

Aus der Inneren Poliklinik des Augusta-Hospitals in Berlin.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. A. Ewald.)

Ueber Steigerung der Sekretion und der Azidität des Magensaftes während der Menstruation.

Von Dr. I. M. Wolpe (aus Rußland), Volontärassistent der Poliklinik.

Die Beziehungen der Menstruation zu verschiedenartigen Störungen des gesamten Organismus sind seit langer Zeit bekannt und vielfach studiert worden. Es gibt kein Organ des weiblichen Organismus, das durch die Menstruation schädlichen Einwirkungen jeglicher Art nicht ausgesetzt würde. Auch von den Genitalien der Frau ganz entfernte Organe, wie z. B. das Auge, das Gehörorgan etc., befinden sich unter dem direkten Einfluß der menstruellen Periode.

Ich habe mich mit der Frage beschäftigt, was für eine Einwirkung die Menstruation auf die Magentätigkeit ausübt, und bin, wie einige andere Autoren, zur Anschauung gelangt, daß die Menstruation für die Funktionen des Magens durchaus nicht gleichgültig ist und daß der letztere manchen Störungen, die durch den Einfluß des menstruellen Prozesses hervorgerufen werden, unterworfen ist. Maria Tobler (1) hat bei 1020 Frauen die Menstruationsverhältnisse geprüft. In 77 % (bei 784 Frauen) sämtlicher Fälle fand sie vermindertes Wohlbefinden und herabgesetzte Leistungsfähigkeit.

Bevor ich an das eigentliche Thema trete, sei es mir gestattet, die hauptsächlichsten Beziehungen der Menstruation zu verschiedenen Organen und deren Funktionen anzuführen. Bisher ist der Zusammenhang der Menses mit folgenden Störungen studiert worden: psychischen und nervösen Störungen, Defekten des Sehorgans, Leber- und Gallenaffektionen, Reizungen des Darmes und Peritoneums, Stoffwechselanomalien, Fieberkrankheiten, Herzbeschwerden, Tuberkulose und endlich Störungen der Magenfunktionen.

Die Beziehungen der Menstruation zu verschiedenartigen Nerven- und Geistesstörungen sind von Krafft-Ebing,

Thoma, Windscheid, Vitek, Wollenberg, Kowalewski, Hobbs und Friedmann studiert.

Krafft-Ebing (2) hat die Ansicht ausgesprochen, daß die Menses bereits vorhandene Geistesstörungen beeinflussen und den Anstoß zu vorübergehenden Psychosen bei weiblichen entarteten Individuen geben; er teilt viele Beobachtungen mit, die größtenteils seiner eigenen Erfahrung angehören. Thoma (3) berichtet über einen Fall von Menstruationspsychose mit periodischer Struma und Exophthalmus, welcher sehr an die Basedowsche Krankheit erinnerte. Während der intermenstruellen Zeit war die Kranke vollständig gesund, und von einer Psychose war keine Rede. Windscheid (4) hat Fälle von Neuritis gravidarum und Neuritis puerperalis beschrieben. Er erklärte die neuritischen Beschwerden durch eine Intoxikation mit einem Giftstoff, der während der Menses, der Schwangerschaft und des Wochenbettes ausgeschieden würde. Durch Stoffwechselversuche war der Giftstoff nicht zu ermitteln. Vitek (5) hat hysterische Aphasie, Agraphie und Alexie beim Eintritt der ersten Menstruation beobachtet; es handelte sich um ein 14jähriges Mädchen. Vitek suchte die Ursache dieser seltenen Erscheinung dadurch zu erklären, daß der psychische Affekt infolge der größeren vasomotorischen Irritabilität im Beginn der Pubertät einen starken Krampf ausgelöst hatte, und zwar im Bereiche der zur Ernährung der Gehirnrinde dienenden Gefäße; dieser Krampf verursachte Störungen in der psychomotorischen Innervation. Wollenberg (6) hat drei Fälle von während der Menses periodisch auftretender Geistesstörung beschrieben; die Psychose nannte er „menstruelles Irresein“. Kowalewski (7) hat ebenfalls über den Menstruationszustand und Menstruationspsychosen berichtet. Hobbs (8) hat einen Fall von während der Menses auftretenden Migräneanfällen, die ein 39jähriges Mädchen betrafen, publiziert. Friedmann (9) hat das Bild der primordialen menstruellen Psychose beschrieben; er sprach von einer periodischen Psychose, die mit der Pubertät und Störungen der Menses einhergeht und bei Regelung derselben aufhört. Soviel über die Beziehungen der Menses zu psychischen und nervösen Affektionen.

Ueber Beziehungen der menstruellen Periode zu anderen Störungen als denen des gesamten Nervensystems ist viel weniger bekannt.

Riebold (10) spricht in einer Arbeit über Menstruationsfieber; er beschäftigt sich mit der Frage, wie fieberhafte Störungen und andere an Sepsis erinnernde Infektionskrankheiten toxischer Natur unter dem Einfluß der Menstruation zustande kommen können.

Eine Mitteilung von Kober (11) betrifft die vikariierende Menstruation durch die Lungen und ihre Beziehung zur Tuberkulose; Kober hat bei einer phthisischen Frau eine eigentümliche Erscheinung beobachtet: es traten bei ihr heftige Lungenblutungen statt der zu erwartenden Menses auf. Turban (35) spricht ebenfalls von den Beziehungen zur Tuberkulose: vor und während der Menses soll nach Turban Fieber auftreten; im Endstadium der Phthise kommt es zu Amenorrhoe. Hofbauer (35) hat bei verschiedenen Genitalleiden Asthmaanfälle beobachtet.

Kisch (12) beobachtete bei manchen Frauen Herzbeschwerden, in der prämenstruellen Periode auftretend, die sich in Herzklopfen und paroxysmaler Tachykardie äußerten. Auch andere Autoren haben derartige Erfahrungen gemacht.

Die Beziehungen der Menses zu Leberstörungen haben in den Untersuchungen von Senator und Metzger manche wertvolle Bereicherung erhalten.

Senator (13) hat die menstruelle Gelbsucht beschrieben; er führt einige Fälle detailliert an, wo man während der vier Tage dauernden Menses und auch während der ersten vier Schwangerschaftsmonate einen echten Ikterus beobachten konnte. Die Ursache dieser Erscheinung sieht Senator in der vikariierenden Leberhyperämie, welche sekundär zum Ikterus geführt hat. Diese Ansicht teilt auch Frerichs. Es treten sehr oft während der Menstruation kolikartige Schmerzen in der Lebergegend und im Epigastrium auf. Frerichs hat solche Koliken auch in der Menopause beobachtet. Metzger (14) hat ebenfalls Fälle von menstruellem Ikterus beobachtet; er erklärt das Auftreten dieses Ikterus folgendermaßen: infolge der Menstruation kommt es zu Blutfüllung und Schwellung der Gallengangswandungen und Versperrung des Abflusses der Galle in den Ductus choledochus; dabei spielt auch wahrscheinlich die reflektorische Erregbarkeit der Gallengangsmuskulatur eine große Rolle.

Es gibt auch von den Genitalien des Weibes ganz entfernte Organe, die unter dem Einfluß des menstruellen Prozesses stehen. Ich möchte die Augenaffektionen und Sehstörungen erwähnen. Ueber diese Beziehungen liegen noch sehr mangelhafte Beobachtungen vor.

Pressel, Bock und Joao de Mello Vianna haben verschiedenartige Störungen des Schapparates beschrieben. Pressel (15) hat Glaskörperblutungen während der Menses beobachtet. Diese Hämorrhagien des Corpus vitreum waren rezidivierend. Eine andere Ursache außer der Menstruation konnte nicht festgestellt werden. Bock (16) berichtet über einen Fall von außergewöhnlich heftigen Sehstörungen während der ersten Menstruation; es handelte sich um ein 15-jähriges Mädchen mit vollständig normalem Augenhintergrund, bei welchem ein eingeengtes Gesichtsfeld und eine starke Abnahme der Sehschärfe zu konstatieren war. Joao de Mello Vianna (17) hat eine Ophthalmoplegie bei Menstruationsstörungen beobachtet; zur Zeit der Menses traten periodisch paralytische Erscheinungen der Augenmuskeln auf.

Ueber den Zusammenhang der Menstruation mit peritonealen Affektionen wissen wir aus den Arbeiten Nothnagels, Jaffés u. a.

Nothnagel (18) hat in seinem bekannten Werke über Erkrankungen des Darms und Peritoneums die Möglichkeit ausgesprochen, daß zur Zeit der Menstruation verschiedene pathogene Faktoren (Bakterien und ihre Produkte) in die Bauchhöhle gelangen können; er sagt wörtlich: „Hiermit würde die Erfahrungstatsache in Einklang stehen, daß die akute idiopathische Peritonitis ganz überwiegend oft als im Anschluß an die Menstruationszeit entstanden beschrieben wird.“ Die Häufigkeit der peritonitischen Erkrankungen hat auch Jaffé (19) betont; seine Arbeit enthält einige Sektionsprotokolle und eine Anamnese, welche die Häufigkeit der peritonitischen Störungen während der Menses illustrieren.

Auch erfahren zur Zeit der Menstruation die Stoffwechselverhältnisse eine gewisse Veränderung. Darüber liegen Untersuchungen von v. Noorden, Schrader, Rabutau und Bidder und Schmidt vor.

Nach v. Noorden (20) findet während der Menstruation ein plötzliches Sinken der Stickstoffaussfuhr statt; diesem Sinken der N-Ausscheidung folgt in den späteren Tagen der Menses eine ausgleichende Erhebung. v. Noorden sagt, daß „häufig, aber nicht regelmäßig kurz vor oder zu Beginn der Menstruation die N-Ausscheidung Schwankungen darbietet, welche sich weder aus der Nahrungszufuhr noch aus den Resorptionsverhältnissen erklären lassen“. Zu denselben Ergebnissen kommt auf Grund seiner ausführlichen Untersuchungen auch Rabutau (21); aus seinen Studien geht hervor, daß die Menstruation einen großen Einfluß auf den Stoffwechsel ausübt. Schrader (22) hat in sechs Fällen der v. Noordenschen Klinik den Stickstoffwechsel in der menstruellen Periode studiert und kam zum Ergebnis, daß während der Menstruation im Harn und Kot viel weniger Stickstoff ausgeschieden wird, als es in der intermenstruellen Zeit der Fall ist. Dieser Befund ist später auch von anderen Autoren bestätigt worden. Auch Bidder und Schmidt (23) behandeln die Frage von den Beziehungen der Menses zum Stoffwechsel; sie äußern die Ansicht, daß der wichtigste Faktor der menstruellen Stoffwechselstörung in der reflektorischen Kongestion des Magens zu suchen ist.

Wenden wir uns nun zur Frage, was für einen Zusammenhang mit den Funktionen des Magens die Menstruation erkennen läßt. Ueber die Beziehungen der Menses zur Magentätigkeit liegen verhältnismäßig noch wenig Untersuchungen vor. Dieser Zusammenhang ist mangelhaft studiert worden. Es ist eine alte Tatsache, daß die Verdauungskraft zur Zeit der Menstruation ziemlich stark herabgesetzt ist und menstruierende Frauen verschiedenartigen subjektiven Magenbeschwerden unterworfen sind; es gibt aber sehr wenig genaue Arbeiten über diese Störungen.

Bevor ich meine eigenen Beobachtungen mitteile, sei es mir gestattet, die bisher wichtigsten Untersuchungen auf dem Gebiete der menstruellen Magenstörungen kurz zu besprechen.

W. Jaworski, P. Müller, Windscheid, H. W. Freund, Eisenhardt u. a. haben sich mit dieser Frage beschäftigt, jedoch waren die Resultate mangelhaft und haben keinen endgültigen Entscheid gebracht. Man muß in manchen Fällen annehmen, meint Jaworski (24), daß die Reizzustände in entfernten Organen, z. B. Geschwüre der Gebärmutter, Störungen der Vagina etc. zuweilen zu sehr prägnanten nervösen Erscheinungen verschiedenster Natur, und darunter auch gastrischen, reflektorisch Veranlassung geben können. Der Magen ist besonders gegen Störungen der Genitalorgane des Weibes empfindlich; nach Beseitigung der Erkrankung verschwinden auch die Magenbeschwerden. Nach Jaffé hört das Erbrechen sofort nach der Behandlung der Endometritis (Ausschabung und Irrigation) auf. Eisenhardt behauptet, daß bei Krankheiten der Vulva und Vagina Magenstörungen nicht vorkommen, ebenfalls nicht bei para- und perimetritischen Prozessen;

hingegen kommen sie oft vor bei Ovarien- und Uterusanomalien; meistens aber bei Lageveränderungen des Uterus (besonders bei Retroflexio). Offenbar besteht hier ein Zusammenhang innerhalb der physiologischen Grenzen. Möglich ist es, wie Eisenhardt sich äußert, daß es hier ein gewisses Gesetz gibt. Diesen Zusammenhang hoben auch Müller und Riegel hervor. Müller sagt, daß bei hysterischen Frauen oft Magenstörungen während der Menstruation vorkommen, da das allgemeine Nervensystem bei diesen Frauen abgeschwächt und der Organismus eines derartig nervösen Individuums für Magenstörungen prädisponiert ist. Riegel (25) beobachtete bei einigen Frauen während der normalen Periode eine Abnahme des Appetits, Uebelkeit und andere dyspeptische Erscheinungen. Jaworski hat Fälle von *Dyspepsia sexualis artificialis* nach lange Zeit geübtem Coitus interruptus beschrieben. Nach Rohleder kommt Diarrhöe infolge permanenter Onanie vor. Dieselben Erscheinungen beschrieben auch Hoffmann, Fournier u. a. Einen interessanten Fall von sexueller Dyspepsie hat man in der Klinik des Prof. Gluzinski in Lemberg beobachtet. Es handelte sich um ein Mädchen mit quälendem Erbrechen und zugleich Herabsetzung der Azidität. Magenspülungen waren erfolglos. Während der Behandlung heiratete die Patientin; bald darauf verschwand das Erbrechen, und die Salzsäure hat sich vermehrt.

Ich selbst habe in der Ewaldschen Poliklinik auffallend viel Gastrosucorrhöen in der Pubertätsperiode beobachtet.

Eine lehrreiche anatomische Erklärung der Beziehungen zwischen Uterus- und Magennerven finden wir in der Arbeit von Tusz-kai (26). Diese Verbindung ist, wie Tusz-kai auseinandersetzt, folgende: das uterine Nervenplexus wird mit den Magennerven und zugleich mit den Nervenzentren mittels des Ganglion solare vereinigt; die unmittelbaren Wege der Reflexbahn sind direkte Verbindungen des N. vagus mit dem sympathischen Nervensystem ohne Vermittlung durch das Ganglion solare. Die Nervenbahn gestaltet sich folgendermaßen: Vom N. vagus bzw. Plexus gastricus anterior gehen Aeste zum Ganglion solare, und von dort laufen Verzweigungen mittels des Plexus hypogastricus und der Plexus spermatici und Plexus uterovaginales zu der hinteren Uteruswand. Deviationen des Uterus können, nach Tusz-kai, Gastroneurosen und palpable Magenaffektionen erzeugen; so z. B. rufen Retroflexio, Exsudate und hyperämische Zustände infolge der Menstruation einen Druck auf den Plexus hypogastricus aus und reflektorisch auf die Magennerven. Blutverluste spielen in solchen Fällen keine große Rolle, dagegen ruft die reflektorische Hyperämie der Magenschleimhaut eine starke Sekretion des Magensaftes hervor. Daß zur Zeit der Menses eine Hyperämie der Magenschleimhaut vorkommt, ist nach Tusz-kai Tatsache; dieselbe Erscheinung hat man auch bei Kongestion der Nasenschleimhaut ohne bekannte Ursache beobachtet.

Die Beziehungen der Menses zu Anomalien des Magens haben auch Ewald, L. Kuttner, Boas, Kretschy, Quincke und Dettwyler, Richet und Hood studiert. Ewald (27) hat auf dem XX. Kongreß für innere Medizin auf Blutungen und Bluterbrechen zur Zeit der Menstruation aufmerksam gemacht. „Ueber Blutungen resp. Bluterbrechen“, sagt wörtlich Ewald, „welches vikariierend an Stelle der menstruellen Blutung oder gleichzeitig mit derselben auftritt, besteht wohl jetzt, nachdem man sich lange Zeit skeptisch gegen derartige Angaben verhalten hat, kein Zweifel mehr.“ Es handelt sich dabei meistens um nervöse Personen, die über dyspeptische Beschwerden und gastralgische Schmerzen klagen.

In einer seiner englischen Arbeiten über gastrische und intestinale Krisen berichtet Ewald (28) über crises-artige Schmerzen in der Magenregion und auftretende Nausea und Erbrechen mit Appetitlosigkeit, welche er bei anämischen Mädchen zur Zeit der Menstruation beobachtet hat. L. Kuttner (29) hat aus der Ewaldschen Abteilung eine große Arbeit über Magenblutungen und deren Beziehungen zur Menstruation veröffentlicht. Die Magenblutungen während der Menses waren vikariierend; aus sonst nicht blutenden Magengeschwüren kamen zur Zeit der Menses Blutungen in Form von Hämatemesis zum Vorschein. Außerdem hat Kuttner eine Herabsetzung der Salzsäuresekretion bis zum vollständigen Verschwinden der HCl während der Menstruation beobachtet. Die Ursache für diese Beziehungen erklärt sich Kuttner folgendermaßen: „Der durch die menstruelle Kongestion nach den Genitalien hin ausgeübte Reiz ruft eine Irritation auf alle mit diesen in Verbindung stehenden Nervenbahnen hervor, diese Irritation bedingt reflektorisch unter anderem auch Kongestionen nach der Magenschleimhaut hin.“ Der Zusammenhang der Magenblutungen mit der Menstruation hat auch eine Bekräftigung in der Monographie Hoods (34) erfahren. Hood hat über eine Anzahl von anämischen Frauen und Mädchen mit Bluterbrechen, welches die Menses begleitet hat, berichtet.

Da die Untersuchungen des Magensaftes, welcher zur Zeit der Menses verschiedenen Veränderungen ausgesetzt ist, keinen rich-

tigen Aufschluß gibt und da man mit der Einführung des Schlauches unangenehme Komplikationen herbeiführen kann, so empfiehlt auch Boas (30) mit Recht, die Ausheberung des Mageninhaltes während der Menses nicht vorzunehmen. Nach Kretschy (31) findet ein Schwanken der Magensäure in der prämenstruellen Periode statt; während der Menses hat er eine „Verzögerung der Verdauung“ beobachtet; nach Aufhören der Menstruation ist die Tätigkeit des Magens wieder normal.

Die Untersuchungen von Quincke und Dettwyler (32) führten die Autoren zu der Anschauung, daß der menstruelle Blutverlust eine Aenderung der Magendrüsenfunktion im Sinne einer Herabsetzung bzw. Verringerung der Sekretion zur Folge hat. Diese Ansicht teilt auch Elsner (36); es ist aber höchst unwahrscheinlich, daß das auslösende Moment dieser sekretorischen Störung des Magens ausschließlich im Blutverlust liegt. Richet (33) hat den Beweis erbracht, daß eine pathologische Sekretion des Magensaftes auf dem Wege des Reflexes erfolgen kann und daß also auch fernegelegene Nervenapparate die Magensekretion beeinflussen können.

Neuerdings hat die Frage von den Beziehungen der weiblichen Genitalorgane zur Tätigkeit des Magens auf dem XXV. Kongreß für innere Medizin (in Wien) eine eingehende Besprechung gefunden. Die Anregung zu zahlreichen Diskussionsbemerkungen gaben die Referate von v. Rosthorn und Lenhartz (35). Das Verhältnis der Menses zu verschiedenartigen Verdauungsanomalien wurde von Plönies, Singer und Pariser (35) betont. Lenhartz hat im Zusammenhang mit der Menstruation folgende Beschwerden beobachtet können: Kopf- und Rückenschmerzen; asthmaartige Zustände, paroxysmale Tachykardie, Herzstiche, Herzkrämpfe, Arrhythmie; Gastralgien, Durchfälle, Verstopfung, Colica mucosa; Harn-drang, Gliederschmerzen etc. Nach Heller sind 40% aller weiblichen Selbstmorde zur Zeit der Menses beobachtet. Hyperemesis gravidarum ist eine rein nervöse Erscheinung, welche meist bei hysterischen Frauen auf reflektorischem Wege vorkommt. Myome üben auf den Gesamtorganismus einen beträchtlichen Einfluß, teils durch Blutverluste, teils durch chemische Reize aus. Die akute primäre Peritonitis sowie der Icterus febrilis, welcher sechs bis acht Tage vor den Menses auftritt und beim Eintritt derselben verschwindet, wird auch von Lenhartz erwähnt (s. o.). Chronische Appendicitis wird während der Menses oft akut. Nach Plönies (35) waren in 83% (von 450 Frauen) Störungen der Magenfunktionen zur Zeit der Menses Folge der menstruellen Reizerscheinungen; er sieht die Ursache dieser Störungen in einer aktiven Hyperämie des Genitaltractus: durch die Entziehung des Blutes wird die Widerstandsfähigkeit des Magens lädiert. Dem zeitlichen Auftreten nach kamen 7,6% sämtlicher Fälle von menstruellen Magenläsionen auf die prämenstruelle, 26% auf die prämenstruelle und menstruelle, während 56,9% ausschließlich auf die menstruelle Zeitperiode kamen. Bemerkenswert ist es, daß umgekehrt die Einwirkung verschiedener Magenleiden auf die Menstruation sich in 47½% ausdrückt. Bei Rezidiven der Magenläsionen treten auch die menstruellen Reizerscheinungen wieder auf. Als die nähere Ursache, daß normale physiologische Vorgänge pathologische Erscheinungen auslösen, ist, wie gesagt, die aktive Hyperämie des Genitalapparats anzusehen, wodurch dem kranken Magen das Blut entzogen und derselbe in seiner Widerstandskraft gegen die verdauenden Einflüsse des Magensaftes (eine Ursache der Läsionsreizung) geschwächt, die vorhandene chemische Störung gesteigert wird. Es ist therapeutisch wichtig, ob lokale Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane die menstruellen Magenstörungen beeinflussen oder etwa gar sie allein beeinflussen. Durch die reflektorische Vago-Sympathicus-Reizung ist die Steigerung der chemischen Magenfunktion untrüglich festgestellt. Lenhartz (35) beschreibt 15 Fälle, in denen mit Uterusadnexerkrankungen im Zusammenhang umfangreiche Magenläsionen standen; dieses haben einige Sektionsbefunde nachgewiesen; in zwei Fällen brachte die Behandlung des Magenleidens vollständige Heilung. Aus der Statistik Lenhartz' geht hervor, daß von den Einwirkungen der Magenläsionen auf die Menstruation die unregelmäßige Periode in 3,2% ausgedrückt ist, Amenorrhoe in 4%; ferner auch verspätetes Einsetzen der Pubertät und frühes Eintreten des Klinakteriums. Ursachen hierfür sind: Anämie, Unterernährung und toxische Einflüsse. Auch wurde in 17 Fällen Menorrhagie im Zusammenhang mit Magenstörungen beobachtet.

Pariser (35) nimmt an, daß die Motilität des Magens während der Menstruation herabgesetzt ist, meist verlangsamt, besonders in der prämenstruellen Zeitperiode; die funktionellen Störungen werden bei verschiedenen Krankheiten, wie Pariser glaubt, gesteigert; bei Cholelithiasis und Appendicitis, besonders aber bei Ulcus ventriculi bildet die Menstruation eine gefährliche Komplikation. Singer (35) weist darauf hin, daß während der Menses oft ohne besondere Ursache Diarrhöe, Obstipation, motorische Störungen

des Darms, Sekretionsneurosen des Magens und nervöse Achylie vorkommen können.

Das Verhalten der Magensaftsekretion während der Menses bildet noch eine strittige Frage, in der man auf viele Widersprüche stößt. So z. B. meint Jaworski, daß zur Zeit der Menses wenig Magensaft abgesondert wird oder die Sekretion manchmal gar sistiert. Diese Ansicht widerspricht den Angaben von Elsner, Ziembicki und meinen eigenen Beobachtungen, die ich unten auseinandersetzen werde.

Elsner (36) hat bei 14 Frauen während der ante-, intra- und postmenstruellen Periode den Magensaft nüchtern und nach Proberfrühstück untersucht und ist zum Ergebnis gelangt, daß es bei starker menstruellem Blutung zur Hyperazidität kommt, während in gewöhnlichen Fällen von Menorrhagie eine Subazidität und Verringerung der Azidität beobachtet wird; außerdem fand Elsner, daß die motorische Tätigkeit des Magens durch die Menstruation keine wesentlichen Veränderungen erleidet. Diese Ansicht scheint aber den tatsächlichen Verhältnissen nicht zu entsprechen; im Gegenteil, wie später gezeigt werden wird, ist die motorische Tätigkeit des Magens zur Zeit der Menses deutlich herabgesetzt. Elsner hat diese Erscheinung bei Patientinnen mit bereits krankem, abgeschwächtem Magen beobachtet; dagegen habe ich die motorische Tätigkeit des Magens ausschließlich bei menstruierenden Frauen und Mädchen mit exquisit gesundem Magen untersucht.

Ziembicki (37) hat in 76,5% Hyperazidität während der Menstruation konstatieren können, von 17 Frauen zeigten 13 deutliche Hyperazidität im Magensaft; bei einer fand er Subazidität, und drei waren nicht ausschlaggebend. Ziembicki kam zum Ergebnis, daß zu Beginn der Menstruation der Gehalt des Magensaftes an HCl sich steigert; diese Steigerung der HCl hängt vom Charakter der Menses ab; in einigen Fällen steigt die Azidität fortwährend unabhängig vom Blutverlust und abhängig vom Nervensystem, das während der Menses einer gewissen Reizung ausgesetzt ist. Nach den Angaben Ziembickis ist auch die motorische Tätigkeit des Magens gestört: im nüchternen Mageninhalt findet man reichliche Speisereste zur Zeit der Menstruation. Elsner ist trotzdem der Ansicht, daß die Sekretionsstörungen des Magens bei menstruierenden Frauen sowohl vom Nervensystem wie auch vom Blutverlust abhängig sind.

Bei 12 Frauen habe ich die Sekretions- und Motilitätsverhältnisse des Magens studiert. Die Untersuchungen des Mageninhalts habe ich in der prämenstruellen und menstruellen Zeitperiode und in der menstruationsfreien Zeit vorgenommen. Bei einigen Frauen habe ich den Mageninhalt einigemal wiederholt zur Zeit der Menses untersucht, es hat sich aber herausgestellt, daß die Differenz der sekretorischen und motorischen Störungen zweier Menstruationsperioden so unbedeutend ist, daß sie nicht in Betracht kommt. Der Unterschied in den Ergebnissen des prämenstruellen und menstruellen Stadiums ist etwas größer, jedoch spielt er keine wesentliche Rolle bei der Beurteilung der Veränderungen der Magenfunktionen während der Menstruation. Hauptsache ist es zu konstatieren, ob die Sekretions- und Motilitätsbedingungen des Magens tatsächlich unter dem Einflusse des menstruellen Prozesses und seiner Reizerscheinungen stehen. Da mir daran gelegen war festzustellen, ob alle Störungen des Magens der menstruellen Einwirkung unterworfen sind, habe ich aus dem reichen Material der Frauenabteilung der Ewaldschen Poliklinik Frauen mit verschiedenen Funktionsanomalien des Magens ausgewählt; natürlich habe ich auch die Sekretions- und Motilitätsverhältnisse bei Frauen mit objektiv normal funktionierendem Magen, die an nervös-dyspeptischen Erscheinungen litten, geprüft, um mich zu überzeugen, ob normale Mägen auch unter dem Einfluß der menstruellen Reizung stehen.

Von den 12 Frauen litten fünf an Dyspepsia nervosa mit objektiv normaler Sekretion und Motilität, zwei kamen mit Anazidität, zwei mit Ulcus ventriculi und starker Gastrosucorrhoe, zwei mit Superazidität, von denen eine an Gastritis superacida litt und einer mit Gastritis subacida; eine Frau mit Anazidität litt auch an motorischer Insuffizienz, die andere an Amyorrhoe. In sämtlichen Fällen habe ich den Mageninhalt bei jeder Untersuchung zweimal aspiriert, nüchtern und nach Ewaldschem Proberfrühstück. Um die Motilitätsverhältnisse zu prüfen, habe ich mich der Mathieu-Remond-schen Methode bedient; in einigen Fällen habe ich den Patientinnen zur Prüfung der Motilität die üblichen Preiselbeeren, die am Abend vor der Untersuchung des nüchternen Mageninhaltes genossen wurden, verordnet. Um keine Fehler in der

Sekretionstätigkeit des Magens zu bekommen, habe ich die Patientinnen während der Menstruation auf vollkommen reizlose Diät gesetzt.

Azidität und Sekretion wurden mit genügender Schärfe mittels der bekannten Methoden bestimmt. Eine genaue Bestimmungsmethode der motorischen Tätigkeit des Magens gibt es bis jetzt leider nicht. In letzter Zeit haben Strauss und Leva eine Fett-Zwieback-Methode angegeben, leider war ich aber aus verschiedenen äußeren Gründen nicht in der Lage, diese Methode anzuwenden, und begnügte mich mit der üblichen Mathieu-Remondschens Methode. In allen 12 Fällen habe ich durchweg Veränderungen der Azidität und Sekretion des Magensaftes zur Zeit der Menses nachweisen können; die Motilität war jedoch nicht in allen Fällen herabgesetzt.

Folgende Tabelle illustriert die Aziditätsverhältnisse des Magensaftes, in Zahlen der Aziditätswerte ausgedrückt, in der inter- und intramenstruellen Zeitperiode.

Tabelle I.

Fall	Diagnose	Menstruationsfreie Zeit				Menstruelle Periode			
		nüchtern		nach P.-F.		nüchtern		nach P.-F.	
		freie HCl	Ges. Azid.	freie HCl	Ges. Azid.	freie HCl	Ges. Azid.	freie HCl	Ges. Azid.
I	No. 696 (Polikl.). Dyspepsia nerv. m. Subazidität	16	28	29	32	22	24	35	44
II	No. 844. Gastrosucorrhoe. Ulcus ventriculi	21	34	34	52	26	42	39	61
III	No. 684. Dyspepsia nervosa	18	22	30	48	23	39	32	68
IV	No. 771. Ulcus ventriculi. Gastrosucorrhoe	26	32	36	44	26	51	36	70
V	No. 668. 1) Neurosis ventriculi	6	17	18	35	10	22	22	47
VI	No. 638. Anazidität, später Subazidität. Motorische Insuffizienz . . .	5	18	8	22	8	25	24	42
VII	No. 563. Gastritis superacida	20	26	53	65	24	32	57	68
VIII	No. 902. Gastritis subacida	—	—	8	22	—	—	14	26
IX	No. 914. Dyspepsia nervosa	20	45	18	54	26	49	25	62
X	No. 958. Anazidität. Amyxorrhoe . . .	—	—	7	12	—	—	12	38
XI	No. 953. 2) Neurosis ventriculi. Hypersecretio	22	44	22	16	25	47	30	65
XII	No. 482. Superazidität	—	—	28	72	—	—	35	78

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß die Azidität des Magensaftes zur Zeit der Menses sowohl im nüchternen Inhalt wie auch nach Probefrühstück deutlich gesteigert ist. Diese Steigerung der Aziditätswerte fand in sämtlichen Fällen, die ich untersucht habe, statt; bemerkenswert ist dabei der Umstand, daß diese „menstruelle Hyperazidität“ aus zwei Komponenten besteht: einer Hyperchlorhydrie und einer allgemeinen Hyperazidität. Die Azidität ist in den Fällen, wo in der menstruationsfreien Zeitperiode der Magensaft vollständig normale Säurewerte zeigte, und zwar in den Fällen I, III, V, IX und XI mit subjektiven Magenstörungen, entschieden erhöht; diese Erscheinung spricht dafür, daß die menstruelle Hyperazidität rein reflektorisch auf dem Wege physiologischer Reize, die durch Uterus und Ovariennerven hervorgerufen werden, entsteht. Außerdem steigert sich die Azidität auch in Fällen mit mangelhafter und auch übermäßiger Säure des Magensaftes; in den Fällen II und IV handelte es sich um ein Magengeschwür mit höheren Aziditätswerten, in den Fällen VII und XII um starke Superazidität, in den Fällen VI, VIII und X um Anazidität resp. Subazidität, und in allen Fällen war die Azidität zur Zeit der Menstruation gesteigert, unabhängig vom gewöhnlichen intermenstruellen Säuregehalt des Magensaftes. Daraus ist die Tatsache ersichtlich, daß die Steigerung der Azidität zur Zeit der Menstruation in keinem Zusammen-

1) Wurde während drei verschiedener Menstruationen untersucht; jedesmal hat sich eine Erhöhung der Azidität nachweisen lassen. — 2) Während zwei verschiedener Menstruationen untersucht; dasselbe.

hang mit der gewöhnlichen sekretorischen Tätigkeit des Magens steht, sondern eine reflektorische Einwirkung der gereizten Genitalnerven auf die Sekretionsnerven des Magens darbietet.

Auch die sekretorischen Verhältnisse des Magensaftes verändern sich unter dem Einfluß des menstruellen Prozesses. Wie aus meinen Untersuchungen hervorgeht, besteht zur Zeit der Menses eine vermehrte Magensaftabsonderung¹⁾, ja in manchen Fällen mit ausgeprägter neuropathischer Konstitution eine echte Gastrosucorrhoe: in Fällen, wo eine Hypersekretion bereits besteht, steigert sich die Sekretion während der Menses. In sämtlichen Fällen, außer Fall V (Tabelle II), war keine motorische Insuffizienz vorhanden (im nüchternen Mageninhalt waren keine Speisereste bzw. Preißelbeerkerne nachweisbar). Aus Tabelle II kann man diese Verhältnisse übersehen.

Tabelle II.

Fall	Diagnose	Nücht. Magensaft in der menstruationsfreien Zeit	Nücht. Magensaft zur Zeit der Menses
I	No. 696 (Polikl.). Neurosis ventriculi	20 ccm	25 ccm
II	No. 771. Ulcus ventriculi	50 ccm	55—60 ccm
III	No. 844. Ulcus ventriculi	45 ccm	50 ccm
IV	No. 684. Dyspepsia nervosa	40 ccm	52 ccm
V	No. 638. 2) Anazidität. Motorische Insuffizienz	—	—
VI	No. 563. Gastritis superacida	leer	25 ccm
VII	No. 668. Neurosis ventriculi	35 ccm; 40 ccm	44 ccm; 56 ccm
VIII	No. 902. Gastritis subacida	20 ccm	28 ccm
IX	No. 914. Neurosis ventriculi	10 ccm	15—20 ccm
X	No. 958. Anazidität	10 ccm	25 ccm
XI	No. 953. Dyspepsia nervosa. Hypersecretio	50 ccm	58 ccm
XII	No. 482. Superazidität	10 ccm	30 ccm

Die Steigerung der Sekretion des Magensaftes zur Zeit der Menses ist auffallend; in allen hier beschriebenen Fällen war eine Vermehrung des Magensaftes im nüchternen Magen zu konstatieren; die Differenz der inter- und intramenstruellen Sekretion hat sich in Zahlen von 5 ccm bis 25 ccm ausgedrückt; die Berechnung zeigt, daß die Steigerung der Magensaftproduktion durchschnittlich 12,5 ccm beträgt — allerdings eine beträchtliche Hypersekretion; wenn die normale nüchterne Sekretion gleich etwa 20 ccm ist, so drückt sich der Zuwachs der menstruellen Sekretion in etwa 63 % aus. Allerdings sind die Unterschiede zum Teil sehr klein, und es ist fraglich, ob so geringe Differenzen wie 5 und 10 ccm noch zu verwerten sind. Immerhin dürfte die Konstanz der Befunde und der Umstand, daß ich, wenn nötig, durch mehrmals wiederholtes Einführen des Schlauches den Magen so vollständig wie möglich zu entleeren suchte, eine Bürgschaft für die Richtigkeit der gewonnenen Ergebnisse gewähren.

Nun, wie verhält sich die Motilität des Magens während der Menses? Einige Autoren, so z. B. Elsner (36) glauben, daß die motorische Tätigkeit im Vergleich mit der Steigerung der Azidität und Sekretion des Magens nicht wesentliche Veränderungen durch den Menstruationsvorgang erleidet, während Ziembicki (37) zu demselben Ergebnis kommt wie Pariser (35) und ich, daß die Motilität des Magens in vielen Fällen deutlich herabgesetzt ist.

Folgende Tabelle III illustriert diese Motilitätsveränderung.

Bei normaler motorischer Tätigkeit finden wir eine Stunde nach dem Probefrühstück 150 ccm Mageninhalt; die Ueberschreitung dieser Zahl zeigt eine motorische Schwäche. Einen Fall, in welchem eine motorische Insuffizienz bereits bestand, habe ich nicht geprüft; es war eine Frau (No. 638) mit ausgesprochener motorischer Schwäche der Magenwand. Ich

1) Für die normale Grenze der Sekretion wird 5—20 ccm des nüchternen Mageninhalts ohne Speisereste angenommen. — 2) Die hier bestehende motorische Insuffizienz hinderte mich, die Sekretionswerte zu bestimmen.

Tabelle III.

Fall	Diagnose	Menstruationsfreie Zeit		Zur Zeit der Menses	
		Gesamtmenge	Rückstand	Gesamtmenge	Rückstand
I	No. 696.	ccm	ccm	ccm	ccm
	Dyspepsia nervosa . . .	160	25	175	40
II	No. 844.				
	Ulcus ventriculi . . .	175	40	160	25
III	No. 684.				
	Dyspepsia nervosa . . .	190	65	205	85
IV	No. 668.				
	Neurosis ventriculi . . .	180	30	230	70
V	No. 563.				
	Gastritis superacida . . .	210	10	190	35
VI	No. 482.				
	Superazidität	150	20	195	60
VII	No. 914.				
	Dyspepsia nervosa . . .	240	wenig	230	25
VIII	No. 902.				
	Gastritis subacida . . .	110	15	180	45
IX	No. 953.				
	Neurosis ventriculi . . .	125	75	200	90
X	No. 958.				
	Anazidität	220	55	200	30

wollte mich nur überzeugen, ob die Motilität der sonst gesunden Mägen zur Zeit der Menses abgeschwächt wird, und ich bin zum Ergebnis gelangt (auf Grund der Untersuchungen mittels der Mathieu-Remondschen Methode, sofern dieselbe maßgebend ist), daß in den meisten Fällen während der Menstruation eine deutliche Herabsetzung der motorischen Kraft der Magenwand stattfindet.

Wie verhalten sich nun meine Resultate zu den Beobachtungen von Elsner und Ziembicki? Im wesentlichen stimmen wir alle drei überein. Wir alle fanden Veränderungen der Magenfunktion während der menstruellen Zeitperiode, und zwar Veränderungen, die sich in einer Steigerung der Azidität und Sekretion äußern. Was jedoch die motorische Leistungsfähigkeit des Magens betrifft, so gehen die Ergebnisse von Ziembicki und mir mit den Angaben Elsners auseinander. Elsner behauptet in seiner Arbeit, die Motilität wäre unter dem Einfluß der Menses nicht herabgesetzt oder doch nur minimalen Schwankungen unterworfen, während Ziembicki, Pariser und ich zu ganz entgegengesetzten Resultaten kommen. Wie dieser Unterschied zu erklären ist, kann ich mit Sicherheit nicht sagen; ich vermute aber, daß die Untersuchungen Elsners keinen richtigen Aufschluß über die motorische Kraft des Magens geben konnten, weil es sich fast in der Hälfte seiner 14 Fälle um bereits atonische Mägen handelte. In den Fällen I, V, VI, VII, IX (?), XI und XII konstatierte Elsner vor den Untersuchungen eine ausgesprochene Atonie.

Resultate. 1. Zur Zeit der Menstruation ist die Azidität, sowohl die Chlorhydrie wie die gesamte Azidität des Magensaftes, gesteigert.

2. Während der Menses ist ebenfalls die sekretorische Tätigkeit des Magens angeregt, und die Magendrüsen produzieren infolgedessen mehr Magensaft als in der Norm; in manchen Fällen, wo bereits Hypersekretion vorhanden war, besteht sogar eine echte Gastrosucorrhoe.

3. Die motorische Tätigkeit der Magenwand ist während des menstruellen Prozesses deutlich herabgesetzt.

4. Die Veränderungen der Tätigkeit des Magens zur Zeit der Menstruation sind zweifellos eine Folge rein reflektorischer nervöser Reize; es ist fraglich, ob diese Veränderungen im Zusammenhang mit dem menstruellen Blutverlust stehen.

Das für die Praxis wichtige Ergebnis meiner Untersuchungen würde sich, wie schon Ziembicki betont hat, folgendermaßen formulieren lassen: Zur Zeit der Menses (auch in der prämenstruellen Zeitperiode) soll die Ausheberung des Mageninhalts nicht vorgenommen werden, um keine trügerischen Resultate zu gewinnen. Die pathologischen Erscheinungen, die durch die Menses hervorgerufen werden, sind vorübergehend und haben keine weitere Bedeutung. Da bei Ulcus ventriculi der Magen während der Menstruation starken Reizungen ausgesetzt ist, so kann es zu Hämatemesis kommen; deshalb sollen sich Patientinnen mit Ulcus ventriculi zur Zeit der Menses an strenge Ulcusdiät halten, um keine gefährlichen Komplikationen herbeizuführen.

Literatur: 1. Maria Tobler, Monatsschrift für Geburtshilfe Bd. 22, H. 1. — 2. R. v. Krafft-Ebing, Psychosis menstrualis. Stuttgart, 1902. — 3. E. Thoma, Zeitschrift für Psychiatrie 1894, Bd. 51, H. 3, S. 590. — 4. Windscheid, Sammlung zwangloser Arbeiten aus dem Gebiete der Frauenheilkunde 1898, Bd. 2, H. 8. — 5. Vitek, Revue v. Neurol. psychiatr. etc. 1905. — 6. Wollenberg, Charité-Annalen 1891, Bd. 16, S. 427. — 7. Kowalewski, Petersburger medizinische Wochenschrift 1894, No. 24—28. — 8. Hobbs, Arch. clin. de Bordeaux 1894, Bd. 3, H. 8, S. 380. Nach einem Referat aus Schmidts Jahrbüchern. — 9. M. Friedmann, Münchener medizinische Wochenschrift 1894, No. 1—4. — 10. Riebold, Deutsche medizinische Wochenschrift 1906, No. 28. — 11. Kober, Berliner klinische Wochenschrift 1895, No. 2. — 12. Kisch, Berliner klinische Wochenschrift 1895, No. 39. — 13. Senator, Berliner klinische Wochenschrift 1872, S. 615. — 14. Metzger, Münchener medizinische Wochenschrift 1905, No. 24. — 15. Pressel, Württembergisches Korrespondenzblatt 1894, Bd. 64, H. 35 u. 36 (nach einem Referat aus Schmidts Jahrbüchern.) — 16. Bock, Allgemeine Wiener medizinische Zeitung 1891, Bd. 32. — 17. Joao de Mello Vianna, Thèse de Paris 1893, I. Teil. — 18. H. Nothnagel, Erkrankungen des Darms und Peritoneums. — 19. M. Jaffé, Archiv für Gynäkologie Bd. 82. — 20. C. v. Noorden, Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels 1893, S. 138. — 21. Rabutau, Gazette hebdomadaire de Paris, Juli 1870 (nach einem Referat). — 22. Th. Schrader, Zeitschrift für klinische Medizin 1894, Bd. 25, H. 1 u. 2, S. 72. — 23. Bidder und Schmidt, Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. 1852. — 24. W. Jaworski, Wiener medizinische Wochenschrift 1896, No. 52. — 25. Riegel, Magenkrankheiten, Wien 1897, S. 866. — 26. Tuszkai, Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1900, Bd. 12, H. 2, S. 145. — 27. C. A. Ewald, Verhandlungen des XX Kongresses für innere Medizin 1902. — 28. C. A. Ewald, Gastric and intestinal crises, The medical Record, 20 June 1903 (deutsch: Zentralblatt für die gesamte Therapie 1904, S. 505). — 29. L. Kuttner, Berliner klinische Wochenschrift 1895, No. 7, 8 und 9. — 30. Boas, Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten Bd. 1. — 31. Kretschy, Deutsches Archiv für klinische Medizin 1877, Bd. 18, H. 6, S. 527. — 32. Quinke und Dettwyler, Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1875. — 33. Richet, Journal de l'anatomie et de la physiologie 1878. — 34. W. C. Hood, Haematemesis with special reference to that form met with in early adult female life. London 1892 (nach einem Referat aus Schmidts Jahrbüchern). — 35. v. Rosthorn, Lenhartz, Plönies, Turban, Hofbauer, Pariser und Singer, Verhandlungen des XXV. Kongresses für innere Medizin in Wien, 6. April 1908, II. Sitzung. — 36. H. Elsner, Archiv für Verdauungskrankheiten 1895, Bd. 5, S. 467. — 37. W. Ziembicki, Przegląd lekarski 1902, No. 43.