

skopische Diagnose sowohl der chirurgischen Klinik, als auch des pathologischen Instituts ergab Sarkom. Eine Wassermannsche Reaktion gab es damals noch nicht.

So interessant das Verschwinden eines Sarkoms unter dem Einfluss der Hyperämie war, so fragte es sich doch, ob der Erfolg von Dauer oder nur vorübergehend war und das Endresultat nicht beeinflussen konnte. Darüber bin ich nun durch die mir inzwischen gewordene Nachricht imstande, weiteres zu berichten. Unter dem 6. V. 17 schreibt mir der betreffende Patient, der durch einen Zufall meine Adresse erfahren hat, dass er seit der Entlassung aus der chirurgischen Klinik dauernd geheilt geblieben ist und seiner Arbeit als Maurer in vollem Masse hat nachgehen können. Er wurde am 1. VI. 15 zur Infanterie eingezogen, kämpfte in der Offensive gegen Russland mit, wurde dann im November vorübergehend beurlaubt und im September 1916 wieder eingezogen, und hat von Januar bis Ende April in Frankreich gestanden. Zurzeit befindet er sich wegen Schmerzen am Magen infolge von Kälte und Strapazen in einem Berliner Vereinslazarett. Zum Beweis, dass es ihm gut geht, schickt er mir seine Photographie im Kreise von Frau und 7 Kindern. Auf ihr sehen alle, voran der Familienvater, frisch, gesund und gutgenährt aus.

Ergänzt werden diese Mitteilungen durch folgenden Befund, den Herr Stabsarzt Dr. Runge mir liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellt hat:

Str. kam aus dem Felde wegen Magenbeschwerden, die durch ein defektes Gebiss ausgelöst zu sein scheinen. Ausserdem bestanden seit geraumer Zeit Neuralgien in dem Gebiet des linken Armes (also auf der seinerzeit operierten Seite), die offenbar durch Witterungseinflüsse und Ueberanstrengung ausgelöst worden waren. Im Gebiet des Operationsfeldes liegt die reaktionslose Narbe. Die Muskeln der Fossa supra- und infraspinata sind völligem Schwund anheimgefallen. Auch der hintere Teil des Musculus deltoideus ist atrophisch. Eine leichte Atrophie weist der ganze linke Arm auf. Im Hautgebiet der Fossa supraspinata besteht Analgesie. Bei Arbeitsleistung stellt sich jedesmal rasche Ermüdung im linken Arm ein, ferner ausstrahlende Schmerzen bis in die Hand hinein. Die Beweglichkeit im linken Schultergelenk ist trotz des Ausfalls der genannten Muskeln erstaunlich gut und fast gar nicht behindert. Vom Tumorgewebe ist nirgends mehr etwas nachzuweisen. Die Röntgenplatte lässt nichts Krankhaftes erkennen, auch die inneren Organe sind frei von nachweisbaren Veränderungen.

Str. ist ein frischer, kräftiger Soldat von gesundem Aussehen. Appetit und Verdauung sind unverwundlich gut. Die Magenbeschwerden sind nach Reparatur seines Gebisses zurückgegangen.

Die Wassermannsche Untersuchung wurde zweimal vorgenommen und war beide Male negativ.

Inzwischen ist er zur Krankensammelstelle entlassen worden.

Mit diesen Berichten verliert also auch die Annahme, dass es sich seinerzeit um Lues gehandelt haben könnte, völlig an Boden. Das Wichtigste ist der Dauererfolg, mit dessen nunmehriger Feststellung weitere Zweifel an der Bedeutung des Falles schwinden müssen.

Sie wird auch dadurch nicht beeinträchtigt, dass wir heute in einem ähnlichen Fall vielleicht eher die Röntgenstrahlen (oder Radium) benutzen würden, die sich allmählich zu einem der wichtigsten und sichersten Mittel gegen die bösartigen Tumoren auszugestalten scheinen; denn wir dürfen annehmen, dass beide, wenn auch nicht gleich, so doch in ähnlicher Weise wirken.

Bemerkenswert scheint mir nach der Richtung hin besonders die Tatsache zu sein, dass mit beiden Mitteln die Tumoren ganz allmählich sich zurückbilden, ohne dass es zu grösserer Nekrotisierung, Erweichung, Abstossung und Durchbruch zu kommen braucht.

Noch vor 10 Jahren konnte man sich nur auf diese Weise eine Heilung bzw. günstige Beeinflussung eines Tumors ohne Operation denken. Mittel, die nekrotisierend wirken, hielt man deshalb für die zweckmässigsten für die Behandlung.

Ich habe schon früh (vor 15 Jahren) darauf hingewiesen, dass die Nekrosen in einem Tumor an sich keinen Heilungsvorgang darstellen, so wenig wie bei der Tuberkulose, Lues usw., und habe später an der Hand von Beispielen davor gewarnt, wenn nach einer therapeutischen Massnahme Zerfall mit Erweichung eintritt, dies auf Kosten der Behandlung zu setzen. Auch bei der Tuberkulose stossen sich tote Gewebsetzen aus Geschwürsfisteln ab. Die Abstossung ist möglicherweise die Wirkung der betreffenden Behandlung, aber nicht die Nekrotisierung der Gewebsmassen. So sehen wir auch bei den Tumoren, die mit Röntgenstrahlen behandelt werden, Abstossung schon nekrotischer Massen. Aber nicht jeder Tumor muss nekrotisch abgestossen werden, um zu heilen oder zurückzugehen. Auch ohne das kann er sich verkleinern und verschwinden, genau so wie in unserem Fall.

Dass die Hyperämie die Ursache für die Heilung des Tumors war, ist wohl bei ihrer so reinen Anwendung in unserem Fall nicht gut zu bezweifeln. Dass sie aber auch bei den Röntgenstrahlen ein wichtiger Faktor beim Verschwinden eines bösartigen Tumors ist, sollte uns eigentlich heute, wo wir so oft Erytheme, Reaktionen usw. dabei sehen, ein etwas geläufigerer Gedanke geworden sein. Durchgesetzt hat sich aber leider eine solche Auffassung von der Wirkung vermehrter Blutzufuhr bei den Geschwülsten bisher nicht. Immer

wieder wird der Satz ausgesprochen, dass vermehrte Blutzufuhr Ursache oder Begünstigung eines vermehrten Wachstums der Geschwülste sei. Mir ist diese Anschauung immer etwas unverständlich gewesen, und ich habe sie immer auf die gleiche Stufe mit der früher ganz allgemein anerkannten gestellt, nach der Wachstum eines Tumors auf reichlicher und guter Nahrung, Nekrose in ihm auf geringer und schlechtverdauter Nahrung beruhe.

Wenn wir noch eines Beweises dafür bedürftigen, dass diese Lehre falsch ist, so ist er durch die Kriegszeit geliefert. Nicht eine relative Abnahme, sondern eine Zunahme, und vielfach auch rascheres Wachstum der Geschwülste hat diese Zeit gebracht, ganz ähnlich wie bei der Tuberkulose, eine Beobachtung, die zahlreiche Kollegen in der Heimat gemacht haben.

Die Vorgänge in der Uterusschleimhaut während der Menstruation.

Von Dr. Meyer-Ruegg (Zürich).

Die eifrige Aussprache über die Vorgänge in der Uterusschleimhaut während der Menstruation, die in den letzten Dezennien des vorigen Jahrhunderts waltete, führte zu keiner Einigung. Es blieb eine offene Frage, ob die Schleimhaut während der Menstruation teilweise oder ganz sich abstosse, oder ob sie dabei sich einfach ihrer prämenstruellen Blutfülle und Schwellung entledige und zusammenfalle. Die Ergebnisse, die Heape durch ausgedehnte Untersuchungen an der Affenart *Semnopithecus entellus* zur Annahme einer weitgehenden Abstossung führten, wollte man nicht auf den Menschen übertragen. Auch der vermittelnde Standpunkt Wyders, „dass die oberflächlichsten Partien der Uterusschleimhaut während der Menstruation abgestossen werden, die tieferen dagegen intakt bleiben“, fand nicht allgemeine Billigung. Noch im Jahre 1908 konnte Schäfer im Veitschen Handbuch der Gynäkologie schreiben: „Wenn wir uns bei der zusammenfassenden Beurteilung auf die drei letzterwähnten Arbeiten von Westphalen, Mandl und Gebhard beschränken, welche die von früheren Autoren aufgestellten Forderungen hinsichtlich der Frische und Härtung der Präparate besonders sorgfältig berücksichtigen, so sehen wir, dass sie in dem einen wesentlichen Punkte übereinstimmen, nämlich darin, dass eine nennenswerte und erhebliche Abstossung des Deckepithels bei der Menstruation nicht stattfindet. Entgegenstehende Beobachtungen früherer Untersucher sind nach ihrer übereinstimmenden Ansicht durch kadaveröse oder agonale Veränderungen bedingt.“ Man musste sich auch fernerhin mit ganz unbestimmten Anschauungen über die anatomischen Vorgänge in der Uterusschleimhaut während der Menstruation begnügen.

Es wirkte deshalb wie eine Erlösung, als es Hitschmann und Adler und nach ihnen Robert Schröder gelang, durch fortgesetzte Untersuchungen an operativ entfernten Uteri die intermenstruellen Wachstumsveränderungen der Uterusschleimhaut lückenlos darzutun und festzustellen, dass die Schleimhaut bei der Menstruation bis auf einen bleibenden Bestand, der ungefähr ein Drittel der ganzen Schleimhaut ausmacht, abgestossen wird.

Einige Präparate haben es mir ermöglicht, die Vorgänge dieser Mauserung zu verfolgen. Ich werde a. a. O. an Hand von Bildern über meine Untersuchungen ausführlich berichten. Hier sollen in aller Kürze die Ergebnisse festgelegt werden.

Die menstruellen Vorgänge werden eingeleitet durch eine gewaltige Blutfülle und Erweiterung des Gefässnetzes der funktionellen Schichte der Schleimhaut. Wahrscheinlich kommt die Erweiterung der Gefässe unter vasomotorischem Einflusse zustande und endigt mit einer Gefässlähmung. Es ist anzunehmen, dass der Anstoss dazu auf dem Wege der inneren Absonderung erfolgt. Durch die starke Erweiterung und Anschoppung verschwindet der Unterschied zwischen Arterien und Venen in den oberflächlichen Schichten der Schleimhaut, der prämenstruell bis in die feinsten Verzweigungen der Kompakta zu verfolgen war.

In dieses atonische Gefässnetz spritzen die Arterien von der Basalis aus ihr Blut ein, während die Venen es nur mangelhaft abführen. Die dadurch entstehende Stauung hilft die Anschoppung und Erweiterung noch vermehren. Vielleicht wirken bei dem ganzen Vorgang Kontraktionen der Uteruswand mit, die, sich auf das Stroma der Basalis fortsetzend, das Blut in die funktionelle Schichte hineinpressen.

Die Gefässwandungen erfahren eine so beträchtliche Dehnung, dass sie durchlässig werden und Blut austreten lassen. Dies geschieht am jüngsten und zartesten sind, also in der Kompakta und hauptsächlich subepithelial. Bald werden aber auch andere Stellen der funktionellen Schichte, von der Oberfläche nach der Tiefe unregelmässig fortschreitend, ergriffen. Zunächst treten nur einzelne Blutkörperchen aus. Während das Blut noch fliesst, folgen andere nach. Allmählich werden sie zahlreicher, berühren einander und liegen zuletzt dicht beisammen. Die Durchblutung des Gewebes erfolgt also mehr oder weniger rasch fortschreitend und nicht plötzlich. Nicht um Gefässruptur mit Hämatoembolie und sofortiger Ausschaltung des betroffenen Gefässbezirkes, sondern um Durchlässigwerden der Gefässwandungen und zunehmendes Eindringen des Blutes in die Gewebsmaschen, bei noch

andauernder Zirkulation, also um eine Art von Diapedesis, handelt es sich. Der Vorgang endigt mit einer völligen Blutstauung; aber noch im dicht durchbluteten Gewebe sind die erweiterten, strotzend gefüllten Gefäße erhalten.

Sobald die Durchblutung des Gewebes einen gewissen Grad erreicht hat, schafft sich das Blut einen Ausweg: es durchbricht das Oberflächenepithel und erscheint in der Uterushöhle. Die Bilder menstruirender Uterusschleimhäute pflegten bisher mit Vorliebe dieses Stadium darzustellen. Dieser Durchbruch muss die Schleimhaut entlasten; zugleich leitet er Abbröckelung und weiteren Zerfall ein. Der Durchbruch wird im allgemeinen um so leichter und rascher erfolgen, je näher die Kapillaren, aus denen Blut austritt, dem Epithel anliegen. Dort, wo subepithelial eine Schicht faserigen Bindegewebes die Kapillaren in einiger Entfernung vom Oberflächenepithel hält, ist der Durchbruch erschwert. Die gleiche Schleimhaut kann in dieser Hinsicht an verschiedenen Stellen verschiedene Beschaffenheit besitzen. Es gibt wohl auch Schleimhäute, welche durchweg oder doch auf überwiegend grossen Strecken eine festere subepitheliale Bindegewebsschicht aufweisen. Es wäre von Interesse zu wissen, ob dieser Bau die Abstossung grösserer, zusammenhängender Fetzen der Schleimhaut begünstigt und also zu Dysmenorrhoea membranacea führen kann.

Wird die Durchblutung stärker, so bricht das Blut auch in die Drüsen-schläuche ein. Die in ihrer Ernährung beeinträchtigten und mit Blut angeschwollenen Drüsen werden geknickt und auseinander-gesprengt. Manche Schläuche leisten jedoch der Zerstörung Widerstand. Auch hier wird es wohl darauf ankommen, wie stark die Bindegewebsschicht ist, die den Schlauch umgibt und wie weit das Gewebe schon seine Elastizität eingebüsst hat, wenn das Blut andrängt. Je üppiger die Drüsen prämenstruell gewuchert sind, je weniger Blut im Stroma Platz findet, um so eher wird es in sie einbrechen.

Im Gegensatz zu den Gefässen entleeren die Drüsen gleich im Beginn ihr vorher angesammeltes Sekret und fallen zusammen. Sie verlieren auch ihre vorher starken Windungen; die meisten erscheinen als schmale, fast gestreckte Schläuche; nur wenige behalten einen geschlängelten Verlauf bei. Die Ursache dieses veränderten Aussehens liegt einerseits in der raschen Zunahme des interglandulären Gewebes infolge der starken Erweiterung der Blutgefäße und der Durchblutung, andererseits in der völligen Entleerung ihres Sekretes. Eine ausgesprochene Vermehrung der Rundzellen im Stroma ist nicht bestimmt nachweisbar. Während in der prämenstruellen Schleimhaut die Drüsen das Bild beherrschten, tritt jetzt das Stroma mit den enorm erweiterten Gefässen und der Durchblutung in den Vordergrund. Dadurch ist die vorher wegen ihres reichen Gehaltes an erweiterten sekretgefüllten Drüsen geschmeidig weiche, jedem Druck sich anpassende funktionelle Schichte zu einer steifen, unnachgiebigen Gewebslage geworden. Vorher von reichlichem Blute durchströmt und üppig ernährt, leidet sie jetzt unter der verlangsamen Blutzirkulation und wird allmählich durch völlige Blutstauung ganz aus der Ernährung ausgeschaltet. Sie liegt schliesslich der Basalis als Fremdkörper auf, immer noch in fortlaufendem Zusammenhang, aber ohne organische Verbindung mit ihr.

Die Abstossung dieser „Dezidua“ kann auf zwei Arten vor sich gehen. Entweder bröckelt sie, von der Oberfläche nach der Tiefe fortschreitend, ab, oder die durchblutete Schleimhaut erhält sich in ihrer Form, löst sich in grösseren Fetzen oder als Ganzes ab und fällt erst nachträglich auseinander. Ob die eine oder andere Abstossungsart überwiegt, wird vielleicht durch vorausgegangene Geburt oder Abortus bedingt.

Die einzelnen Elemente der Drüsen sowohl wie des Stroma machen vor und nach der Abstossung Zerfallserscheinungen durch. Ihr Kern quillt auf, verliert seine Hämatoxylin-Eosin-Färbbarkeit, wird gelblich, verwandelt sich zusammen mit dem Zelleib in eine gekörnte gelblich-braune Masse, die ihrerseits auch wieder zerbröckelt. Ob und was für zellauflösende Stoffe sich dabei beteiligen, ist unsicher. Auch das Blut macht Veränderungen durch. Die einzelnen Blutkörperchen lagern immer dichter, ihre Umrisse verwischen sich und sie zerfallen; der Oberfläche liegt Fibrin mit eingestreuten mehr oder weniger gut erhaltenen Gewebszellen auf.

Bei der Abstossung der funktionellen Schichte zerreißen be-greiflicherweise Blutgefäße. Die Blutstillung hängt dabei wesentlich vom Verhalten der Arterien ab. Sie steigen, umgeben von breiten Bindegewebsscheiden, in ziemlich senkrechtem Verlauf aus der Muskularis nach der Oberfläche auf. Durch die Basalis hindurch zeigen sie sehr dicke Muskelwand, korkzieherartige Windungen, wenig Verzweigungen. In der frisch aufgeschossenen funktionellen Schichte verlieren sie rasch von ihrer Wanddicke, nehmen etwas gestreckteren Verlauf an und verzweigen sich reichlicher. Hand in Hand mit der von der Oberfläche nach der Tiefe fortschreitenden Durchblutung stockt der Blutlauf in den Arterien, so dass das Gewebe bis zur Basalis abstirbt. Die Abstossung dieser abgestorbenen Schichte, ob sie in kleinen Bröckeln oder in grösseren Fetzen stattfindet, erfolgt im allgemeinen innerhalb der bereits aus dem Kreislauf ausgeschalteten Schleimhaut. Es bleibt also an der lebensfrischen Arterie der Basalis ein abgestorbener Gefässstummel hängen, der als abschliessender Pfropf dient und erst nachträglich noch abfällt. Der Durchblutungs- und Abstossungsvorgang vollzieht sich allerdings so ungleichmässig in der ganzen Schleimhaut, dass dabei

noch nicht verschlossene Arterien mitzerreisen können und es zu einer arteriellen Blutung kommt.

Die menstruelle Blutung stammt demnach zunächst aus den Maschen des durchbluteten, an der Oberfläche abbröckelnden Gewebes. Es scheint seine fibrinbildenden Stoffe verloren zu haben und bleibt deshalb flüssig. Ihm mengt sich dann regelmässig gerinnungsfähiges und bereits geronnenes Blut aus den bei der Ablösung zerrissenen Gefässen bei. Stärke und Dauer der Blutung werden bedingt durch die Mächtigkeit der zerrissenen Arterien, die Art der Abstossung der Schleimhaut, die Raschheit der Blutstillung. Die letztere hängt ihrerseits wesentlich ab von dem Tonus der Arterienwand selbst, nicht weniger aber auch des umgebenden Stroma und der Uteruswandmuskulatur. Die Ansicht von der im Beginn der Menstruation blutungsanregenden, später blutungshemmenden Wirkung des Corpus-luteum-Sekretes kann trotzdem zu Recht bestehen.

Die Abstossung der funktionellen Schichte vollzieht sich keineswegs rasch; sie nimmt fast die ganze Dauer der Menstruation in Anspruch. Nach der Abstossung sieht die Schleimhaut ungefähr so aus wie nach einem Abortus; nur sind die meisten aus der Oberfläche herausragenden Arterienstummel nekrotisiert, während sie nach Geburt und akutem Abortus noch frisches Gewebe zeigen. Der ganze Vorgang der Menstruation gleicht überhaupt einem Abortus. Häufig gelingt es sogar, unmittelbar nach der Menstruation palpatorisch eine Verkleinerung und ein Härterwerden des Uterus gegenüber vorher festzustellen. Die regelmässige Folge der Menstruation wird ja auch durch einen Abortus in der Regel nicht gestört. Der Bezeichnung der allmonatlich zur Abstossung gelangenden Schichte der Schleimhaut als „Decidua menstrualis“ sollte deshalb kein Bedenken mehr entgegenstehen.

Was die Menstruation von einem Abortus unterscheidet, ist, abgesehen von der geringeren Entwicklung der Mukosa, die der Abstossung vorausgehende Durchblutung des Gewebes, welche zum Absterben und zur Abbröckelung führt, noch bevor die Mithilfe der Wandmuskulatur einsetzt. Die Dysmenorrhoea membranacea, bei der die Schleimhaut in ihrem Bau sich der Dezidua nähert und deshalb der Durchblutung grösseren Widerstand leistet, bildet einen Uebergang zu Schwangerschaftsabort.

Leider ist es mir bisher nicht gelungen, die Epithelisierung der gereinigten Basalis zu beobachten. Wahrscheinlich erfolgt sie ungemein rasch, und zwar, wie nach Geburt, von den Epithelien der meist regelmässig und ziemlich dicht gelagerten Drüsen der Basalis aus. Offenbar hört die blutig-seröse Absonderung erst mit völligem Abschluss der Epitheldecke auf.

Die klinischen Erscheinungen, unter denen die Menstruation einhergeht, lassen sich aus den anatomischen Vorgängen herleiten. Das Gefühl von Schwere im Leib, der Drang nach unten, das Kreuzweh sind auf die Anschoppung des Gefässnetzes der funktionellen Schichte und auf die sich anschliessende Durchblutung ihres Gewebes, das „Unwohlsein“ auf die Einwirkung toxischer Stoffe, die beim Zerfall und Abbau der Zellen entstehen, zurückzuführen. Für die wehenartigen Schmerzen, die sich zu heftiger Dysmenorrhöe steigern können, sind die bei der Abstossung mithelfenden Kontraktionen der Wandmuskulatur zu beschuldigen. Wahrscheinlich sind sie besonders dann ausgesprochen stark, wenn infolge der Schleimhautschwellung gleich im Beginn der Menstruation Raummangel im Uterus entsteht. In nulliparen Uteri mit ihrer engen Höhle und ihren unnachgiebigen Wandungen wird dies eher der Fall sein als in solchen, die schon geboren haben. Ausschabungen, die bei Nulliparen wegen Dysmenorrhöe vorgenommen wurden, ergaben ja auch in der Regel besonders hochgradige Schwellung der Schleimhaut. Eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt dabei wohl noch die Reizbarkeit des Uterus, sowie die allgemeine Empfindlichkeit. Wie bei Abortus in den ersten Wochen der Schwangerschaft die Ablösung der Dezidua das eine Mal ohne nennenswerte Schmerzen sich vollzieht, während sie das andere Mal unter den heftigsten Wehen einhergeht, so kann auch die Menstruation bald unbemerkt, bald sehr schmerzhaft verlaufen.

Eine eigenartige Fiebererkrankung.

Von Oberarzt Dr. de Boer, Lungenheilstätte Beelitz, Mark, zurzeit Bataillonsarzt in einem Infanterieregiment.

Ich möchte die Herren Kollegen mit kurzen Worten auf eine eigenartige Erkrankung aufmerksam machen, die ich seit Mitte Januar beim hiesigen Bataillon zu beobachten Gelegenheit hatte, während sie mir früher nie aufgefallen ist. Umfragen bei Kollegen, die bei in der Nähe liegenden Truppenteilen Dienst tun, ergaben, dass diese Krankheit ihnen ebenfalls aufgefallen ist.

Es handelt sich um eine influenzaartige Erkrankung mit hohem Fieber, die sich durch ihren raschen, fast abortiven Verlauf charakterisiert. Die Patienten werden mit Fieber — vereinzelt bis 40° und darüber — eingeliefert und machen einen schwerkranken Eindruck. Das Sensorium ist oft leicht benommen. Die Patienten taumeln und schwanken. Das Gesicht ist hoch gerötet, Puls sehr beschleunigt. Sonst ist an objektiven Symptomen, insbesondere Erkältungssymptomen, nichts nachzuweisen, ausgenommen Spuren einer leichten Bronchitis bei vereinzelt Patienten. Schnupfen oder Angina war in keinem Falle vorhanden; Milz nicht palpabel.