XXV.

Zur Physiologie und Pathologie der Verdauung.

Zweite Mittheilung:

Die Saftsecretion des Magens „im Fasten“.

Von

Professor Julius Schreiber
in Königsberg i/Pr.

In meiner ersten Mittheilung zur Physiologie und Pathologie der Verdauung glaube ich den Beweis erbracht zu haben, dass, entgegengesetzt der bisherigen Annahme, der speisefreie, leere Magen des gesunden Menschen „im Nüchternen“ thätig ist, d. h. einen verdauungstüchtigen Saft abscheidet. Von 15 hierauf untersuchten Personen mit anscheinend gesundem Digestionstractus konnte bei 14 von ihnen dieser Nachweis geführt werden und zwar in dem äussersten Grade, dass bis zu 60 cem Magensaft mit einem Salzsäuregehalt bis zu 1,8 pro mille gefunden wurden.

Die Zeit „im Nüchternen“ wurde dabei bis 9 Uhr Vormittags angenommen. Die vorliegende Mittheilung hat zum Inhalt Untersuchungen über die Saftsecretion des gesunden, speisefreien und leeren Magens während einer Nahrungsabstinenz über die genannte Zeit hinaus, d. h. „im Fasten“.

Hierzu dienten mir 11 von den in meiner ersten Mittheilung genannten Personen beiderlei Geschlechts, an welchen im Ganzen 110 Einzeluntersuchungen vorgenommen wurden. Nachdem dieselben an dem dem Versuchstage vorhergegangenen Abende um 8 oder 9 Uhr die Abendmahlzeit zu sich genommen, erschienen sie am darauffolgenden Morgen um 8 Uhr in meiner Poliklinik und verblieben nun je nach ihrem Willen und Können „im Fasten“ bis 12 resp. bis 6—8 und 9 Uhr Abends unter meiner Aufsicht. Entnahme und chemische Untersuchung des etwa vorhandenen Magensaftes geschah wie in den Fällen der ersten Mittheilung.

+ = Salzsäure. -- = keine Salzsäure.

Nummer	N a m e	Datum	Lackmus- papier	Methyl- violett	Tropkolin	Kongo	Phloro- glucin- Vanillin	HCl pro mille	Zeit der Unter- suchung	Bemerkungen
1	St., Cand. med., 25 Jahre.	3. Dec.	+			intens. +	+		8,35 Vm.	Circa 13 cem wasserheller und fast klarer Flüssigkeit.
			+			intens. +	+		9,50 Vm.	Circa 15 cem wasserheller, einzelne (Nasen-) Schleimklumpen und Schaum enthaltender Flüssigkeit.
			+			stark +	+		11,25 Vm.	25 cem wasserhelle, wenig wolkige Flüssigkeit. Mikrosk.: Ausser Zellkernen und undeutlichen Epithelien nichts Abnormes; keine Speisereste.
			+			intens. +			12,50 Nm.	2 cem wasserheller Flüssigkeit.
			+			stark +			3,20 Nm.	Sondeninhalt.
			+			intens. +			4,55 Nm.	2 cem wasserheller, etwas schleimiger Flüssigk.
		4. Dec.	+			intens. +	intens. +		9,30 Vm.	Circa 4—6 cem einer wasserhellen, reichlich Schleimpröpfchen haltiger Flüssigkeit. Zahlreiche Zellkerne, Stäbchenbakterien, ganz vereinzelte Fadenpilze.
			+	int. +	int. +	intens. +	intens. +	1,309	11,35 Vm.	10 cem wasserheller, etwas schleimiger Flüssigk.
			+	int. +	int. +	intens. +	intens. +	1,898	3— Nm.	Ca. 8 cem schleimiger, getrübter Flüssigkeit.
			+	int. +	int. +	intens. +	intens. +	1,8615	5— Nm.	Ca. 15 cem wasserheller Flüssigkeit.
			+			stark +	+		9— Vm.	10 cem schaumiger, Schleimklumpen haltiger Flüssigkeit.
		20. Dec.	+			+	+		10,15 Vm.	10 cem schleimiger, gelblich-grünlich gefärbter Flüssigkeit.
			+			intens. +	+	2,0075	12— M.	5 cem gelblich-grünlicher Flüssigkeit.
			+			stark +	+		3,15 Nm.	20 cem schleimhaltiger, gelb-grünl. Flüssigk.
			+			+	+		4,15 Nm.	Ca. 2 cem grünlich gefärbter viscer. Flüssigk.
			+			stark +			9,15 Vm.	Sondeninhalt.
			+			stark +	+	0,73	11— Vm.	10 cem schleimiger, gelbl. (gallehaltiger) Fl.
		24. Dec.	+	+	+	stark +	stark	1,235	3— Nm.	Ca. 4 cem sehr schleimiger, gallehaltiger Fl.
			+			stark +	+	0,1606	5— Nm.	Ca. 10 cem wasserheller, stark schaumiger Fl.
2	J. S., Cand. med., 27 Jahre.	20. Dec.	+			stark +	+		9— Vm.	10 cem schaumiger, Schleimklumpen haltiger Flüssigkeit.
			+			+	+		10,15 Vm.	10 cem schleimiger, gelblich-grünlich gefärbter Flüssigkeit.
			+			intens. +	+	2,0075	12— M.	5 cem gelblich-grünlicher Flüssigkeit.
			+			stark +	+		3,15 Nm.	20 cem schleimhaltiger, gelb-grünl. Flüssigk.
			+			+	+		4,15 Nm.	Ca. 2 cem grünlich gefärbter viscer. Flüssigk.
			+			stark +			9,15 Vm.	Sondeninhalt.
			+			stark +	+	0,73	11— Vm.	10 cem schleimiger, gelbl. (gallehaltiger) Fl.
		24. Dec.	+	+	+	stark +	stark	1,235	3— Nm.	Ca. 4 cem sehr schleimiger, gallehaltiger Fl.
			+			stark +	+	0,1606	5— Nm.	Ca. 10 cem wasserheller, stark schaumiger Fl.

Nummer	Name	Datum	Lackmus- papier	Methyl- Violett	Tropkolin 00	Kongo	Phloro- glucin- Vanillin	HCl pro mille	Zeit der Unter- suchung	Bemerkungen
3	M., Cand. med., 25 3/4 Jahre.	3. Dec.	+++			+++	+		8— Vm. 10,5 Vm. 10,30 Vm.	Sondeninhalt, Magen vollkommen leer. Desgleichen. Ca. 6 cem wasserheller, einige Schleimklump- chen haltiger Flüssigkeit. 10 cem desgleichen.
4	D., Cand. med., 23 Jahre.	10. Dec.	+			stark + schwach +		2,555	3— Nm. 9,15 Vm.	Ca. 2 cem wasserheller, mit Schleimklumpchen versetzter Flüssigkeit. } Sondeninhalt.
5	M. J., Cand. med., 25 Jahre.	8. Dec.	+			stark +			11,45 Vm. 2— Nm. 8,45 Vm.	Ca. 4 cem einer wasserhellen, Spur sanguino- lenten Flüssigkeit, keine Speisereste, spärliche Zellkerne. 30 cem wasserheller, Spur wolkiger, einige Schleimklumpchen haltiger Flüssigkeit. Zellkerne reichlich, keine Speisereste. Mikrokokken, spär- liche Stäbchenbacterien. 4 cem wasserfarbener, etwas wolkiger, Spur sanguinolenter Flüssigkeit. 20 cem wasserfarbener, etwas schaumiger, Spur sanguinolenter Flüssigkeit.
6	A. C.	22. Nov.	+++	+	stark +	stark + stark +	stark + stark +	1,241	12,10 Nm. 3— Nm.	Sondeninhalt = 4 cem schleimiger Flüssigkeit. Sondeninhalt = 4 cem gelblich-grünlich ge- färbter, etwas schleimiger Flüssigkeit. } Sondeninhalt = 4 cem wasserheller, dicklicher, etwas zäher Flüssigkeit. Sondeninhalt = 4 cem zäher wasserheller Fl.
		23. Nov.	+++++			intens. + intens. + stark + deutlich +	— — + +		8,15 Vm. 10,15 Vm. 2,50 Nm. 4— Nm. 5,35 Nm. 6,15 Nm. 7— Nm. 8,15 Vm.	

E. G., 13 Jahre. Epistaxis.	25. Nov.	+	intens. +	0,7663	9,5 Vm. 10,10 Vm.	Sondeninhalt. Sondeninhalt = 3 cem wasserheller, nicht viel Speichel enthaltender Flüssigkeit. Dasselbe, Spur grünlich gefärbt. Dasselbe, nicht grünlich gefärbt. 15 cem grünlich-gelblicher Flüssigkeit. Ca. 6 cem dünner, etwas schleimiger, zum Theil gelblich-grünlicher Flüssigkeit.
		+	intens. +		11,20 Vm. 1,15 Nm.	Sondeninhalt (nur wenig schaumig). 4 cem etwas viscer gelblich-grünlicher Fl.
		+	intens. +		3— Nm.	6 cem gelblich-grünlicher Flüssigkeit.
		+	stark +		8,45 Vm.	25 cem wasserheller, etwas wolkiger, einige Nasen- resp. Bronchialschleimflocken enthalten- der Flüssigkeit.
		+	intens. +		10,10 Vm. 11,25 Vm. 12,20 Nm. 9,15 Vm.	6 cem wasserheller, viel (Nasen ?) Schleim ent- haltender Flüssigkeit. Ca. 6 cem gallig gefärbter Flüssigkeit. 8 cem wasserheller, etwas wolkiger (Nasen ?) Schleimklumpchen enthaltender Flüssigkeit.
	26. Nov.	schwach +	—		10 — Vm.	Ca. 6 cem desgleichen.
		+	schwach +		11,30 Vm. 8,55 Vm.	Desgleichen.
		+	intens. +		10,15 Vm. 11,10 Vm.	Ca. 15 cem desgleichen.
		+	schwächst +		1,30 Nm. 2,30 Nm.	Ca. 2 cem desgleichen.
		schwach +	intens. +	1,022	3,35 Nm.	Ca. 15 cem desgleichen.
	26. Nov.	+	intens. +	0,73	9 — Vm.	60 cem wasserheller, etwas wolkiger Flüssig- keit, ohne Speisebeimengung. Verdaut in circa 5 Stunden.
		+	intens. +		10 — Vm.	40 cem derselben Flüssigkeit.
		+	deutlich +		11,35 Vm.	Sondeninhalt.
		+	intens. +	1,095	9,5 Vm.	30 cem wasserheller, etwas wolkiger Flüssigk.
		+	intens. +		10,20 Vm.	8 cem derselben Flüssigkeit.
	27. Nov.	+	stark +	0,438	11,15 Vm.	25 cem desgleichen.
		+	stark +	0,584	9 — Vm.	15 cem wasserheller, Schleimklumpchen ent- haltender Flüssigkeit.
		+	stark +		10,15 Vm.	20 cem desgleichen.
		+	stark +	0,576	11,15 Vm.	12 cem desgleichen.
		+	stark +			
	28. Nov.	+	stark +			
		+	stark +			
		+	stark +			
		+	stark +			
		+	stark +			

Nummer	N a m e	Datum	Lackmus- papier	Methyl- Violett	Tropäolin 00	Kongo	Phloro- glucin- Vanillin	HCl pro mille	Zeit der Unter- suchung	Bemerkungen
8	L., 39 Jahre.	3. Dec.	+	int. +	+	intens. +	+		8,45 Vm.	1 cem Sondeninhalt. Die intensivste Methyl-, Tropäolin-, Phloroglucin-Vanillinreaction wurde noch nach starker Verdünnung (Durchspülung der Sonde) erreicht. Mikroskopisch keine Speisereste, einzelne Stäbchen und Kugelbacterien.
			+	+	+	intens. +	+	2,263	10,15 Vm.	10 cem wasserfärbener, etwas wolkiger, Schleimklumpchen enthaltender Flüssigkeit. Mikroskopisch dasselbe und Zellkerne.
			+			+	+		11,30 Vm.	Die Sonde ist oft in den Larynx gerathen: Würgen. 6 cem gelblicher galliger Inhalt.
			+			+	+		3— Nm.	1 cem wasserheller, etwas blutig tingirter Flüssigkeit.
			+			+	+		4,5 Nm.	4 cem desgleichen.
9	G. M., 14 Jahre. Hemiparesis.	1. Dec.	alkalisch			—			8,15 Vm.	30 cem durchscheinender, gelblich-grünlicher Flüssigkeit.
			=			—			10— Vm.	3 cem gelbe reine Galle.
			=			—			11,15 Vm.	30 cem goldgelbe, zähe Galle.
10	G. W., 20 Jahre. Diptheri- tische Lähmung.	23. Nov.	schwach +			deutl. +			9— Vm.	Sondeninhalt.
						intens. +		0,876	10,20 Vm.	18 cem etwas grünlich gefärbter Flüssigkeit.
			schwach +			schwach +			1,7 Nm.	Sondeninhalt.
			+			deutl. +			3,5 Nm.	4 h 30 m Nm. wurde die Kranke schwach, in- folge dessen „ein Schluck“ Wasser.
						deutl. +			4— Nm.	
						—			5,45 Nm.	

11 L., 24 Jahre	10. Nov.	schwach +	—	8,30 Vm.	} Sondeninhalt. 50 cem eigelber, viscider Flüssigkeit. Etwas grünlich schimmernde Flüssigkeit.
		schwach +	—	11,30 Vm.	
		—	—	3— Nm.	
		—	—	4,45 Nm.	} Sondeninhalt. 3 cem gelblicher, etwas viscider Flüssigkeit. 50 cem reichlich galliger, gefärbter Flüssigkeit. Sondeninhalt nicht mehr gallig gefärbt.
		—	—	6— Nm.	
		—	—	7— Nm.	
		+	+	8— Nm.	} Sondeninhalt. 3 cem gelblicher, etwas viscider Flüssigkeit. 50 cem reichlich galliger, gefärbter Flüssigkeit. Sondeninhalt nicht mehr gallig gefärbt.
		+	+	8,45 Nm.	
		+	+	8,30 Vm.	
	11. Nov.	+	+	0,411	} Sondeninhalt. 3 cem gelblicher, etwas viscider Flüssigkeit. 50 cem reichlich galliger, gefärbter Flüssigkeit. Sondeninhalt nicht mehr gallig gefärbt.
20. Nov.		+	+	0,803	
		+	+	0,547	
		+	+	0,411	} Sondeninhalt. 3 cem gelblicher, etwas viscider Flüssigkeit. 50 cem reichlich galliger, gefärbter Flüssigkeit. Sondeninhalt nicht mehr gallig gefärbt.
		+	+	10,15 Vm.	
		+	+	3— Nm.	
		+	+	5,30 Nm.	} Sondeninhalt. 3 cem gelblicher, etwas viscider Flüssigkeit. 50 cem reichlich galliger, gefärbter Flüssigkeit. Sondeninhalt nicht mehr gallig gefärbt.
		+	+	6,45 Nm.	
		+	+	7,15 Nm.	
		intens. +	+	8,30 Vm.	} Sondeninhalt. 3 cem gelblicher, etwas viscider Flüssigkeit. 50 cem reichlich galliger, gefärbter Flüssigkeit. Sondeninhalt nicht mehr gallig gefärbt.
		intens. +	+	8,45 Vm.	
2. Dec.		stärker +	+	10,15 Vm.	
		+	+	11— Vm.	} Sondeninhalt. 3 cem gelblicher, etwas viscider Flüssigkeit. 50 cem reichlich galliger, gefärbter Flüssigkeit. Sondeninhalt nicht mehr gallig gefärbt.
		+	+	12— Vm.	
		+	+	1,30 Nm.	
		+	+	3— Nm.	} Sondeninhalt. 3 cem gelblicher, etwas viscider Flüssigkeit. 50 cem reichlich galliger, gefärbter Flüssigkeit. Sondeninhalt nicht mehr gallig gefärbt.
		+	+	4— Nm.	
		+	+	7— Nm.	
		deutl. +	+	8,25 Vm.	} Sondeninhalt. 3 cem gelblicher, etwas viscider Flüssigkeit. 50 cem reichlich galliger, gefärbter Flüssigkeit. Sondeninhalt nicht mehr gallig gefärbt.
		—	—	10,30 Vm.	
		deutl. +	+	11,45 Vm.	
		stark +	+	11,25 Vm.	} Sondeninhalt. 3 cem gelblicher, etwas viscider Flüssigkeit. 50 cem reichlich galliger, gefärbter Flüssigkeit. Sondeninhalt nicht mehr gallig gefärbt.
		stark +	+	3— Nm.	
		schwach +	+	4— Nm.	
		stark +	+	5,45 Nm.	} Sondeninhalt. 3 cem gelblicher, etwas viscider Flüssigkeit. 50 cem reichlich galliger, gefärbter Flüssigkeit. Sondeninhalt nicht mehr gallig gefärbt.
		+	+	3— Nm.	
		+	+	4— Nm.	
		+	+	5,45 Nm.	} Sondeninhalt. 3 cem gelblicher, etwas viscider Flüssigkeit. 50 cem reichlich galliger, gefärbter Flüssigkeit. Sondeninhalt nicht mehr gallig gefärbt.
		+	+	3— Nm.	
		+	+	4— Nm.	
		+	+	5,45 Nm.	

Von den in den voranstehenden Tabellen notirten Personen wurden bis 7 und resp. $\frac{3}{4}$ 9 Uhr Abends zwei „im Fasten“ gehalten, vier bis 4— $\frac{3}{4}$ 6 Uhr Abends, zwei bis $\frac{1}{4}$ 12 Uhr Mittags und drei bis circa 3 Uhr Nachmittags.

Von den drei bis 12 Uhr Mittags fastenden Personen gaben zwei (E. G. und G. M.) an, nicht länger fasten zu können; bei G. W. wurde die Untersuchung um $\frac{3}{4}$ 6 Uhr Abends unterbrochen, weil sie sich kurz zuvor schwach gefühlt hatte.

Mit Ausnahme eines einzigen, wie in der ersten Mittheilung bereits bemerkt und später gezeigt werden soll, eigentlich abnormen Falles, der 14jährigen G. M., war in allen übrigen zehn Fällen die Salzsäure ununterbrochen oder mindestens zu bestimmten Tageszeiten, jedenfalls ausnahmslos nachweisbar. Hiernach darf der Satz ausgesprochen werden: Der gesunde Magen des Menschen vermag unabhängig von jeder Speise oder Getränkzufuhr und unabhängig von sonstigen von aussen her zugeführten Reizen Magensaft (und in specie Salzsäure) abzuscheiden und er scheidet solchen „im Fasten“ regelmässig und ausnahmslos ab.

Ueber den zeitlichen Verlauf der Magensaftsecretion erfahren wir, dass dieselbe in den meisten Fällen (Nr. 1, 2, 3, 5, 7, 8, 11 am dritten Tage) eine continuirliche war, in anderen erfolgte sie in anscheinend nicht immer bestimmten Tempis.

Der Procentgehalt des vom hungernden Magen secernirten Saftes an freier Salzsäure betrug in minimo 0,41 pro mille, in maximo 2,5 pro mille; er war somit procentisch noch um ein Weniges höher als der vom gesunden Magen „im Nüchternen“ producirte. Der hier allerdings nur in einem Fall vorgenommene Verdauungsversuch ergab ein positives Resultat.

Was die Menge des secernirten Magensaftes betrifft, so wurden in einzelnen Fällen in maximo 30 ccm davon vorgefunden, wenn wir die 40, resp. 50 ccm gallig gefärbter Mengen verschiedener Daten speciell bei G. M. als zunächst abnorm hier nicht in Betracht ziehen wollen.

Ueber die in bestimmten Zeitabschnitten von der Magenschleimhaut regelmässig secernirte Quantität Magensaft war und ist aus Gründen, die ich in der ersten Mittheilung angegeben, auch „im Fasten“ beim Menschen ein auch nur ungefähres Urtheil nicht zu gewinnen.

Nachdem somit der Beweis erbracht ist, dass der gesunde menschliche Magen „im Fasten“, wie es scheint ausnahmslos, einen salzsäurehaltigen (resp. verdauungstüchtigen) Saft abscheidet, ergiebt sich

als nächste Forschungsfrage die nach den Ursachen und den Bedingungen dieser Erscheinung, dieser normalen (physiologischen) Magenfunction. Es liegt nahe, wenn wir nicht mit Braun auch für den Menschen eine continuirliche Thätigkeit der Magenschleimhaut, die von Tageszeiten, Arbeit, Nahrung u. s. w. in ihrem Verhalten beeinflusst wird, annehmen wollen, als nächste Ursache an den mit dem Hungerzustand verbundenen „nervösen Zustand“ und dessen Einfluss auf die Saftsecretion im Magen zu denken, sowie an den Einfluss des Speichels und sonstiger Körpersecrete, die ihren Weg in den Magen regelmässig finden, oder zeitweilig nehmen können (Galle?); mehr noch als in den Versuchen der ersten Mittheilung und vielleicht in erster Reihe ist hier jedoch auf die zum Expressionsversuche ausgeführte momentane Sondirung des Magens als secretorisch causales Moment zurückzugreifen, da der im Verlauf des Hungertages zeitweilig oder regelmässig entnommene Magensaft a priori das Product der jedesmal vorangegangenen Sondenreizung sein kann.

Die „im Fasten“ nachgewiesene Saftsecretion des gesunden Magens ist nun mit Bestimmtheit nicht hierauf zu beziehen, denn erstens hat die (der Regel nach) weiche Sonde auch in den vorliegenden Untersuchungen niemals so lange im Magen gewelt, als dies zur Secretionsanregung offenbar (Leube) nothwendig ist; zweitens wäre die jeweilige Saftabscheidung das Product der vorangegangenen Sondenreizung, so müsste aus der Tabelle dieser Zusammenhang sich sofort ergeben; Sondeneinführung und Saftabscheidung hätten in ihr mit irgend einer Regelmässigkeit auf einander folgen müssen — es ist dies aber nicht der Fall, vielmehr war die Saftabscheidung continuirlich während eines bestimmten Theils des Versuchstages oder nur zu annähernd bestimmten Tageszeiten nachweisbar. Auch direct auf diesen Punkt gerichtete Untersuchungen ergaben ein negatives Resultat, z. B. S. Z. hatte „im Nüchternen“ niemals Salzsäure im Sondeninhalt.

18. November. „Im Nüchternen“ 8 h. 25 m. Vormittags Kongo —, Lackmus schwach +; 8 h. 40 m. Kongo —, Lackmus schwach +; 9 h. Kongo —, Lackmus schwach +. Am folgenden Tage suchte ich den fraglichen Sondenreiz durch Hinzufügen von 5 ccm, d. h. einer den Säurenachweis wohl kaum beeinträchtigenden Menge destillirten Wassers zu steigern. 19. November. „Im Nüchternen“ 8 h. 25 m. Kongo —; 8 h. 26 m. 5 ccm H_2O ; 8 h. 31 m. Kongo —; 8 h. 38 m. Kongo —; 8 h. 50 m. Kongo —. Wurde jedoch der ersten oder der mehrmaligen Sondirungen mit negativem Erfolg auch nur die geringste Menge Nahrung nachgeschickt, z. B. „ein kleinster Bissen“ mit Butter bestrichener

Semmel von etwa 2 Gramm Gewicht, so war in kürzester Frist, etwa schon nach 10 Minuten, die Saftabscheidung nachweisbar, z. B. am 17. November: „Im Nüchternen“ 8 h. 30 m. Kongo —, Lackmus schwach +; darauf ein kleinster Bissen Semmel. 8 h. 43 m. Kongo intensiv +, Lackmus +. Am 18. November. „Im Nüchternen“ 8 h. 25 m. bis 9 h. Vormittags stets Kongo —; 9 h. ein kleinster Bissen Semmel. 9 h. 11 m. Kongo schwach +; 9 h. 15 m. Kongo stärker +.

Beweisend für die Unabhängigkeit der hier nachgewiesenen Saftabscheidung „im Nüchternen“ wie „im Fasten“ von der Sondeneinführung resp. ganz allgemein von irgend einer mit der Sondeneinführung verbundenen directen oder indirecten (reflectorischen) Reizung der Magenschleimhaut ist endlich noch Folgendes: Jaworski¹⁾ hat in dem Auftreten von „Zellkernen“ im Inhalt des speisefreien Magens ein Zeichen kennen gelehrt, nach welchem „ein magensäurehaltiges Organ von einem magensäurefreien durch die blosse mikroskopische Untersuchung . . . sich unterscheiden lässt“. Diese Zellkerne rühren nach Jaworski von angedauten Eiterkörperchen der Magenschleimhaut (Katarrh) oder verschlucktem Nasen- oder Rachenschleim her. In meinen Untersuchungen habe ich nun das Vorhandensein solcher Zellkerne (Nasen-Rachenschleim?) zugleich mit dem Auftreten salzsäurehaltigen Magensaftes wiederholt constatiren können. In den Fällen Nr. 1, 5, 7, 10, 15 der ersten, in Nr. 1, 5, 8, 11 der vorliegenden Mittheilung finde ich das in meinen Protokollen (vgl. Tabelle Col. 10, Bemerkung) direct angegeben. Da man aber wohl nicht annehmen kann, dass in den wenigen Secunden der Sondeneinführung nicht nur bis 30 und 60 ccm Magensaft abgeschieden, sondern auch bereits eine nachweisliche verdauende Wirkung der letzteren erfolgt sein kann, so bleibt nur die einzige Annahme möglich, dass der nachgewiesene Verdauungssaft vor der Sondeneinführung im Magen muss vorhanden gewesen sein. Und so wenig wie die Sondirung selbst kann auch die mit ihr zuweilen (nicht immer!) an den Untersuchten beobachtete Würgbewegung die Ursache der mitgetheilten Saftabscheidung „im Nüchternen“ wie „im Fasten“ gewesen sein, aus Gründen, die sich mit den zuvor angeführten ganz und gar decken.

Kaum anders verhält es sich in dieser Beziehung mit der durch die Nahrungsabstinenz (Hunger, Fasten) hervorgerufenen, *sit venia verbo*, nervösen Zustandsänderung. Zwar ist die Abhängigkeit der

1) Beitrag zur klinischen Mikroskopie des Mageninhalts. Centralbl. f. klin. Med. 1886.

Magensaftsecretion von nervösen Einflüssen in hohem Maasse wahrscheinlich; zudem wird sogar in Uebereinstimmung mit dem, was ich selbst glaube gesehen zu haben, von einzelnen Autoren behauptet, „dass Vorstellungen von Speisen, zumal im Hungerzustande, die Secretion veranlassen können“¹⁾, oder „dass auch die lebhafte Vorstellung von Geschmackseindrücken, z. B. eines intensiv sauren, die Absonderung in Gang setzt“²⁾; in solchem Falle müsste indessen Beginn und Zunahme der Saftsecretion wiederum eine gewisse zeitliche Abhängigkeit vom Hungerzustande erkennen lassen, das Gegentheil ist aber häufig der Fall: mit der Dauer der Hungerperiode nimmt der Säuregehalt bis zur Unmöglichkeit seines Nachweises durch die üblichen Reagentien häufig ab. Auch das habe ich bisher nicht beobachten können, dass das Auftreten der Saftsecretion im Einzelfalle etwa an die gewohnheitsmässige Zeit der Nahrungsaufnahme gebunden wäre, vielmehr ergab sich in dieser Beziehung bis auf die angeführten Fälle continuirlicher Saftsecretion eine Regellosigkeit, welche zu einer weiteren Untersuchung, wo möglich an klinisch beaufsichtigten, im Zimmer und Bett gehaltenen, vollständig Gesunden, dringend auffordert. In dieser Beziehung erkenne ich eine vielleicht nicht unerhebliche Lücke in meiner Versuchsanordnung an.

Die Beziehung des Speichels zur Saftsecretion der Magenschleimhaut wird verschieden beurtheilt: L. Hermann z. B. nimmt einen erregenden Einfluss desselben an, ebenso Grünhagen, wie auch umgekehrt Reizung der Magenschleimhaut durch Speisen die Speichelsecretion anregen soll (Bidder und Schmidt). In Uebereinstimmung hiermit befinden sich die neuesten Untersuchungen Sticker's³⁾, der folgenden Satz aufstellt: „Dem Mundspeichel kommt im menschlichen Organismus eine wesentliche Bedeutung für die Bildung des wirk-samen Magensaftes zu, derart, dass ein Ausfall der Mundspeichelwirkung von einer Verminderung oder Aufhebung der Magensaftsecretion gefolgt ist.“

Heidenhain wiederum tritt der Annahme Rollet's, dass die Saftabscheidung im Magen hungernder Thiere von verschlucktem Speichel herrühre, durchaus entgegen, da er die Ueberzeugung nicht habe gewinnen können, dass Speichel eine merkliche Absonderung anrege.

1) Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Wien 1880. S. 299.

2) A. Grünhagen, O. Funke's Lehrbuch der Physiologie. 6. Aufl. I. Bd. Leipzig 1876.

3) Wechselbeziehung zwischen Speichel u. Magensaft. R. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 297. September 1887.

Die vorliegenden Untersuchungen gestatten, soweit ich sehe, nur die folgende Annahme: Der unbehindert in den Magen gelangende Speichel gesunder, nüchterner bezw. fastender Menschen ist nicht im Stande, auf die Dauer die normalerweise statthabende Säureproduction der Magenschleimhaut durch seine Alkalescenz zu verdecken.

Man kann den Satz dahin noch erweitern, dass auch die übrigen mit dem Speichel in den Magen gelangenden Se- und Excrete (Mund, Nase), in der bei „Gesunden“ häufig vorkommenden Menge, jenen negativen Einfluss nicht geltend zu machen vermögen.

Anders scheint es sich in dieser Beziehung mit der Galle zu verhalten, die bei Weitem öfter, als man allgemein wohl annimmt, in den Magen eintritt. Indessen streift dieses von mir bei Gesunden oft (vgl. Tabelle Col. 10, Bemerkungen u. s. w.) beobachtete Vorkommniss allzusehr die pathologisch-klinische Seite der behandelten Frage, deren Erörterung in dieser rein theoretischen Mittheilung nicht beabsichtigt ist.