacidität und 9mal Anacidität. Die Resorptionszeiten konnten an 18 verschiedenen Patienten geprüft werden. Die kürzeste Resorptionszeit war 8, die längste 45 Minuten; sie betrug nur 1mal unter 10, 4mal 10—15, 2mal 16—19, 6mal 20—29, 3mal 30—39 und 2mal 40—45 Minuten. Ziemlich normale Resorptionszeiten (nicht über 19 Minuten) waren bei Lebercirrhose gerade so häufig, wie beim chronischen Magenkatarrh (39 statt 40 pCt.). Das weitaus häufigste Zusammentreffen war Anacidität mit 20—29 Minuten Resorptionszeit, nemlich in 30 pCt. der Fälle. Die Ursachen dieser Störungen sind klar: ungenügende Ernährung der Magenschleimhaut in Folge mangelhafter Blutcirculation, katarrhalische Erscheinungen in Folge von Blutstauung und vor allem die aus der Aetiologie der Lebercirrhose resultirende Gastritis. Lenhartz⁷³ hat ja bei 8 Potatoren im Magensaft nur 1mal normale Verhältnisse, 1mal Hyperacidität und 6mal Anacidität angetroffen.

Peritonitis tuberculosa.

Die Untersuchungen sind hier nicht vorgenommen worden, weil etwa auffällige Magenstörungen vorhanden gewesen wären. Zwei Patienten hatten gar keine subjectiven Magenstörungen und bei den übrigen waren sie immer von ziemlich unbestimmter Art. 5mal wurde auf die Secretionsfähigkeit des Magens untersucht und immer Anacidität gefunden. Die Resorptionsprüfungen bei 7 Fällen ergaben 2mal 12—13, 3mal 23—25, 1mal 48 und 1mal 52 Minuten. Die Ursachen dieser bedeutenden Störungen fanden sich theils in nicht immer ganz normalen Körpertemperaturen, theils im nahendem Exitus, in der verschiedenen Ausdehnung der Krankheit, den durch Exsudat und Verwachsungen bedingten Circulationsstörungen und der Mitbetheiligung der Magenwand an dem Krankheitsprozess in verschiedener Art und Ausdehnung.

Ren mobilis (dexter).

Weil von einzelnen Seiten Wanderniere als ein ausserordentlich häufiger Befund angenommen wird, muss erwähnt sein, dass im Folgenden nur die Rede von solchen Fällen sein soll, wo eine Wanderniere das ursächliche Moment für Verdauungsstörungen bildete und wo die Trägerinnen dieser Beschwerden wegen die Klinik aufsuchten. Die Enteroptose ist seit Glénard (1885) ausserordentlich häufig Gegenstand der Untersuchungen gewesen, aber das genauere Verhalten der Magenfunctionen bei Ren mobilis ist meist unberücksichtigt geblieben.

Riegel²² beobachtete einmal bei einem Fall von Ren mobilis mit Gastrektasie normale Salzsäuresecretion. Dann hat Lenhartz⁷³ 16 Fälle untersucht und gefunden: 3mal Hypacidität, 5mal Anacidität, 3mal wechselndes und 3mal normales Verhalten bis Hyperacidität. Schliesslich traf Huber¹¹³ bei 33 Fällen 12mal Hyperacidität, 10mal Anacidität und 18mal normale Salzsäuresecretion. Die Resorptionsprüfungen bei 3 Fällen von Huber ergaben 15, 18—20 und 20—25 Minuten.

Auf der Züricher Klinik konnte die Magensaftsecretion bei Ren mobilis an 31 Patienten studirt werden. In mehr als $\frac{3}{4}$

	Hyperacidität	Normale Salzsäuresecretion	Hypacidität	Anacidität
Zahl der Fälle	—	3	4	24
Procent der Fälle	—	9,7	13,0	77,3
		22,7 pCt.		77,3 pCt.

der Fälle bestand Anacidität; Hyperacidität wurde nie gefunden, Hypacidität häufiger, als normale Salzsäuresecretion.

Wanderniere ist ausserordentlich häufig mit Dislocation oder auch eigentlicher Gastrektasie verbunden, aber diese Complicationen könnten, auch wenn sie in allen unseren Fällen sich vorfanden, die gefundenen Secretionsstörungen nicht erklären, da wir bei Gastrektasie noch mehr als doppelt so häufig Salzsäure gefunden haben, und da zudem diese Veränderungen am Magen bei Ren mobilis im Allgemeinen viel weniger ausgesprochen sind, als bei der primären Gastrektasie. Also aus den anatomischen Veränderungen sind die Secretionsstörungen durchaus nicht zu erklären, aber sie dürfen mit Recht genug ausge-

legt werden als die Reflexerscheinung der durch die Wander-
niere bedingten Reizzustände in der Abdominalhöhle. Wie-
derum zeigte sich wie bei den nervösen Magenaffectionen über-
haupt, dass der Magen auf nervöse Einwirkungen häufiger durch
Versiegen als durch Steigerung die Saftsecretion reagirt (bei
Ren mobilis in 77 pCt. und bei nervösen Magenkrankheiten
85 pCt. Anacidität).

Die Resorptionszeiten von 34 Fällen waren:

Resorptionszeit in Minuten	weniger als 10	10—15	16—19	20—29	30—39	40—49	50—59	60 und mehr
Zahl der Fälle	—	4	5	16	7	1	1	—
Procent der Fälle	—	11,8	14,7	47,5	20	3	3	—
		26,5 pCt.		73,5 pCt.				

Die Störungen der Resorption waren bei Ren mobilis bei-
nahe doppelt so häufig wie bei den rein nervösen Magenkrank-
heiten, wo palpable Magenveränderungen gänzlich fehlen. Re-
sorptionszeiten unter 10 Minuten wurden keine beobachtet, die
längste war 50 Minuten. Beinahe die Hälfte der Fälle zeigte
Resorptionszeiten von 20—29 Minuten.

Betrug die Resorptionszeit
weniger als 10 Minuten

so bestand

10—15	-	2mal Anacid.	2mal norm. Acid.	
16—19	-	4 -	1 -	-
20—29	-	12 -	-	2mal Hypacid.
30—39	-	4 -	-	2 -
40—49	-	1 -	-	
50—59	-			
60 und mehr	-			

	Bei	Hyperacidität	normaler Salz- säuresecretion	Hypacidität	Anacidität
betrug die Resorptions- zeit in Minuten	—		2mal 10—15 1 - 16—19	2mal 20—29 2 - 30—39	2mal 10—15 4 - 16—19 12 - 20—29 4 - 30—39 1 - 40.

Im Durchschnitt fanden sich bei normalem Secretionsverhalten
kürzere Resorptionszeiten als bei Hypacidität und bei Hypacidität
kürzere als bei Anacidität. Bei normaler Acidität war die Re-
sorptionszeit überhaupt nie wesentlich verändert; diese Fälle
machten 10 pCt. aller Fälle aus. Die häufigste Beobachtung

(in 40 pCt.) war Anacidität bei einer Resorptionszeit von 20 bis 29 Minuten. Die kürzesten Resorptionszeiten zeigten sich bei normaler Secretion und Anacidität gleich häufig, die längsten fanden sich bei Anacidität.

Nephritis interstitialis chronica.

Den Verdauungsstörungen bei Nephritikern ist zuerst Biernacki¹¹⁴ eingehender auf den Grund gegangen durch Magensaftuntersuchungen und hat eine beträchtliche Abnahme der Salzsäuresecretion, am häufigsten Anacidität gefunden; es bestehe eine ziemlich starke Wechselwirkung zwischen der Nephritis und der Magensaftsecretion, bessern sich die krankhaften Erscheinungen der Niere, so werde auch die Salzsäure im Magen wieder reichlich und umgekehrt. Schon vor Biernacki, 1888, hatte Germain Sée⁸⁵ einen Fall untersucht und Anacidität gefunden. 1890 fand auch Lenhartz⁷³ in einem Fall Anacidität, 1891 Was-sily Krakow¹¹⁵ bei 26 Patienten 4mal normale Acidität, 14mal Hypacidität und 8mal Anacidität, Zipkin¹¹⁶ wiederum bei 4 Fällen nur 1mal Hypacidität und in den anderen normale Höhe oder Steigerung des Salzsäuregehaltes des Magensaftes.

Ich kann nur über 4 Fälle berichten, 1mal bestand Hypacidität und 3mal Anacidität. Die Hypacidität wurde noch 1 Monat vor dem Tode des Patienten gefunden. Die Resorptionszeiten dieser Fälle waren 10, 25 und 2mal 20 Minuten.

Eine Erklärung für die schlechte Beschaffenheit des Magensaftes bei chronischer Nephritis sieht Biernacki¹¹⁴ im Anfang der Krankheit in der deprimirenden Einwirkung angesammelter giftiger Stoffe auf die Drüsen-thätigkeit, späterhin treten gröbere anatomische, katarrhalische Veränderungen der Magenschleimhaut auf und Entzündung bald mehr parenchymatöser, bald mehr interstitieller Natur. Auch Fenwick¹¹⁷ fand Verdickung des interstitiellen Bindegewebes der Magenschleimhaut und sah dies als die Reizwirkung der Ausscheidung gewisser Gifte der Magenschleimhaut an.

Diabetes mellitus.

Einen Diabetiker hat zuerst Riegel²³ untersucht auf seine Magenfunctionen; dieser Kranke zeigte beim Wohlbefinden Hyper-

acidität im Magensaft und später, als der Appetit verloren ging, normale Salzsäuresecretion. Germain Sée⁸⁵ hingegen fand in einem Fall Anacidität. 1890 sind von Gans¹¹⁸, Honigmann¹¹⁹ und Rosenstein¹²⁰ zusammen 28 Fälle untersucht worden. Alle drei fanden keinen ersichtlichen Zusammenhang zwischen der Art und Weise, in der die Thätigkeit des Magens verändert war, und der Schwere des Diabetes. Gans fand bei seinen 10 Fällen ein äusserst wechselndes Verhalten des Magensaftes, Hyperacidität bis vollständige Anacidität. Von den 8 Kranken Honigmann's zeigte nur einer normales Verhalten, 3 Hyperacidität und 3 Anacidität, beim achten war der Befund wechselnd. Rosenstein hat von 10 in 4 Fällen normales Verhalten gefunden, 3mal Anacidität und 3mal wechselte die Salzsäuresecretion.

Ich kann nur über 2 weitere Fälle berichten; in beiden bestand Anacidität, und die Resorptionszeiten waren 21 und 23 Minuten. Der eine (32jährige Frau) war ein leichterer, der andere (23jähriger Mann) ein schwererer Fall von Diabetes, aber auch der letztere war geheilt aus der Behandlung getreten. Der Appetit war auch nach keiner Seite gerade krankhaft gestört.

Ich möchte nicht annehmen, dass die Anacidität, in diesen beiden Fällen schon in schweren anatomischen Veränderungen des Magens beruhte, in Atrophie des Drüsenapparates in Folge interstitieller Entzündung, wie sie Cantani¹²¹ und Rosenstein¹²⁰ bei der anatomischen Untersuchung des Magens von zusammen 7 Diabetikern gefunden haben. Abnorme Secretionsverhältnisse bei Diabetes dürfen nach Rosenstein und wohl auch nach Grube¹²² auch als Ausdruck einer Neurose des Magens angesehen werden.

Anaemia simplex et perniciosa.

Es kann natürlich hier nur die Rede sein von Fällen, in denen die Anämie das Grundleiden und nicht die Begleit- oder Folgeerscheinung von Carcinom, Ulcus ventriculi oder Magenatrophie u. s. w. bildet. Die Trennung dieser Fälle von Chlorose möchte angezeigt sein, weil in der Literatur schon einige Mal auch in Bezug auf die Magensaftsecretion differentialdiagnostische

Punkte hervorgehoben wurden zwischen Chlorose und anderen Anämien.

Den deprimirenden Einfluss der Anämien auf die Saftsecretion des Magens hat zuerst Manassein¹²³ aus thierexperimentellen Untersuchungen erkannt; er sah, dass nach starken Aderlässen die Salzsäureproduction des Magens abnimmt und völlig versiegen kann. Dann berichteten Cahn und v. Mering²⁸ 1886 vom Fehlen der freien Salzsäure bei schwerer perniciöser Anämie. Ritter und Hirsch⁷¹ beobachteten an 4 Fällen von Anämie immer Hypacidität, Germain Sée⁸⁵ dagegen an einem Fall Hyperacidität, Buzclygan und Gluczinski¹²⁴ bei einer acuten Anämie normale Salzsäuresecretion. v. Noorden¹²⁵ sah im Gegensatz zu Chlorose bei Anämie nie Hyperacidität, sondern häufig normale Acidität und eben so oft Anacidität. Auch Cantu¹²⁶ und Bourget⁴⁰ betonen, dass bei Anämie die Salzsäure im Allgemeinen vermindert zu sein pflegt.

Auf der Züricher Klinik sind 13 Fälle untersucht worden.

	Hyperacidität	Normale Salzsäuresecretion	Hypacidität	Anacidität
Zahl der Fälle	—	1	1	11
Procent der Fälle	—	7,7	7,7	84,6
		15,4 pCt.		84,6 pCt.

Hyperacidität wurde nie angetroffen, normale Acidität und Hypacidität nur je einmal. Anacidität war das überwiegend häufigste, war nahezu so häufig wie bei Carcinom und giebt uns zu erkennen, was für ein Antheil gewiss oft nur der Anämie zukommt als Grundursache der Aenderung der Secretion bei Carcinoma ventriculi.

3 dieser Fälle waren perniciöse Anämien, 2 davon zeigten Anacidität, der 3. Hypacidität; die ersteren gingen an ihrer Krankheit zu Grunde, der letztere hat geheilt die Klinik verlassen.

Ueber die Beziehung der Secretion zur Blutbeschaffenheit kann ich nur das berichten, dass bei Anacidität der Hämoglobingehalt 35—21 pCt., die Blutkörperchenzahl 3,4—0,5 Millionen betrug.

	Hämoglobingehalt	Zahl der rothen Blutkörperchen	Acidität	Resorptionszeit
1.	35 pCt.	3 440 000	Anacidität	20
2.	35 -	2 548 000	Anacidität	16
3.	21 -	1 360 000	—	28
4.	21 -	1 200 000	Anacidität	14
5.	25 -	944 000	—	25
6.	35 -	535 000	Anacidität	40
7.	40 -	—	—	27.

Die Resorptionsprüfungen von 15 Fällen ergaben:

Resorptionszeit in Minuten	weniger als 10	10—15	16—19	20—29	30—39	40—49	50—59	60 und mehr
Zahl der Fälle	—	1	4	7	—	3	—	—
Procent der Fälle	—	6,6	26,6	46,8	—	20,0	—	—
		33,2 pCt.			66,8 pCt.			

Die kürzeste Resorptionszeit war 14 Minuten, die längste 40 und 42 Minuten. Genau $\frac{1}{3}$ der Fälle zeigte ziemlich normale, $\frac{2}{3}$ deutlich verlängerte Resorptionszeiten. Die Resorption muss demnach als ziemlich geschädigt angesehen werden im Vergleich zu den übrigen Krankheiten, allerdings nahezu in der Hälfte der Fälle war sie nur auf 20—29 Minuten verlängert.

Bei einem Fall mit 4,5 und einem anderen mit 3,5 Millionen Blutkörperchen war die Resorptionszeit 20 Minuten, bei einem dritten mit 1,3 Millionen 28 und einem vierten mit 0,5 Millionen 40 Minuten. Doch ist mit Rücksicht auf die geringe Zahl der Fälle es gewagt, daraus etwas Gesetzmässiges aufzustellen, weil auch bei 1,2 Millionen Blutkörperchen die Resorptionszeit wiederum nur 14 Minuten betrug.

Die pathologische Anatomie¹²⁷ lehrt, dass bei schweren Anämien an der Magenschleimhaut vielfach ödematöse Schwellung und Blutaustritte gefunden werden, und die mikroskopische Untersuchung ergebe sehr häufig Verfettung der Drüsenepithelien und eine secundäre Atrophie der Drüsen der Magenschleimhaut. Danach lassen sich Störungen der Saftsecretion wohl begreifen. Aber schon bevor es zu solchen Veränderungen gekommen, ist ein Versiegen der Secretion begreifbar, weil durch eine schwere Blutalteration alle Lebensprozesse und damit auch die Drüsensecretion der Störung entsprechend reducirt werden. Das zeigen ja Manassein's experimentell erzeugten acuten Anämien. In Folge dessen kann auch die Resorption, zwar wohl weniger

die Resorption an und für sich im Magen, als die Ausscheidung des Jods im Speichel, oft verlangsamt gefunden werden.

Chlorosis.

Genaueres über Resorption bei Chlorose ist meines Wissens in der Literatur bis jetzt nicht bekannt geworden; Untersuchungen über die Salzsäuresecretion sind von zahlreichen Autoren unternommen worden, haben aber zu sehr widersprechenden Ergebnissen geführt. Riegel, Grüne, Geigel und Blass mit zusammen 26 Fällen haben immer Hyperacidität gefunden, Schätzell, Osswald und Cantu mit 80 Fällen weitaus am häufigsten oder annähernd immer Hyperacidität. Diese 106 Fälle müssen ent-

Autor	Jahr	Zahl d. unter- such- ten Fälle	Hyper- acid.	Normale Secretion	Hyp- acid.	An- acid.	Bemerkungen
Zander ¹²⁸ . . .	1881	—	—	—	—	—	Hat verminderte Salz- säuresecretion nur supponirt, nicht nachgewiesen.
Riegel ²³ . . .	1887	3	immer	—	—	—	
Ritter u. Hirsch ⁷¹	1887	3	—	—	immer	—	
Bordoni ⁶⁶ . . .	1888	—	—	—	—	—	Anacidität sei häufig.
Maurer ¹²⁹ . . .	1889	6	—	4	1	1	
Grüne ¹³⁰ . . .	1890	19	immer	bis Hyperac.	—	—	
Rosenheim ¹³¹ . .	1890	10	2	8	—	—	
Lenhartz ⁷³ . . .	1890	46	—	—	—	21	Weiteres nicht an- gegeben.
Neusser ¹³² . . .	1890	—	—	—	—	—	Hypacidität sei häufiger als Hyperacidi- tät und Anacidität.
Pick ¹³³ . . .	1891	—	—	—	—	—	
Buzclygan und Gluczinski ¹²⁴	1891	10	3	5	—	2	
Geigel u. Blass ¹⁰²	1892	4	immer	—	—	—	
Schätzell ¹³⁴ . . .	1892	30	22	6	2	—	
v. Noorden ¹²⁵ . .	1893	25	8	11	—	6	
Osswald ¹³⁵ . . .	1894	21	20	—	—	—	Weiteres nicht an- gegeben.
Cantu ¹²⁶ . . .	1894	29	26	—	—	—	Weiteres nicht an- gegeben.
Bourget ⁵⁰ . . .	1895	105	—	—	—	—	Am häufigsten über- haupt fehle bei Chlorose und An- ämie die freie Salz- säure.

schieden etwas Maassgebendes enthalten. Maurer, Rosenheim, Buzclygan und Gluczinski und v. Noorden fanden in ihren Fällen (zusammen 51) am häufigsten normale Salzsäuresecretion, nemlich in 55 pCt. Nach Ritter und Hirsch, Neusser und Pick wäre Hypacidität der vorwiegende Befund. Allen denen stehen aber Lenhartz und Bourget mit 151 Fällen gegenüber, die vor Allem das Fehlen der freien Salzsäure betonen. Nehmen wir alle Fälle derjenigen Autoren zusammen, die mit genauen Angaben berichtet haben, so verfügen wir über 110 Fälle. Davon zeigen 61 (= 55,5 pCt.) Hypacidität, 34 (= 30,8 pCt.) normale Salzsäuremengen, 6 (= 5,5 pCt.) Hypacidität und 9 (= 8,2 pCt.) Anacidität.

Unsere 35 Fälle ergaben gerade das Gegentheil dieser letzten Zahlen. Anacidität war so häufig wie dort Hyperacidität und

	Hyperacidität	Normale Salzsäuresecretion	Hypacidität	Anacidität
Zahl der Fälle	2	10	4	19
Procent der Fälle	5,7	28,6	11,5	54,2
	45,8 pCt.			54,2 pCt.

Hyperacidität bei uns noch seltener wie dort Anacidität, während normale Secretion in gleicher Häufigkeit vertreten ist. Hypacidität war bei uns doppelt und Anacidität 7–8mal häufiger, Hyperacidität 10mal seltener. Eine genügende Stütze unserer Ergebnisse geben die umfangreichen Untersuchungen von Lenhartz und Bourget. Die Aciditätsverhältnisse bei Chlorose sind demnach 3mal günstiger als bei Anämie, und wir können bestätigen, was Ritter und Hirsch, Cantu und v. Noorden behauptet haben, dass die Salzsäureabnahme bei Chlorose nicht so stark wie bei Anämie, aber uns nicht verstehen mit jenen Autoren, welche die Chlorose mit Hyperacidität im Magensaft einhergehen lassen. Die Chlorose ist auch noch eine Blutkrankheit, nur die leichteste und reinste Form, und die geringere Neigung zur Verminderung der Salzsäuresecretion bei Chlorose als bei Anämie ist naheliegender, als dass die uncomplicirte Chlorose zu Hyperacidität neigen soll. Allerdings ist zu berücksichtigen die Verschiedenheit des Krankenmaterials bei Anämie und Chlorose. Anämisch kann Mann wie Frau und in jedem Alter werden; Chlorose ist besonders eine Krankheit erstens der

Frauen und zweitens der Frauen im Pubertätsalter. Die daraus resultierenden, häufigen abnormen nervösen und psychischen Zustände können gewiss die Chlorose in ihren Wirkungen auf die Secretion übertreffen, derart, dass statt der der Chlorose an und für sich zukommenden Anacidität noch Salzsäure, eventuell Hyperacidität gefunden wird. Nach Meinert¹³⁶ und Cantu¹²⁶ bildet auch Gastropiose einen überaus häufigen Befund neben Chlorose und können darin weitere Ursachen für eine scheinbar perverse Magensaftsecretion bei Chlorose gefunden werden.

Auch wir fanden die Acidität nicht immer dem Grade der Krankheit entsprechend; z. B. bei Hyperacidität war der Hämoglobingehalt einmal 30 pCt., dagegen bestand zweimal neben einem Hämoglobingehalt von 80 pCt. Anacidität. Bei genügender Salzsäureproduction betrug der Hämoglobingehalt 30—65 pCt. und im Durchschnitt 45 pCt., die Zahl der rothen Blutkörperchen 2,3—4,0 Millionen, im Durchschnitt 3,1 Millionen. Bei Hypacidität war der Hämoglobingehalt 40—47 pCt. und im Durchschnitt 44 pCt., die Blutkörperchenzahl 2,7—4,7 Millionen und im Durch-

	Hämoglobin- gehalt pCt.	Zahl der rothen Blutkörperchen	Acidität	Resorptions- zeit Min.
1.	60	4 000 000	—	15
2.	45	3 800 000	—	17
3.	70	—	Anacidität	18
4.	70	—	Anacidität	25
5.	75	2 000 000	Anacidität	25
6.	47	2 700 000	Hypacidität	45
7.	30	2 728 000	Normale Acidität	17
8.	55	3 403 600	Anacidität	15
9.	35	2 300 000	Normale Acidität	25
10.	80	—	Anacidität	30
11.	40	3 210 000	Hypacidität	20
12.	58	4 000 000	Normale Acidität	14
13.	80	3 700 000	Anacidität	15
14.	20	2 850 000	Anacidität	17
15.	35	1 360 000	—	20
16.	25	2 000 000	—	18
17.	35	2 700 000	—	19
18.	50	2 870 000	Anacidität	17
19.	30	2 300 000	Hyperacidität	30
20.	40	2 800 000	Normale Acidität	20
21.	65	3 800 000	Normale Acidität	25
22.	45	4 700 000	Hypacidität	25
23.	40	2 226 000	—	30

schnitt 3,5 Millionen. Beim geringsten Hämoglobingehalt (20 pCt.) bestand allerdings Anacidität, Anacidität aber auch bei 80 pCt. Hämoglobin; im Durchschnitt war der Hämoglobingehalt 63 pCt., die Blutkörperchenzahl 2,9 Millionen bei Anacidität.

Aus der Gesamtbetrachtung kann demnach der Grad der Blutveränderung (der Chlorose) keinen sicheren Aufschluss geben über die Salzsäureausscheidung im Magen, wenn sich auch viele Fälle finden, wo die Verhältnisse einander entsprechen, z. B. normale Acidität bei 58 pCt. Hämoglobin und 4 Millionen Blutkörperchen, Hypacidität bei 40 pCt. Hämoglobin und 3,2 Millionen Blutkörperchen, Anacidität bei 20 pCt. Hämoglobin und 2,8 Millionen rother Blutkörperchen.

Die Resorption wurde in 43 Fällen geprüft.

Resorptionszeit in Minuten	weniger als 10	10—15	16—19	20—29	30—39	40—49	50—59	60 und mehr
Zahl der Fälle	—	10	7	18	7	1	—	—
Procent der Fälle	—	23,3	16,3	41,8	16,3	2,3	—	—
		39,6 pCt.		60,4 pCt.				

Die kürzeste Resorptionszeit war 10, die längste 45 Minuten. Auch hier war das häufigste eine Resorptionszeit von 20—29 Minuten, das zweithäufigste eine solche von 10—15 Minuten. Resorptionszeiten von 16—19 und 30—39 Minuten waren gleich häufig. Eine Resorptionszeit von mehr als 40 Minuten (45) wurde nur einmal angetroffen. Die Resorption ist also bei Chlorose nicht gerade viel besser als bei Anämie, jedenfalls ist die Secretion verhältnissmässig weit besser gestellt.

Einer Betrachtung werth ist auch das Verhältniss der Resorption zur Blutstörung. Bei der Analyse der obigen Fälle zeigt sich nicht nur recht häufig an den Einzelfällen, sondern auch im Durchschnitt ein eclatanter Parallelismus zwischen der Resorptionszeit und der Blutbeschaffenheit. Bei einer Resorptionszeit von 10—15 Minuten beträgt der durchschnittliche Hämoglobingehalt 63 pCt. und die Zahl der rothen Blutkörperchen 3,7 Millionen, bei einer Resorptionszeit von 10—19 Minuten finden sich durchschnittlich 51 pCt. Hämoglobin und 3,3 Millionen Blutkörperchen, bei 20—29 Minuten 50 pCt. Hämoglobin und 2,8 Millionen Blutkörperchen, bei 30—39 Minuten 50 pCt. Hämoglobin und 2,28 Millionen Blutkörperchen und endlich bei 45 Minuten

Resorptionszeit 47 pCt. Hämoglobin und 2,7 Millionen rothe Blutkörperchen. Die Resorptionszeiten sind also um so länger, je stärker die Chlorose, im Durchschnitt aber immer noch ziemlich normal, so lange der Hämoglobingehalt nicht auf 50 pCt. heruntersinkt und die Blutkörperchenzahl noch 3 Millionen beträgt.

Betrag die Resorptionszeit	so bestand			
weniger als 10 Min.	---			
10—15	-	6mal Anacid.	1mal norm. Acid.	---
16—19	-	2 - -	2 - -	-
20—29	-	9 - -	4 - -	2mal Hypacid. 1mal Hyperacid.
30—39	-	1 - -	3 - -	1 - - 1 - -
40—49	-	-	-	1 - -
50—59	-	-	-	—
60 und mehr	-	-	-	—

Bei	Hyperacidität	normaler Salzsäuresecretion	Hypacidität	Anacidität
betrug die Resorptionszeit in Minuten	1mal 20—29	1mal 10—15	2mal 20—29	6mal 10—15
	1 - 30—39	2 - 16—19	1 - 30—39	2 - 16—19
		4 - 20—29	1 - 40—49	9 - 20—29
		3 - 30—39		1 - 30—39.

Die Resorptionszeiten waren bei Hyperacidität und Hypacidität immer verlängert, normale Resorptionszeiten fanden sich bei normaler Secretion und Anacidität, aber bei Anacidität etwa dreimal häufiger. Die kürzeste Resorptionszeit fand sich bei Anacidität, die längste bei Hypacidität. Normale Resorption neben normaler Acidität fand sich nur in 3 pCt. der Fälle. Die häufigste Beobachtung war Anacidität neben 20—29 Minuten Resorptionszeit (in 26 pCt. der Fälle), die zweithäufigste Anacidität bei normaler Resorptionszeit (18 pCt.) und die dritthäufigste normale Secretion neben 20—29 Minuten Resorptionszeit (in 12 pCt. der Fälle).

Carcinoma hepatis, pancreatis etc.

Endlich sind an der Züricher Klinik auch die Magenfunctionen bei Krebs, der nicht auf den Magen localisirt war, geprüft worden. Es sind dies Fälle von Leberkrebs, nicht primären, aber wo der Magen mehr oder weniger unbetheiligt geblieben und vor Allem die Leber ergriffen war, Gallenblasen-, Duodenum-, Dünndarm- und Coecumkrebse, Krebs des Oesophagus, Pankreas,

Nebenniere u. s. w. Sie können zusammen besprochen werden, da alle Magenstörungen hier weit weniger der Localisation des Carcinoms als speciell dem Carcinom als solchem in seinen schädigenden Einwirkungen auf den Organismus zugeschrieben werden müssen.

Zuerst hat wohl Riegel²², 1886, 6 Fälle von Carcinoma hepatis, pancreatis et omenti untersucht; in allen seinen Fällen bestand Anacidität im Magensaft. Leva¹⁰⁸, fand unter 8 Fällen von Carcinoma hepatis 6mal Anacidität, 1mal Hypacidität und 1mal normale Verhältnisse. Hübner¹³⁷ hat einmal wegen Vorhandensein freier Salzsäure im Magen Leberkrebs und nicht Magenkrebs diagnosticirt, die Section hat ihm die Richtigkeit der Diagnose bestätigt. Bei einem Pankreascarcinom Klemperer's¹³⁸ zeigte der Magensaft starke Salzsäurereaction. Bei einem Duodenumcarcinom, aus Ulcus entstanden, fand Ewald¹³⁹ Anacidität im Magensaft; Boas¹⁴⁰ sagt, er habe bei sicher dem Magen nicht angehörenden malignen Tumoren der Abdominalhöhle in vielen Fällen Anwesenheit freier Salzsäure vermisst. Auch Riegel²² beobachtete bei einem Duodenumcarcinom Anacidität, hat dagegen¹⁴¹ bei einem Fall von Krebs des Jejunum Salzsäure gefunden. In einem durch Schüle²⁶ bekannt gewordenen Fall von Colonicarcinom bestand Anacidität, während Pawlowski¹⁴² bei einem Carcinom des Coecums mit Metastasen im Netz Salzsäure constant nachweisen konnte. Bei 6 Fällen von Oesophaguscarcinom fand Riegel^{22, 23} 2mal normale Secretion und 4mal Anacidität. Ewald¹⁴³ habe bei allen operirten Fällen von Oesophaguscarcinom gleich wie bei den anderen vor der Operation, als es noch möglich war, mit der Sonde in den Magen zu kommen, nie Salzsäure gefunden, und dasselbe Resultat hat nach Ewald¹⁴³ Neschaieff bei 4 Patienten mit carcinomatöser Strictur des Oesophagus erhalten. Mintz¹⁴⁴ hingegen beobachtete an einem solchen Fall ganz normalen Chemismus. Wolff und Ewald¹⁴⁵ haben auch bei einem Portio- und einem Uteruscarcinom Fehlen der Salzsäure im Magensaft gefunden. In 5 von v. Noorden¹⁴⁶ untersuchten Kranken mit Uteruscarcinom bestand Anacidität, in 7 anderen Fällen war Salzsäure vorhanden.

Nach alledem ist zu erschliessen, dass bei jedem beliebigen Carcinom der Magenchemismus recht häufig gestört ist, aber wahrscheinlich nicht so häufig wie speciell beim Magencarcinom.

Das zeigen auch unsere 29 Fälle; nur in $\frac{1}{4}$ derselben konnte Salzsäure gefunden werden, in $\frac{3}{4}$ bestand Anacidität. Hyper-

	Hyperacidität	Normale Salzsäuresecretion	Hypacidität	Anacidität
Zahl der Fälle	—	2	5	22
Procent der Fälle	—	6,9	17,3	75,8
		24,2 pCt.		75,8 pCt.

acidität wurde nie beobachtet und normale Secretion 2mal, nemlich 1mal bei Rectumcarcinom und 1mal bei einem Oesophaguscarcinom, wo die Einführung der Magensonde noch möglich gewesen (im Weiteren ist das Verhalten nicht bekannt). Hypacidität fand sich 2mal bei Carcinoma hepatis und je einem Fall von Carcinoma pancreatis, cystidis felleae und coli ascendentis. Alle ausser einem dieser Fälle mit noch vorhandener Salzsäuresecretion kamen zur Section.

Es mag erwähnt sein, dass bei unseren 29 Fällen es sich handelte 15mal um Lebercarcinom, 6 Carcinome, die von der Gallenblase ausgingen, 1 Nebennierencarcinom, 3 Darm-, 2 Pankreas-, 1 Ovarium- und 1 Oesophaguscarcinom.

Die Resorption konnte in 39 Fällen geprüft werden, und es ergab sich auch hier wieder als das häufigste eine Resorptionszeit von 20—29 Minuten, in $\frac{1}{3}$ der Fälle; auch beinahe in $\frac{1}{3}$ war sie nicht über 19 Minuten. Die Resorptionsverhältnisse sind entschieden bessere als beim Magencarcinom, aber auch hier finden

Resorptionszeit in Minuten	weniger als 60	10—15	16—19	20—29	30—39	40—49	50—59	60 und mehr
Zahl der Fälle	—	5	7	13	9	3	1	1
Procent der Fälle	—	12,8	17,9	33,3	23,4	7,6	2,5	2,5
		30,7 pCt.			69,3 pCt.			

sich Resorptionszeiten von 50 und 60 Minuten, während wir doch solche bis anhin nur bei Magencarcinom, Ulcus, Ektasie und nervöser Anacidität angetroffen haben. Die kürzesten Resorptionszeiten, waren 10, 11, 12 und 15, die längsten 57 und 85 Minuten. Leva¹⁰⁸ hatte angegeben, dass bei Lebercarcinom die Resorption in mehr als der Hälfte der Fälle nicht alterirt und in einem Drittel etwas verlangsamt sei; aber nur in 4 von unseren 15 Fällen von Lebercarcinom war die Resorptionszeit nicht über 19 Minuten, 6mal war sie 20—29, im Durchschnitt bei Lebercarcinom 27 Minuten.

Auch hier zeigen sich, wie gewöhnlich, die grössten Schwankungen der Resorptionszeit bei Anacidität. Die kürzesten und die längsten Resorptionszeiten fanden sich neben Anacidität.

Bei einer Resorptionszeit von

bestand

weniger als 10 Minuten

10—15	-	4mal	Anacid.						
16—19	-	4	-	-	1mal	norm.	Acid.		
20—29	-	6	-	-				4mal	Hypacid.
30—39	-	5	-	-	1	-	-	1	-
40—49	-	2	-	-					
50—59	-								
60 und mehr	-	1	-	-					

Bei	Hyperacidität	normaler Salz- säuresecretion	Hypacidität	Anacidität
betrug die Resorptions- zeit in Minuten	—	1mal 16—19 4 - 30—39	4mal 20—29 1 - 30—39	4mal 10—15 4 - 16—19 6 - 20—29 5 - 30—39 2 - 40—49 1 - 60 u. mehr.

Näher stehende Resorptionszeiten fanden sich bei normaler Secretion, aber noch mehr bei Hypacidität (20—39 Minuten). Die häufigste Beobachtung war Anacidität bei einer Resorptionszeit von 20—29 Minuten, in 20 pCt. aller Fälle; die zweithäufigste Anacidität mit 30—39 Minuten Resorptionszeit, beinahe ebenso häufig. In je 14 pCt. bestand Anacidität bei 10—15, Anacidität bei 16—19 und Hypacidität bei 20—29 Minuten Resorptionszeit. Normale Acidität neben normaler Resorptionszeit kann nur in 3 pCt. erwartet werden.

Die dem Carcinom überhaupt zukommenden schädigenden Einwirkungen auf den Organismus durch das Krebsgift sind bekannt: Verminderung der Blutalkalescenz, Hydrämie, Abnahme des Hämoglobingehaltes und der Blutkörperchenzahl und in vorgeschrittenen Stadien der Krankheit Herabsetzung aller vitalen Vorgänge; sie geben Erklärungen genug für die gefundenen Magenstörungen. Aber dem haben Fenwick¹¹⁷ und Ewald¹²⁹ auch einen anatomischen Untergrund gegeben. Ewald beobachtete nemlich bei einem reinen Duodenalkrebs atrophische Degeneration der Magendrösen im Fundus und an der Pars cardiae und bindegewebige Wucherung mit Untergang von

Drüsensubstanz im Pylorustheil des Magens. Fenwick konnte als Begleiterscheinung bei 28 Uteruscarcinomen nur 3mal Spuren von Magendrüsenerkrankungen, aber bei 15 Fällen von Brustdrüsenkrebs 11mal eine starke Atrophie der Magenschleimhaut finden. Das werden wir auch in der Mehrzahl unserer Fälle annehmen dürfen, namentlich in den Fällen von Leber- und Gallenblasencarcinom, wo gewöhnlich noch durch die Localisation des Carcinoms bedingte Circulationsstörungen mithelfen an der Degeneration der Magenwand.

Zur besseren Beurtheilung aller dieser Ergebnisse wird es wohl einer zusammenfassenden Betrachtung bedürfen.

Seit dem Jahre 1889 ist das Verhalten der Salzsäuresecretion im Magen an 517 Patienten mit Magenkrankheiten oder Magenverdauungsstörungen in Folge anderweitiger Krankheit untersucht worden. Darunter sind vertreten in Bezug auf Häufigkeit in erster Linie das Magencarcinom, dann die Gastrektasie, der Catarrhus gastricus acutus und die Anaciditas nervosa, das Ulcus ventriculi rotundum, die Chlorose, Ren mobilis dexter, Carcinoma hepatis, pancreatis etc. und der chronische Magenkatarrh. Nur in 77 Fällen war die Salzsäuresecretion normal und in 440 Fällen (= 85 pCt.) gestört; überhaupt nie normal war sie bei Lebercirrhose, Icterus gastroduodenalis, nervöser Dyspepsie, Nephritis interstitialis chronica und Diabetes mellitus, Peritonitis tuberculosa, Gastroenteritis acuta und natürlich bei der nervösen Hyper- und Anacidität. Bei Anämie, Ren mobilis dexter, bei Carcinoma ventriculi und anderweitigen Carcinomen bestanden in mehr als 90 pCt. der Fälle abnorme Secretionsverhältnisse. Weniger gestört war die Secretion bei Emesis nervosa, acutem Magenkatarrh, Gastrektasie und Chlorose, Gastralgie und chronischem Magenkatarrh. Die geringsten Störungen, freilich immer noch in 63,2 pCt. Abweichungen, zeigte Ulcus ventriculi rotundum, denn die chronische Gastroenteritis kann wegen der zu geringen Anzahl Fälle nicht gut in Betracht fallen. Abgesehen von der chronischen Gastroenteritis zeigte auch Ulcus am häufigsten (36,8 pCt.) normale Secretion. Ungefähr in einem Drittel bis einem Viertel der Fälle bestanden auch normale Verhältnisse bei Catarrhus gastricus chronicus, Gastralgie, Chlorose,

Diagnose	Zahl der unter- suchten Fälle	Hyperacidität		Normale Secretion		Hypacidität		Anacidität		Ueberhaupt ab- norme Secretion	
		Zahl der Fälle	pCt. der Fälle	Zahl der Fälle	pCt. der Fälle	Zahl der Fälle	pCt. der Fälle	Zahl der Fälle	pCt. der Fälle	Zahl der Fälle	pCt. der Fälle
Carcinoma ventric.	127	1	0,7	5	3,9	7	5,6	114	89,8	122	96,1
Ulcus ventric. rot.	38	7	18,4	14	36,8	3	7,8	14	36,8	24	63,2
Gastrectasia	64	5	7,8	18	28,1	10	15,6	31	48,4	46	71,9
Catarrh. gastric. acut.	50	1	2,0	12	24,0	7	14,0	30	60,0	38	76,0
Catarrh. gastric. subacut. et chronicus	20	2	10,0	7	35,0	2	10,0	9	45,0	13	65,0
Gastralgia	9	1	11,1	3	33,3	2	22,2	3	33,3	6	66,9
Emesis nervosa	5	—	—	1	20,0	—	—	4	80,0	4	80,0
Anaciditas nervosa	52	—	—	—	—	—	—	52	100,0	52	100,0
Hyperaciditas nervosa	3	3	100,0	—	—	—	—	—	—	3	100,0
Neurasthenia gastric.	6	3	50,0	—	—	—	—	—	—	6	100,0
Gastroenteritis acut.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	100,0
Gastroenteritis chron.	2	—	—	1	50,0	—	—	2	100,0	1	50,0
Icterus gastroduod.	7	1	14,3	—	—	—	—	6	85,7	7	100,0
Cirrhosis hepatis	13	2	15,3	—	—	—	—	9	69,4	13	100,0
Peritonitis tubercul.	5	—	—	—	—	—	—	5	100,0	5	100,0
Ren mobilis	31	—	—	3	9,7	4	13,0	24	77,3	28	90,3
Nephritis interstit.	4	—	—	—	—	1	25,0	3	75,0	4	100,0
Diabetes mellitus	2	—	—	—	—	—	—	2	100,0	2	100,0
Anaemia	13	—	—	1	7,7	1	7,7	11	84,6	12	92,3
Chlorosis	35	2	5,7	10	28,6	4	11,5	19	54,2	25	71,4
Carcinoma hepatis pancreatis etc.	29	—	—	2	6,9	5	17,3	22	75,8	27	93,1
	517	28	5,4	77	14,8	49	9,5	363	70,3	440	85,2

Gastrektasie, acutem Magenkatarrh und Emesis nervosa. Bei Ren mobilis dexter fand sich normale Acidität in 9,7 pCt., noch seltener bei Anämie, Carcinoma hepatis et pancreatis etc. und bei Carcinoma ventriculi nur noch in 3,9 pCt. der Fälle.

Hyperacidität kam unter den 519 Fällen nur 28mal = 5 pCt. der Fälle zur Beobachtung. Abgesehen von der nervösen Anacidität fand sich nie Hyperacidität bei Emesis nervosa, acuter und chronischer Gastroenteritis, Peritonitis tuberculosa, Ren mobilis, Nephritis interstitialis chronica und Diabetes, Anämie, Carcinoma hepatis et pancreatis etc. und bei Carcinoma ventriculi nur in 0,7 pCt. Sehr selten war Hyperacidität beim acuten Magenkatarrh, etwas häufiger bei Chlorose, Gastrektasie, chronischem Magenkatarrh, Gastralgie, Icterus gastroduodenalis, Cirrhosis hepatis und Ulcus ventriculi (18,4 pCt.). Bei Neurasthenia gastrica fand sich Hyperacidität in 50 pCt. der Fälle.

Johnson und Behm⁷⁷ haben über 140 Fälle von Hyperacidität mit Krankheitsdiagnose berichtet. Diese und unsere 28 Hyperaciditätsfälle würden sich vertheilen auf die einzelnen Krankheiten wie folgt:

	nach Johnson und Behm	Züricher Klinik
Ulcus ventriculi rotundum	25,7 pCt.	25,0 pCt.
Gastrektasie	20,7 -	17,9 -
Dislocatio ventriculi	1,4 -	— -
Carcinoma ventriculi	1,5 -	3,6 -
Chlorosis	2,9 -	7,1 -
Anaemia	0,7 -	— -
Cholelithiasis	0,7 -	— -
Hysteria	1,4 -	— -
Hyperaciditas nervosa	— -	10,7 -
Cirrhosis hepatis	— -	7,1 -
Neurasthenia	40,0 -	10,5 -
Catarrhus gastrointestinalis }	4,3 -	— -
Catarrhus intestinalis }		
Gastralgia	— -	3,6 -
Catarrhus gastricus chronicus	— -	7,1 -
Catarrhus gastricus acutus	— -	3,6 -
Icterus gastroduodenalis	0,7 -	3,6 -
	<hr/> 100,0 pCt.	<hr/> 100,0 pCt.

Nach Johnson und Behm's Ergebnissen gehörte demnach an und für sich ein übermässig saurer Magensaft am wahrscheinlichsten einem Patienten mit Neurasthenie an, nach unseren dem Ulcus; nach beiden ist die Wahrscheinlichkeit Hyperacidität zu Ulcus $\frac{1}{2}$. Aber so betrachtet, könnte ein hyperacider Magensaft eben so gut einem Carcinoma ventriculi, wie einem Icterus gastroduodenalis zugemuthet werden, wenn wir nicht von früher her wüssten, dass Hyperacidität bei Carcinoma ventriculi 20mal seltener zu finden ist als beim Icterus gastroduodenalis.

Verminderte bis aufgehobene Salzsäuresecretion wurde in 412 Fällen oder 80 pCt. angetroffen, und es kann daher nicht bestätigt werden, was einst Riegel aus den Untersuchungen von 134 Fällen mit den verschiedensten Krankheiten schliessen musste, dass die Zahl der Krankheiten, die mit einer Vermehrung der Salzsäureabscheidung und der Saftsecretion einhergehen, eine grössere sei als die derjenigen Krankheiten, die mit einer Verminderung einhergehen. Bei keiner einzigen der besprochenen Krankheiten, ausgenommen die Hyperaciditas nervosa, war Hyperacidität der häufigere Befund, auch nur in der Hälfte der Krankheiten kam Hyperacidität überhaupt zur Beobachtung.

Bei allen Krankheiten, wo man Hypacidität annehmen musste, fand sie sich in ziemlich gleicher Häufigkeit, meist in 10—20 pCt. der Fälle, nie unter 5 und nie in über 25 pCt. der Fälle. Sie war nahezu doppelt so häufig wie Hyperacidität.

Aber bei ziemlich allen Krankheiten war Anacidität der häufigste Befund; nur bei Neurasthenia gastrica war Anacidität weniger häufig, bei Ulcus, Gastralgie und Gastroenteritis chronica gleich häufig wie normale Acidität. In 363 von den 517 Fällen bestand Anacidität = 70 pCt. der Fälle. Ausser bei der Anaciditas nervosa wurde auch bei Gastroenteritis acuta, Peritonitis tuberculosa und Diabetes mellitus immer Anacidität beobachtet. Doch nehme man dies nur an unter Berücksichtigung der Zahl der untersuchten Krankheitsfälle. Am wenigsten häufig fand sich Anacidität bei Gastralgie, doch auch hier noch in 33,3 pCt. der Fälle, am zweit seltensten bei Neurasthenia gastrica und dann beim runden Magengeschwür. Abgesehen von den obigen Krankheitsgruppen, wo immer Anacidität bestanden hat, zeigte den höchsten Procentsatz Anacidität das Carcinoma ventriculi, dann

die Anämie, der Icterus gastroduodenalis und die Emesis nervosa, Ren mobilis, Carcinoma hepatis et pancreatis etc., Nephritis, Cirrhosis hepatis etc. Diese Ergebnisse stehen mit denjenigen von Wagner¹⁷ total in Widerspruch. Wagner hatte bei seinen Untersuchungen von 210 nicht carcinomatösen Magenkranken nur in 15,7 pCt. Anacidität angetroffen. Bei keiner einzigen grösseren Krankheitsgruppe haben wir nur 15 pCt. Anacidität gefunden. Den 89 pCt. Anacidität bei Magencarcinom müssen wir 70 pCt. Anacidität bei nicht carcinomatösen Erkrankungen entgegenstellen, statt wie Schüle²⁶ den 83 pCt. Anacidität bei Magencarcinom 15,7 pCt. (nach Wagner) bei nicht carcinomatösen Magenkrankungen.

Die Resorptionstüchtigkeit wurde an zusammen 638 Kranken geprüft. In einem Drittel war sie nicht wesentlich verändert, in zwei Drittel der Fälle deutlich verlängert. Am häufigsten beobachtet wurde (in einem Drittel der Fälle) eine Resorptionszeit von 20—29 Minuten, am zweithäufigsten (in etwas mehr als $\frac{1}{2}$) eine solche von 10—15, am dritthäufigsten (in $\frac{1}{3}$ der Fälle) 30—39, dann 16—19, dann 40—49 oder mehr als 60, endlich 50—59 Minuten Resorptionszeit, letztere 10 mal seltener als die häufigste Resorptionszeit von 20—29 Minuten. Eine Resorptionszeit von weniger als 10 Minuten kam nur 5 mal zur Beobachtung, am häufigsten bei Ulcus ventriculi rotundum.

Die ziemlich normalen Resorptionszeiten fanden sich am häufigsten bei den nervösen Magenkrankheiten, nemlich bei Emesis nervosa in 71,4 pCt., Hyperaciditas nervosa 66 pCt., Dyspepsia nervosa 66 pCt., Gastralgia 55 pCt., und Anaciditas nervosa in 46 pCt. aller Fälle. Ungefähr auf gleicher Stufe wie die letzteren stehen noch die acute Gastritis und die Gastroenteritis chronica. Recht häufig waren auch noch ordentliche Resorptionszeiten bei Ulcus und Gastritis chronica (in 40 pCt. der Fälle), und diesen ganz nahestehend Chlorose und Lebercirrhose (39 und 38 pCt.). Bei Anämie, Icterus gastroduodenalis und Carcinoma hepatis et pancreatis etc. fanden sich Resorptionszeiten von nicht über 19 Minuten noch etwa in einem Drittel der Fälle, bei Peritonitis tuberculosa, Ren mobilis und Nephritis nur noch in einem Viertel, aber am seltensten von allen Krankheiten bei Carcinoma ventriculi und Gastrektasie und zwar

Diagnose	Zahl der Fälle	Re sorptionszeit in Minuten							Re- sorptions- zeit ziemlich normal	Re- sorptions- zeit deutlich verlängert		
		weniger als 10	10—15	16—19	20—29	30—39	40—49	50—59			60 und mehr	
Carcinoma ventric.	173	1	0,5	20 11,6	20 11,6	41 23,6	36 20,8	19 10,9	13 7,5	23 13,3	41 23,7	132 76,3
Ulcus ventric. rot.	56	2	3,7	7 15,5	12 21,4	17 30,4	10 17,6	1 1,8	2 3,7	5 8,9	21 40,6	35 59,4
Gastrectasia	73	1	1,4	7 9,5	8 10,9	29 39,7	19 26,0	—	3 4,2	6 8,2	16 21,8	57 78,2
Gastritis acuta	58	—	—	22 37,9	8 15,5	20 34,5	6 10,4	—	1 1,7	—	31 53,4	27 46,6
Gastritis chronica	25	—	—	4 16,0	6 24,0	12 48,0	2 8,0	1 4,0	—	—	10 40,0	15 60,0
Gastralgia	9	—	—	2 22,2	3 33,3	2 22,2	1 11,1	1 11,1	—	—	5 55,5	4 44,5
Emesis nervosa	7	—	—	5 71,4	—	2 28,6	—	—	—	—	5 71,4	2 28,6
Anaciditas nervosa	52	—	—	19 36,5	5 9,6	21 40,4	2 4,0	2 4,0	2 4,0	1 1,5	24 46,1	28 53,9
Hyperaciditas nervosa	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 66,7	1 33,3
Dyspepsia nervosa	6	—	—	2 33,3	2 33,3	2 33,3	1 33,3	—	—	—	4 66,7	2 33,3
Gastroenteritis acuta	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 100,0
Gastroenteritis chronica	4	—	—	2 50,0	—	—	—	—	—	—	2 50,0	2 50,0
Icterus gastroduod.	9	—	—	1 11,1	2 22,2	5 55,5	1 11,1	—	—	—	3 33,4	6 66,6
Cirrhosis hepatis	18	1	5,5	4 22,2	2 11,2	6 33,3	3 16,6	2 11,2	—	—	7 38,9	11 61,1
Peritonitis tuberculosa	17	—	—	2 28,6	—	3 42,8	—	1 14,3	1 14,3	—	2 28,6	5 71,4
Ren mobilis	34	—	—	4 11,8	5 14,7	16 47,5	7 20,0	1 3,0	1 3,0	—	9 26,5	25 73,5
Nephritis	4	—	—	1 25,0	—	3 75,0	—	—	—	—	1 25,0	3 75,0
Nephritis chronica	2	—	—	—	—	2 100,0	—	—	—	—	—	2 100,0
Diabetes mellitus	15	—	—	1 6,6	4 26,6	7 46,8	—	—	—	—	5 33,2	10 66,8
* Anaemia	43	—	—	10 23,3	7 16,3	18 41,8	7 16,3	1 2,3	—	—	17 39,6	26 60,4
Chlorosis	39	—	—	5 12,8	7 17,9	13 33,3	9 23,4	3 7,6	1 2,5	1 2,5	12 30,7	27 69,3
Carcinoma hepatis etc.												
	638	5	0,8	118 18,5	94 14,7	222 34,8	104 16,3	36 5,6	23 3,6	36 5,6	214 34,0	424 66,0

14

100

bei Gastrektasie noch seltener als bei Magencarcinom, immerhin doch noch in 21,8 pCt. der Fälle.

Die wenigen Fälle von Gastroenteritis acuta und Diabetes mellitus zeigten immer Resorptionszeiten von 20—29 Minuten. Resorptionszeiten von 20—29 Minuten waren immer der häufigste Befund bei Ulcus, Gastrektasie, Gastritis chronica, Anaciditas nervosa, Icterus gastroduodenalis, Lebercirrhose, Peritonitis tuberculosa, Ren mobilis, Nephritis, Anämie, Chlorose und allen Carcinomformen, d. h. auch häufiger als ganz normale Resorptionszeiten. Bei Dyspepsia nervosa und Gastroenteritis chronica waren Resorptionszeiten von 20—29 und solche von 10—15 Minuten gleich häufig. Aber häufiger als ziemlich normale fanden sich Resorptionszeiten von 20—29 Minuten nur bei Gastrektasie, Gastritis chronica, Icterus gastroduodenalis, Peritonitis tuberculosa, Ren mobilis, Nephritis, Diabetes, Anämie, Chlorose und Carcinoma hepatis et pancreatis etc., aber nicht bei Magencarcinom.

Von den 104 beobachteten Fällen mit durchschnittlich 30 bis 39 Minuten Resorptionszeit entfallen die meisten neben nervöser Hyperacidität auf Magendilatation, dann die Carcinome, Ren mobilis, Ulcus und Lebercirrhose. An den 36 Resorptionszeiten von 40—49 Minuten ist am meisten beteiligt die Anämie, dann die Peritonitis tuberculosa, Lebercirrhose und die Carcinome, an denen von 50—59 Minuten wiederum die Peritonitis tuberculosa und dann das Magencarcinom. Resorptionszeiten von 60 und mehr Minuten wurden nur und in abnehmender Häufigkeit, wie folgt, beobachtet bei Carcinoma ventriculi, Ulcus ventriculi rotundum, Gastrektasie, Carcinoma hepatis et pancreatis etc. und Anaciditas nervosa.

Die Umkehrung, wo die häufigsten Resorptionsstörungen, ergibt sich von selbst aus dem Gesagten.

Das Verhalten der Secretion zur Resorption nochmals durchzugehen, halte ich für überflüssig, in der Meinung, dass im Obigen die Unabhängigkeit der beiden Prozesse von einander wegen der von Natur aus gegebenen Verschiedenheit der Salzsäuresecretion und der Resorption einer Jodkaliumlösung im Magen sich genug habe zu erkennen gegeben. Nur darauf sei noch aufmerksam gemacht, was sich darüber aus den beiden

letzten Tabellen ergibt. Bei den in Betrachtung gezogenen Krankheiten sind die Störungen der Secretion weit häufiger als die Störungen der Resorption; nur in $\frac{1}{4}$ aller Fälle findet sich noch normale Secretion, aber in $\frac{1}{3}$ ziemlich normale Resorption, nur in $\frac{1}{4}$ leichtere Secretionsstörungen (Hyper- und Hypacidität), dagegen Resorptionszeiten von 20—29 Minuten in $\frac{1}{3}$ der Fälle, schwer veränderte Secretion (Anacidität) ungefähr in $\frac{2}{3}$ und stark verzögerte Resorption nur in $\frac{1}{4}$ aller Fälle. Nur bei der Gastr-ektasie ist normale Secretion etwas häufiger als ziemlich normale Resorption, häufiger als ganz normale Resorption bei Ulcus, Gastrektasie, Catarrhus gastricus chronicus, Gastralgie, Anämie und Chlorose und bei Gastroenteritis chronica gleich häufig.

Das Résumé der vorstehenden Arbeit fasse ich nur dahin zusammen:

Die Salzsäuresecretion im Magen, weit mehr wie die Resorption, reagirt äusserst empfindlich auf alle Magen- und allgemeinen Erkrankungen.

Keine Krankheit hat einen specifischen Einfluss auf die Salzsäuresecretion und Resorption (abgesehen von den secretorischen Magen-neurosen auf die Secretion).

Die wiederholte Prüfung der Magenfunctionen neben den anderen Untersuchungsmethoden lässt uns einen weit tiefer gehenden Status der Krankheit erkennen, als es ohne diese Untersuchungen möglich ist.

Aber die Prüfung des Magenchemismus und der Resorption kann nur dann etwas Brauchbares liefern, wenn man sich der Abhängigkeit ihrer Ergebnisse von allen inneren und äusseren Umständen bewusst, und in jedem einzelnen Fall dieselben immer in Erwägung bringt.

L i t e r a t u r.

1. Dickinson, G. T., A comparative study between the results obtained by examination of the stomach contents by means of a stomach-tube and Einhorn's stomach reulet. Med. record. 1894.
2. Sticker, Die Magensaftabsonderung beim Pyloruskrebs und die Methoden ihrer Erforschung. Centralbl. für klin. Med. 1887.
3. Stiénon, L., Le suc gastrique et les phénomènes chimiques de la digestion dans les maladies de l'estomac. Journal de médéc. de Bruxelles. 1888.

4. Boas, J., Allgemeine Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten. 3. Aufl. 1894. S. 144.
5. C. v. Noorden, Bemerkungen über den Werth der Salzsäurebestimmungen im Magen. Berl. klin. Wochenschr. 1893.
6. R. v. Jaksch, Beiträge zur Kenntniss der Salzsäuresecretion des verdauenden Magens. Zeitschr. für klin. Med. Bd. XVII.
7. Haas, F., Ueber die praktisch verwendbaren Farbenreactionen zum Säurenachweis im Mageninhalt. Münch. med. Wochenschr. 1888.
8. Pentzoldt, F., und Faber, A., Ueber die Resorptionsfähigkeit der menschlichen Magenschleimhaut und ihre diagnostische Verwerthung. Berl. klin. Wochenschr. No. 21. 1882.
9. Zweifel, Ueber die Resorptionsverhältnisse der menschlichen Magenschleimhaut zu diagnostischen Zwecken und im Fieber. Deutsches Archiv für klin. Med. 1886.
10. Ufer, Ueber die Resorptionsfähigkeit der menschlichen Magenschleimhaut im normalen und pathologischen Zustande und im Fieber. Dissertation. Bonn 1889.
11. Sticker, Untersuchungen über die Elimination des Jods im Fieber. Berl. klin. Wochenschr. 1885.
12. R. van den Velden, Ueber das Vorkommen und den Mangel der freien Salzsäure im Magensaft. Zeitschr. für klin. Med. Bd. 23. 1878.
13. Kietz, A., Beiträge zur Lehre von der Verdauung. Dissertation. Erlangen 1881.
14. Riegel, Fr., Zur diagnostischen Verwerthung des Magensaftes. Berl. klin. Wochenschr. 1885.
15. Jaworski und Gluczinski, Experimentell-klinische Untersuchungen über den Chemismus und Mechanismus der Verdauungsfuction des menschlichen Magens im physiologischen und pathologischen Zustand. Zeitschr. für klin. Med. Bd. XI. 1886.
16. Bourget, Des alterations chimiques du suc gastrique. Revue médicale de la Suisse romande. 1888.
17. Wagner, K., Wie oft trifft man Fälle von mangelhaftem Salzsäuregehalt im Magensaft? Internat. klin. Rundschau. 1894.
18. Siegel, Ueber die functionellen Erfolge nach Operationen am Magen. Festschrift der 68. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte. 1896.
19. Ewald, A., Ueber das Vorkommen freier Salzsäure bei Carcinom des Magens. Berl. klin. Wochenschr. 1885.
20. Ewald, A., Zur Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. 1886.
21. Korczynski und Jaworski, Vergleichende diagnostische Zusammenstellung der klinischen Befunde der internen Magenuntersuchungen bei Ulcus, Carcinom und Magenblutung auf Grund von 52 Fällen der medicinischen Klinik in Krakau u. s. w. Deutsche med. Wochenschr. 1886.

22. Riegel, Beiträge zur Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten. Zeitschr. für klin. Med. Bd. XI. 1886.
23. Riegel, Beiträge zur Diagnostik der Magenkrankheiten. Zeitschr. für klin. Med. Bd. XII. 1887.
24. Krukenberg, R., Ueber die diagnostische Bedeutung des Salzsäurenachweises bei Magenkrebs. Dissertation. Heidelberg 1888. — Deutsche med. Wochenschr. 1888.
25. Rosenheim, Th., Ueber atrophische Prozesse an der Magenschleimhaut in ihrer Beziehung zum Carcinom und als selbständige Erkrankung. Berl. klin. Wochenschr. No. 51. 1888.
26. Schüle, A., Beiträge zur Diagnostik des Magencarcinoms. Münch. med. Wochenschr. 1894.
27. Boas, J., Specielle Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten. 2. Aufl. 1895. S. 177.
28. Cahn, A., und J. von Mering, Die Säuren des gesunden und kranken Magens. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 39. 1886.
29. Cahn, A., Ueber die Säuren im carcinomatösen Magen. Verhandlungen des VI. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1887.
30. Rosenbach, O., Zur Diagnostik des Magencarcinoms. Centralbl. für klin. Med. 1887.
31. Graziadei, B., Contributo alla diagnosi chimica del carcinoma dello stomaco. Gazzetta degli ospitali. 1886.
32. Pel, P. K., Mededeelingen uit de geneeskundige Klinik IV. Ziekten der Hersenen (klinische les). Nederl. tijdschr. v. Geneeskunde. 1886.
33. Kraus, Casuistische Beiträge zur modernen Diagnostik der Magenkrankheiten. Prager med. Wochenschr. 1887.
34. Thiem, Ueber den diagnostischen Werth der Salzsäurebestimmung im Mageninhalt bei Magenkrebs. Deutsche Medicinalztg. 1888.
35. Thiersch, Ueber die Anwesenheit von freier Salzsäure im Magensaft bei beginnendem Magenkrebs. Münch. med. Wochenschr. 1886.
36. Kulke, Zur Diagnose und Therapie des Magencarcinoms. Dissertation. Berlin 1889.
37. Rosenheim, Th., Zur Kenntniss des mit Krebs complicirten runden Magengeschwürs. Zeitschr. für klin. Med. Bd. XVII. 1889.
38. Wätzold, Ueber einen Fall von Absonderung eines übermässig salzsäuren Magensaftes bei Magencarcinom. Charité-Annalen. XIV. 1889.
39. Eisenlohr, Demonstration eines aus einem Ulcus ventriculi rotundum hervorgegangenen Carcinoma ventriculi. Deutsche med. Wochenschr. 1890.
40. Bourget, Ueber den klinischen Werth des Chemismus des Magens. Vortrag am französischen Congress für innere Medicin. 1894. Therapeutische Monatshefte. 1895.
- 41 siehe 4. Boas, S. 144.
- 42 siehe 28. Boas, S. 177 u. ff.

43. Günzburg, Neue Methode zum Nachweis freier Salzsäure im Mageninhalt. Centralbl. für klin. Med. No. 40. 1887.
44. Klemperer, G., Zur Diagnostik der Magenkrankheiten. Zeitschr. für klin. Med. XIV. 1888.
45. Pöhl, Zur Frage über die Untersuchung des Magensaftes für diagnostische Zwecke. Referat in Schmidt's Jahrbuch. 1887.
46. Obalinski und Jaworski, Ein Fall von Pylorusresection nebst Untersuchungen über die Aenderung der Magenfunction nach erfolgter Heilung. Wiener klin. Rundschau. 1889.
47. Rosenheim, Th., Ueber das Verhalten der Magenfunctionen nach der Ausführung der Gastroenterostomie. Berl. klin. Wochenschr. 1894.
48. Moraczewski, Ueber den Chlor- und Phosphorgehalt des Blutes bei Krebskranken. Dieses Archiv. Bd. 139.
49. Endtz, J., Over outbreken van vry Zoutzuur in de Maaeg. Dissertation. Leyden 1887.
50. Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten. 1. Aufl. 1888.
51. Ferrannimi, La proteolisi nei casi di assenza di acido cloridrico e contributo alla patogenesi di questa assenza nel carcinoma dello stomaco. Riforma med. 1889.
52. Mathieu, A., Etat de la muqueuse de l'estomac dans le cancer de cet organ. Arch. génér. de méd. 1889.
53. Fischl, J., Die Gastritis bei Carcinom des Magens. Prager Zeitschr. für Heilkunde. 1891.
54. Hammerschlag, A., Zur Kenntniss des Magencarcinoms. Wiener klin. Rundschau. 1895.
55. Häberlin, Ueber den Hämoglobingehalt des Blutes bei Magenkrebs. Münch. med. Wochenschr. 1888.
56. Kredel, Ueber die diagnostische Bedeutung des Nachweises freier Salzsäure im Mageninhalt bei Gastrektasie. Zeitschr. für klin. Med. Bd. VII. 1884.
57. Wolff, Zur Pathologie der Verdauung. Zeitschr. für klin. Med. Bd. VI. 1883.
58. Quetsch, C., Ueber die Resorptionsfähigkeit der menschlichen Magenschleimhaut im normalen und pathologischen Zustand. Berl. klin. Wochenschr. 1884.
59. Häberlin, Ueber neue diagnostische Hilfsmittel bei Magenkrebs. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 45. 1889.
60. Rumpf, Ueber Diffusion und Resorption. Deutsche med. Wochenschr. 1889.
61. Leubuscher und Tecklenburg, Ueber den Einfluss des Nervensystems auf die Resorption. Dieses Archiv. Bd. 138. 1894.
62. Schellhaas, Hch., Beiträge zur Pathologie des Magens. Deutsches Archiv für klin. Med. 1885.
63. R. van den Velden, Ueber Hypersecretion und Hyperacidität des Magensaftes. Volkmann's Sammlung klin. Vortr. No. 280. 1886.

64. Rotschild, Inaugural-Dissertation. Strassburg 1886.
65. Stiénon, L., L'ulcère de l'estomac. Journal de méd. de Bruxelles. 1888.
66. Bordoni, L., Sul valore diagnostico dell'acido cloridrico nei succhi gastrici. Bollet. della sez. dei cultori delle scienze med. nella r. acad. dei fisioc. di Siena 1888.
67. Bouveret, La pathogénie de l'ulcère, la théorie de l'excès de la sécrétion. Lyon méd. No. 21. 1893.
68. Guttman, P., Verhandlungen des Vereins für innere Medicin. Discussion zum Vortrag von Gerhardt über Magengeschwür. Deutsche med. Wochenschr. 1888. S. 440 und 441.
69. Rosenheim, Verhandlungen des Vereins für innere Medicin. Discussion zum Vortrag von Gerhardt über Magengeschwür. Deutsche med. Wochenschr. 1888. S. 441.
70. Gerhardt, Ueber Zeichen und Behandlung des einfachen chronischen Magengeschwürs. Deutsche med. Wochenschr. No. 18. 1888.
71. Ritter und Hirsch, Ueber die Säuren des Magensaftes und deren Beziehung zum Magengeschwür bei Chlorose und Anämie. Zeitschr. für klin. Med. Bd. XIII. 1887.
72. Kollmar, E., Zur Differentialdiagnose zwischen Magengeschwür und Magenkrebs. Berl. klin. Wochenschr. 1891.
73. Lenhartz, Beitrag zur modernen Diagnostik der Magenkrankheiten. Deutsche med. Wochenschr. 1890, und Schmidt's Jahrbuch, 1890, S. 277. Bericht der medicinischen Gesellschaft zu Leipzig.
74. Stoll, Aug., Ueber das Ulcus ventriculi rotundum. Deutsches Archiv für klin. Med. 1894.
75. Korczynski und Jaworski, Ueber einige bisher wenig berücksichtigte klinische und anatomische Erscheinungen im Verlaufe des runden Magengeschwürs und des sogenannten sauren Magenkatarrhs. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 47. 1891.
76. Jaworski, W., Beobachtungen über das Schwinden der Salzsäuresecretion und den Verlauf der katarrhalischen Magenkrankungen. Münch. med. Wochenschr. No. 7. 1887.
77. Johnson und Behm, Beitrag zur Kenntniss der krankhaft gesteigerten Absonderung von Magensaft. Zeitschr. für klin. Med. Bd. XXII. 1893.
78. v. Imrédy, Ueber die Function des Magens nach Pylorusresection. Wiener med. Presse. 1894.
79. Dunin, Th., Ueber die Resultate der Gastroenterostomie bei narbiger Verengerung des Pylorus. Berl. klin. Wochenschr. 1894.
80. Riegel, E., Zur Lehre vom Ulcus ventriculi rotundum. Deutsche med. Wochenschr. 1886.
81. Maloni und Ferrannimi, Il potere di assorbimento dello stomaco nell'uomo sano e negl' infermi gastrici. Riforma med. 1890.

82. Sahli, Ueber eine neue Untersuchungsmethode der Verdauungsorgane und einige Resultate derselben. *Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte*. 1891.
83. Günzburg, Ein Ersatz der diagnostischen Magenausheberung. *Deutsche med. Wochenschr.* 1889.
84. Marfan, A. B., Recherches sur un nouveau procédé permettant d'apprécier le pouvoir digestif du suc gastrique sans recourir à la sonde. (Procédé de Günzburg.) *Arch. générale*. 1890.
85. Germain Sée, Les maladies de l'estomac, jugées par un nouveau réactif chimique. Communication faite à l'Académie de Médecine. Janv. 1888.
86. Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten. II. 3. Aufl. 1893. S. 276.
- 87 siehe 86. Ewald, S. 279.
88. Grundzach, S., Einige Worte über die nicht carcinomatösen Fälle von gänzlich aufgehobener Absonderung der Magensäure, bezw. Magensaftes. *Berl. klin. Wochenschr.* 1887.
89. Rosenheim, Pathologie und Therapie der Krankheiten des Verdauungsapparates. I. 1891.
91. Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten. II. 3. Aufl. 1893.
92. Boas, Specielle Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten. 1895.
93. Sollier, P., De l'influence de la sensibilité de l'estomac sur les phénomènes de la digestion. *Revue de médecine*. 1895.
- 94 siehe 92. Boas, S. 238.
- 95 siehe 91. Ewald, S. 507.
96. Jaffé, Th., Ueber Hyperemesis gravidarum. *Samml. klin. Vortr.* No. 305. 1888.
97. v. Leube, Ueber nervöse Dyspepsie. *Deutsches Archiv für klin. Medicin.* Bd. 23. 1879. *Verhandlungen des III. Congresses für innere Medicin.* 1884. — *Specielle Diagnose der inneren Krankheiten.* 1891.
98. Wiessner, J., Diagnostische und therapeutische Untersuchungen über die nervöse Dyspepsie. Dissertation. Berlin 1888.
99. Herzog, L., Beitrag zur Kenntniss der nervösen Dyspepsie. *Zeitschr. für klin. Med.* Bd. XVII. 1890.
100. Leubuscher, Klinische Untersuchungen über die Salzsäureausscheidung bei Geistes- und Nervenkrankheiten. Vortrag am 10. Congress für innere Medicin 1891 in Wiesbaden.
101. Geigel, R., und Abend, L., Die Salzsäuresecretion bei Dyspepsia nervosa. *Dieses Archiv.* Bd. 130. 1892.
102. Geigel und Blass, Procentuale und absolute Acidität des Magensaftes. *Zeitschr. für klin. Med.* Bd. XX. 1892.
103. Addi, R., Action de la bile sur la digestion gastrique, étudiée au moyen de la fistule colécystogastrique. *Arch. ital. de biologie.* IX. 1888.
104. Dastre, A., Recherches sur la bile. *Arch. de physiologie.* 1890.

105. Herzen, A., Warum wird die Magenverdauung durch die Galle nicht aufgehoben? Centralbl. für Physiol. IV. 1890.
106. Luber, W., La bile et la digestion stomacale. Revue médicale de la Suisse romande. X. 1890.
107. Belkowski, J., Du rôle de la bile et du suc brunnerien dans la digestion stomacale. Revue médicale de la Suisse romande. XIV. 1894.
108. Leva, Ueber das Verhalten der Magenfunctionen bei verschiedenen Leberkrankheiten. Dieses Archiv. Bd. 132. 1893.
109. v. Jacksch, citirt bei Biernatzki, Darmfäulniss bei Nierenentzündung und Icterus. Deutsches Archiv für klin. Med. 1891.
110. C. v. Noorden, Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels. 1893. S. 268.
111. Rendu, Du mécanisme de la cachexie et de la mort dans la cirrhose. Semaine médicale. p. 218. 1892.
- 112 siehe 110. v. Noorden, S. 285.
113. Huber, A., Beitrag zur Kenntniss der Enteroptose. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte. No. 11. 1895.
114. Biernacki, E., Die Magenverdauung bei Nierenentzündung. Centralbl. für klin. Med. 1890. — Berl. klin. Wochenschr. 1891.
115. Wassily Krakow, Die Magenthätigkeit bei chronischen Nierenkrankheiten. Dissertation. St. Petersburg 1891.
116. Zipkin, S., Ueber das Verhalten der Magenverdauung bei Nephritis. Dissertation. Würzburg 1894.
117. Fenwick, W., Ueber den Zusammenhang einiger krankhafter Zustände des Magens mit anderen Organerkrankungen. Dieses Archiv. Bd. 118. 1889.
118. Gans, E., Ueber das Verhalten der Magenfunction bei Diabetes mellitus. Verhandlungen des IX. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1890.
119. Honigmann, G., Ueber Magenthätigkeit bei Diabetes mellitus. Deutsche med. Wochenschr. 1890.
120. Rosenstein, Ueber das Verhalten des Magensaftes und des Magens beim Diabetes mellitus. Berl. klin. Wochenschr. 1890.
121. Cantani, A., und Ferraro, P., Alterazioni istologiche dei diversi organi e tessuti nel Diabete mellito e sulla più volte intercorsa Acetonemia. Il Morgagni. 1883.
122. Grube, K., Gastrische Krisen bei Diabetes mellitus nebst Bemerkungen über die Behandlung der Verdauungsstörungen der Diabetiker. Münchener med. Wochenschr. 1895.
123. Manassein, Ueber den Magensaft bei Fiebernden und acut anämischen Thieren. Dieses Archiv. Bd. 55. 1872.
124. Buzclygan und Gluczinski, Ueber das Verhalten des Magensaftes bei den verschiedenen Formen der Anämie und besonders der Chlorose. Internationale klin. Rundschau. 1891.

- 125 siehe 110. v. Noorden, S. 344, und Rether's Beiträge zur Pathologie der Chlorose. Dissertation. Berlin 1891.
126. Cantu, L., Le funzioni digerenti nella Clorosi. Arch. ital. di clinica med. XXXIII. 1894.
127. Eichhorst, H., Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 4. Aufl. 1891.
128. Zander, Zur Lehre von der Aetiologie, Pathogenese und Therapie der Chlorose. Dieses Archiv. Bd. 84. 1881.
129. Maurer, Ueber den Gehalt des Magensaftes an Salzsäure bei Anämie und Chlorose. Dissertation. München 1889.
130. Grüne, Zur Lehre vom Ulcus ventriculi und dessen Beziehungen zur Chlorose. Dissertation. Giessen 1890.
131. Rosenheim, Ueber allgemeine Hyperästhesie der Magenschleimhaut bei Anämie und Chlorose. Berl. klin. Wochenschr. 1890.
132. Neusser, Vortrag in der Sitzung des Wiener med. Doctoren-Collegiums vom 3. Februar 1890. Referat in Wiener med. Blätter. 1890.
133. Pick, Zur Therapie der Chlorose. Wiener klin. Rundschau. 1891.
134. Schätzell, Fr., Ueber Acidität des Magensaftes bei Chlorose. Dissertation. Würzburg 1892.
135. Osswald, K., Ueber den Salzsäuregehalt des Magensaftes bei Chlorose. Münch. med. Wochenschr. 1894.
136. Meinert, E., Zur Aetiologie der Chlorose. Verhandlungen der X. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Nürnberg. S. 43. — Referat in Wiener med. Wochenschr. 41. 1893.
137. Hübner, C., Casuistischer Beitrag zur Symptomatologie der Magenkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. 1886.
138. Klemperer, G., Magenerweiterung durch Pankreaskrebs. Ein Beitrag zur Diagnostik des Pylorusverschlusses durch Compression. Deutsche med. Wochenschr. 1889.
139. Ewald, C. A., Ein Fall von Atrophie der Magenschleimhaut mit Verlust der Salzsäuresecretion. Berl. klin. Wochenschr. 1886.
- 140 siehe 4. Boas, S. 78.
141. Riegel, Zur Casuistik und Symptomatologie der Dünndarmcarcinome. Deutsch. med. Wochenschr. 1890.
142. Pawlowski, Zur Casuistik der Magenkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. 1892.
- 143 siehe 91. Ewald, S. 148.
144. Mintz, S., Ueber die Functionen des Magens bei Oesophaguscarcinom. Gazeta lekarska. No. 51. 1895.
145. Wolff und Ewald, Ueber das Fehlen der freien Salzsäure im Mageninhalte. Berl. klin. Wochenschr. 1887.
- 146 siehe 110. v. Noorden, S. 460.