

Die Diagnose der Schwangerschaft

Von

Professor Dr. M. Neu

Heidelberg.

Mit 50 Abbildungen im Text und einer Tafel.

(Sonderabdruck aus
Handbuch der Geburtshilfe, herausgegeben von Professor Dr. Döderlein, München)

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

1915

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Die Anatomie des Menschen.

Mit Hinweisen auf die ärztliche Praxis.

Von

Professor Dr. Friedrich Merkel in Göttingen.

Allgemeine Gewebelehre.

Entwicklungslehre.

Mit 251 Textabbildungen. Geb. Mk. 8.—.

Skelettlehre.

Passiver Bewegungsapparat.

Knochen und Bänder.

Textband geb. Mk. 6.—, Atlas mit 281 Abbildungen geb. Mk. 6.—.

Muskellehre.

Aktiver Bewegungsapparat.

Textband geb. Mk. 5.—, Atlas mit 136 Abbildungen geb. Mk. 5.—.

Eingeweidelehre.

Textband geb. Mk. 7.—, Atlas mit 334 Abbildungen geb. Mk. 10.—.

Die in Vorbereitung befindlichen Schluss-Abteilungen werden
enthalten
„Sinnesorgane“, „Zentralnervensystem und Zentralorgan
des Gefäßsystems (Herz)“, „Peripherische Nerven und
Gefäße“.

Jede Abteilung ist ein Ganzes für sich und einzeln, auch
Text und Atlas für sich, käuflich.

Die Diagnose der Schwangerschaft

Von

Professor Dr. M. Neu
Heidelberg.

Mit 50 Abbildungen im Text und einer Tafel.

(Sonderabdruck aus
Handbuch der Geburtshilfe, herausgegeben von Professor Dr. Döderlein, München)

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH 1915

ISBN 978-3-662-29867-1 ISBN 978-3-662-30011-4 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-662-30011-4

Nachdruck verboten.

Übersetzungsrecht in alle Sprachen, auch in die
russische und ungarische Sprache, vorbehalten.

Copyright by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1915
Ursprünglich erschienen bei J.F. Bergmann 1915

Vorwort.

Die Sonderausgabe vorliegenden Beitrages zu Döderleins Handbuch der Geburtshilfe, „Die Diagnose der Schwangerschaft“, bezweckt, dem Studierenden die geburtshilfliche Untersuchungstechnik und das Verständnis ihrer theoretischen Grundlagen zu erleichtern. Sie soll ihm, der durch die Unterrichtsüberbürdung immer weniger Zeit und Lust zum Besuche der theoretischen Vorlesungen hat, dieses Studium in gedrängterer Form übermitteln, als es die großen Handbücher tun und in ausführlicherer Weise, als ihn die gangbaren kurzen Leitfäden orientieren können.

Es ist bei der Darstellung nicht nur darauf Bedacht genommen worden, die anerkannte Untersuchungsmethodik aus der Physiologie der Schwangerschaft heraus zu entwickeln und ihre Wertigkeit zu umgrenzen, sondern es wurden auch die neuesten diagnostischen Hilfsmethoden nach Grundlage und Entwicklungsfähigkeit erörtert. Das, was zur Zeit noch problematisch, ist überall hervorgehoben.

Herrn Geheimrat Döderlein, dem Herausgeber, und Herrn J. F. Bergmann, dem Verleger des Handbuches, schulde ich in gleicher Weise Dank dafür, daß sie mir durch die Sonderausgabe einen langjährigen Wunsch ermöglichen halfen, dem Studierenden ein Werkchen an die Hand zu geben, auf das er sich, so hoffe ich, beim Kursbesuch stützen kann.

Heidelberg, Januar 1915.

M. Neu.

Inhalt.

	Seite
Graviditätsphysiologische Vorbemerkungen	1
I. Die durch Schwangerschaft veranlaßten Veränderungen und Symptome; ihre diagnostische Dignität	2
II. Diagnostik der Schwangerschaft	19
1. Anamnese	19
2. Die Untersuchung	25
A. Allgemeinstatus	25
B. Die spezielle geburtshilfliche Untersuchung	25
a) Äußere Untersuchung	26
Die Untersuchung der Brüste	26
Die Untersuchung des Abdomens	29
Die vier typischen Handgriffe	35
Die äußere Untersuchung des Beckens	51
b) Die biologische (serologische) Untersuchung	61
1. Die Dialysiermethode	61
2. Die optische Methode	63
c) Die innere Untersuchung	64
Die innere Untersuchung des Beckens	72
III. Die Diagnose der ersten oder wiederholten Schwangerschaft	77
IV. Die Diagnose des Zeitpunktes der Schwangerschaft	79
Sachregister	85

Graviditätsphysiologische Vorbemerkungen.

In dem Augenblick, in dem sich Samenzelle und Eizelle vereinigt haben, also Schwangerschaft eingetreten ist, beginnen sich mannigfache Erscheinungen anatomischer und biologischer Art bemerkbar zu machen, die natürlich den Genitalapparat, aber auch die übrigen Organsysteme des Körpers betreffen. Diese Summe von Erscheinungen als Ausdruck der Schwangerschaftsbeeinflussung des Genitale, der dem Genitale entfernten Organkomplexe und des Gesamtorganismus bezeichnet man seit alter Zeit als „Schwangerschaftsveränderungen“. Die durch die Fruchtanlage und Fruchtentwicklung unmittelbar bedingten örtlichen Veränderungen sind mehr oder minder kennzeichnend, weil die gesetzmäßige Veränderung der Form die sinnfälligste Erscheinung bildet; sie sind darum aber auch verständlich, weil jedes Sichentwickeln und Wachsen sich morphologisch offenbart; sie sind übrigens seit längerer Zeit schon erforscht und geklärt. Das Zustandekommen der an die Peripherie des Körpers projizierten Symptome als Ausdruck der Graviditätsbeeinflussung und der Zusammenhang der Dinge war nicht immer klar und übersehbar. Die physiologischen und biologischen, besonders von der Lehre von der inneren Sekretion beherrschten Forschungen der letzten Jahre vermitteln allmählich einen gewissen Einblick in die Genese der peripheren oder sekundären Veränderungen; sie erweisen, daß kaum ein Organsystem im Körper unbeeinflußt bleibt insofern, als zum mindesten sich Umwälzungen in ihren Funktionen vollziehen. Alle die angedeuteten morphologischen und biologischen Reaktionen des weiblichen Organismus auf Schwangerschaft besitzen letzten Endes eine plazentare Genese; denn in der Plazenta, die als ein hochkonstituiertes Organ anzusprechen ist, laufen zum Zwecke des Auf- und Abbaues der für das Ei und für den Fetus notwendigen Nährstoffe komplizierte chemische Reaktionen ab. Die Endprodukte dieser Prozesse passieren naturgemäß den mütterlichen Organismus. Innerhalb der physiologischen Breite wird er eingreifenderen Alterationen ausgesetzt, vor allem anscheinend deshalb, weil die Arbeitsleistungen der fetalen Stoffwechselelemente nicht ausreichen. Aus dem Aufbau der Plazenta und der Art ihrer Einschaltung in die mütterliche Blutbahn erhellt, daß der Stoffwechsel des mütterlichen Organismus in besonders hohem Maße in Beziehung zu dem des fetalen tritt. Die über den plazentaren Weg geleiteten Stoffe sind für den mütterlichen Körper zunächst körperfremd. So zahlreich, so fein und so grob auch die einzelnen durch die Schwangerschaft

bedingten organischen und funktionellen Reaktionen sind, denen man an sich nach der Natur und dem Zusammenhang der Dinge klinisch die Bedeutung eines Schwangerschaftssymptomes beimessen kann, die Berechtigung zur untrüglichen Annahme einer bestehenden Schwangerschaft geben nur die auf die Existenz einer Frucht unmittelbar hinweisenden Zeichen. Da diese von der Frucht unmittelbar ausgehenden objektiven Befunde erst sicher um die Mitte der Schwangerschaft zu erheben sind, so ergibt sich von selbst die Dignität der einzelnen Schwangerschaftszeichen und ferner eine prinzipielle Differenz zwischen der Diagnostizierbarkeit der Schwangerschaft in der ersten und zweiten Hälfte. Gleichzeitig geht aber auch aus dieser Tatsache hervor, daß die Frühdiagnose und die in der ersten Hälfte der Gravidität sich ungleich schwieriger gestaltet, weil die einzelnen Schwangerschaftssymptome noch nicht voll entwickelt sind. Die Möglichkeit der Fehldiagnose ist daher nicht gering; irrige Diagnosen, deren Kontrolle mit der Zeit natürlich auch in die Hand des Publikums gegeben sind, können aber bedeutungsvolle Folgen für den Arzt wie die um Rat suchende Frau haben.

I. Die durch die Schwangerschaft veranlaßten Veränderungen und Symptome; ihre diagnostische Dignität.

Bei eingetretener Schwangerschaft erscheint ein auch vom Laienpublikum als Schwangerschaftszeichen vollgewürdigtes Symptom, die Amenorrhöe. So wahrscheinlich auch das Aufhören der regelmäßigen Menstruation bei einer völlig gesunden, im geschlechtsreifen Alter stehenden Frau den Bestand der Schwangerschaft macht, und so sehr die Amenorrhöe auch der Ausdruck des Prinzips der Befruchtung, der Vereinigung des gereiften und abgelösten Eies mit der Samenzelle, ist, so steht doch der Beweiskraft dieses Zeichens eine Reihe von Umständen entgegen; einmal kann die Periodenblutung zessieren bei chronischen, den Körper konsumierenden Erkrankungen, wie Phthise, Nephritis, Diabetes; bei akuten Infektionskrankheiten und in deren Rekonvaleszenz (Typhus, Pneumonie etc.); bei Konstitutionsanomalien und anormalen Funktionen der Drüsen mit innerer Sekretion: Chlorose, Fettsucht (besonders hypophysäre Form, Dystrophia adiposo-genitalis), Basedow, Myxödem, Kretinismus, Akromegalie, Addisonscher Krankheit (Tuberkulose der Nebennieren); bei Geisteskrankheiten, neurologischen Erkrankungen und Psychopathien. Der Einfluß der Psyche auf den Cyklus und Ablauf der Menstruation äußert sich aber auch insofern, als einerseits unter dem starken Wunsche auf Nachkommenschaft oder aus Angst nach einem Fehltritt das Bild der „grossesse imaginaire“ mit Amenorrhöe zustande kommt, andererseits besonders intensive psychische Traumen oder hypnotische Beeinflussungen die Menstruation zeitweise unterdrücken können. Endlich ist noch die Form der Amenorrhöe anzuführen, die sich beim Wechsel des Wohnortes, des Berufes, z. B. bei in die Stadt zum Dienst verpflanzten Bauernmägden, Hebammen-schülerinnen, bei ungewohnter schwerer körperlicher und geistiger Arbeit und psychischer Inanspruchnahme (Pflegerinnen, Nachtwachen, Studentinnen, Seminaristinnen etc.) einstellt. Bei Frauen, die den Wechseljahren nahestehen, kann eine Amenorrhöe eher auf eine Climax praecox als auf eine Gravidität deuten.

Gegen die Verlässlichkeit des Symptoms der Amenorrhöe sprechen aber auch noch die Tatsachen, daß bei vorausgegangener Amenorrhöe, vor oder in der Pubertät, im Früh- oder Spätwochenbett, während des Stillgeschäftes, im Klimakterium die Konzeption eintreten kann. Ebenso beweist eine bei einer

manifesten Chlorose erfolgte Gravidität eine „ovulatio sine menstruatione“. Ferner ist daran zu erinnern, daß mechanische Hindernisse infolge von Verbildungen des Genitalapparates, wie angeborene oder erworbene Atresie der Scheide und der Gebärmutter mit sekundärer Hämatokolpos oder Hämato-metra, nicht allein zu dem der Patientin auffälligen Symptom der Amenorrhoe, sondern auch gleichzeitig zu objektiv nachweisbarer Vergrößerung oder scheinbarer Vergrößerung infolge Verschiebung des Uterus führen können. Endlich

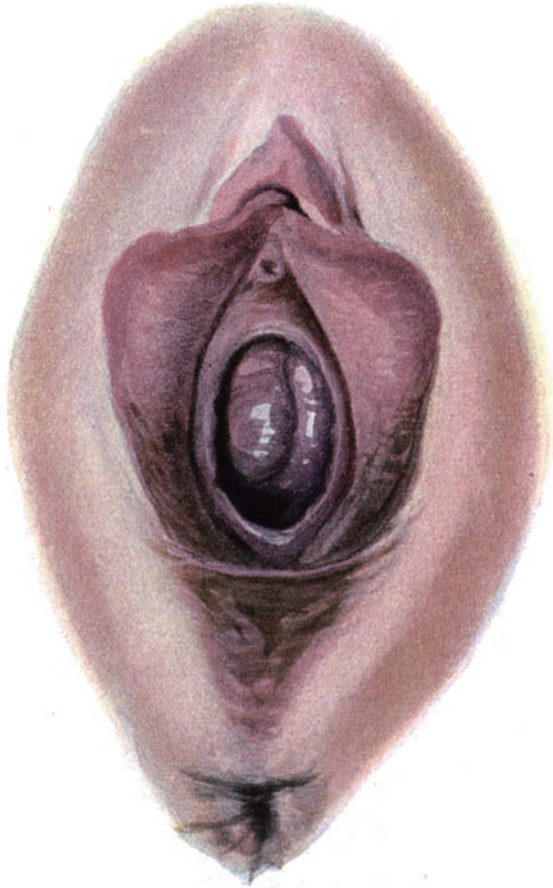


Fig. 1.

Äußeres Genitale einer Erstgeschwängerten (Original).

können auch nach Eintritt der Schwangerschaft noch ein oder mehrere Male Blutungen von mehr oder minder ausgeprägtem Menstruationstypus eintreten, die allerdings schwächer und von kürzerer Dauer zu sein pflegen. Jedenfalls stellen die Fälle von Cazeaux, die Skutsch¹⁾ erwähnt, bei denen während der ganzen Schwangerschaft regelmäßige, typische Blutungen von menstruellem Charakter eintraten oder wo nur während der Schwangerschaft menstruale

¹⁾ Skutsch, F., Die Untersuchung auf Schwangerschaft und die Diagnose derselben. v. Winckels Handb. d. Geb. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1904. Bd. 1, 2. S. 710.

Blutungen erfolgten, große Seltenheiten dar. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um irrige Angaben oder Täuschungsversuche der Frauen oder Fehldeutungen durch den Arzt und fast ausschließlich um atypische Blutungen von pathologischer Dignität. Aber trotz aller dieser genetisch verständlichen und bei sorgfältiger Prüfung und Untersuchung ausschaltbaren Einschränkungen stellt die Amenorrhoe bei einer gesunden, im geschlechtsreifen Alter stehenden und stets regelmäßig menstruierten Frau ein be-

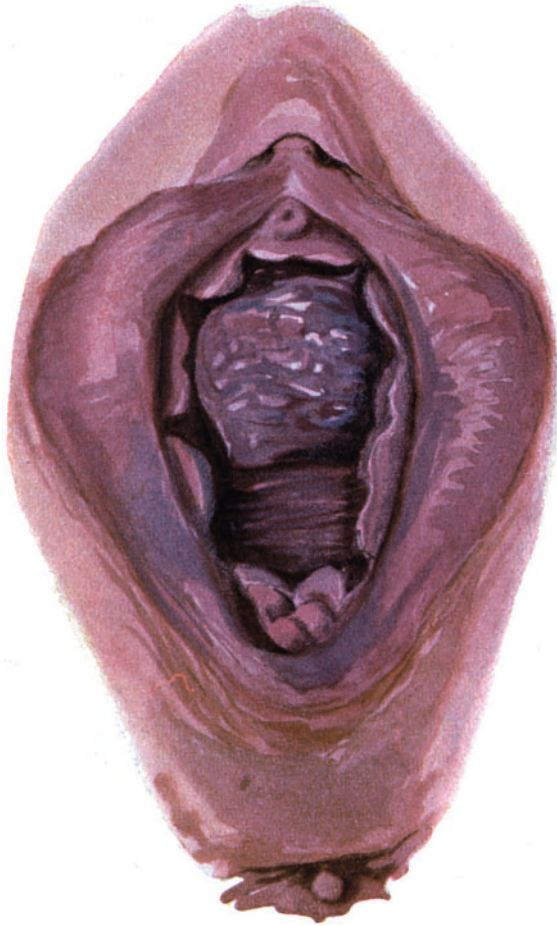


Fig. 2.

Äußeres Genitale einer Mehrgeschwängerten (Original).

achtenswertes, mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine Schwangerschaft weisendes Symptom dar.

Bedeutsamer sind natürlich die im Bereich der Generationsorgane, besonders am Uterus selbst, auftretenden Veränderungen. Die an den äußeren Genitalien, in der Vagina und an der Portio auftretende Schwellung, Sukkulenz, seröse Durchtränkung und bläuliche Verfärbung der Schleimhaut, die an Intensität nach der Portio zunimmt, beginnen im zweiten Schwanger-

schaftsmonat, verstärken sich im weiteren Verlauf der Gravidität und sind der Ausdruck und die Folge der Hyperämie und venösen Stase infolge des Aufbaues des Fetus, des Wachstums des Uterus und des durch Druck behinderten Blutrückstromes. Das Strömungshindernis führt gar nicht so selten und besonders bei Mehrgeschwängerten, wenn auch nicht ausnahmslos, zur varikösen Schwellung der Venen der großen Labien, der Klitorisichel und der Hämorrhoidalvenen (Schwangerschaftshämorrhoiden). Besonders frühzeitig und ausgesprochen läßt sich die Zyanose an der „Carina vaginae“, dem Tuberculum urethrae, im Vestibulum und am Hymen feststellen. Handelt es sich um Frauen, die noch nicht geboren haben, so verdient dieses Zeichen besondere Beachtung. Bei Multiparen zeigt die Gegend des Harnröhrenwulstes und der Vestibularschleimhaut ohnehin einen bläulichen Schimmer infolge von Venektasien. Die Farbe infolge der Blutstauung ist zyanotisch, tiefblauröt; man spricht von einer lividen Verfärbung. Die in vielen Lehr- und Handbüchern immer noch geführte Bezeichnung „weinhaefefarbig“ trifft gewiß nicht das Richtige. Weinhefe hat keine blaurote Farbe; man sollte daher diesen Farbenvergleich endgültig aufgeben. Soll der Lividität der bezeichneten Bezirke eine diagnostische Bedeutung beigemessen werden können, so müssen natürlich alle Komplikationen krankhafter Art auszuschalten sein, die erfahrungsgemäß auch zu lokalisierten Stauungserscheinungen führen. Es kommen in dieser Hinsicht und in erster Linie alle raumbeengenden und zur venösen Stase führenden Erkrankungen im Bereiche der Beckenorgane, wie Flüssigkeitsansammlung oder Tumoren im Abdomen und im Becken selbst, des Uterus und der Adnexe in Betracht. Auch die Ursachen allgemeiner Zirkulationsstörungen und an den tieferen Körperstellen besonders in die Erscheinung tretender venöser Kreislaufbehinderung, Herz-, Lungen-, Leberinsuffizienzen, respiratorische Störungen durch Beeinträchtigung der Luftwege (Struma, Aneurysmen, Mediastinal-Ösophagustumoren), müssen fehlen. Im übrigen aber läßt das zyanotisch verfärbte Aussehen von Vulva, Vagina und Portio, besonders in der zweiten Schwangerschaftshälfte, mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit auf den Bestand einer Gravidität schließen. Unterstützt wird dieser Schluß durch die eigentümlich sammetartig weiche, sukkulente Konsistenz der Vagina, wenn keine Entzündungszustände vorliegen. Der infolge der erhöhten Lymph- und Blutzirkulation vermehrten Schleimabsonderung, dem zähen, festhaftenden Schleimpfropf des Os externum, der Tastbarkeit der über den seitlichen Vaginalgewölben pulsierenden Uterinaäste (Osiander, Gördes) ist nur sehr bedingter Wert beizulegen. Das gleiche gilt von der Fühlbarkeit der spulrunden Ureteren (Sänger).

Charakteristischer als alle diese Stigmata sind die durch die Eiimplantation, die Entwicklung und das von der Hyperämie beherrschte Wachstum der Frucht sich geltend machenden Einflüsse am Fruchthalter selbst.

Die mit dem Wachstum des Uterus in unmittelbarem Zusammenhang stehende Zunahme des Leibesumfanges kann natürlich niemals bei der Vielheit der dieses Symptom veranlassenden Umstände bestimmte Rückschlüsse auf eine Schwangerschaft gestatten; auch das infolge der Leibeszunahme wieder veranlaßte Auftreten von „Striae“ oder Schwangerschaftsstreifen ist als ein ganz unsicheres und großen individuellen Schwankungen unterworfenes Zeichen zu betrachten. Das folgt aus ihrer Genese. Infolge der durch den wachsenden Uterus bewirkten Dehnung der Bauchdecken weichen die elastischen Fasern der tieferen Kutisschichten auseinander; es kommt zu subkutanen Zerreißen des Gewebes. Durch die gedehnten, straffer gespannten, transparenten Hautstellen der Epidermis schimmert das blutgefäßreiche Rete Malpighi mit seinen

ektatischen Gefäßen durch. So resultieren eigentümlich spindelförmige, radiär oder konzentrisch zum Nabel verlaufende Streifen von rötlich-bläulicher Farbe. Das gleiche Phänomen tritt auch an anderen Stellen von Hautdehnung, z. B. an den Brüsten, den Oberschenkeln und Waden, dem Gesäß auf. Im

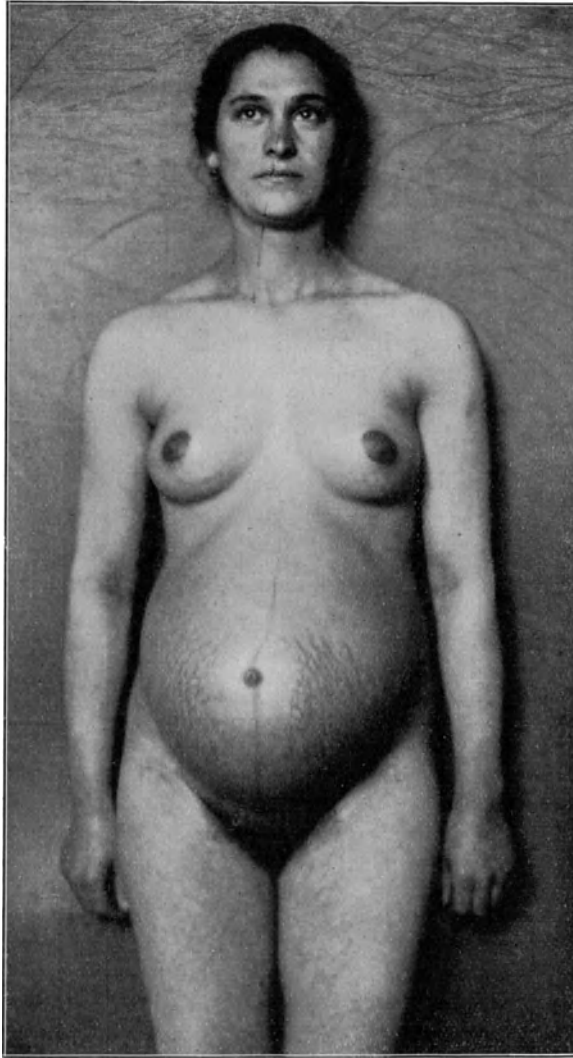


Fig. 3.

Photographische Aufnahme einer brünetten I Gravida im 8. Schwangerschaftsmonat. Typische Anordnung der Schwangerschaftsstreifen auf der Bauchhaut, Verlauf der Linea fusca. Normale Konfiguration der Brustdrüse bei einer Nullipara. (Aus Winkel.)

letzteren Falle ist die Hautdehnung durch die subkutane Fettapposition und Breitenzunahme des Beckenskeletts veranlaßt: Die Hüften werden ja deshalb breiter, ein auch dem weniger Kundigen bekanntes Symptom bei vorgerückter Schwangerschaft. Alle diese Streifen erhalten nach Ablauf der Gestationszeit, also nach dem Verschwinden der Dehnungsursache, ein weißes,

atlasglänzendes, gerunzeltes Aussehen und bleiben immer. Nach dem Gesagten ist verständlich, daß deutliche Streifen erst jenseits der ersten Schwangerschaftshälfte zu erwarten sind, in einer Zeit, in der verlässlichere diagnostische Symptome bereits vorhanden sind. Aber selbst dann können sie fehlen. Dieser Umstand und der, daß die Streifen sich aus allen anderen möglichen Gründen bei verhältnismäßig schneller Zunahme des Leibesumfanges (Tumorbildung, Aszites, rasche Fettablagerung in den Bauchdecken), ferner bei Männern finden, beweist, daß die Striae an sich niemals für Gravidität charakteristisch sein können. Man sollte sie daher grundsätzlich und ganz allgemein nicht mehr als Schwangerschaftsstreifen, sondern als Dehnungsstreifen benennen. Freilich, das muß zugestanden werden: Frische Striae am ausgedehnten Leibe einer gesunden Frau müssen die Untersuchung auf Gravidität veranlassen; nach Hecker fehlen sie etwa in 11% bei Primigraviden, in ca. 2% bei IIgraviden.

Die schon erwähnte Auflockerung der Portio vaginalis kann bei besonders starren, narbigen oder niedrigen Scheidenteilen fehlen. Die mit zunehmender Schwangerschaftsdauer auftretende Abänderung des quergespaltenen Muttermundes in die runde Form wird als ein, besonders bei Primigraviden, auf Schwangerschaft weisendes Zeichen von einzelnen Autoren (Sellheim) angeführt. Skutsch betonte schon meines Erachtens sehr mit Recht, daß dem mit der Weitung des Uterus in Zusammenhang stehenden Symptom, in Anbetracht des häufigen Vorkommens eines runden Muttermundes auch außerhalb der Gravidität, nicht allzu großes diagnostisches Interesse zukommen dürfe. Dagegen



Fig. 4.

Piskaçeksches Schwangerschaftszeichen. (Original.)

spricht die mit fortschreitender Schwangerschaft sich vollziehende Verkürzung und die topographische Verschiebung des Standes der Portio schon mehr in jenem Sinne.

Die bedeutsamsten diagnostischen Anhaltspunkte bietet das Corpus uteri selbst dar. Unter physiologischen Bedingungen vollzieht sich eine nahezu gleichmäßige, gesetzmäßige Vergrößerung des Fruchthalters; das Organ wird zunächst kugelig, weil es im sagittalen Durchmesser zunimmt. Gar nicht so selten findet man, wenigstens in den ersten 3—4 Monaten, eine kuppelartige Vorwölbung der einen Tubenecke (Fig. 4). Diese Asymmetrie in der Form kommt dadurch zustande, daß das nahe einer Tubenecke inserierte Ei ein exzentrisches Wachstum der Uterusmuskulatur und dadurch eine Ausladung des betreffenden Uterushornes veranlaßt. Diese Erscheinung geht unter dem Namen des Piskaçekschen Schwangerschaftszeichens. An sich beweist dieses Symptom natürlich nicht eine bestehende Gravidität; derartige Asymmetrien können auch bei gleichzeitiger Volumzunahme des Uterus infolge Myomatosis uteri vor-

kommen; man muß aber jene eigentümliche Ausladung des Organes kennen und im differentialdiagnostischen Hinblick auf diese Erkrankung oder eine ektopische Schwangerschaft oder einen parauterinen Tumor anderer Provenienz beachten. Denn diese Aussackung veranlaßt gelegentlich eine laterale, winkelige Verbiegung und Abknickung im Sinne der Lateroflexion und täuscht so, besonders wenn die Konsistenzbeeinflussung durch die Gravidität ausgesprochen ist oder zwischen der größeren, weicheren, das Ei beherbergenden Hälfte und der kleineren festeren Hälfte eine Furchenbildung vorhanden ist (R. v. Braun), eine Extrauteringravidität vor. Olshausen¹⁾ hat erst in jüngster Zeit wieder die Aufmerksamkeit auf diese folgenschwere Täuschungsmöglichkeit gelenkt. Aber auch sonst kommen an der Uterusoberfläche durch den Eisitz und die Vorwölbung Asymmetrien, wie die in sagittaler Richtung (Schenk), vorn oder hinten, zustande.

In den späteren Schwangerschaftsmonaten, jenseits der Grenze der ersten Schwangerschaftshälfte, geht die Kugelform verloren; der Uterus ist ovalär.

Etwa vom dritten Monat, jedenfalls aber von dem Zeitpunkt ab, in dem der Uterus das kleine Becken verlassen hat und der Auskultation zugänglich ist, lassen sich Gefäßgeräusche, sog. Uterinageräusche, wahrnehmen. Es sind blasende, hauchende, manchmal pfeifende, dem mütterlichen Pulsschlag synchrone Geräusche, die in den sich selbst und sich durch die Muskelfasern vielfach windenden Arterien infolge partieller Strömungshindernisse und Wirbelbildung im Blutstrom entstehen. Da das gleiche Phänomen aus gleicher Ursache auch bei Uterustumoren mit starker Gefäßentwicklung zu beobachten ist, kommt dem Symptom des Uterinageräusches kein wesentlicher diagnostischer Wert zu.

Die bereits geschilderte, im Bereiche der peripheren Genitalabschnitte infolge der Hyperämie und serösen Durchfeuchtung auftretende Auflockerung bewirkt am Korpus selbst schon im zweiten Monat eine eigentümlich weiche, teigige, schlaffe Beschaffenheit, die geradezu für Schwangerschaft bezeichnend ist. Die Konsistenz des Korpus ist durch seinen Inhalt, die pralle Flüssigkeitshaltige Eiblaste, oft genug „elastisch-teigig-zystisch“ (Löhlein). Die Weichheit und Schlaffheit des Organs erschwert seinen Nachweis und die Abgrenzung von den benachbarten Organen, vor allem den den Uterus überlagernden Darmschlingen. Vor einer Verwechslung mit der gefüllten Harnblase schützt die durch Katheterismus sichergestellte Entleerung der Blase. Erst die erhöhte und schon auf feine taktile Reize ansprechende Kontraktionsfähigkeit der Korpusmuskulatur, die offenbar auf einer Sensibilisierung durch Schwangerschaftsstoffwechselprodukte beruht, ermöglicht die Abgrenzung, Größe- und Lageprüfung des Organs. Der Uterus wird durch die ausgelöste Kontraktion natürlich kleiner, bald in toto, bald partiell, geht aber bald bei ihrem Nachlassen auf seine vorherige Größe zurück. Die dadurch bedingte, bei der Untersuchung variierende Volumänderung und deutlichere Abgrenzbarkeit ist für die Größenbestimmung des Uterus und die Frage des Wachstums des Eies sehr in Rechnung zu setzen. Die durch die Gravidität veranlaßte erhöhte Kontraktilität der Uterusmuskulatur spricht nicht eindeutig für jene, weil, wenn auch längst nicht so häufig und ausgesprochen, ähnliche Unterschiede in der Konsistenz der Uterusmuskulatur bei der Myomatosis uteri, den prä- oder postmenstruellen Zuständen beobachtet werden können. Mit diesem als Konsistenzwechsel bezeichneten Symptom, der Erweichung, dem hydrostatischen Inhaltsdruck, steht ein weiteres, das sog. I. Hegarsche

¹⁾ Olshausen, v., R., Zur differentiellen Diagnose der Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1911, Bd. 69, S. 254.

Schwangerschaftszeichen in ätiologischem Zusammenhang. Das weiche, dem Inhaltsdruck daher leicht nachgebende und bis zu praller Elastizität ausgedehnte Korpus folgt dem Gesetz der Schwere und ist frühestens in der vierten Woche, jedenfalls im zweiten und besonders im dritten Monat stark anteflektiert; andererseits ist die Cervix zu dieser Zeit weniger aufgelockert, noch resistenter als das schon recht weiche Korpus. Daraus resultiert für die bimanuelle Bestastung eine so starke Kompressibilität des Isthmus, des unmittelbar über dem inneren Muttermund gelegenen und dem unteren Uterinsegment entsprechenden Gewebsabschnittes, daß man, während der das Ei enthaltende, weiche Korpusabschnitt der bimanuellen Palpation nach oben ausweicht, lediglich die leere, resistenterere, untere Kollumpartie als eine verdünnte schlaaffe Membran

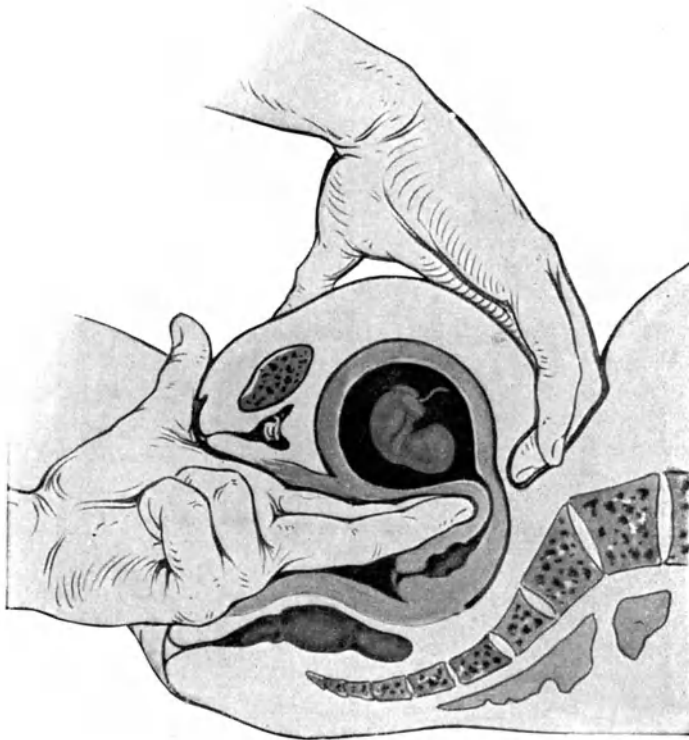


Fig. 5.

I. Hegarsches Schwangerschaftszeichen.

komprimieren kann. Dadurch kommt das Gefühl der unmittelbaren Berührung der von außen und innen palpierenden Finger zustande. Besonders deutlich soll die Kompressibilität mittelst der kombinierten rektalen Untersuchung sein (Skutsch). In den Fällen, in denen dieses Hegarsche Zeichen nachweisbar ist — es ist längst nicht immer in den Anfangsstadien der Gravidität vorhanden —, besitzt es unzweifelhaft für die Frühdiagnose eine große Bedeutung. Vor zweierlei aber hat man sich zu hüten: Einmal besteht bei einer allzueifrigen Suche nach diesem Symptom und der dabei leicht zustande kommenden unrichtig dosierten Kraftentfaltung der palpierenden Finger die Gefahr, das Ei zu schädigen; sodann kann man dem diagnostischen Fehler verfallen, das resistenterere Kollum für den ganzen Uterus und das prallelastische,

weiche, durch die genannten Isthmusverhältnisse besonders flexible und bewegliche gravide Korpus für einen parauterinen Tumor (ovarieller oder tubarer Tumor) oder bei Retroflexio uteri gravidi für einen retrouterinen Tumor anzusprechen und daraus therapeutische Konsequenzen operativer Art zu ziehen.

Das sog. II. Hegarsche Schwangerschaftszeichen beruht auf der Möglichkeit, vom zweiten Monat ab eine Querfalte in der vorderen Uteruswand zu bilden. Praktisch kommt diesem Zeichen keine diagnostische Bedeutung zu wegen der Gefahr des Abortus, worauf Hegar selbst hingewiesen hat.

Nächst den Genitalorganen werden die Brustdrüsen ebenso stark wie frühzeitig in den Bereich der Schwangerschaftsbeeinflussung gezogen, was bei den

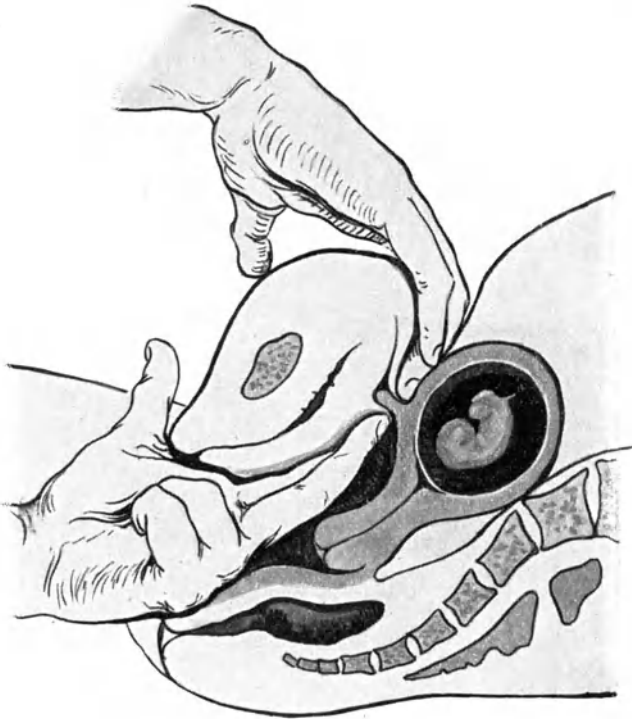
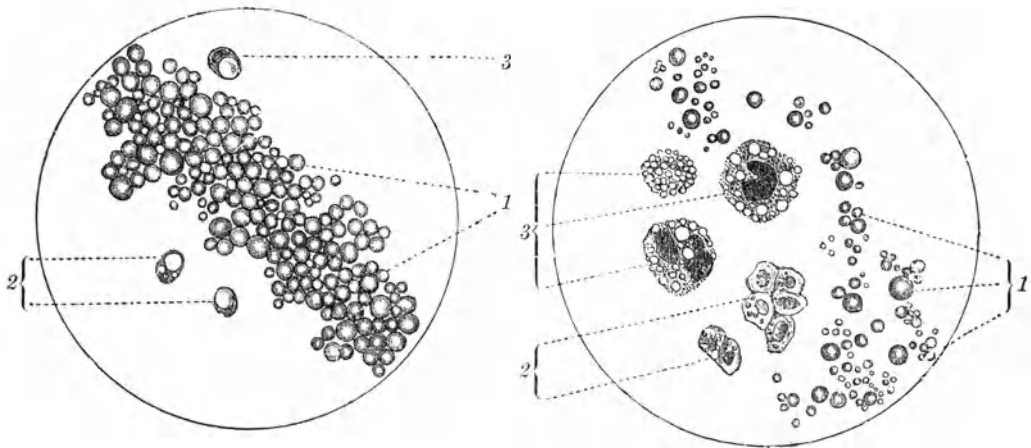


Fig. 6.

II. Hegarsches Schwangerschaftszeichen.

innigen Beziehungen, die physiologischerweise schon außerhalb der Schwangerschaft zwischen Brustdrüse und Genitale bestehen, verständlich erscheint; bezeichnet man doch die Brustdrüse als „sekundäres Sexualorgan“. Dieser Einfluß ist gekennzeichnet durch ganz offensichtliche morphologische und funktionelle Änderungen der Gesamtbrust und des Drüsengewebes. Diese betreffen vor allem die Größe, die äußere Form und die Konsistenz. Es vollzieht sich eine Hypertrophie, Hyperplasie, Auflockerung und Hyperämisierung des Drüsengewebes und der bindegewebigen Grundsubstanz, deren unmittelbare Folge die Volumzunahme der gesamten Brust ist. Sie ist oft genug von dem Gefühl der Spannung oder gar stechender, lanzinierender Schmerzen begleitet. Bei fettarmen Graviden mit schlaffer, aber zarter Haut schimmert zuweilen

das angebildete Drüsenparenchym als höckerige Knoten durch; von der Mitte der Gravidität ab sind die Drüsenlappen fast immer zu tasten. Die Haut wird prall gespannt meistens so, daß sie dieser Volumzunahme nicht zu folgen vermag und daher in den tieferen Schichten auseinanderweicht; so entstehen die charakteristischen, meist radiär angeordneten Dehnungstreifen, fälschlicherweise als Schwangerschaftsstreifen bezeichnet. Als Ausdruck der durch den gesteigerten Stoffwechsel bedingten Hyperämie und Hypertrophie der Blutgefäße bildet sich ein durch die Haut bläulich durchschimmerndes Netz erweiterter Venen aus. Aber auch die Haut und die glatten Muskeln, die Größe und Form der Warzen, des Warzenhofes nehmen teil an den Veränderungen. Die Warze hypertrophiert, wird pigmentiert; ihre Muskulatur wird erektil, weil ihre Kontraktibilität ähnlich wie die der Uterusmuskulatur durch die spezifischen Schwangerschaftsstoffwechselprodukte sensibilisiert ist. Der Warzenhof wird durch die



Mikroskopische Bilder von Milch und Kolostrum. (Aus Bumm, Grundriß zum Studium der Geburtshilfe.)

Fig. 7a. Geformte Bestandteile der fertigen Milch.
1 Fetttropfchen (Milchkügelchen). 2 Milchkügelchen mit „Kappen“ (Protoplasmareste der Drüsenepithelien). 3 Milchkügelchen mit kernhaltiger Kappe = abgestoßene ganze Drüsenzelle.

Fig. 7b. Geformte Bestandteile des Kolostrum.
1 Fetttropfchen verschiedener Größe. 2 Epithelien der Milchgänge. 3 Kolostrumkörperchen (Leukozyten mit aufgenommenen Fetttropfchen), z. T. noch kernhaltig.

hypertrophische Muskulatur runzelig; er wird durch Pigmentablagerung in den Zellen des Rete Malpighi, je nach der lichterem oder dunkleren Grundfarbe des betreffenden Individuums, verschieden intensiv gebräunt; er bleibt nicht mehr scharf umgrenzt, sondern die Pigmentation strahlt über seinen Rand hinaus; es wechseln hellere und dunklere Partien miteinander ab oder es resultiert eine mehr verwaschene, schmutzartige Verfärbung. Man spricht daher von einer „sekundären Areola mammae“. Auch die kleinen, nach Zahl und Größe schwankenden, mehr oder minder konzentrisch angeordneten, als Montgomerysche Drüsen bezeichneten Brustdrüsenanlagen hypertrophieren und prominieren als kleine, gelblichweiße, leicht mitgebräunte Knötchen.

Die wesentlichste Bedeutung aber kommt dem Einsetzen einer physiologischen Funktion zu insofern, als eine Drüsensekretion in Form der Kolostrumbildung beginnt. Das Kolostrum oder die Vormilch ist besonders bei Nulliparen und zu Beginn der Gravidität wasserklar oder weißlich, wäßrig trüb

mit gelben öartigen Streifen und Perlen untermischt. Aber trotz der starken Wucherung des Drüsengewebes sezerniert das Drüsengewebe nicht stark, sondern es sind auf mehr oder minder leichten Druck höchstens einige Tropfen ausdrückbar. Mikroskopisch (Fig. 7 a u. b) erweist sich dieses Sekret aus ungleichen Fetttröpfchen und den sog. Kolostrumkörperchen bestehend. Die Kolostrumkörperchen sind rundliche Protoplasmamassen von wechselnder Größe und granuliertem, maulbeerartigem Aussehen. Sie sind — das ist heute als feststehend zu betrachten — nichts anderes als aktiv in die Brustdrüsenräume eingewanderte Leukozyten, die durch Phagozytose kleinste unverbrauchte Milchkügelchen in sich aufnehmen und rückbilden, wenn Milch gebildet, aber nicht entleert wird (Galaktolyten, Czerny¹⁾). In frischem Zustande weisen sie noch amöboide Bewegungen auf; auch bei dichtester Fettbeladung lassen sich noch durch passende Kernfärbung den Leukozytenformen analoge Kernbilder nachweisen. Durch diese Charakteristika läßt sich das Kolostrum deutlich von dem mikroskopischen Bilde fertiger Milch unterscheiden, die aus dicht gedrängten, annähernd gleichgroßen, feinen Fetttröpfchen (Milchkügelchen) sich zusammensetzt. Der im Serum des Kolostrums gelöste Eiweißstoff koaguliert beim Kochen im Gegensatz zum Kasein der fertigen Milch, das beim Kochen nicht gerinnt. Das Kolostrum läßt sich schon vom zweiten Monat ab, zunächst nur durch Ausstreichen der Brust, gewinnen; in den späteren Monaten tritt es reichlicher auf und entleert sich sogar schon unter dem leichten Druck der Kleidung (Borkenbildung).

Das Auftreten von Kolostrum besitzt seine wesentlichste diagnostische Verwertbarkeit bei Nulliparen; bei Frauen, die gestillt haben, kann das Sekret noch Jahre lang persistieren; allerdings pflegt dann das Sekret nicht wasserklar, sondern schmutzigtrüb und grau oder bräunlich verfärbt zu sein. Obgleich heutzutage als eine gesicherte Erkenntnis angesehen werden kann, daß die funktionellen und morphologischen Alterationen der Brustdrüse im Verlaufe der Schwangerschaft von der Einwirkung innerer Sekrete und nicht, wie früher allgemein angenommen war, von nervös-reflektorischen Einflüssen abhängig sind, so ist die Kolostrumbildung doch keine schwangerschaftsspezifische und die Gravidität sicher beweisende Reaktion. Es kommt nämlich, wie bekannt, auch bei gewissen pathologischen Veränderungen des Genitale, bei Bildung von Tumoren, recht häufig und in ausgesprochener Weise und Menge bei Myomen (H. Freund), aber auch bei Ovarialtumoren (Kystome, Embryome), ja sogar in der Pubertät, während der Menstruation zum Auftreten von Kolostrum. Die während der Gravidität die Kolostrumbildung veranlassenden Substanzen sind elektiv wirkende Reizstoffe oder Hormone, die dem embryonalen Gewebe von Plazenta und Fetus, also dem ganzen Ei, entstammen (Halban, Seitz). Interessant ist in diesem Zusammenhange die Brustdrüsenbeeinflussung bei Parabiose eines graviden Individuums mit einem nichtgravidem, wie bei den Geschwistern Blaceck, und die experimentelle Brustdrüsenvergrößerung bei jungfräulichen Tieren durch Injektion von Embryonenkörpersaft (Starlings Sekretin).

Eine weitere Reihe von sog. Schwangerschaftsveränderungen tritt, wie schon angedeutet, auch in denjenigen übrigen Körperabschnitten auf, bei denen auf den ersten Blick ein innerer Zusammenhang mit den Geschlechtsorganen nicht vorhanden zu sein scheint. Sie äußern sich teils als richtige Schwangerschaftsbeschwerden, teils als geringe Beeinträchtigung des subjektiven Befindens und sind nichts anderes als durch

¹⁾ Czerny, Adalb., Über das Kolostrum. Prager med. Wochenschr. 1890. Nr. 32. Zit. nach A. v. Rosthorn, Anatomische Veränderungen im Organismus während der Schwangerschaft in v. Winckels Handb. d. Geb. Bd. I, 1. S. 607.

die Anwesenheit und Entwicklung des Eies veranlaßte Fernwirkungen im Bereiche des Gesamtorganismus und zwar morphologischer und funktionseller Art.

Nach der auf modernen Forschungsergebnissen basierenden Anschauung können jene nicht mehr und ausnahmslos, wie es früher geschah, als auf mechanischen und nervös-reflektorischen Einflüssen beruhend angesehen werden. Man weiß nämlich, daß bei der normalen Eientwicklung chemische Stoffe noch nicht bekannter Konstitution ins Blut gelangen, im Körper kreisen und die Rolle vermittelnder Boten im Gesamtorganismus besitzen. Ein Teil von ihnen scheint auf einzelne Organe besonders fein abgestimmt zu sein, wie auf die Drüsen mit innerer Sekretion; sie sind aber aus dem Blute noch nicht faßbar, daher nicht näher gekannt und bloß aus den graviditätsphysiologischen Reaktionen der einzelnen Organe geschlossen.

Bis jetzt ist es nur Abderhalden geglückt, nachzuweisen, daß während der ganzen Zeit der Schwangerschaft im Blute blut- oder plasmafremde Stoffe, d. h. solche Stoffe kreisen, die ohne genügenden Abbau die Zelle verlassen haben und in die Blutbahn gelangten. Abderhalden konnte zeigen, daß der Organismus die Zufuhr von blutfremdem Material mit der Entsendung von Fermenten in die Blutbahn beantwortet, die die fremdartigen Produkte durch tiefgehenden Abbau ihrer Eigenart entkleiden, also Fremdartiges abwehren. Diese sog. „Abwehrfermente“ sind imstande¹⁾, Plazenta-eiweiß abzubauen. Das Serum von Schwangeren enthält immer Abwehrfermente, die auf Plazenta-eiweiß eingestellt sind. Daß die Gegenwart der Fermente vom Kreisen der der Plazenta entstammenden plasmafremden Stoffe abhängig ist, schließt Abderhalden daraus, daß sie schon ca. acht Tage nach der stattgehabten Befruchtung nachweisbar werden und innerhalb 14—21 Tagen nach der Ausschaltung der Plazenta aus dem mütterlichen Organismus verschwinden. Das Studium der Fermente, die man ihrer Natur nach nicht kennt, ergab, daß das Serum Schwangerer koaguliertes Plazentagewebe oder Plazentapepton abzubauen imstande ist.

Den Nachweis dieser Eigenschaft lieferte Abderhalden durch die Dialysier- und Polarisationsmethode. Im Prinzip kann das von Abderhalden ausgearbeitete biologische Verfahren nur entscheiden, ob eine Plazenta vorhanden ist, die mit dem mütterlichen Organismus noch im Austausch steht, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß nach der Abstoßung der Plazenta die Abwehrfermente noch einige Zeit kreisen. Die mittelst jener Verfahren erzielten Reaktionen sollen ein sicheres Mittel zur Diagnose der Schwangerschaft nach den bisherigen Erfahrungen insofern sein, als die auftretenden Fermente nur Plazentaproteine abbauen. Doch zweifelt Abderhalden²⁾ selbst an der streng spezifischen Einstellung der Fermente und hält es nicht für ausgeschlossen, daß weitere Versuche auch einen Abbau anderer Organproteine ergeben, z. B. Organe, die zum Uterus in Beziehung stehen und in manchen Fällen gewisse Abartungen ihrer Funktion zeigen. Die unter Leitung des Verfassers angestellten Untersuchungen an dem Material der Heidelberger Klinik durch Rohrhurst³⁾, der die Dialysiermethode im Hallischen Institut eingehend studiert hatte, ergaben in rund 70% der Fälle Fehlresultate, ob-

¹⁾ Abderhalden, E., Abwehrfermente des tierischen Organismus etc. Berlin, J. Springer 1913. 2. Aufl.

²⁾ Abderhalden, E., Der Nachweis blutfremder Stoffe etc. Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. 1913. S. A. S. 250, 251.

³⁾ Rohrhurst, K., Erfahrungen der Heidelberger Klinik mit der Abderhaldenschen Reaktion. Inaug.-Diss. Heidelberg, 1914.

gleich alle Kautelen eingehalten waren. Freund und Brahm¹⁾ hatten sogar 30% Fehldiagnosen. Im Hinblick auf die diffizile Methodik und die daraus leicht resultierenden Fehler, die Unentschiedenheit der Frage der Spezifität der Serumfermente in der Gravidität kann zur Zeit der Abderhaldenschen Reaktion nicht der Wert eines sicheren Diagnostikums zuerkannt werden. Der positive Ausfall der Reaktion spricht nicht unbedingt für das Bestehen einer Schwangerschaft, da auch in einzelnen Fällen von Erkrankungen des Genitalapparates die Reaktion positiv wird. Bei negativer Reaktion scheint allerdings mit Wahrscheinlichkeit das Vorhandensein einer Schwangerschaft ausgeschlossen werden zu können.

Die fundamentale Entdeckung Abderhaldens beansprucht, abgesehen von der soeben skizzierten diagnostischen Seite, ein bedeutsames Interesse gerade im Hinblick auf die nichtgenitalen Schwangerschaftsreaktionen der einzelnen Körperbestandteile. Jene hat bewiesen, daß graviditätsphysiologische Veränderungen in der Qualität der Blutbestandteile selbst stattfinden; damit werden, wenn auch der genetische Zusammenhang im einzelnen noch nicht geklärt ist, die peripheren Schwangerschaftsveränderungen zum mindesten plausibel, insofern als sie auf dem Säfteweg zustande kommen und über manche der Drüsen mit innerer Sekretion ablaufen dürften.

In der Tat sind histologische Veränderungen der letzteren zu einem großen Teile bereits bekannt. Es sei nur an die anatomischen Veränderungen der Schilddrüse²⁾, ihre Follikelhypertrophie und vermehrte Kolloidsekretion erinnert. Damit im Einklang steht die häufige, wenn auch nicht ausnahmslose Anschwellung der Schilddrüse in der Gravidität; man hat sogar von einem „Schwangerschaftskropf“ (Bignami) gesprochen. Einer neuen Statistik³⁾ über die Häufigkeit der Schilddrüsenvergrößerung in der Schwangerschaft sind folgende Daten entnommen: 9,7% bei Erstgeschwängerten, 6,7% bei Mehrgeschwängerten, 8,3% ein Kropf. Nach dieser Zusammenstellung kann man den Beginn der Schilddrüsenveränderung mit der Zeit und der Entwicklung der Schwangerschaft nicht in Zusammenhang bringen.

Die besondere Pigmentbildung während der Schwangerschaft scheint, in Analogie mit der Addisonschen oder Bronzekrankheit, mit einer veränderten Funktion der Nebennieren zusammenzuhängen; und zwar sollen sowohl die Rinde als das Mark der Nebenniere für die Genese einer Schwangerschaftspigmentierung eine Rolle spielen.

Daß die Rinde der menschlichen Nebenniere während der Schwangerschaft eine Hyperplasie in ihrem faszikulären und retikulären Anteil erfährt, kann als eine feststehende anatomische Tatsache betrachtet, das reichlicher abgelagerte Pigment als ein Zeichen einer vermehrten innersekretorischen Tätigkeit angesehen werden. Anscheinend wird das vermehrte Pigment auf dem Blutwege weitergeschafft und an den prädisponierten Hautstellen abgelagert. Nach Seitz soll sich wenigstens das eisenfreie Melanin der Haut und die Pigmentkörner in der Nebennierenrinde gleich verhalten.

Die an verschiedenen Hautstellen auftretende Pigmentierung gehört zu den auffallendsten Erscheinungen. Abgesehen davon, daß bereits bestehende Pigmentationen wie Muttermale und Sommersprossen dunkler werden,

¹⁾ Freund, R. u. Brahm, C., Die Schwangerschaftsdiagnose mittelst der optischen Methode und des Dialysierverfahrens. Münch. med. Wochenschr. 1913. Nr. 13. S. 685.

²⁾ v. Rosthorn, I. c. Schilddrüse. S. 369. — Seitz, Innere Sekretion. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Bd. 15. I. S. 389. — Biedl, A., Der Schilddrüsenapparat. Innere Sekretion. Wien u. Berlin, Urban u. Schwarzenberg.

³⁾ Markoe, W. J. u. Wing, W. L., Die Schilddrüse in der Schwangerschaft. — Bull. of the Lying-in Hospital of the City of New-York. 1913. Juni; ref. Zentralbl. f. Gyn. 1913. Nr. 45. S. 1675.

treten im Gesicht und mit besonderer Vorliebe an der Stirn, den Schläfen, am Nasenrücken, auf der Oberlippe verhältnismäßig frühzeitig gelbliche oder bräunliche Flecken auf. Ihre Intensität schwankt je nach der Grundfarbe der Haut, dem Teint und der Jahreszeit. Im Winter und bei hellblonden Graviden mit lichter Haarfarbe werden sie seltener und schwächer angetroffen. Diese Flecken, die in weniger ausgeprägten Fällen mit Sommersprossen verwechselt werden können, bezeichnet man als *Chloasma uterinum* (grünelbe Gesichtsmaske der Schwangeren). Obgleich sich nun das *Chloasma uterinum* in 74% der Fälle überhaupt, in 35% sehr stark ausgeprägt findet und objektiv feststellbar ist (Hoffner¹⁾), hat es als diagnostisches Zeichen nur einen untergeordneten Wert und zwar aus folgenden Gründen: Einmal kommt ein *Chloasma* bei jungen amenorrhöischen oder dysmenorrhöischen Mädchen vor, ferner kann das Gesichtspigment bei Frauen, die schon geboren haben, noch eine geraume Zeit persistieren, endlich führen sowohl das Klimakterium als auch die Menopause oder Genitalerkrankungen gelegentlich zu stärkerer Pigmentablagerung.

Die anderen Körperstellen, an denen es in der Regel, besonders bei Brünetten zu einer starken Pigmentierung kommt, sind, wie schon bei den Brustveränderungen beschrieben, die Warzenhöfe und Mamillen, sodann die äußeren Geschlechtsteile (Damm und Labien werden oft tiefbraun), die Nabellinie und der Nabel selbst. Diese Stellen scheinen zur Pigmentdeponierung durch den vermehrten Blutzufuß und nicht entsprechenden Abfluß disponiert; die Nabellinie als sog. embryonale Schlußlinie erhält diese Eigenschaft durch ihr Narbengewebe (Ahlfeld). Die Pigmentierung der *Linea alba* — *Linea fusca* — reicht in Form eines Pigmentstreifens bis fast zum *Processus ensiformis*. Die Pigmentanhäufung am Nabel und seiner Umgebung stellt manchmal einen braunen, mehr oder minder scharfen Ring dar; oder die *Linea fusca* umgeht ihn nach der Art einer bajonettartigen Abknickung meistens nach der rechten Seite hin; diese laterale Fortsetzung der braunen Nabellinie und den gebräunten Schatten um den Nabel herum bezeichnet man als „*Areola umbilicalis*“.

Alle diese Pigmentationen haben an sich, so sehr sie in ausgesprochenen Fällen auf Gravidität hinweisen, nur einen bedingten Wert für die Stütze der Diagnose, weil sie in der Schwangerschaft auch fehlen können.

Was endlich die übrigen, vom Untersucher erkennbaren und feststellbaren Erscheinungen, die *Varicen* und *Ödeme* der unteren Extremitäten angeht, so sind sie zumeist lediglich der physikalische Ausdruck des Druckes des die Frucht enthaltenden, vergrößerten und schweren Uterus und der Frucht selbst sowie der konsekutiven mechanischen Behinderung des Blutrückstromes und der Lymphzirkulation; sie ermöglichen natürlich wegen ihres Vorkommens aus pathologischen Gründen keine spezielle Diagnose. Diese Erscheinungen stellen schon die schmale Grenze zwischen Physiologischem und Pathologischem dar, an der der Organismus während des Ablaufes der Gravidität steht. Ganz besonders deutlich aber beweisen diese Tatsachen die vielfachen, im Bereiche des subjektiven Befindens sich abspielenden Schwangerschaftsreaktionen, die Schwangerschaftsbeschwerden.

Die meisten der konsensuellen Beschwerden, mögen sie nun innerhalb des Digestions- oder Nervenapparates gelegen sein, sind eigentlich schon aphysiologische oder pathologische Reaktionen, wobei es sich entweder um graduelle oder individuelle Unterschiede in der Wirkung handeln dürfte. In erster Linie gilt das von dem wegen der Häufigkeit des Vorkommens im allgemeinen nachgerade

¹⁾ Hoffner, Über Schwangerschaftsveränderungen außerhalb der Genitalsphäre. Hegars Beitr. 1901. Bd. 4, S. 466; und Dissert. Heidelberg.

als selbstverständliche Folge betrachteten Schwangerschaftserbrechen, dem Vomitus matutinus oder der Emesis gravidarum; die Hyperemesis besitzt in ausgeprägten Fällen einen exquisit pathologischen Charakter. Die Genese dieses auf eine gewisse Toxikose weisenden und offenbar vom Stoffwechsel des sich normal und pathologisch entwickelnden Eies herrührenden Symptomes ist noch immer nicht klar gestellt. Es gibt Fälle, in denen das Erbrechen sehr bald, einige Tage nach der Konzeption, beginnt. Interessant erscheint der Umstand, daß die Emesis ohne pathologische Begleiterschei-



Fig. 8.

Mäßige Varikositäten und chronisches Ödem der unteren Extremitäten bei einer 26jährigen II Para im 9. Monat der Schwangerschaft. (Photographische Aufnahme; aus v. Winkel.)

nungen bei Primigraviden etwas häufiger zu sein und nach Ablauf der ersten drei Schwangerschaftsmonate fast gesetzmäßig zu verschwinden pflegt. Die gelegentliche Begleiterscheinung der vermehrten Speichelsekretion, die Salivation und der Ptyalismus, besitzt ebenfalls pathologische Dignität. Diese wie die folgenden subjektiven Empfindungen: Die Übelkeit, die Appetitlosigkeit, die abnormen Speisegelüste, die Aversion vor ganz bestimmten Speisen, die Unregelmäßigkeiten in der Verdauung, Sodbrennen, Stuhlverstopfung; die Störungen im Bereiche der Vasomotoren, Kongestionen, Hitzegefühl, Ohn-

machtzustände; die nervösen Störungen, die zentralen wie die peripheren (Neuralgien, Kopf- und Zahnschmerzen, wechselnde Gemütsstimmungen bis zu depressiven Zuständen), sind ebenfalls noch nicht nach ihrem ätiologischen Zusammenhang, und inwieweit nicht Einflüsse von den Drüsen mit innerer Sekretion bestimmend sind, geklärt; sie stellen rein klinische, mehr oder minder von den Beobachtungen und Angaben der betreffenden Frauen abhängige Symptome dar und lassen nur unter ganz bestimmten Einschränkungen auf den Bestand einer Gravidität zurückschließen: Wenn andere Ursachen als die Gravidität ausgeschlossen werden konnten, wenn sie bei gesunden Frauen zusammen mit anderen auf Schwangerschaft hinweisenden und objektiveren Symptomen auftreten oder sich nur bei früherer Gravidität gezeigt hatten.

Gruppiert man alle die geschilderten Veränderungen und Symptome nach ihrer diagnostischen Wertigkeit, so ergeben sich wahrscheinliche und unsichere oder mutmaßliche Schwangerschaftszeichen. Je früher der Zeitpunkt, zu dem die Gravidität diagnostiziert werden soll, in der ersten Schwangerschaftshälfte oder bei pathologischer Eientwicklung in der ersten und zweiten Hälfte, um so größer ist die Bedeutung der Summe aller und besonders der objektiv konstatierbaren Symptome; denn die einzelnen Zeichen ergänzen sich. Aber selbst dann wird in den schwieriger gelagerten Fällen der vorsichtige Arzt mit der Bestimmtheit der Diagnose zurückhaltend sein und sie besser von der Beobachtung des weiteren Verlaufes abhängig machen.

Erst mit dem Auftreten der von der Frucht unmittelbar ausgehenden und daher die Existenz der Frucht objektiv beweisenden Zeichen läßt sich die Diagnose auf Schwangerschaft sichern. Diese Zeichen lassen sich manchmal schon von der 16. Woche, jedenfalls aber von der 20. Woche ab feststellen. Die größte Bedeutung kommt dem Nachweis von Fruchtteilen zu, besonders dann, wenn die Frucht intrauterin abgestorben ist.

Die einzelnen Kindesteile besitzen für den palpatorischen Nachweis folgende Charakteristika. Der Kopf zeigt eine gleichmäßige Oberfläche, ist von harter Konsistenz, runder Form und großer Beweglichkeit. Diese durch die gelenkige Verbindung mit der Halswirbelsäule bedingte Beweglichkeit ermöglicht das für einen im flüssigen Medium freischwebenden, festen Körper charakteristische Symptom des Ballottements. Das ist das Gefühl des Anschlagens oder An- und Zurückschlagens des Kopfes an den palpierenden Finger (Ballottement simple; choc en retour, Ballottement double, Pajot). Voraussetzung ist, daß der Kopf nicht im Becken fixiert ist und daß das Fruchtwasser nicht abgelaufen ist. Der Steiß dagegen läßt infolge seiner festeren, nicht allseitig beweglichen Verbindung mit der Wirbelsäule nicht das ausgesprochene Phänomen des Ballottements zustande kommen, es sei denn, daß eine größere Fruchtwassermenge vorhanden ist. Aber selbst dann ist der Steiß wegen seiner für das Palpationsgefühl ganz andersartigen Qualitäten wohl vom Kopf zu differenzieren. Er ist zwar auch ein großer, kugeliges Kindesteil, fühlt sich aber infolge seiner unebenen Oberfläche und teilweise weichen Konsistenz nicht so fest, gleichmäßig hart und rund an wie der Kopf. In seiner Nähe lassen sich leicht kleine Teile feststellen. Immerhin kommen gelegentlich Verwechslungen zwischen Kopf und Steiß vor. Daher ist immer das Verhalten dieser beiden großen Teile (Pole) zueinander zu beachten.

Die Extremitäten der Frucht, „die kleinen Teile“, imponieren als unebene, kleine, walzenförmige, sehr bewegliche, oft genug schon für das Auge erkennbare Prominenzen, die ihren Ort häufig wechseln. Der Rücken der Frucht, der zu den „großen Teilen“ gerechnet wird, ist eine über die Fläche gewölbte, breite, glatte Walze, an der Unebenheiten nicht wahrzunehmen

sind, und die sich zwischen den beiden Polen (Kopf und Steiß) erstreckt. Diese Qualität wird bei absichtlicher Verstärkung der Dorsokonvexität der Wirbelsäule noch deutlicher.

Die von der zweiten Schwangerschaftshälfte ab sich äußernden Zeichen des Lebens der Frucht, die Kindesbewegungen und kindliche Herzaktion, vervollständigen und sichern das Erkennen der Existenz der Frucht. Das plötzliche Auftreten und Verschwinden kurzer Stöße und Vorbuckelungen ist so charakteristisch, daß Verwechslungen mit anderen Bewegungserscheinungen im Bereiche des Abdomens, wie Darmbewegungen, Darmsteifungen, Fortbewegung grober Ingesta, partielle Kontraktionen der Bauchmuskulatur, fortgeleitete Aortenpulsationen, unter physiologischen Verhältnissen stets ausgeschlossen werden können. Allerdings können schwache Bewegungen dem Nachweis gelegentlich Schwierigkeiten bereiten; übrigens können die Kindesbewegungen durch entsprechende Reize ausgelöst und verstärkt werden. Die fetale Herzaktion pflegt im allgemeinen früher als die Bewegungen der Extremitäten der Frucht aufzutreten (Sarwey). Gemeint ist dabei nicht die für die Entwicklung des Herzens bedeutsame Pulsation des Herzschlauches, sondern die distinkten, frequenten, mit der mütterlichen Aktion nicht isochronen Doppeltöne, im Mittel 140 pro Minute oder das Nabelschnurgeräusch. Das Geräusch hat einen blasenden, hauchenden Charakter und ist ebenfalls dem mütterlichen Puls anisochron, der kindlichen Aktion aber isochron und entsteht durch Strömungsbehinderung in den Nabelschnurgefäßen. Daß das Geräusch nicht, wie Bumm anzunehmen geneigt ist, im Herzen des Kindes nach Art der akzidentellen Geräusche bei Erwachsenen entsteht, konnte Skutsch ¹⁾ gewissermaßen experimentell beweisen. Er konnte in einem Falle von zweiter Schädellage sehr deutlich die über den Rücken entlanglaufende Nabelschnur, ihre Pulsation fühlen und durch leichten Druck mit dem Stethoskop das Geräusch erzeugen und demonstrieren.

Es ergibt sich folgende, besonders für die erste Schwangerschaftshälfte, in Betracht kommende Einteilung:

- I. Unsichere oder mutmaßliche Schwangerschaftszeichen (extragenitale Sphäre):
 1. Zunahme des Leibesumfanges mit oder ohne Striae.
 2. Pigmentationen im Gesicht (Chloasma uterinum), am Abdomen (Linea fusca, Areola umbilicalis).
 3. Störungen innerhalb des Digestionsapparates: Erbrechen, abnorme Eßgelüste, Appetitlosigkeit, Obstipation.
 4. Störungen innerhalb des Nervensystems (konsensuelle Beschwerden): Neuralgische, vasomotorische, psychische.
- II. Wahrscheinliche Schwangerschaftszeichen (Genitalsphäre):
 1. Amenorrhoe (Sistieren der Ovulation).
 2. Veränderungen an der Vulva und Vagina: Pigmentation, livide Verfärbung (Hyperämie, Zyanose), Schwellung und Auflockerung.
 3. Veränderungen am Uterus selbst: Livide Verfärbung, Auflockerung, Größe und Stellung der Portio; Rundung des Muttermundes bei Primigraviden; Größe und Wachstum des Corpus uteri, Konsistenz und Konsistenzwechsel, Formveränderung des Korpus (Piskaçek-sches Zeichen), Kompressibilität des Isthmus (Konsistenzdifferenz zwischen Korpus und Collum uteri, Hegar I.), Faltenbildung der Korpusvorderwand (Hegar II.).

¹⁾ l. c. S. 685, 688.

4. Veränderungen der Brüste: Anschwellung und Vergrößerung der Brüste, Venenerweiterung, Striae, Pigmentation (primäre und sekundäre Areola mammae), Sichtbarwerden der Montgomeryschen Drüsen, vermehrte Erektivität der Warzen, Kolostrumsekretion.
 5. Die Serumfermentreaktion nach Abderhalden.
- III. Sichere Schwangerschaftszeichen: Nachweis der Kindesteile, Nachweis der Kindesbewegungen, Nachweis der kindlichen Herzaktion.

II. Diagnostik der Schwangerschaft.

Die Diagnostik hat naturgemäß in erster Linie die Frage auf Bestand einer Gravidität zu beantworten; sodann hat sie aber eine weitere Reihe von diagnostischen Fragen zu lösen, die erst in ihrer Gesamtheit die Prognose bestimmen. Diese Fragen lauten:

1. Besteht Schwangerschaft?
2. Handelt es sich um eine Primi- oder Plurigravida?
3. Welches ist der Zeitpunkt der Schwangerschaft, an welchem Termin ist die Niederkunft zu erwarten?
4. Lebt die Frucht?
5. Welche Lage hat die Frucht?
6. Wie ist die Größe der Frucht?
7. Wie ist die Beschaffenheit des Beckens nach Form und Größe?
8. Liegt eine Einlings- oder Mehrlingsschwangerschaft vor?
9. Ist der Sitz und die Entwicklung des Eies normal?
10. Liegen extragenitale Komplikationen durch pathologische Prozesse vor?

Diese Aufgaben der Diagnostik zu erfüllen, ist Sache der speziellen geburtshilflichen Untersuchung. Sie soll hier nur so weit abgehandelt werden, als sie sich auf den regulären physiologischen Schwangerschaftsverlauf bezieht; sie hat daher nur die ersten sieben Punkte zu berücksichtigen. Da die Schwangerschaft einen Entwicklungsvorgang darstellt, die von ihr ausgesandten Erscheinungen und ausgelösten Veränderungen im Gesamtorganismus der Mutter wie in den Genitalorganen selbst, wie wir gesehen haben, je nach der Dauer der Schwangerschaft verschieden sind und eine verschiedenartige diagnostische Beweiskraft besitzen, so ergibt sich auch eine gewisse Differenz in der Untersuchungstechnik. Die Darstellung der Untersuchungstechnik soll im Interesse der Kürze und Übersichtlichkeit in systematischer Reihenfolge gegeben werden.

1. Anamnese.

Immer empfiehlt es sich, der Untersuchung die vollständige Anamnese vorausgehen zu lassen. Der Anfänger hält sich dabei am besten an ein gewisses Schema und stellt seine Fragen in einer gewissen Reihenfolge. Es versteht sich von selbst, daß die Anamnese mit persönlichem Geschick und Takt dem Individuum und dem Zweck der ärztlichen Beratung anzupassen und zu modifizieren ist. Denn oft genug wird in der Sprechstunde des Frauenarztes der Wunsch zum Vater des Gedankens. Bald möchte die Frau, von dem sehnlichsten Wunsche auf Nachkommenschaft beherrscht, aus dem Munde des Arztes hören, daß Schwangerschaft eingetreten ist. Dieser Wunsch hat durch die Autosuggestion die verschiedensten Schwangerschaftsempfindungen gezeitigt; die Frau klagt über Erbrechen, glaubt, daß der Leib und die Brüste

an Umfang zugenommen haben und deutet die Darmbewegungen gar als Kindesbewegungen. In dieser Vorstellung wird alles bereitet, das Kind würdig zu empfangen. Viel öfter aber wird aus Angst vor einem Fehltritt die Sachlage zu verschleiern versucht. Unvoreingenommen und ohne in die Patientin hineinzuxaminieren, ist die Anamnese zu erheben.

Die systematische Anamnese beginnt mit der Frage nach dem Alter, nach dem Beruf und danach, die wievielte Schwangerschaft vorliegt. Diese Frage ist in prognostischer Beziehung, besonders bei Erstgeschwängerten, von besonderer Bedeutung. Die Angaben über das Optimum für die Erstgeburt variieren außerordentlich; es ist aber für den Arzt und die Geburt selbst von gleicher Wichtigkeit. Die Grenze schwankt nach unten wie nach oben. Ahlfeld¹⁾ und Bidder²⁾ lassen die völlige Reife, die volle Blütezeit in unseren Breiten mit dem 20. Lebensjahre, Ploetz³⁾ mit dem 24. Jahre beginnen. Im allgemeinen sieht die Mehrzahl der Autoren das 20. bis 24. Jahr als die untere Grenze für die der Erstgeburt günstigste Zeit an. Der Begriff der alten Erstgebärenden setzt mit dem 28. Jahre ein (Leopold); allerdings wird hierfür auch erst das 30. (Ahlfeld, Winckel), von Mangiagalli sogar das 35. Lebensjahr angenommen. In neuester Zeit ist das Thema der jungen Erstgeburt von den verschiedensten Gesichtspunkten aus, im Hinblick auf die Mutter und das Kind, Gegenstand ausführlicher Untersuchungen geworden. Danach wird ihr Optimum früher als bisher gesetzt. Fetzer⁴⁾ fand bei einer Untersuchung des Tübinger Prolapsmaterials, daß der Prolaps nicht, wie zumeist angenommen wurde, eine Folge einer vielfachen Mutterschaft, sondern der späten Erstgeburt ist. Das „spät“ beginnt nach dieser Statistik schon mit dem 20. Jahre, um dann schnell anzusteigen. Nach Sellheim⁵⁾ ist die Heirat einer Frau nach dem 20. Jahre ein Verzicht auf die günstigste Art der Vorbildung, Bildung und Rückbildung des Geburtsweges. Bondys⁶⁾ Untersuchungen gaben etwa das gleiche Resultat. Die allgemein herrschende Ansicht, daß die Frau erst nach dem 20. Jahre oder gar noch später in das günstigste gebärfähige Alter tritt, ist nach ihnen nicht stichhaltig. Bondy bezeichnet als das Optimum für die Erstgeburt das 18.—20. Jahr und als die physiologische Breite für die Erstgeburt die Zeit vom 18.—23. Jahre. Nach dem 23. Jahre sinken die günstigen Bedingungen für die Erstgeburt so rasch, daß sich von hier ein kontinuierlicher Übergang zu der „alten Erstgebärenden“ nachweisen läßt. Richter und Hieß⁷⁾, die allerneuestens das große geburtshilfliche Material der Schautaschen Klinik in Wien auf die Frage über das für die erste Geburt günstigste Alter untersuchten, verlegen die physiologische Breite für die erste Geburt zwischen das 17.—26. Lebensjahr und das Optimum innerhalb dieser Grenzen auf das 18.—23. Lebensjahr. Erst nach dem 26. Lebensjahr vollzieht sich nach diesen Autoren der Übergang zur alten Erstgebärenden (29. Lebensjahr).

¹⁾ Ahlfeld, F., Die Geburten älterer Erstgeschwängerten. Arch. f. Gyn. Bd. 4, S. 510.

²⁾ Bidder, E., Über den Einfluß des Alters der Mutter auf das Geschlecht des Kindes. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 2, S. 358.

³⁾ Plötz, Die Tüchtigkeit unserer Rassen.

⁴⁾ Fetzer, M., Der Genitalprolaps eine Folge der späten Erstgeburt. Münch. med. Wochenschr. 1910 S. 73 u. Hegars Beitr. u. Gyn. 1910, Bd. XV, S. 305.

⁵⁾ Sellheim, Zeitschr. f. soz. Med., Säuglingsfürsorge etc. Bd. 5. Hegars Beitr. Bd. 15, S. 308.

⁶⁾ Bondy, O., Die Geburt in den Entwicklungsjahren. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1911. Bd. 69. S. 213.

⁷⁾ J. Richter und V. Hieß, Über das für die erste Geburt günstigste Alter. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 1913. Bd. 38. S. 625.

Die Beantwortung der Frage nach der Primi- oder Plurigravidität ist später bei der Untersuchung zu kontrollieren; überstandene Geburten werden gelegentlich zu verheimlichen gesucht. Der Beruf und die Beschäftigungsart der Frau ist in hygienisch-diätetischer und prognostischer Hinsicht von Belang (z. B. Arbeiterinnen, Servierfräuleins, Prostituierte).

Zur Frage nach den Personalien gehört ferner die nach den familiären und hereditären Verhältnissen (nach Krankheiten, Todesursache von Eltern und Geschwistern). Von allgemein ärztlichem und geburtshilflichem Interesse ist hierbei die Belastung durch Tuberkulose, durch Nerven- oder Geisteskrankheiten; von besonderer geburtshilflicher Bedeutung die Zwillingsschwangerschaft in der Aszendenz.

Nach Feststellung des Alters etc. durchforscht man die Lebensjahre nach den einzelnen Lebensdezennien, die ja in ganz bestimmter Richtung charakterisiert sind: Das Kindesalter, die Pubertätszeit, die Gestationsperiode. Krankheiten, die im Kindesalter überstanden wurden, lassen gelegentlich direkte Residuen zurück. In dieser Beziehung spielt die Rachitis oder „englische Krankheit“ die wichtigste Rolle:

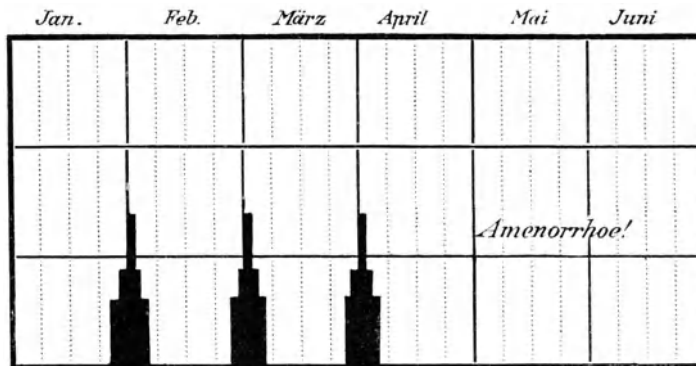


Fig. 9.

Blutungskurve nach Kaltenbach. (Original.)

Wegen der bekannten Beeinflussung des Gesamtskeletts, besonders aber des Beckens; denn die Hauptformen des engen Beckens sind auf rachitischer Basis entstanden. Die Trägerinnen rachitischer Residuen wissen zumeist anzugeben, ob sie die englische Krankheit überstanden haben. Einmal bleiben sehr offensichtliche Verbiegungen und Verkrümmungen der Wirbelsäule, der Extremitäten, des Thorax und unregelmäßiger Gang zurück. Die Ursache dieser Störungen ist solchen Frauen als auffallende Erscheinung von den Eltern übermittelt. Oft genug erfährt man, durch derartige Anomalien des Knochenbaues, der Kleinheit und Plumpheit der Figur, der Massigkeit und Vierschrötigkeit des Schädels aufmerksam geworden, auf Befragen, daß das Laufen spät gelernt wurde oder daß das Laufen wieder verlernt wurde. Normalerweise beginnen die Gehbewegungen am Ende des ersten und zu Anfang des zweiten Lebensjahres. Gelegentlich wird auch angegeben, die Zähne seien zu spät gekommen. Außer der Rachitis hinterläßt auch die Tuberkulose des Kindesalters (Frage nach Skrofulose!) Merkmale einer überstandenen Skeletterkrankung, die, wie bei der Koxitis, eine Rückwirkung auf das Becken ausüben vermag.

Von den Infektionskrankheiten, die erfahrungsgemäß und vorwiegend die Kindheit belasten und noch nach Jahr und Tag die Suffizienz lebenswichtiger Organe, Herz und Nieren, gegenüber der Mehrbelastung durch die Schwangerschaft und dadurch die Prognose der Gestationszeit beeinträchtigen können, kommen Masern, Scharlach und Diphtherie in Betracht. Auch eine etwa früher konstatierte Neigung zu Albuminurien (orthotische Albuminurie) ist wegen der in der Gravidität häufigen Nierenstörungen von Belang.

Das zweite Lebensdezenium erfährt durch die Menarche und die Pubertät eine scharfe Cäsar. Zunächst ist immer der Typus der Periodenblutungen (Beginn, Intervall, Dauer, Stärke der Blutungen, konsensuelle Erscheinungen), sodann sind die mit der Entwicklungszeit verknüpften Krankheiten zu eruieren.

Januar	Februar	März	April	Mai
1 D. Neujähr	1 S. A. S. n. Epiph.	1 S. 1. Trojavil	1 M. Theodora	1 F. Philipp. Jak.
2 F. Abel, Seth	2 M. Maria Reip.	2 M. Couise	2 D. Chelodia	2 S. Sigismund
3 S. Enoch, Dan.	3 D. Blasius	3 D. Kunigunde	3 F. Christian	3 S. 3. Jubilae
4 S. S. n. Neu. 3	4 M. Veronica	4 M. Quatember	4 S. Ambrosius	4 M. Florian
5 M. Simeon	5 D. Agatha	5 D. Friedrich	5 S. 6. Palmat.	5 D. Gottfried
6 D. Heil. 3 Kön.	6 F. Dorothea	6 F. Fridolin	6 M. Sixtus	6 M. Dietrich
7 M. Melchior	7 S. Richard	7 S. Felicias	7 D. Coelestin	7 D. Gottfried
8 D. Balthasar	8 S. Septagesimä	8 S. 2. Reminist.	8 M. Eliborius	8 F. Stanislaus
9 F. Caspar	9 M. Apollonia	9 M. Prudentius	9 D. Gründonn.	9 S. Hiob
10 S. Pauli Eins.	10 D. Renala	10 D. Henriette	10 F. Karfreitag	10 S. 4. Cantate
11 S. 1. S. n. Epiph.	11 M. Euphrosina	11 M. Sächs. Buht.	11 S. Hermann	11 M. Mamertus
12 M. Reinhold	12 D. Eulaha	12 D. Gregor d. Gr.	12 S. Ostermontag	12 D. Pankratius
13 D. Hilarius	13 F. Benignus	13 F. Ernst	13 M. Ostermontag	13 M. Sereius
14 M. Felix	14 S. Valentinus	14 S. Zacharias	14 D. Tiburtius	14 D. Christian
15 D. [Blut]	15 S. Sexagesimä	15 S. 3. Oculi	15 M. Olympiades	15 F. Sophia
16 F. [Blut]	16 M. Juliana	16 M. Zyriacus	15 M. Olympiades	16 S. Peregrinus
17 S. [Blut]	17 D. [Blut]	17 D. Gertrud	16 D. Caricus	17 S. 5. Rogate
18 S. [Blut]	18 M. [Blut]	18 M. Mittfasten	17 F. Rudolph	18 M. Erich
19 M. [Blut]	19 D. [Blut]	19 D. Joseph	18 S. Florentin	19 D. Potentiana
20 D. Fabian, Seb.	20 F. [Blut]	20 F. Hubert	20 S. 1. Quasimod	20 M. Anastasius
21 M. Agnes	21 S. [Blut]	21 S. [Blut]	20 M. Sulpianus	21 D. Himmell.
22 D. Vincentius	22 S. Estomibi	22 S. [Blut]	21 D. Adolph	22 F. Helena
23 F. Emerentiana	23 M. Reinhard	23 M. [Blut]	22 M. Colbat	23 S. Desiderius
24 S. Cimotheus	24 D. Fastnacht	24 D. [Blut]	23 D. Georg	24 S. 6. Exaudi
25 S. 3. S. n. Epiph.	25 M. Aschermitt.	25 M. [Blut]	24 F. Albert	25 M. Urban
26 M. Polycarp	26 D. [Blut]	26 D. Emanuel	25 S. Markus Ev.	26 D. Eduard
27 D. Joh. Chrysost.	27 F. [Blut]	27 F. Rupert	26 S. 2. Mis. Dom.	27 M. Beda
28 M. Karl	28 S. [Blut]	28 S. Gideon	27 M. Anastasius	28 D. Wilhelm
29 D. Samuel	29 S. Justus	29 S. [Blut]	28 D. Cherese	29 F. Maximilian
30 F. Adelgunde		30 M. Guido	29 M. Sibylla	30 S. Wigand
31 S. Valerius		31 D. Amos	30 D. Josua	31 S. Pfingstsonnt.

Fig. 10.

Graphische Darstellung der Menstruationsverläufe nach Sellheim. (Original.)

Die Beurteilung der Amenorrhoe ist nur aus der Kenntnis des Menstruationstypus möglich. Die Blutungsverläufe sind bei einer in der Pubertät besonders häufigen und von der Ovarialfunktion abhängigen Konstitutionsanomalie, der Chlorose, oft in einem jener Punkte abgeändert; in diesen Fällen und bei Verdacht auf einen anormalen Graviditätsverlauf (Extrauteringravität) empfiehlt es sich, durch kurvenmäßige Darstellung (Blutungskurven, Kaltenbach) einen Einblick in den Zyklus zu gewinnen (Fig. 9). Statt dieser Kurven kann man nach dem Vorgang Sellheims auch einen gewöhnlichen Kalender in einfacher Weise zur graphischen Darstellung benutzen, indem man die Tage der Blutung dick anstreicht und durch verschiedene Länge der horizontalen Striche die Stärke der Blutung in drei Graden (schwach, mittelstark, sehr stark) zum Ausdruck bringt (Fig. 10). Das Datum und der

Verlauf der letzten Menstruationsblutung (erster Tag, Dauer und Stärke der letzten Periodenblutung) muß besonders pünktlich festgestellt werden, weil ja dieser Termin zur Berechnung der Schwangerschaftsdauer, der vermutlichen Niederkunft und zum Vergleich mit dem später zu erhebenden objektiven Befunde dient. Alle atypischen Blutungen, mit oder ohne längerer Cessatio mensium, besitzen eine pathologische Dignität und lassen sich durch die kurvenmäßige Darstellung der Blutung übrigens auch viel besser verwerten.

Gelegentlich können auch Anhaltspunkte für den vermutlichen Termin der Konzeption, besonders bei außerehelichen Kohabitationen, aus der Anamnese gewonnen werden. Die Angaben hierüber sind aber nur mit größter Skepsis zu verwerten (Alimentationsprozesse!). Die diesbezügliche Frage hat mit Zurückhaltung und Takt zu geschehen.

Da die in der Pubertät zur vollen Entfaltung kommende innere Sekretion der Ovarien einen protektiven Einfluß auf die Entwicklung der geschlechtlichen Eigenart physiologischerweise ausübt, so hört man gelegentlich auch die Angabe über Vergrößerung und Schwellung der Brustdrüse, seltener sogar über Abscheidung von Sekret im Zusammenhang mit den Menstruationen. Bedeutsamer sind natürlich die von einer nicht geregelten Entfaltung der Ovarialtätigkeit abhängigen Entwicklungsstörungen der Genitalien und des Skelettes (Hypoplasie, Infantilismus). Im übrigen müssen natürlich auch die in diesem bedeutsamen Lebensdezennium überstandenen Erkrankungen, besonders Infektionskrankheiten (Anginen, Gelenkrheumatismus, Typhus, Pneumonie) registriert werden. Die Tuberkulose macht beim weiblichen Geschlecht gar nicht so selten in der Pubertätszeit mit oder ohne Chlorose ihre ersten klinischen Erscheinungen; ja, eine beginnende Tuberkulose kann zunächst Amenorrhoe und das Bild der Chlorose zeigen. Der Ausfluß, der bei jungen Mädchen und Frauen mit der Bleichsucht als Ausdruck der veränderten Ovarialfunktion einhergehen, aber auch als selbständiges, sehr lästiges Symptom bestehen kann, ist auf Quantität, Qualität und die Zeit des Eintrittes (prä-, inter-, postmenstrueller Fluor) anamnestisch zu explorieren.

Zur speziellen Anamnese, der über den gegenwärtigen Schwangerschaftsverlauf, leitet man in der Weise über, daß man sich nach bereits überstandenen Schwangerschaften und ihrem gesamten Verlauf erkundigt. Die Kenntnis dessen kann in prognostischer Beziehung für die augenblickliche Gravidität und deren vollen Ablauf von großer Bedeutung sein; denn normale Graviditäten pflegen im großen und ganzen bei dem gleichen Individuum ähnlich zu verlaufen. Hört man aber von irgendwelchen Abweichungen vom Normalen, so ist eine möglichst sorgfältige Erforschung der ursächlichen Momente nötig. Man erkundigt sich in systematischer Form also nach:

1. Verlauf, Störungen während früherer Schwangerschaften, Komplikation durch Allgemeinerkrankungen.
2. Spontaner oder operativ beeinflusster Verlauf, Dauer der Geburt, ev. Art der Kunsthilfe; Geburtsverletzungen und ihre Versorgung. Befinden der Frucht nach der Geburt (lebende, ausgetragene, tote, unreife Frucht). Anomalien der Geburt (enges Becken, Gemini, abnorme Lagen, Blutungen, Krämpfe).
3. Verlauf der Nachgeburtsperiode (spontan oder künstlich beendet); Größe des Blutverlustes (habituelle Blutungen).
4. Dauer des durchgehaltenen Wochenbettes, sein Verlauf (Fieber, lokalisierte Entzündungsprozesse, Allgemeininfektion); Stillgeschäft und seine Störungen (durchwegs natürliche Ernährung, Amme, Allaitement mixte); Wiedereintritt der Menstruation post partum.

Besonders eingehend ist der Verlauf der augenblicklichen Schwangerschaft zu durchforschen. Alle die gewöhnlichen subjektiven Schwangerschaftserscheinungen (Übelkeit, Erbrechen, Störungen von seiten des Digestionsapparates etc.) und Beobachtungen (Zunahme des Leibesumfanges, Veränderungen der Brüste, Pigmentationen, Striae) werden berücksichtigt. Dem Termin der erstmals gefühlten Kindesbewegungen ist deshalb Beachtung zu schenken, weil dieses Symptom außer dem letzten Menstruations- und ev. bekannten Konzeptionstermin bei der Berechnung der Schwangerschaftsdauer und des vermutlichen Niederkunftstermines unter Berücksichtigung des objektiven Befundes verwertet wird. Gewöhnlich treten die Kindesbewegungen zwischen dem 4. und 5. Schwangerschaftsmonat (Kalendermonat) oder zwischen der 18. und 20. Schwangerschaftswoche erstmals auf. Wird ein Nachlassen oder gar Verschwinden der Bewegungen angegeben, so ist bei der objektiven Prüfung des Lebens der Frucht besonders sorgfältig zu verfahren; ev. müssen noch andere auf den Tod der Frucht hinweisende Zeichen aufgesucht werden.

Abgesehen von diesen auf den Bestand und Verlauf der Schwangerschaft direkt hindeutenden und wichtigen Punkten muß allen Äußerungen der Ratsuchenden, auch dem scheinbar gleichgültigsten Hinweis auf Störungen irgend einer Körperfunktion oder Beschwerden schon beim Befragen Beachtung geschenkt werden; wo dieser Hinweis nicht spontan erfolgt, muß die Anamnese in jener Richtung gleich oder während der objektiven Untersuchung ergänzt werden; denn die Gravidität ist infolge der Schwangerschaftsbeeinflussung des Gesamtorganismus, wie kaum ein zweiter Lebensvorgang, ein Prüfstein auf seine Integrität und Leistungsfähigkeit; die Grenze zwischen Physiologischem und Pathologischem ist oft genug äußerst schmal. Niemals darf die Nierenfunktion außer acht gelassen werden, gleichgültig, ob es sich um eine Erst- oder Mehrgeschwängerte handelt. Es ist nach der Menge und Beschaffenheit des Urins, der Häufigkeit der Urinentleerungen und nach ev. Beschwerden bei ihr sorgfältig zu fragen. Einen guten Einblick in die Häufigkeit der Harnentleerung gewinnt man, wenn man sich nach der Zahl der nächtlichen Miktionen, unter Berücksichtigung der abendlichen Flüssigkeitsaufnahme natürlich, erkundigt. Die Zahl der nächtlichen Miktionen prägt sich gewöhnlich durch die Unterbrechung des Schlafes viel nachhaltiger dem Gedächtnis der betreffenden Frauen ein. Im Anschluß an diese Frage über die Funktion des uropoëtischen Systems ist auch die nach Schwellungen der unteren Extremitäten, der äußeren Genitalien und höher gelegener Körperabschnitte notwendig. Ödeme der unteren Extremitäten und Knöchelgegend, die mit Blutaderknoten oder Venektasien vergesellschaftet sind, pflegen über Nacht nach Entledigung der Körper- und Fußbekleidung und infolge der Ruhelage nachzulassen oder ganz zu verschwinden. Die Ödeme aller übrigen Körperabschnitte (des Genitales, der Bauchhaut, der Augenlider, des Gesichtes) sind naturgemäß viel bedeutungsvoller und weisen auf intensivere Funktionsstörungen des Harn- oder Herz-Gefäßapparates hin. Die stärkeren Varicen werden besonders gerne von den Mehrgeschwängerten in der Anamnese hervorgehoben; im allgemeinen sind sie, abgesehen natürlich von der Gefahr der Berstung und des gefährdenden Blutverlustes, harmlos. Die feinsten Venektasien lösen unter dem Einfluß der Wärme besonders wollener Bekleidung und durch das Scheuern häufig einen sehr intensiven Juckreiz aus. Das Scheuern und Kratzen an diesen Stellen führen zur Hautusur, zum Substanzverlust und werden dadurch zur Grundlage des lästigen, in der Heilung schwer zu beeinflussenden und leicht infizierbaren Ulcus cruris und sekundärer Thrombophlebitis.

2. Die Untersuchung.

A. Allgemeinstatus.

Nach dem, was wiederholt über den Einfluß und die Bedeutung der Schwangerschaft für den Gesamtorganismus, die Gesundheit der Frau und die wechselseitigen Beziehungen, auf denen so sehr die Gesamtprognose beruht, gesagt wurde, bedarf es wohl keiner eingehenderen Begründung mehr, daß jeder geburtshilflichen Untersuchung eine gründliche Prüfung der anatomischen und funktionellen Beschaffenheit des gesamten Körpers, vor allem der lebenswichtigen Organe (Herz, Lungen, Leber, Nieren) vorauszugehen hat. Diese Prüfung geschieht nach den allgemein-ärztlichen Untersuchungsprinzipien. Einzelne Punkte aus dem Allgemeinstatus haben indessen schon eine spezielle diagnostische Wichtigkeit und seien daher besonders erörtert.

Das Knochensystem ist auf den Grad seiner Entwicklung und seine Form zu prüfen. Kleinheit des Wuchses; offensichtliche Verbiegungen der Wirbelsäule (Skoliose, Kyphose, Gibbus); Anomalien des Thorax (Pectus carinatum oder Schusterbrust), Auftreibung der Knorpelknochengrenzen, sog. „rachitischer Rosenkranz“, Asymmetrie in der Weite oder Tiefe; Kürze und Plumpheit der Extremitäten, Verkrümmungen der Röhrenknochen, Aufgetriebensein der Epiphysen weisen mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit auf eine überstandene Rachitis hin. Auch am Kopfskelett können sich gleichzeitig rachitische Residuen nachweisen lassen: Vorspringen der Tubera frontalia, auffallende Breite der Stirn, sog. „tête carrée“, defekte oder querverriefte Zähne. Durch die Skelettanomalien resultiert zumeist eine Abänderung der normalen Gangart; sie kann aber auch ausschließlich durch Erkrankungen und Formveränderung des Beckenringes bedingt sein (schräge Verengung des Beckens, kongenitale Hüftgelenksluxation, Wirbelgleitbecken, osteomalacisch-diffformes Becken). Alle die skizzierten Stigmata weisen letzten Endes auf die Möglichkeit einer dimensional Veränderung des Beckens hin und sind besonders festzustellen.

Außer der Untersuchung und Bewertung des Knochensystems ist ein Urteil über den allgemeinen Kräftezustand, Fettpolster und Muskulatur zu gewinnen. Die Beachtung der Farbe und Beschaffenheit der Körperhaut und der Schleimhäute (Anämie, Hämoglobingehalt, Blutbild, Wassermannsche Reaktion; Zyanose, Ödeme, Narben, Exantheme, Effloreszenzen), der Größe und sonstigen Beschaffenheit der Schilddrüse beschließt die Aufstellung des Allgemeinstatus. Je nach der Feststellung besonderer Anomalien oder Komplikationen sind die besonderen Methoden der ärztlichen Untersuchungstechnik anzuwenden.

B. Die spezielle geburtshilfliche Untersuchung.

zerfällt in

- a) die äußere Untersuchung (Inspektion, Palpation, Auskultation, Mensuration, Röntgenographie).
- b) biologische (serologische) Untersuchung.
- c) Die innere Untersuchung.

Unter der äußeren Untersuchung ist zu verstehen:

- die Untersuchung der Brüste;
- die Untersuchung des Abdomens;
- die Untersuchung des äußeren Genitale;
- die äußere Untersuchung des Beckens.

Die innere Untersuchung umfaßt:
 die innere und kombinierte Untersuchung des Genitale;
 die innere Untersuchung des Beckens.

a) Äußere Untersuchung.

Die Untersuchung der Brüste erstreckt sich auf die Inspektion und Palpation. Die Besichtigung der Brüste hat eine völlige Befreiung des Oberkörpers von der Kleidung zur Voraussetzung. Abgesehen von der Venenzeichnung und der nach der Haarfarbe und der Haut variablen Pigmentation der Warze, des Warzenhofes und dessen Umgebung fällt zuerst die Größe, Form, Symmetrie und Asymmetrie in die Augen; zwischen der Brustkonfiguration bei Primi- und Plurigraviden besteht ein nicht zu verkennender Unterschied. Die der Erstschwangeren sind halbkugelig oder scheibenförmig, prall, was schon aus der Striaebildung hervorgeht, und sitzen fest der Unterlage auf



Fig. 11.

Brust und Warze einer Schwangeren. I grav. (Aus Baisch.)

oder stehen etwas seitlich ab (Fig. 11—13). Die Warzen sind im allgemeinen eher klein und niedrig. Bei Frauen dagegen, die schon geboren und gestillt haben, hängen die Brüste bald als schlaffe, bald als schwere Gebilde herab, gelegentlich bis auf das ausgedehnte Abdomen. Striae werden fast ausnahmslos vermißt. Bei fetten Frauen entsteht durch das Herab- und Überhängen der Brüste gerne eine Falte und ein lästiges Ekzema intertrigo unter diesen. Braune, braunrote, leicht schuppende Herde werden nicht selten gefunden; sie entsprechen einer Pityriasis versicolor und deuten auf eine Disposition zur Schweißbildung.

Die Warzen springen bei Mehrgeschwängerten als kolbige, keulenförmige oder zylindrische Gebilde über das Niveau des Warzenhofes heraus. Unter dem Drucke der Kleidung tritt gewöhnlich Kolostrum aus, das sich zusammen mit dem Staub zu einer die Mamilla überdeckenden Borke verbindet. Die glatte oder rissige, unebene Oberfläche der Warzen kann in solchen Fällen

natürlich nicht ohne weiteres erkannt werden. Warzen, die nicht prominieren und nabelartig eingezogen sind, bezeichnet man als „Hohlwarzen“. Bei der Betastung läßt sie sich vorübergehend durch den taktilen Reiz zum Vorspringen

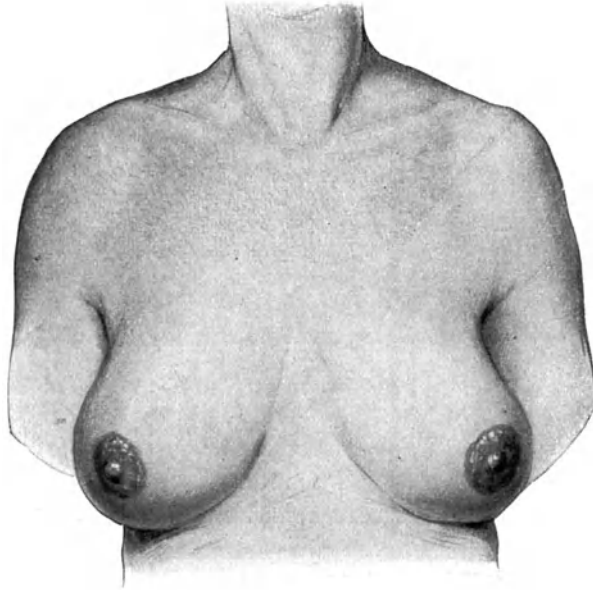


Fig. 12.
Brüste einer wiederholt schwangeren Frau. (Aus Baisch.)

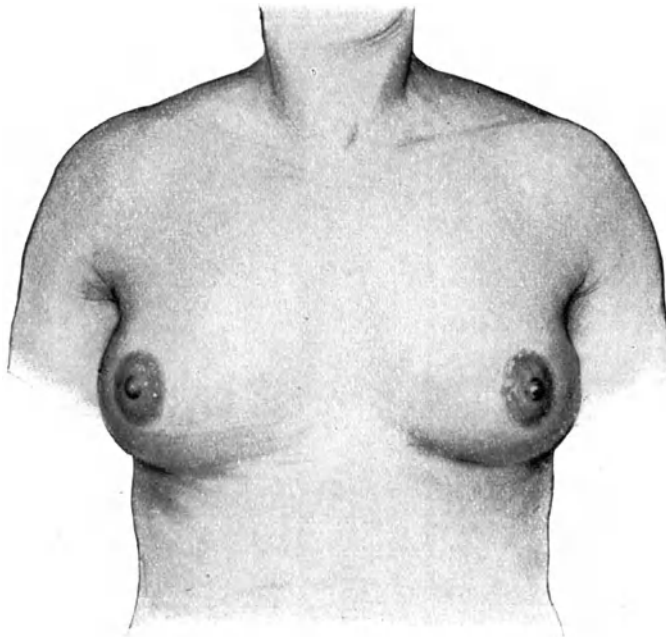


Fig. 13.
Brüste einer Erstschwangeren. (Aus Baisch.)

bringen. Die Größe, Form und Erektilität — kurz die Faßbarkeit der Warze für den Säugling — sind wichtige mechanische Vorbedingungen für eine ungestörte Abwicklung des Stillgeschäftes.



Fig. 14.

Kunstgerechter Griff zur Expression von Kolostrum. (Original.)

Die zweite Untersuchungsmethode der Brust, die Palpation, bezweckt die Feststellung ihrer Konsistenzverhältnisse, des Reichtums an Drüsen- und Fettgewebe und des Sekretes. Das Drüsengewebe imponiert den tastenden Fingern als körniges Gewebe, als Läppchen- und Strangbildung. Die An-



Fig. 15.

Falscher Griff zur Expression von Kolostrum. (Original.)

wesenheit besonders reichlichen Fettgewebes wird aus der schwierigen Tastbarkeit der Drüsenläppchen und der Dicke des Panniculus adiposus der Brusthaut erschlossen. Es ist der Reichtum an Parenchym und sein Überwiegen über das Fettgewebe für das spätere Stillgeschäft natürlich günstiger und wie

die leichte Faßbarkeit, die derbere Hautbeschaffenheit der Mamilla wünschenswert. Niemals aber läßt sich nach diesen beiden Punkten eine bündige Prognose für die Laktation stellen. Auch die Menge des ausdrückbaren Kolostrums, das gegen Ende der Gravidität reichlicher vorhanden zu sein pflegt, gestattet keinen prognostischen Rückschluß. Die Prüfung auf das Vorhandensein und die Menge des Kolostrums hat in einer ganz bestimmten und schonenden Weise zu geschehen (Fig. 14). Die Hohlhand umgreift die Basis der Mamma, indem sich die gewölbte Handfläche vollkommen ihren Konturen anschmiegt, und streicht die Brust durch einen gegen die Brustwarze gerichteten, konzentrisch wirkenden Druck aus. Je voller die Brust umfaßt ist und je mehr der Druck in die Tiefe und auf das Parenchym ausgeübt wird, um so sicherer wird bei dieser palpatorischen Prüfung auf Anwesenheit von Sekret jegliche Schmerzhaftigkeit vermieden und Sekret gewonnen. Bei recht parenchymreichen und gut aufsitzenden Brüsten genügt schon ein leichter Druck und das Kolostrum erscheint als wasserklarer, von gelben Streifen untermischter Tropfen auf der Kuppe der Mamilla. Bei sehr fettreichen, großen und hängenden Brüsten empfiehlt es sich, den soeben beschriebenen Druck bimanuell auszuführen, indem die Brust von beiden Seiten her mit der Hohlhand wie eine Kugel umgriffen wird. Der isolierte Druck auf die Areola und Mamilla exprimiert bei spärlicher Menge von Sekret nicht nur kein Kolostrum, sondern ruft nur unangenehme Sensationen und Schmerzen hervor, da die Mamilla sehr nervenreich ist (Fig. 15). Die Mikroskopie des Kolostrums ist für die allgemeinen diagnostischen Bedürfnisse nicht nötig, kann aber in forensischen Fällen unabweisbar sein. Das mikroskopische Bild ist S. 12 beschrieben.

Die Untersuchung des Abdomens.

Zur Methodik der Untersuchung des Leibes einer Graviden gehören: Die Inspektion, die Mensuration, die Palpation, die Auskultation und Röntgenographie.

Die Untersuchung hat eine zweckmäßige, bequeme und dezente Lagerung zur Voraussetzung. Um die Bauchdecken zu entspannen, erhöht man den Kopf und Oberkörper der auf einem festen Untersuchungslager in horizontaler Rückenlage liegenden Frau durch Erheben einer Rückenlehne oder durch untergeschobene Kissen; gleichzeitig werden die unteren Extremitäten in Hüft- und Kniegelenken mäßig flektiert. Sind die Bauchdecken nicht gespannt und nicht übermäßig fettreich, so können die Beine auch ausgestreckt bleiben. Der Untersucher sitzt auf der Kante des Lagers. In der Außenpraxis kommt natürlich nur das Bett oder eine Chaiselongue als Lager in Betracht. In der Sprechstunde untersucht man am besten auf einem Untersuchungssofa. Auch die innere Untersuchung läßt sich unschwer bei dieser Lagerung durchführen; durch ein unter den Steiß geschobenes festes Kissen wird die Beckenneigung verringert. Nur ausnahmsweise wird die Untersuchung in Seitenlage oder im Stehen angewandt; der Spitz- und Hängebauch läßt sich z. B. am besten bei der stehenden Frau erkennen und beurteilen. Das Abdomen muß in seinem ganzen Bereich von Kleidungsstücken frei sein; dadurch, daß die Röcke nach abwärts bis zum Mons veneris, das Hemd nach der Brust zu gestreift werden, wird dem Untersuchungszweck genügt und gleichzeitig die Dezenz gewahrt. Im übrigen werden jeweils die zu untersuchenden Körperabschnitte entblößt. Ein völliges Entkleiden ist nur ausnahmsweise nötig, z. B. bei der Untersuchung des Skeletts (Wirbelsäule, Michaelissche Raute).

Die Inspektion ist namentlich für die vorgeschrittene Gravidität eine wertvolle Untersuchungsweise; man erkennt und registriert nicht nur die schon früher (S. 14, 15) geschilderten sekundären Hautveränderungen: Die Venen-

zeichnung, die mehr oder minder weit über das Abdomen bis zu den Nates und Oberschenkeln reichenden Striae, rötlichblaue bei Primärgraviden, sehnenglänzende, weiße, narbenartige, quergefältelte bei Mehrgeschwängerten; die Pigmentierung; den Behaarungstypus; Ödeme oder Effloreszenzen; die Pigmen-

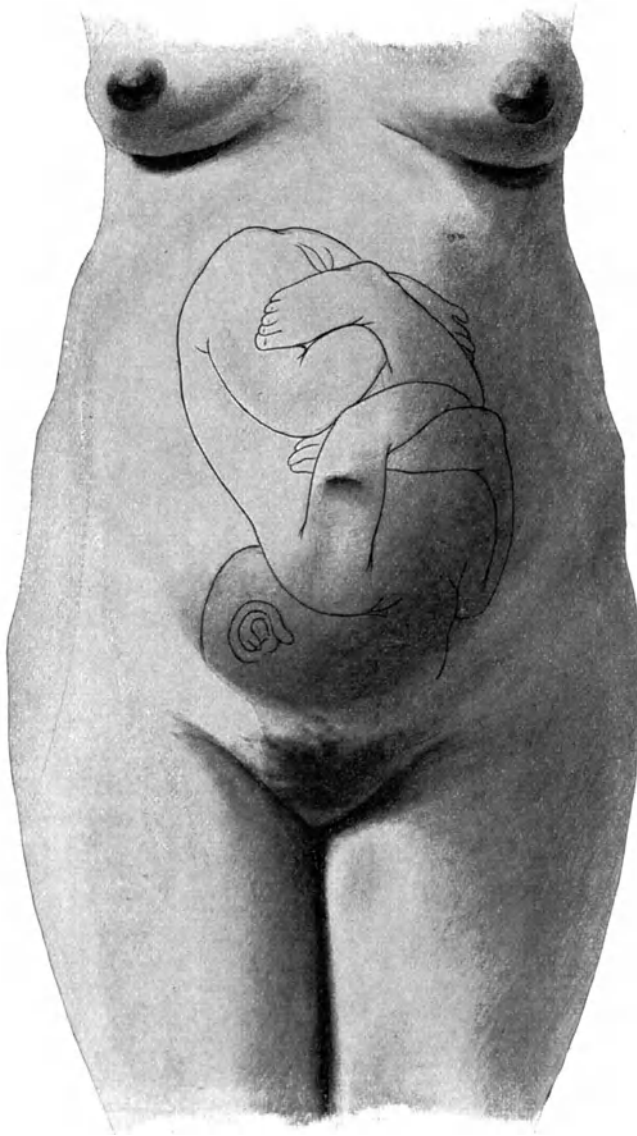


Fig. 16.

Kind in II. Gesichtslage. (Aus Bumm.)

tierung des abgeflachten Nabels und der Linea alba — Linea fusca — bis fast zum Processus ensiformis, ev. auch die Pigmentation alter oder frischerer Operationsnarben.

Vor allem präsentieren sich aber die Form- und Größenverhältnisse des Abdomens. Man kann mit dem Auge feststellen, ob die Ausdehnung

des Leibes mehr in der Längs- oder Querrichtung erfolgt ist und ob sich eine Konturierung des Uterus in diesen Richtungen heraushebt. Bei Erstschwangeren pflegt im allgemeinen eine längsovale, bei Mehrschwangeren eine mehr kugelige Konfiguration vorhanden zu sein. Eine ausgesprochene Ausdehnung in querer Richtung oder eine kartenherzförmige Ausladung des graviden Uterus, ein sog. Spitz- oder Hängebauch, weisen mit größter Wahrscheinlichkeit auf irgendwelche Anomalien hin. Der Spitz- und Hängebauch tritt freilich besser bei Betrachtung der stehenden Frau in die Erscheinung (Fig. 17 u. 18). Ihr Bestand und ihre Ursachen sind durch die anderen Untersuchungsmethoden aufzusuchen und festzulegen. An der queren Form

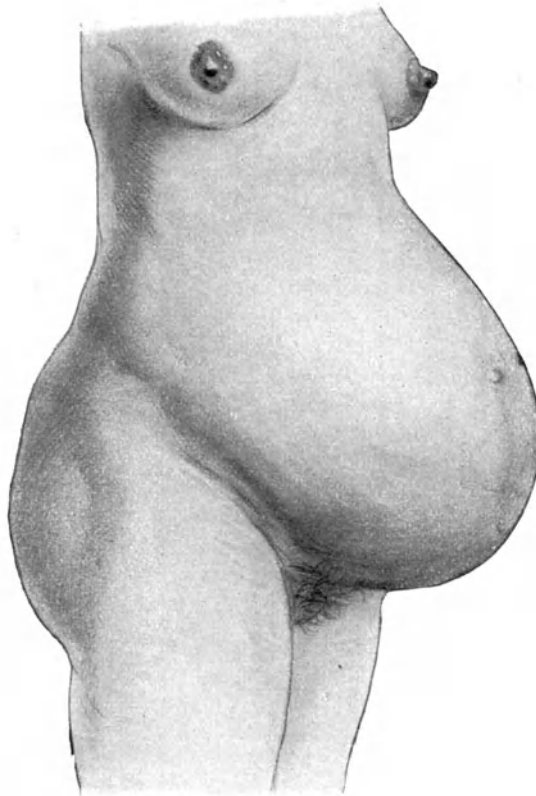


Fig. 17.

Hängebauch bei einer Mehrgebärenden mit engem Becken. (Aus Baisch, Leitfaden, II. Aufl.)

oder der des „Uterus arcuatus“ sind entweder primäre Uterusformationen oder Querlagen infolge Erschlaffung der Bauchdecken und schlechter Zügelung des Fruchthalters oder ein enges Becken schuld. Auch Asymmetrien in der Ausdehnung des Leibes, durch Lateroposition des Uterus, durch Haltungsanomalien der Frucht (Fig. 16) oder durch die überfüllte und ausgedehnte Harnblase oder den über der Symphyse sich vorwölbenden Kopf oder durch Tumoren des Uterus und des Bauchraumes bedingt, lassen sich ohne weiteres sehen. Dem geübteren Auge entgeht die übermäßig starke Ausladung des gesamten Abdomens nicht leicht, deren sicherer Bestand die Messung des Leibes alsdann entscheiden wird. Alle Konturverhältnisse des Uterus,

der die Leibesform bestimmenden Ursache, sind begreiflicherweise bei sehr fettarmen, dünnen, überdehnten Bauchdecken besonders deutlich erkennbar; so markiert sich sogar dem bloßen Auge der Stand des Fundus uteri; Kontraktionen des Uterus lassen die Umrisse des Uterus infolge eines gewissen Aufbäumens besonders deutlich in die Erscheinung treten. Manchmal kann die Peristaltik der Därme sichtbar werden. In den meisten Fällen aber kann man jenseits der ersten Schwangerschaftshälfte, also bei vorgeschrittener Gravidität, die Kindesbewegungen als kurzdauernde, stoßartige Vorwölbungen sehen

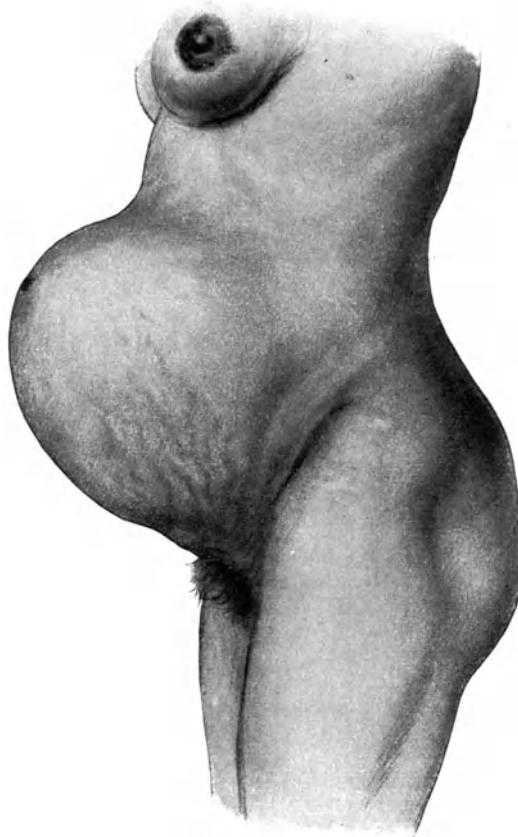


Fig. 18.

Spitzbauch bei einer Erstgebärenden mit engem Becken. (Aus Baisch, Leitfaden, II. Aufl.)

und so nicht nur aus diesem eindeutigen Phänomen die Diagnose auf Schwangerschaft, sondern auch auf eine lebende Frucht stellen. Außer den Kindesbewegungen sind nach der Entdeckung Ahlfelds zuweilen am Leibe Hochschwangerer, besonders in der Gegend des Nabels, eigentümlich wiegende, wellenförmige, periodische Bewegungen zu beobachten (50—70, im Mittel ca. 61 pro Min.). Ahlfeld deutete diese Bewegungen als intrauterine Atembewegungen (Zwerchfellbewegung und Thoraxerhebung). Skutsch hat die Bewegungen ebenfalls mit überraschender Deutlichkeit wahrnehmen können.

Neuerdings berichtet Reifferscheid¹⁾ über kymographische Aufzeichnung dieser bei einer großen Zahl von Fällen beobachteten Bewegung. Dadurch, daß von Reifferscheid gleichzeitig die mütterliche Atmung und der mütterliche Puls aufgeschrieben wurden, konnte einwandfrei nachgewiesen werden, daß die wellenförmigen Bewegungen vom Kinde, am deutlichsten von seiner Thoraxgegend ausgehen, unabhängig von Atmung und Puls der Mutter sind; und daß die gewonnenen Kurven eine auffallende Ähnlichkeit mit der Atmungskurve von Neugeborenen zeigen. Klinisch waren die erwähnten Bewegungen dann wahrnehmbar, wenn der Rumpf der Frucht der vorderen Uteruswand anlag. Reifferscheid schließt sich in der Erklärung der Bewegungen Ahlfelds Auffassung an, daß es sich um intrauterine Atembewegungen der Frucht handle.

Auch Zangemeister konnte die beschriebenen Bewegungen kymographisch und in der Weise demonstrieren, daß er auf den Leib der Gravida lange, in kleine Korkplatten eingesetzte Holzstäbchen aufklebte, die die von der Frucht ausgehenden Bewegungen stark vergrößerten. Auch Zangemeister fand die Bewegung am deutlichsten in der Gegend des kindlichen Brustkorbes und der seitlichen Bauchwand der Mutter, unabhängig von dem mütterlichen Gefäßpuls und den kindlichen Extremitätenbewegungen. Sellheim schlägt für dieses Bewegungsphänomen die Bezeichnung „intrauterine Atemübungen“ vor. Eine besondere diagnostische und praktische Bedeutung kommt dieser interessanten physiologischen Erscheinung ebensowenig zu wie den gelegentlich zu beobachtenden Singultusbewegungen; diese sind kurze, durch das Auge oder die Palpation über dem kindlichen Rücken wahrnehmbare Stoßbewegungen, beruhend auf einem Zwerchfellkrampf.

Die Mensuration des Abdomens liefert ein zahlenmäßiges Bild von der Stärke der Ausdehnung des Uterus und des gesamten Leibes und dient im wesentlichen dieser Feststellung und der Kontrolle des Uteruswachstumes. Man mißt mit dem Bandmaß: 1. den größten Leibesumfang, der gewöhnlich etwas unterhalb des Nabels herumgeht und am Ende der Schwangerschaft etwa 96 bis 100 cm beträgt. 2. Die Entfernung des Nabels vom oberen Symphysenrande, vom Schwertfortsatze (unterer und oberer Schenkel der Linea alba) und von den beiden Spinae anteriores superiores (Hüftnabellinien). Diese vier Linien sind bei einer Hochschwangeren annähernd gleich lang und betragen 20—22 cm (F. A. Kehler). Danach wäre der Nabel die ideelle Mitte zwischen den vier Meßpunkten; in praxi aber sind die Entfernungen meist von ungleicher Länge. 3. Den sog. Fruchtbogen, d. i. die Entfernung des höchsten Punktes des Fundus uteri vom oberen Symphysenrand, längs der Linea alba im Bogen gemessen (im Durchschnitt 37 cm am Graviditätsende). Diese Entfernung kann auch direkt mit dem Tasterzirkel bestimmt werden und ist am Schwangerschaftsende annähernd gleich der Länge der Fruchtachse, nämlich 25 cm (Fig. 19).

Die Betastung des Abdomens stellt die diagnostisch wichtigste Untersuchungsmethode dar. Die meisten der früher formulierten Postulate für die Schwangerschaftsdiagnostik lassen sich durch sie erfüllen. Die Haupt- und Unterdiagnosen lassen sich so weitgehend stellen, daß besonders in den letzten Schwangerschaftsmonaten und auch während des Geburtsverlaufes die keineswegs harmlose innere Untersuchung fast stest vermieden werden

¹⁾ Reifferscheid, K., Über intrauterine, im Rhythmus der Atembewegung erfolgende Muskelbewegung des Fetus (intrauterine Atmung). Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 140. S. 1. — Derselbe, Über die intrauterine Atmung. Vortrag in der mittelrhein. Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. 1911. Autoreferat. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1911. Bd. 33. S. 645, 646.

kann. Die Betastung des Abdomens wird zweckmäßigerweise in ganz systematischer Reihenfolge mittelst wohlentwickelter Handgriffe vorgenommen; in nicht normal gelagerten Fällen oder bei völliger Beherrschung der systematischen Technik kann von der Reihenfolge der Handgriffe abgewichen werden.

Die Aufgaben der Palpation sind in erster Linie der Nachweis von Kindesteilen, des Lebens und der Lage der Frucht und die Feststellung des Zeitpunktes der Schwangerschaft. Die Resultate der Abtastung sind abhängig von einer schonenden und nicht brüskten Anwendung der Griffe und von der Beschaffenheit der Bauchdecken. Die Bewegungen müssen „aus dem Handgelenk heraus“ erfolgen; jedes grobe, stoßende, überraschende Eindrücken

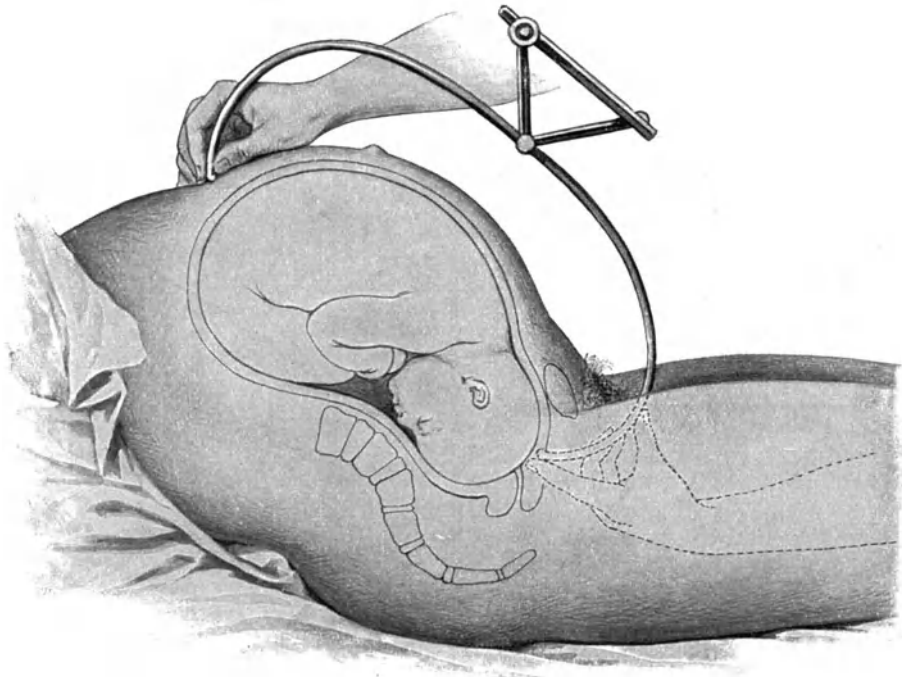


Fig. 19.

Messung der Fruchtlänge an der lebenden Frau nach Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshilfe. (Aus Bum m.)

und Kneifen mit den Fingerspitzen und Nägeln ruft eine reflektorische Bauchdeckenspannung hervor und ist daher zu vermeiden. Die flach aufgelegte, trockene, warme Hand sucht mit der die Tastempfindung am besten vermittelnden Volarfläche die erstrebten Eindrücke zu erzielen und sich mittelst zarter Bewegungen gewissermaßen in die Tiefe des Abdomens einzuschleichen; denn die Palpation des Abdomens einer Gravida stellt in ihrer Gesamtheit — das kann nicht nachdrücklich genug betont werden — eine Tiefenpalpation dar. Bei straffen oder reflektorisch gespannten Bauchdecken sucht man durch Beugung der unteren Extremitäten im Hüft- und Kniegelenk, durch gleichmäßige Respirationen oder durch psychische Ablenkung von der Untersuchung eine Entspannung zu erreichen. Tritt infolge der Betastung bei vorgeschrittener Schwangerschaft eine Kontraktion der

Uterusmuskulatur auf, so ist jene für kurze Zeit zu unterbrechen; alsdann löst sich die Kontraktion sehr bald.

Die vier typischen Handgriffe.

Der erste Handgriff bezweckt die Feststellung des Standes des Fundus uteri und des im oberen Uterusabschnitt etwa befindlichen Kindesteiles (Fig. 20). Der Untersucher sitzt am Rande des Untersuchungsalters, dem Kopfende der Frau zugewendet. Mit dem Ulnarrand einer Hand oder dem beider flach der höchsten Kuppe der Vorwölbung angeschmiegtten Hände sucht man durch Einstülpung der Bauchdecken in die Tiefe zu dringen und den Uterus nach oben abzugrenzen. Die Fingerspitzen beider Hände sind dabei einander zugekehrt, die Volarfläche ist gegen den Uterus gerichtet. Die gefundene obere Grenze wird durch Ermittlung des Höhenstandes am besten auf fixe, d. h. Knochenpunkte, Symphyse, Rippenbogen, Schwertfortsatz bezogen. Die gebräuchliche Beziehung auf die Nabelhorizontale führt wegen der variablen Lage des Nabels

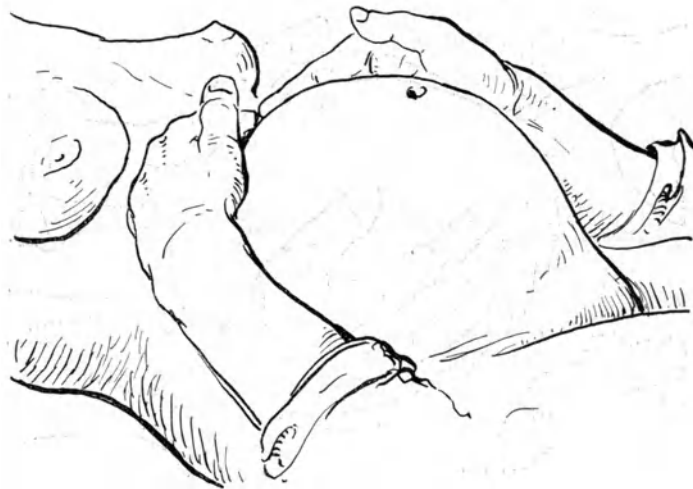


Fig. 20.
Erster Handgriff.

zu sehr variablen Werten. Wenn der Uterus durch seine Wachstumsrichtung und infolge seiner Schwere nach einer Seite, wie so häufig, nach der rechten Seite (physiologische Dextroversiotorsio) herübergesunken ist, so muß er vor der Abgrenzung des Fundus mit den ihn am Fundus umfassenden Händen oder durch vorübergehende Lagerung der Frau nach der entgegengesetzten Seite in die Mediane hereingebbracht sein. Die Entfernung zwischen der gefundenen Grenze und den fixen Punkten wird nach Querfingern oder Handbreiten geschätzt.

Nur in besonders gelagerten Fällen (sehr schlaflige Uteruswand und dicke oder gespannte Bauchdecken) führt die palpatorische Abgrenzung der oberen Uteruswölbung nicht zum Ziele; alsdann ermöglicht die Perkussion, den gedämpften Schall liefernden graviden Uterus von Magen und Darm mit ihrer tympanitischen Schallzone abzugrenzen. Bei einer gedämpften Schall liefernden Nachbarschaft (Leber, Tumorbildung) läßt freilich auch die Perkussion im Stich.

Der Rückschluß aus dem ermittelten Fundusstand auf die Schwangerschaftsdauer gründet sich auf die Erfahrung von dem physiologischen Wachstum und der gesetzmäßigen Ausdehnung des Uterus durch das sich normal entwickelnde Ei in den einzelnen Schwangerschaftsmonaten. Aber schon innerhalb der physiologischen Breite unterliegt das Volumen des Uterus individuellen Schwankungen und ist außerdem abhängig von der Fruchtwassermenge, der Größe der Frucht, so daß die Größenbestimmung lediglich einer Abschätzung gleich kommt. Durch die Betastung des Uterusfundus von der oben erwähnten Handstellung aus läßt sich erkennen, ob der Fundus leer ist von einem großen Kindesteil oder ob sich in ihm der Steiß (großer unebener Teil) oder der Kopf (harter, gleichmäßig gerundeter, balottierender Teil) befindet (Feststellung einer Gradlage, Kopf- oder Beckenendlage). Dabei ergibt sich gleichzeitig die Form der Funduswölbung (ovoide Form, Unikornität, Uterus arcuatus).

Der zweite Handgriff dient zur Bestimmung der Stellung des Rückens, der Lage und Bewegung der kleinen Teile; zur Ermittlung der Kongruenz



Fig. 21.

Zweiter Handgriff.

zwischen Frucht- und Uterusachse; der Konsistenz, Gestalt und Lagerung des eigentlichen Fruchthalters (Fig. 21). Der Untersucher nimmt bei der Ausführung dieses Griffes die gleiche Stellung ein wie bei der des ersten. Die Tastflächen beider Hände liegen den Seiten des Uterus flach an. Die Fingerspitzen zeigen nach dem Kopfende der Frau. Aktiv tastet jeweils nur eine Hand; die andere hindert abwechselnd den Uterus und die Frucht am Ausweichen und empfängt dabei Tasteindrücke. Beide Hände gleichzeitig tastend zu bewegen, ist nicht empfehlenswert; der Uterusmuskel, der gegen Ende der Schwangerschaft für taktile Reize besonders empfänglich ist, antwortet höchstens mit Kontraktionen und erschwert so die Palpation. Den Rücken erkennt die Hand an seiner gleichmäßigen, langen, derben, walzenförmigen, ungegliederten, vom Steiß bis zum Kopf reichenden Resistenz; auf der dieser gekrümmten Walze entgegengesetzten Seite finden sich die „kleinen Teile“, die Extremitäten, als kleine, unebene, bald eckige, bald höckerige, sehr bewegliche Gebilde. Der Wechsel des Ortes ihrer besten Tastbarkeit ist geradezu für ihren gelungenen

Nachweis charakteristisch. Bei überdehnten, fettarmen Bauchdecken, schlaffer Uteruswand und geringer Fruchtwassermenge kann man übrigens bestimmte Teile der Extremitäten mit der Hand oder Fußsohle oder Ferse identifizieren. Im allgemeinen ist indessen die Feinheit dieser Palpationsdiagnose weder möglich noch nötig, noch von Bedeutung. In den der Tastung des Rückens und der kleinen Teile schwerer zugänglichen Fällen wie bei straffen gespannten Bauchdecken, bei großer Erregbarkeit des Uterusmuskels und häufigen Kontraktionen, bei reichlicher Fruchtwassermenge, glückt es, den Rücken dadurch klarer abzugrenzen und zu tasten, daß eine Hand auf den Fundus und den in ihm liegenden Kindespol (Kopf- oder Beckenende) einen Druck nach abwärts ausübt und so die physiologische Dorso-Konvexität der Wirbelsäule verstärkt. Dadurch wölbt sich die Rückenwalze viel breiter und deutlicher vor; zuweilen werden dadurch auch gleichzeitig auf der kontralateralen Seite die kleinen Teile besser fühlbar, hauptsächlich, weil auf den Wirbelsäulendruck hin mit lebhafteren Bewegungen reagiert wird. Nur bei dorso-posteriorer Stellung der längsgelegenen Frucht versagt dieser Handgriff; dafür werden aber die kleinen Teile nach vorne prominenter und in lebhaftere Bewegung gebracht. Es empfiehlt sich, diesen kleinen Kunstgriff überhaupt, auch bei nicht schwierigen Tastobjekten, anzuwenden.

Die Kindesbewegungen festzustellen, ist, wie schon gesagt, ebenfalls Aufgabe des zweiten Handgriffes. Jenseits der ersten Schwangerschaftshälfte sind sie mit diesem Griff meist und leicht erkennbar; es sind vorwiegend die kurzdauernden, stoßartigen Bewegungen der Extremitäten, aber auch und seltener Stemm- bewegungen der Muskulatur der Wirbelsäule. Die Verdeutlichung des palpatorischen Nachweises der Kindesteile beruht auf einer künstlichen Verstärkung der Kindesbewegungen durch kräftige Bewegungen, die man während der bilateralen Palpation besonders auf der Seite der kleinen Teile ausführt (kurze, stoßartige Palpationen). Besteht zwischen der Frucht- und Uterusachse die physiologische Kongruenz, so ist, wie gezeigt, bei der Anwendung des ersten Griffes ein Kindespol im Fundus zu tasten; mit dem zweiten Handgriff wird der Befund der Gradlage der Frucht insofern gesichert, als die Einstellung der Längsachse des Fruchtkörpers auf die des Uterus direkt erwiesen wird. Bei Schief- oder Querlagen wird die Diskongruenz beider Achsen dadurch klar, daß in den beiden betasteten Seiten Kindespole zu fühlen sind. Form des Uterus und Lage der Frucht bestimmen sich wechselseitig. Daher leuchtet es ohne weiteres ein, daß die bilaterale Palpation mittelst des zweiten Handgriffes auch die Feststellung der Gestalt des Fruchthalters (ovoide, quere, gewölbte Form) ermöglicht. Da unter physiologischen Verhältnissen der Uterus dextrotorquiert-vertiert ist, so läßt sich in solchen Fällen die entgegengesetzte Seitenkante des Uterus und die eine Fundusecke (Tuben-Ligamentansatzstelle) leichter abtasten, da er nicht mehr frontal steht. Demgemäß läßt sich auch die Verlaufsrichtung des Ligamentum rotundum sinistrum besser finden, wenn man bei dem zweiten Griff senkrecht zu dieser hin und her palpiert. Aus dem auf der Vorderfläche nach oben konvergierenden Verlauf der Ligamenta rotunda des Uterus kann auf einen hinteren Wandsitz der Plazenta, aus einem der Körperachse annähernd parallelen Verlauf derselben längs der Uterusseitenkante auf einen Plazentasitz an der vorderen Wand geschlossen werden (Leopold, Bayer). Bei Verbreiterung der Linea alba kann man gelegentlich sogar Tuben und Ovarien durchfühlen (Fig. 22 u. 23).

Auch die Konsistenz des Uterus (Neigung zu Kontraktionen) wird bei der bilateralen Palpation aus der schwierigeren oder leichteren Tastbarkeit des Rückens und der kleinen Teile ohne weiteres erkennbar. Die Konsistenz wird bei der flächenhaften bimanuellen Betastung aus der gleichmäßigen Weich-

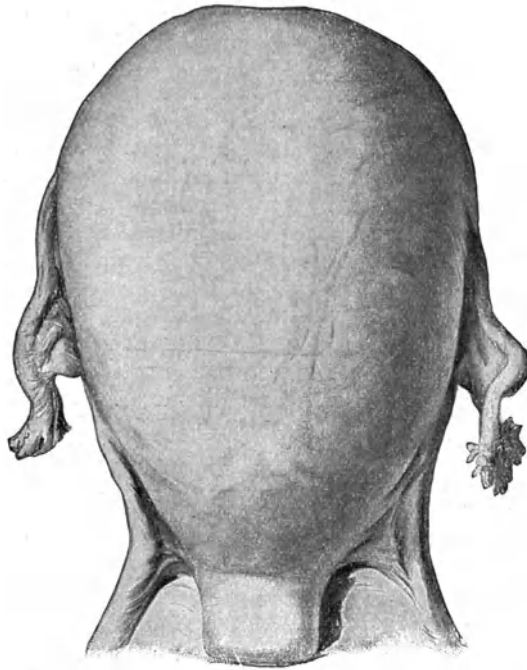


Fig. 22.

Eiform. Plazentarsitz vorne, Adnexe parallel zum Fundus verlaufend. (Nach Bu m m.)



Fig. 23.

Eiform der hochschwangeren Gebärmutter. Plazentarsitz hinten, Adnexe nach vorne zu konvergierend. (Nach Bu m m.)

heit und aus der Erregbarkeit zu Kontraktionen erschlossen; beide objektiven Merkmale sind bei vorgeschrittener Schwangerschaft sehr ausgesprochen und für das gravide Organ geradezu charakteristisch. Bei physiologischer, ganz besonders aber bei abnormer Fruchtwassermenge (Hydramnios) werden bei der bilateralen Palpation die Fluktuationswellen mitgeföhlt. Keilmann¹⁾ leitet aus seiner Beobachtung, daß am normal graviden Uterus in dem Gebiet der Konkavität der Frucht Fluktuationen am deutlichsten seien, eine diagnostische Bedeutung für die Beurteilung von Stellung und Lage der Frucht ab.

In den seltenen Fällen erschweren Nachweises des Uterus und der Frucht, z. B. bei Adipositas, ist es zweckmäßig, die Perkussion zur Kontrolle des Tastbefundes heranzuziehen.

Der dritte Handgriff hat den vorangehenden Kindesteil, der meistens der Kopf ist, und sein Höhenverhältnis zum kleinen Becken festzustellen (Fig. 24); er beruht auf dem Nachweis des Ballottements. Die Technik des Handgriffes ist für den Anfänger nicht leicht, weil er gerne vergißt, daß er damit eine Tiefen-

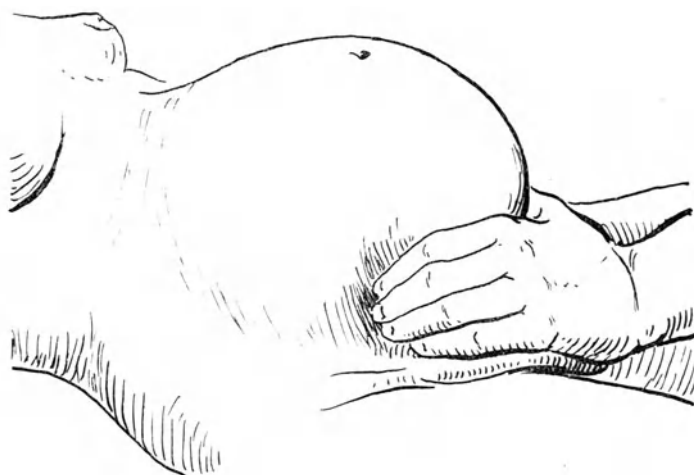


Fig. 24.

Dritter Handgriff.

palpation auszuführen hat. Eine Hand, die rechte oder linke, sucht durch Eindringen in die Bauchdecken oberhalb der Symphyse, den Kopf wie eine Kugel zu umgreifen. Die Hand wird gespreizt, indem der Daumen in maximale Oppositionsstellung geht und gleichzeitig Daumen wie Handfläche zum Umfassen der kugeligen Kopffläche zur Hohlhand gewölbt wird; die vier Finger der Hand liegen einander an. Eine Krallenstellung der Finger ist verpönt und streng zu vermeiden. Sie ruft nur Schmerzen und dadurch eine reflektorische Bauchdeckenspannung hervor. Um Verwechslungen von tiefergerücktem und feststehendem Kopf mit der Symphyse zu vermeiden, was bei fettreichem, gespanntem oder ödematösem Mons veneris, aber auch sonst gar nicht so selten vorkommt, empfiehlt es sich, den Unarrand der in Greifstellung gebrachten Hand vor dem Eindringen in die Tiefe an dem oberen Symphysenrand anzulegen. Erst jetzt dringt die so konfigurierte Hand schonend und sich gewissermaßen einschleichend, dicht oberhalb der Symphyse in die Tiefe, etwas nach

¹⁾ Keilmann, Die diagnostische Bedeutung der Fluktuation im graviden Uterus. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1895. Bd. 1. S. 438.

hinten und unten zu, gegen den Beckeneingang ein, bis Daumen und die vier übrigen Finger das Gefühl bekommen, einen gleichmäßig runden, harten Körper zu umfassen. Bei ängstlichen und die Bauchwand willkürlich anspannenden Frauen ist es ratsam, die Aufmerksamkeit durch ein Gespräch, z. B. durch anamnestiche Fragen, abzulenken oder zu gleichmäßigen und tiefen Respirationen aufzufordern. Die eine Bauchdeckenentspannung herbeiführende Expirationsphase wird zur Tiefenpalpation benutzt. Führt man bei dieser gabelförmigen Position der Hand, entweder mit dem opponierten Daumen oder den vier übrigen Fingern, oder auch nur einem einzigen, ganz leichte und kurze, stoßartige Bewegungen aus dem Handgelenk heraus aus, indem man sich die Resistenz wechselseitig wie eine Kugel oder einen Ball zustößt, so entsteht dadurch ein eigentümliches Anschlagen des bewegten großen Teiles an die Tastfläche der Finger und weil der Körper sofort wieder der Ruhelage zustrebt. Ein grobes Drücken und bruskes Stoßen und Kneifen sowie ein Schütteln, an dem sich der ganze Arm beteiligt, sind streng zu vermeiden. Man kann die Erscheinung des Ballottements am besten mit einer in Bewegung gesetzten Billardkugel vergleichen, die an die Bande schlägt und von ihr wieder abprallt. Das Bewegungsphänomen ist für den harten und runden, in einem flüssigen Medium schwebenden Kopf ungemein charakteristisch und diagnostisch ausschlaggebend. Daher verdient dieser Handgriff auch bei nicht über dem Beckeneingang eingestellten Kopf ganz allgemein zu seinem Nachweis in den anderen Abschnitten des Gebärmutterhohlraumes (bei Beckenendlage Kopf im Fundus, bei Schief- und Querlagen Kopf in einer Seite des Abdomens) angewandt zu werden.

Der dritte Handgriff stellt also ebenfalls eine wichtige, für die Diagnose des Kopfes und seine Einstellung sichere Palpationsmethode dar. Gelegentlich kann man mit ihm sogar Kinn und Hinterhaupt erkennen und unterscheiden. Ahlfeld weist darauf hin, daß man aus der größeren Entfernung der einzelnen Kopfabschnitte von der Mittellinie auf die Seite der Stirn und daraus wieder auf die Stellung des Rückens (I oder II) schließen könne; die weiter entfernte Seite sei nämlich fast stets die Stirnseite.

Bei der Prüfung des Höhenverhältnisses des vorangehenden Teiles zum kleinen Becken, d. i. des Standes des vorliegenden Kindesteiles, ist zu beachten, ob er über dem Beckeneingang beweglich und auf ihn zentriert oder im Beckeneingang fixiert steht oder schon in das Becken eingetreten ist. Stand und Beweglichkeit des Kopfes stehen in keinem direkten gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis; es kann nämlich ein über dem Beckeneingang stehender großer Kindesteil fixiert und ein ins kleine Becken getretener Kopf noch beweglich sein. Bei Abweichung von der Beckeneingangsebene ist festzustellen, nach welcher Seite und wie weit sie statthat. Je tiefer der vorangehende Kindesteil ins kleine Becken eingetreten ist, um so kleiner ist natürlich das der Palpation von außen zugängliche Segment. Für diese Fälle und überhaupt zur Kontrolle und Ergänzung des dritten Handgriffes dient der vierte Handgriff (Fig. 25).

Seine Bedeutung liegt darin, daß er einmal, wie der dritte Griff, nur deutlicher, den Nachweis des Ballottements oder der Fixation des vorangehenden Kopfes ermöglicht, sodann über seine Einstellung, sein Verhältnis zur Terminalebene, auch über seine Haltung, und endlich über seine Konsistenz, Größe und Form klareren Aufschluß gibt. Sein Hauptanwendungsgebiet hat dieser Griff bei Erstgeschwängerten und unter der Geburt. Zu seiner Ausführung steht der Untersucher zur Seite der Frau, nach ihrem Fußende sehend. Die beiden Flächen der gestreckten Hände legen sich an symmetrischen Stellen dem Unterleib und der Gegend des unteren Uterinsegmentes ganz flach an;

das Dorsum der Hände steht beiderseits parallel zum Verlauf des Poupartschen Bandes. Die Finger einer Hand liegen, adduziert, eng einander an und sind leicht über die Fläche gewölbt; die Fingerspitzen sind abwärts und etwas nach innen, nach dem Beckeneingang, gerichtet und bleiben etwa um die Größe des Kopfdurchmessers (10—12 cm) voneinander entfernt. Überlange Fingernägel erzeugen Schmerzen und reflektorische Bauchdeckenspannung und erschweren so die Untersuchungstechnik. So schleichen sich die trichterförmig konvergierenden Hände durch allmähliches und schonendes Eindringen der Bauchdecken, am besten während der Expirationsphase, in die Tiefe und suchen medianwärts und etwas nach hinten gegen den Beckeneingang und die Resistenz des vorliegenden Teiles vorzudringen. Je mehr er promontoriumwärts steht und je tiefer er in das Becken eingerückt ist, um so steiler muß die Stellung der palpierenden Hände werden. Zwei technische Fehler werden

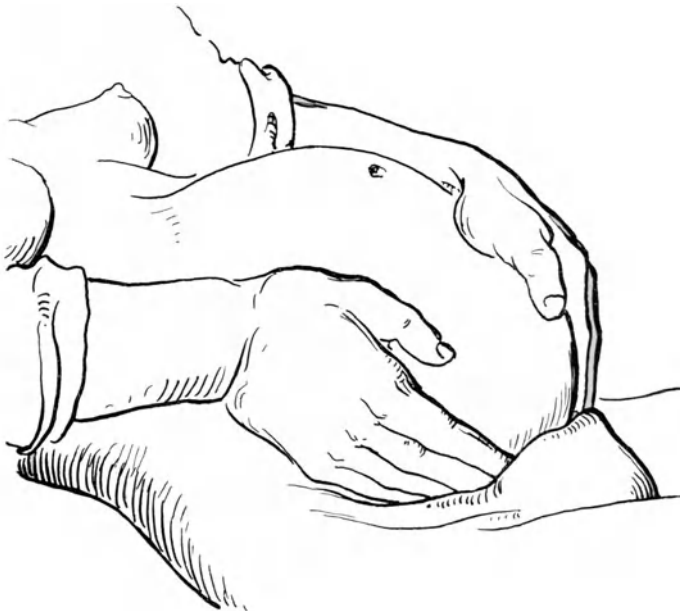


Fig. 25.
Vierter Handgriff.

gerne vom Ungeübten begangen. Einmal werden oft die Fingerspitzen einander zu stark genähert und zu stark nach vorne statt nach unten und median geführt; sie gleiten deshalb vor dem vorangehenden Teil vorbei. Sodann geschieht zumeist das Eindringen zu brüsk und zu wenig tief; endlich wird zu frühe, ehe das Resistenzgefühl durch den vorangehenden Teil erlangt war, das Ballotement geprüft. Mit anderen Worten, es wird nicht in der Tiefe, sondern zu oberflächlich im Bereich der empfindsamen Bauchdecken gearbeitet.

Der vierte Handgriff ist, lege artis ausgeführt, eine vorzügliche diagnostische Methode; für die Beobachtung des physiologischen Geburtsverlaufes macht er die innere Untersuchung fast entbehrlich.

Der Kopf läßt sich mit ihm gut zwischen die Tastflächen bringen und an seiner glatten Oberfläche und festen Konsistenz besonders deutlich von

dem anderen großen Teil, dem unebenen, mehr weichen und schlechter konturnierten Steiß unterscheiden; gelegentlich hat man bei nachgiebigen und eindrückbaren Partien der Knochen der Schädelkapsel das Gefühl von sogen. „Pergamentknittern“ (Faßbender). Das Ballottement kann bei schon tiefer im Beckeneingang stehendem Kopf noch nachgewiesen werden. Zu diesem Zweck führt die eine Hand gegen die andere ruhig liegende ganz kurze, stoßartige Bewegungen aus; der feste Körper des Kopfes schlägt wechselseitig an die tastende Fingerfläche an. Der Geübte erlangt meist durch eine einzige derartige Bewegung Gewißheit über die Beweglichkeit oder Feststellung des Schädels. Der Steiß weist wegen seiner festeren Verbindung mit der Fruchtwirbelsäule kein deutliches Ballottement auf; bei Prüfung auf Ballottement sind seine ev. Exkursionen schwerfälliger und übertragen sich auf den benachbarten Rumpfabschnitt. Steht der Kopf noch reichlich über dem Beckeneingang beweglich, so kann man bei der Tiefenpalpation mit dem vierten Handgriff die Kugel des Kopfes förmlich aus dem Beckeneingang heraushebeln und fest umgreifen. Die Tiefstellung des vorangehenden Kopfteiles erschließt man aus der Größe des der Palpation noch zugänglichen freien Segmentes. Bei verschieden tiefer Einstellung des vorderen und hinteren Kopfendes (Hal tung des Kopfes zum Stamme) läßt sich die Stirn- und Nackengegend oft innerhalb der physiologischen Breite palpatorisch unterscheiden. In Fällen ausgesprochener Deflexion (Gesichtslage Fig. 16) kann auf der einen Seite an dem Widerstand für das Eindringen der palpierenden Hand das Kinn, auf der anderen das Ovoid des dolichocephal ausgezogenen und in den Nacken gedrängten Hinterhauptes als eine über den Beckeneingang ragende, tumorartige, harte Prominenz erkannt werden. Ist der Schädel vollkommen vom Becken aufgenommen, so treffen die palpierenden Finger auf die der Symphyse genäherte Schulterbreite, an die sich beckenwärts die Halsverjüngung anschließt. Mehrfach ist in der Literatur berichtet, daß die um den Hals geschlungene pulsierende Nabelschnur bei dünnen Bauchdecken durchgeföhlt werden konnte ¹⁾. Bei Schief lagen ist der Beckeneingang von einem großen Kindesteil leer; der Kopf befindet sich auf einer Seite, mehr oder minder nahe dem Beckeneingang, und wird bei Ausübung des vierten Griffes eben noch angetroffen. Die Größe des Kopfes läßt sich mittelst der Tiefenpalpation nur annähernd und nach der persönlichen Erfahrung beurteilen und kommt einer vagen Schätzung gleich. Bei einem Mißverhältnis zwischen Kopfgröße und den inneren Beckendimensionen läßt sich der Schädel nicht nur gut als stark beweglicher Teil betasten, er prominiert vielmehr tumorartig über der Symphyse, sogar noch unter der Geburt. Auch eine tiefsitzende Plazenta kann Ursache für einen relativen Hochstand des vorangehenden Kopfes sein. Die Qualitäten des vorliegenden Teiles (Konsistenz und Konturen) sind dann für die Palpation un deutlich. Gelegentlich ist die Plazenta bei entspannten Bauchdecken und schlaffem unterem Uterinsegment als weiche, teigige Masse zu fühlen.

Während von den allgemeinen diagnostischen Methoden für die spezielle Schwangerschaftsuntersuchung die Perkussion hauptsächlich eine differentialdiagnostische Bedeutung für die Abgrenzung des Uterus gegenüber den anderen Organen des Bauchraumes besitzt und nur bei Schwierigkeiten bei der Palpation in Anwendung gezogen wird, stellt die Auskultation ein sehr bedeutsames diagnostisches Hilfsmittel dar. Sie hat im wesentlichen den Zweck, die kindlichen Herztöne festzustellen; mit ihrem Nachweis wird die Existenz einer lebenden Frucht einwandfrei bewiesen. Die Lagerung der zu Untersuchenden ist die gleiche, wie bei der Palpation, nämlich die Horizontallage; in Fällen

¹⁾ Siehe bei Skutsch, S. 685.



Erklärung der Tafel (Ninhydrinreaktion):

- I = 1,5 cm³ Serum (grav. mens. III) allein.
- II = 1,5 cm³ Serum (grav. mens. III, gleiche Frau wie I) + Placenta.
- III = 1,0 cm³ Serum (grav. mens. IX) + Placenta.
- IV = 1,5 cm³ Serum (grav. mens. IX, gleiche Frau wie III) + Placenta.

Neu, Die Diagnose der Schwangerschaft.

dorso-posteriorer Längslage empfiehlt es sich, bei mäßiger Seitenlagerung und durch Entgegendrücken des dann zur Seite sinkenden Leibesabschnittes zu auskultieren. Dadurch kommt eine Umhebelung des Uterus zustande; mit ihr wird die infolge der Rückwärtslagerung des kindlichen Rückens schwer zu auskultierende Partie mehr nach vorne gedreht: Zur Auskultation der kindlichen Herztöne ist ein hölzernes Hörrohr mit weitem Schalltrichter und nicht gar zu gerundetem Rande sehr vorteilhaft (Fig. 26). Mit einem derartigen Stethoskop wird ein größerer Auskultationsbezirk umgrenzt, die Schallaufnahmeöffnung durch ein tiefes Eindringen gut abgedichtet und so das Schallphänomen sehr gut aufgenommen und deutlich zum Ohr fortgeleitet. Besondere Instrumentenkonstruktionen (Phonendoskope) sind für die gewöhnliche geburtshilfliche diagnostische Praxis überflüssig. Für die auskultatorische Diagnose der Zwillingsschwangerschaft mag allerdings die Benutzung zweier Phonendoskope oder nur eines zur gleichzeitigen Abhörung verschiedener Bezirke (Knapp) von besonderem Vorteil sein. Wer sich daran gewöhnt hat, die kindlichen Herztöne unmittelbar durch festes Andrücken des Ohres zu hören, der kommt gewiß mit jeder Stethoskopform zuwege und entbehrt in Notfällen nicht das geeignete Hörrohr. Diese Methode hat übrigens noch den Vorteil, daß man auch das Anschlagen der sich bewegenden Kindesteile fühlt. Bei unreinen Bauchdecken (Exantheme, Skabies) wird man sich lieber des Stethoskops bedienen; übrigens ist es nicht jeder Frau erwünscht, unmittelbar abgehört zu werden. In jedem Falle, bei der mittel- und unmittelbaren Auskultation, dürfen keine störende Nebengeräusche erzeugende Kleidungsstücke vorhanden sein. Wegen eben dieser Geräusche darf das Hörrohr nicht mit der Hand, sondern muß durch den Druck des Kopfes senkrecht zur Oberfläche des Abdomens festgestellt werden. Eine Hand umgreift zur Fixation des beweglichen Uterus während der Auskultation den Fundus und verstärkt so gleichzeitig die Dorsokonvexität des Rückens.

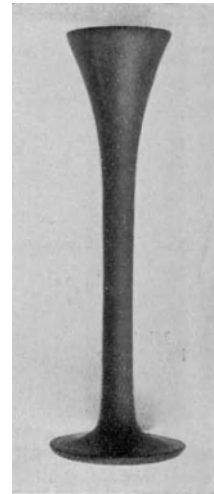


Fig. 26.

Schon in der 16. Schwangerschaftswoche können unter günstigen objektiven und subjektiven Vorbedingungen kindliche Herztöne gehört werden (Sarwey). Von der 18.—20. Woche aber ab ist die fetale Herzaktion so kräftig, daß das von ihr ausgehende Schallphänomen als Doppelton in einer Frequenz von 120—140 pro Min. zur Peripherie fortgeleitet und der Auskultation zugänglich wird (Fig. 29). Je geringer die Entfernung zwischen dem schallerzeugenden Zentrum und der peripheren Auskultationsstelle ist, je besser die schalleitenden Medien oder bessergesagt, je weniger schlechte Schalleiter (Fruchtwasser) zwischen beide Stellen geschaltet sind, einen je kleineren Weg die Schallwellen zurückzulegen haben, um so deutlicher wird ihre Wahrnehmung. Daher ist es klar, daß bei der physiologischen Lage, Stellung und Haltung der Frucht die Stelle der besten Wahrnehmung der Herztöne der Uteruswand am nächsten liegenden, das Herz beherbergenden Rückenpartie entspricht. Direkt entgegengesetzt verhält sich die Deflexionslage; hierbei ist der Weg vom kindlichen Herzen über die der Uteruswand anliegende vordere Thoraxwand bis zur Peripherie der kürzeste. Somit ergeben sich für die einzelnen Arten der Einordnung der Frucht in den Fruchthaler ganz charakteristische und diagnostisch wichtige Auskultationsstellen, die zugleich eine Kontrolle für die durch die Palpation gestellte Diagnose der Fruchtlage in sich schließen. Diese Stellen sind zu finden: Bei der ersten Schädellage links unter-

Hörrohr zur Auskultation der kindlichen Herztöne (Original).

halb des Nabels und etwas nach vorne zu; bei der II. Schädellage rechts unter der Nabelhöhe und etwas mehr nach hinten zu. Bei der I. Beckenendlage sind die Herztöne links oberhalb des Nabels, näher der Mittellinie; bei der II. Beckenendlage rechts oberhalb des Nabels, etwas von der Mittellinie entfernt, am deutlichsten zu hören. Unter der Geburt verändern diese Auskultationspunkte, infolge der Lokomotion der Frucht, natürlich ihren Ort. Bei den ausgesprochenen Deflexionshaltungen (Gesichtslage) ist die beste Aus-

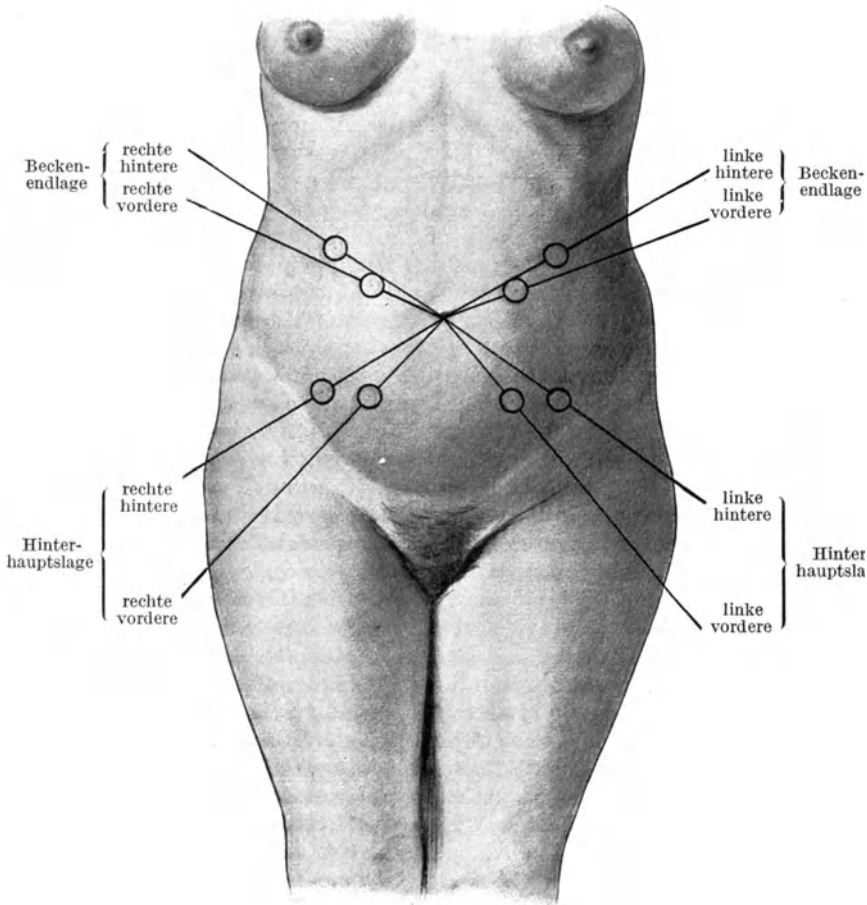


Fig. 27.

Die Orte der lautesten Herztöne bei typischer Beugehaltung des Fötus. (Es ist angenommen, daß der vorliegende Teil ins Becken eingetreten ist.) (Aus Bumm.)

kultationsstelle auf der Seite, in der die kleinen Teile festgestellt sind, also über der der Uteruswand angepreßten Brustseite der Frucht. Für die Verwertung der Auskultationsresultate zur Diagnose der Fruchtlage ist es wichtig, daß allemal die Stelle bestimmt war, über der die Herztöne am lautesten zu hören sind (Fig. 27, 28). Bei Zwillingschwangerschaft allerdings können mehrere derartige Stellen vorhanden sein; zwischen diesen liegt aber dann eine Zone, in der keine Herztöne zu hören sind. Für Schief- und Querlagen lassen sich keine typischen Auskultationsstellen bezeichnen; in der Regel

liegen sie in der Umgebung des Nabels, oft unter der Nabelhorizontale in der Mitte oder in einer Leistengegend.

Gegen Ende der Gravidität werden die Herztöne infolge des Wachstums der Frucht und der hierdurch bedingten Anlagerung des Fruchtkörpers an die Uteruswand nur ausnahmsweise vermisst.

Wenn die Lage, Stellung und Haltung der Frucht aus irgend einem Grunde, wie zu Beginn der zweiten Schwangerschaftshälfte, palpatorisch nicht

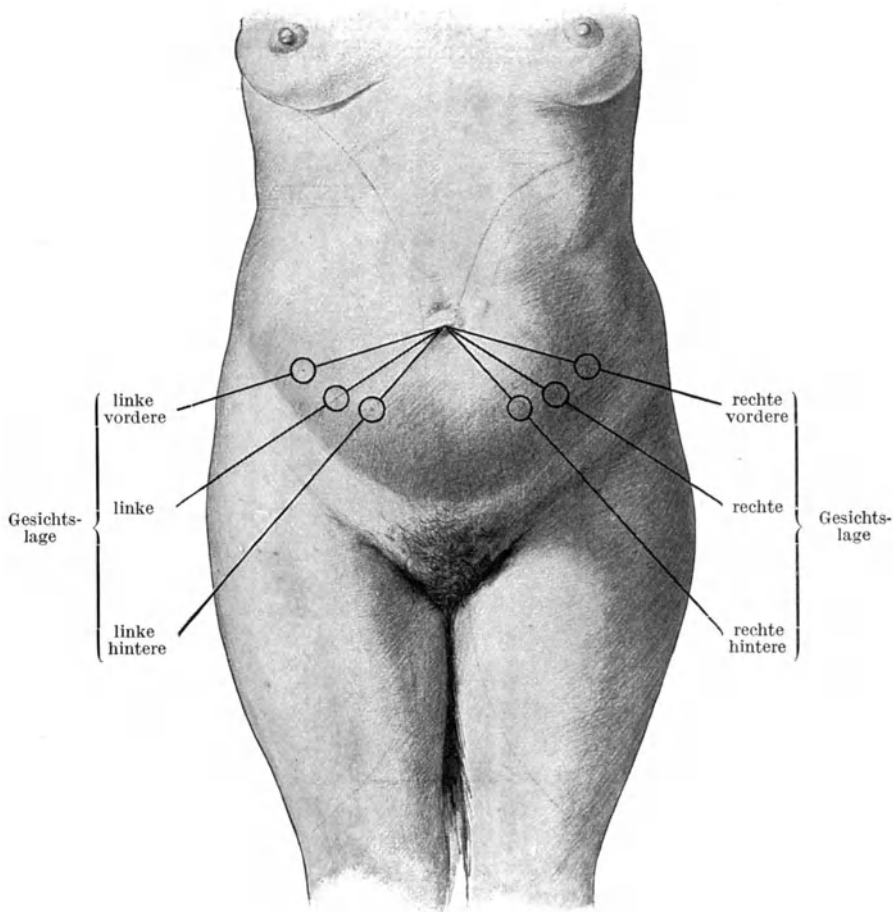


Fig. 28.

Orte der lautesten Herztöne bei Deflexionshaltung des Fötus (Stirn- und Gesichtslagen).
(Aus B u m m.)

klar gestellt werden konnten, so ist das gesamte Abdomen in folgender systematischer Weise abzu hören: Man auskultiert zunächst radiär, entsprechend der linken und rechten Hüftnabellinie und deren Verlängerungen oberhalb des Nabels, sodann der Medianlinie entlang und hier besonders im Umkreis des Nabels. Wenn die Herztöne überhaupt vorhanden sind, die Frucht nicht abgestorben ist, wird die deutlichste Stelle gefunden werden können, besonders wenn man die erwähnte fundale Uterusfeststellung zu Hilfe nimmt, wodurch der Fruchtkörper dem Ohre näher gebracht wird. Um eine Verwechslung

mit den fortgeleiteten mütterlichen Herztönen in Fällen beschleunigter Herzaktion (bei psychischer Erregung, Fieber, Anämie etc.) zu vermeiden, empfiehlt es sich, immer während der Auskultation des Abdomens den Radialpuls der Mutter zu kontrollieren. Sind mütterliche und kindliche Herzaktion isochron, so kann die Entscheidung recht schwer und unter der Geburt recht bedeutsam sein; bei sehr frequentem mütterlichem Puls gelingt die klare Abgrenzung der Doppeltöne nicht mehr. In Fällen der Art muß die Frequenz des Radialpulses und des auskultatorischen Phänomens am Abdomen der Gravida von zwei Untersuchern gleichzeitig durch Zählen kontrolliert werden. Aber auch ohne daß diese Komplikationen gegeben sind, soll man tunlichst die Frequenz

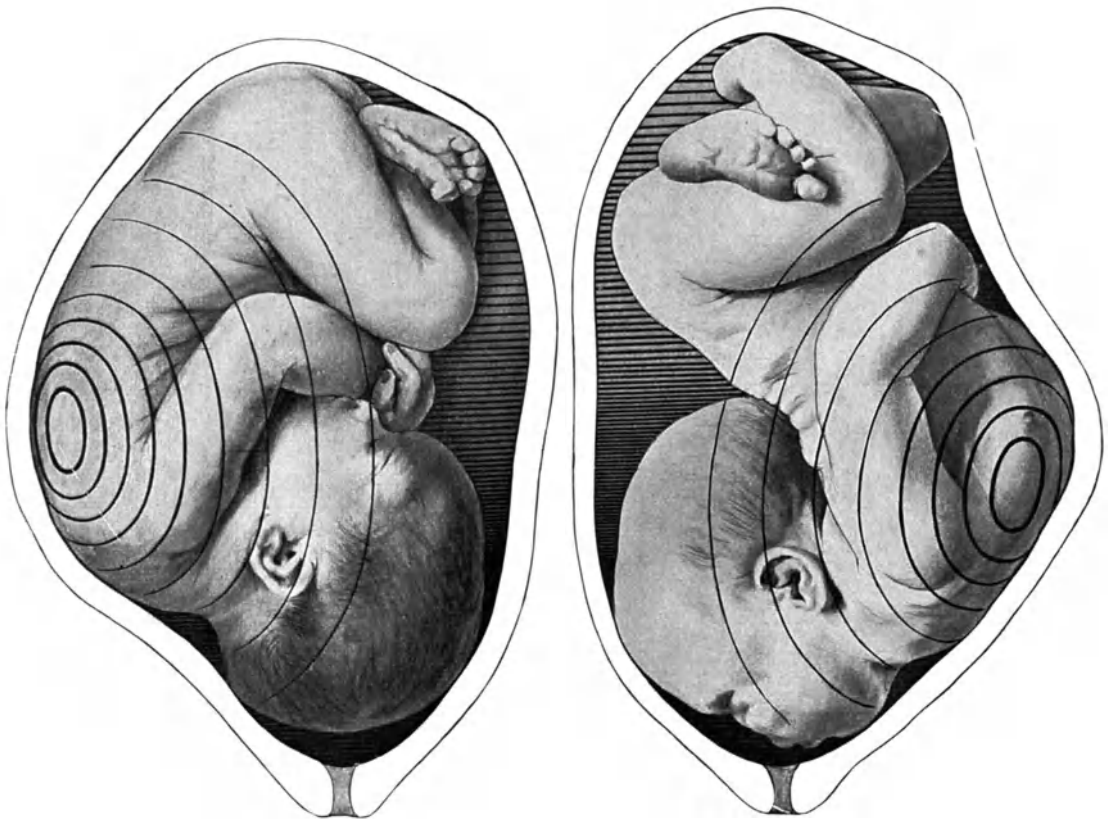


Fig. 29.

Fortleitung der fötalen Herztöne bei Flexions- und Deflexionshaltung. (Aus Bum m.)

der gehörten Töne nach der Uhr feststellen. Man zählt entweder eine ganze oder halbe oder viertel Minute durch. Die Fehlergrenzen sind dabei annähernd gleich. Bei dem minutenlangen Durchzählen unterläuft gerne ein Verzählen; für die andere Zeitdauer beträgt der Zählfehler zwei bis vier Schläge pro Minute. Für häufige Zählkontrollen, besonders unter der Geburt, empfiehlt es sich, den Durchschnitt aus verschiedenen Fünfsekundenwerten (11–12 pro 5'') zu ermitteln und mit 12 zu vervielfältigen.

Die übrigen zu prüfenden Qualitäten sind die Stärke und der Rhythmus. Wenn reichliches Fruchtwasser vorhanden ist oder der Rücken bei Längslage nach hinten liegt, sind die Herztöne meist nur abgeschwächt wahrzunehmen.

Der Rhythmus kommt, neben der Frequenz, hauptsächlich unter der Geburt für die Beurteilung einer drohenden oder vorhandenen intrauterinen Asphyxie in Betracht.

Die anderen von der Frucht ausgehenden Schallphänomene sind das Nabelschnurgeräusch und die durch die Kindesbewegungen veranlaßten. Das Nabelschnurgeräusch stellt sich als ein der kindlichen Herzaktion isochrones blasendes Geräusch dar; es entsteht entweder durch Zirkulationsbehinderung infolge partieller Herzkompression oder Stenosierung der Nabelschnurgefäße, z. B. bei Nabelschnurumschlingung um einen kindlichen Teil oder durch einen wahren Knoten der Schnur. Skutsch¹⁾ konnte in einem Falle von II. Schädellage, in dem die dem Rücken entlang laufende Nabelschnur samt ihrer Pulsation durch Palpation festgestellt war, durch leichten Druck mit dem Stethoskop das Geräusch experimentell erzeugen. Die Geräusche entstehen wohl seltener im Herzen des Kindes selbst und entsprechen dann entweder sog. akzidentellen Herzgeräuschen (Bumm) oder gehen von fetalen Herzklappenfehlern aus. Die Nabelschnurgeräusche werden in 10 bis 15% der Fälle außerhalb des Gebietes der reinen Fetalherztöne gehört (Hecker, F. A. Kehrer). Der Nachweis der Geräusche ist der gleiche wie der der kindlichen Herztöne; bei gleichzeitiger Kontrolle des mütterlichen Radialpulses lassen sie sich von dem Uterinageräusch meist leicht unterscheiden.

Das dritte, ebenfalls von der Frucht ausgehende Schallphänomen sind die durch Kindesbewegungen verursachten Reibe- und Schabe-geräusche oder ein dumpfes Pochen. Die Kindesbewegungen kann man schon von der 14. Schwangerschaftswoche ab auskultatorisch feststellen, was diagnostisch von großer Bedeutung ist. Man fühlt sogar, namentlich bei direkter Auskultation mit dem Ohr, gleichzeitig ein kurzes Anstoßen der kleinen Teile, sog. „Choc foetal“.

Die im übrigen vom Kinde verursachten Schallerscheinungen, wie der Singultus foetalis (intrauteriner Zwerchfellkrampf), das Unterkieferzittern (H. Mayer) und der Vagitus uterinus sind äußerst selten und kommen praktisch nicht in Betracht.

Alle diese von der Frucht ausgehenden Phänomene können durch die von der Mutter verursachten Schallerscheinungen überdeckt und undeutlich werden. Diese Erscheinungen mütterlichen Ursprunges sind: Die mütterlichen Herztöne, das Uterinageräusch, die Darmgeräusche und gelegentlich fortgeleiteten Atemgeräusche, endlich Reibegeräusche zwischen Uterus und Bauchwand. Die mütterlichen Herztöne sind am deutlichsten im oberen Bauchabschnitt, in der Nähe des Thorax zu hören. Von den mütterlichen Gefäßen hört man oft den Aortenklappenschlußton, besonders in der Mittellinie des Unterleibes, fortgeleitet. Derselbe sei nach der Ansicht der älteren Autoren bei abgestorbener Frucht besonders laut, sog. „Totenglocke“. Nebenbei kann man, selbst bei indirekter Auskultation, den Schock der Aorta auch fühlen; der Kopf des Untersuchers wird im Rhythmus der mütterlichen Herzaktion förmlich gehoben und gesenkt. Am häufigsten hört man das Uterinageräusch, und zwar meist in der Unterbauchgegend, an wechselnden Stellen und mit einer von der Lagerung des Uterus abhängigen Inkonstanz. Es ist dem mütterlichen Kruralpuls synchron und entsteht infolge mechanischer Zirkulationsbehinderung infolge des gewundenen Gefäßverlaufes der Äste der Arteria uterina. Das hauchende, blasende, pfeifende Geräusch läßt sich durch einen mäßigen Druck des Stethoskops verstärken und durch starken Druck zum Verschwinden bringen. Das Geräusch kann man übrigens auch palpatologisch, besonders leicht mit dem vierten Handgriff, feststellen.

¹⁾ l. c. S. 685, 688.

Die unregelmäßigsten Geräusche sind die gurrenden, glucksenden, plätschernden Darmgeräusche. Ihre Bedeutung liegt darin, daß sie das Aufsuchen der kindlichen Herztöne, besonders in den ersten Monaten jenseits der ersten Schwangerschaftshälfte, sehr erschweren können, und daß sie bei erhöhter Darmperistaltik Anlaß zur Verwechslung mit den durch die Kindesbewegungen verursachten Geräuschen geben; das letztere können auch die seltenen Reibegeräusche zwischen Uterus und Bauchwand tun. Die fortgeleiteten Atemgeräusche finden sich vorwiegend bei Lungenkomplika­tionen (Bronchitis, Ödem; Rasseln bei der Narkose) und machen dann die Auskultation der kindlichen Herztöne oft geradezu unmöglich.

In der neuesten Zeit ist als weitere wichtige diagnostische Methode die Röntgenphotographie hinzugekommen. Die Versuche des röntgenographischen Nachweises von Skeletteilen der Frucht auf der photographischen Platte reichen weit zurück; sie waren von mangelhaftem, wenn auch nicht völlig negativem Erfolge begleitet. Durch den modernen bedeutsamen Fortschritt im Apparat- und Röhrenbau und die Entwicklung des Kompressionsblendenverfahrens für die Graviditätsdiagnose (Albers-Schoenberg) aber ist heutzutage die röntgenographische Darstellung der Frucht in der Hand des Röntgenfachmannes zu einer treffsicheren Methode ausgebildet. Da das Verfahren eine besondere röntgentechnische Übung des Untersuchers und eine dem besonderen Zwecke entsprechende Apparatur zur Voraussetzung hat, so erhellt, daß ihm, trotz der bisher vorliegenden vorzüglichen Leistungen, eine allgemeindiagnostische Bedeutung nicht zukommen kann. Das kann aber nicht daran hindern, das Röntgenogramm in allen schwierigeren diagnostischen Fragen heranzuziehen, wie das beispielsweise prinzipiell in der Heidelberger Frauenklinik seit einigen Jahren geschieht. Über die zahlreichen klinischen Erfahrungen und die Beziehungen der Röntgenologie zur Geburtshilfe hat Eym er ¹⁾ zusammenfassend berichtet. Seine Darstellung ist den folgenden Ausführungen zugrunde gelegt.

Die Bedeutung der Röntgenographie liegt in folgendem. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, die Diagnose schon in frühen Schwangerschaftsmonaten durch den Nachweis von Fruchtteilen zu sichern, zu einer Zeit, in der dieser Beweis mit den anderen diagnostischen Hilfsmitteln noch nicht glückt. Lars-Edling ²⁾, der nächst Eym er über das größte Material verfügt, gibt an, daß man schon am Ende des zweiten oder zu Anfang des dritten Schwangerschaftsmonats gute und für die Diagnose vollkommen ausreichende Röntgenbilder von intrauterinen Früchten erhalten könne. In den folgenden Monaten, innerhalb der ersten Hälfte der Schwangerschaft, gelinge die Röntgen­diagnose der einfachen und mehrfachen Schwangerschaft ohne Schwierigkeit. Eym er konnte zwar vor dem vierten Monat keine Fruchtteile auf der photographischen Platte festlegen, hält aber positive Aufnahmen aus früherer Zeit für möglich, wenn sie sich auch nicht zur demonstrativen Reproduktion eignen. Das Photogramm von einem einzigen, wenn auch noch so winzigen Skelettteil beweist das Wachstum des Uterus infolge der Schwangerschaft und genügt zur Sicherstellung der Gravidität (s. Fig. 30) ³⁾. Man kann daher sehr wohl, abgesehen von den drei alten sicheren Schwangerschaftszeichen, dem Sehen und Fühlen von Kindesbewegungen, dem Fühlen von Kindesteilen, dem Hören

¹⁾ Eym er, H., Die Röntgenstrahlen in Gynäkologie u. Geburtshilfe. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Ergänzungsbd. 29. Hamburg, Gräfe u. Sillem, 1913. — Derselbe, Zur geburtshilflichen Röntgendiagnose. Zentralbl. f. Gyn. 1912. Nr. 41.

²⁾ Edling, L., Über die Anwendung des Röntgenverfahrens bei der Diagnose der Schwangerschaft. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen. Bd. 17. S. 345.

³⁾ Auf der Plattenreproduktion, Fig. 30, sind die beiden Knochenteile nicht so deutlich zu sehen als auf der Originalplatte.

von Herztönen, von einem vierten sicheren Schwangerschaftszeichen, der Sichtbarkeit kindlicher Teile auf der Röntgenplatte, sprechen, obgleich diese Form der Sichtbarkeit von Kindesteilen nur einen durch ein besonderes technisches Verfahren vom Auge erfassbaren Nachweis darstellt. Die schönen, von Eymmer aus den verschiedenen Monaten von vorgerückter Gravidität gewonnenen Aufnahmen zeigen deutlich die Skiagramme der einzelnen Skeletteile, vom Gesamtschatten des Kopfes bis zu dem seiner einzelnen Knochen-



Fig. 30.

Röntgenogramm aus dem IV. Schwangerschaftsmonat: Uterusschatten und Knochen der Frucht. (Originalaufnahme der Heidelberger Frauenklinik.)

bestandteile und dem Strukturbilde der Wirbelsäule, der Hand und des Fußes. Weiter lassen sich dadurch auch die unterdiagnostischen Fragen nach der Lage, Haltung und Stellung (dorso-anteriore und dorso-posteriore) absolut und in den Monaten und unter besonderen Verhältnissen (gewisse Mißbildungen des Fetus, Hydrozephalus; Extrauteringravidität) lösen, in und unter denen diese Punkte mit den üblichen älteren Methoden schlechterdings nicht sicherzustellen sind. Ganz besonders ist hier hervorzuheben, daß sich die Mehrlingschwangerschaft mittelst des Röntgenverfahrens auf die bisher sicherste Art

erkennen läßt. Eymers ist sogar der Ansicht, daß es bei genauer, der Aufnahme-kassette paralleler Einstellung und Aufnahme in Seitenlage sogar gelingt, durch Ausmessung der einzelnen Abstände (Fokus-Platte, Fokus-Kopfdurchmesser; Größe des Kopfdurchmessers auf der Platte) den fronto-okzipitalen Kopfdurchmesser zu berechnen und daraus auf die übrigen Kopfdurchmesser zu schließen. Dadurch und aus den bisher vorliegenden röntgenologischen Beobachtungen über die Entwicklung der Frucht ist begründete Aussicht vorhanden, auch das Fruchtalter durch die Röntgenaufnahme zu bestimmen.



Fig. 31.

Röntgenogramm aus dem letzten Schwangerschaftsmonat: I. dorsoantere Schädellage.
(Originalaufnahme der Heidelberger Frauenklinik.)

Von der Aufnahmetechnik soll hier nur das Wesentliche angeführt werden. Zum Zwecke speziellen Studiums muß auf die allerdings schon recht ansehnliche und täglich weiterwachsende Röntgenfachliteratur verwiesen werden; die gesamte Literatur bis 1912 einschließlich ist in der wiederholt zitierten Arbeit von Eymers berücksichtigt. Die Aufnahme ist dem Einzelfall anzupassen und geschieht, je nach dem Schwangerschaftsstadium und der Konfiguration des Leibes entweder in Seiten-, Rücken- oder Bauchlage; ev.

müssen die Aufnahmen in mehreren Stellungen stattfinden. Die Blindenaufnahmen liefern in Anbetracht der Kindesbewegungen bessere und detailliertere Bilder als die Übersichtsaufnahmen, die in diagnostisch unklaren Fällen, ganz besonders aber wegen der bestimmten Blendengröße, zweckmäßigerweise zur Orientierung vorzuschicken sind. Die Aufnahme erfordert als kurzzeitige Aufnahme eine hohe Belastung von 20 Milliampère, eine Verstärkungs-(Gehler-)Folie und eine durchschnittliche Zeit von sechs bis acht Sekunden. In der Heidelberger Klinik haben sich für die diagnostischen Aufnahmen die Müllerschen Rapidröhren sehr bewährt. Die empfehlenswerte Plattengröße ist 30 : 40 cm.

Am deutlichsten pflegen Schädel und Wirbelsäule auf der Platte zu erscheinen, doch sind die Bilder infolge der durch die Röntgenstrahlenrichtung bestimmten Projektion mehr oder weniger verzerrt und vergrößert. Für alle einzeldiagnostischen Schlüsse ist die Kenntnis und Berücksichtigung der Röhreneinstellung maßgebend. Bei sachgemäßer Durchführung der skizzierten Aufnahmetechnik ist eine Schädigung der Frucht, die nach den vorliegenden tierexperimentellen Studien sehr wohl in Betracht zu ziehen ist, nicht zu befürchten.

Die äußere Untersuchung des Beckens.

Aufgabe der speziellen geburtshilflichen Untersuchung ist es, auch eine Vorstellung von den dimensional Verhältnissen des Beckens zu gewinnen, weil von ihnen ein Teil der Geburtsprognose abhängt. Für die folgenden Ausführungen wird die spezielle topographische Anatomie des Beckens einerseits als bekannt vorausgesetzt, andererseits auf die Abschnitte über die Geburtsmechanik und das enge Becken verwiesen.

Die äußere Untersuchung des Beckens setzt sich aus der Inspektion, der Palpation und der Mensuration zusammen.

Die Inspektion ermöglicht nur die Wahrnehmung der Asymmetrie des Beckens, seiner Neigung gegen den Horizont, der abnormen Schmalheit der Hüften und der Konfiguration der sog. „Michaelisschen Raute“.

Die Palpation läßt den Bau, die Stärke und die Empfindlichkeit der Beckenknochen im allgemeinen erkennen. Die palpatorische Prüfung der Beschaffenheit der einzelnen Beckenknochen, wie die der Symphyse, des Kreuzbeins, die manuelle Schätzung der Entfernung gewisser prominenter Knochenpunkte, ihres Höhenstandes vermittelt natürlich nur einen annähernden Einblick in die dimensional Beckenverhältnisse, bietet aber doch gelegentlich beachtenswerte Gesichtspunkte und Hinweise für die sog. Beckenmessung dar. Die sog. „äußere manuelle Beckenmessung“, die besonders von den älteren Autoren geübt und empfohlen wurde, ist heutzutage so gut wie verlassen. Nur der manuellen Abtastung des „Schambeinausschnittes“ (Selleim), d. h. der Schätzung der Weite und Höhe des Schambogens, der Symphysenhöhe und -dicke kann auch heute noch eine praktische Bedeutung zuerkannt werden. Fig. 32 zeigt den besonders von der Hegarschen Schule propagierten Handgriff. In Steißrückenlage der Frau, deren Oberschenkel stark gebeugt und zum Leibe erhoben sind, fügen sich die beiden stark abduzierten Daumen in den Schambeinausschnitt ein, in dem ihre Volarfläche gegen die absteigenden Schambeinäste gepreßt werden und die ulnaren Ränder den unteren Sitzbeinästen fest anliegen; die Spitzen der Daumen berühren sich dabei. Diese palpatorische Methode gibt auf einfache Weise ein klares Bild von der Weite, der Form und Höhe des Schambogens. Die manuelle Abtastung der Symphysenhöhe und -dicke wird zweckmäßig zur metrischen Bestimmung benutzt.

Die äußere Beckenmessung sucht die Entfernung bestimmter, durch die Abtastung auffindbarer Punkte des Beckenskeletts zu bestimmen und einen Rückschluß auf die dimensionalen Verhältnisse der Beckenhöhle zu machen.

Folgende Entfernungen werden mit irgend einem Zirkel, z. B. dem Martinschen Tasterzirkel gemessen.

1. Die äußeren Quermaße:

Die *Distantia spinar. ant. sup. oss. il., cristar. oss. il., trochanter. femor.*

2. Die *Distantia spinar. post. sup.*

3. Die *Conjugata externa (Diameter Baudelocquii)*.

4. Der quere und gerade Durchmesser des Beckenausganges.

5. Die Höhe der Symphyse.

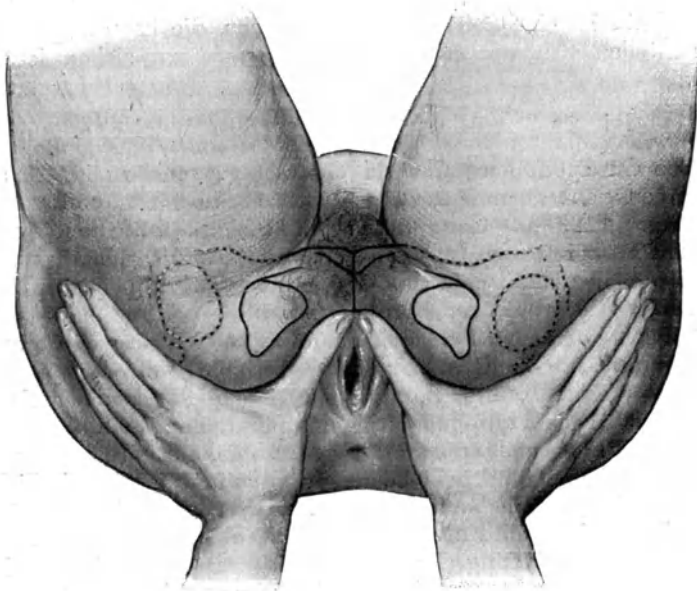


Fig. 32.

Manuelle Abtastung des Schambeinausschnittes nach Sellheim. (Aus Baisch.)

Die Entfernung der beiden *Spinae*, die im Durchschnitt 25–26 cm beträgt, wird folgendermaßen gefunden. Die Frau befindet sich in Rückenlage, die beiden Oberschenkel aneinander gepreßt; der Untersucher sitzt seitlich auf dem Betrand. Man faßt die beiden Zirkelarme schreibfederartig von unten, wobei dieselben in dem Spatium zwischen Daumen und Zeigefinger ruhen und die übrigen vier Finger zum Tasten frei geben, und setzt die Knöpfe der Zirkelarme, einem alten Übereinkommen (Michaelis) entsprechend, an die Außenseite der durch die übrigen vier Finger getasteten *Spin. ant. sup.* fest an (Fig. 33). Am Gradbogen des Zirkels wird der Wert der Entfernung als Maß abgelesen. In technisch gleicher Weise wird die *Distantia cristarum* (im Durchschnitt 28–29 cm) bestimmt. Es wird das Maß des größten Querabstandes der Darmbeinkämme (symmetrische Punkte) aufgesucht. Die beiden Punkte liegen etwa 5 cm hinter den *Spinae*. Man geht daher mit den Zirkelspitzen dem Darmbeinkämme entlang nach rückwärts und, da sich der

Kamm hinter den Spinae krümmt, nach auswärts und ermittelt den größten Abstand. Die Zirkelknöpfe sitzen dabei der mittleren Darmbeinkammeleiste fest an. Diese beiden Meßwerte, die *Distantia spinarum* und *cristarum*, geben nur Auskunft über die Ausdehnung des großen Beckens in querer Richtung, die Art der Schweifung der Darmbeinkämme und, wenn zwischen der Entfernung der Spinae und Cristae eine etwa 3 cm betragende Differenz besteht, bedingt auch über die Form des Beckens. Besteht zwischen jenen Entfernungen kein oder ein geringerer oder größerer Unterschied, so spricht man von einer infolge eines tiefen Standes des Kreuzbeines und dadurch bedingten stärkeren Klaffens der Darmbeinschaukeln hervorgerufenen Abplattung und erhöhter Querspannung der Darmbeine. In diesem Ergebnis und Hinweis auf ein abnormes Wachstum des Beckenskeletts liegt einzig und allein die diagnostische und

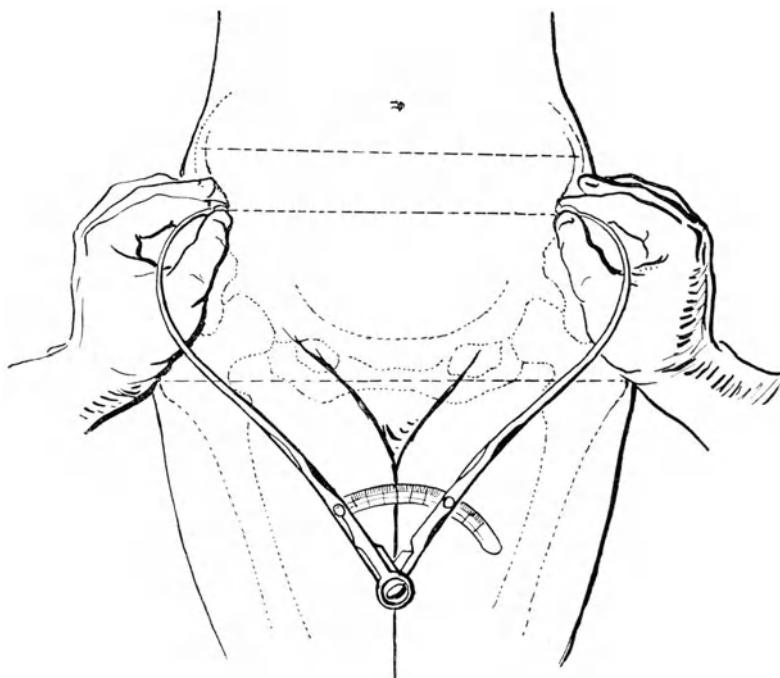


Fig. 33.

Messung der *Distantia spinarum, cristarum*. (Original.)

klinische Bedeutung der Bestimmung der Quermaße des großen Beckens. Andere Rückschlüsse als diese, z. B. daß die Querdurchmesser des Beckeneinganges gleich der Hälfte der *Distantia cristarum* sei, sind unstatthaft, da weder die Dicke der Weichteile und Knochen noch die Höhe und Neigung der Darmbeinschaukeln bekannt sind.

Die Messung des Trochanterabstandes (durchschnittlich 31–32 cm) sucht auf die quere Ausdehnung des kleinen Beckens Rücksicht zu nehmen. Man findet die *Distantia troch.*, indem man die prominentesten, am deutlichsten fühlbaren und symmetrisch gelegenen Knochenpunkte der großen Rollhügel, da, wo die Oberschenkelknochen sich vorwölben, zwischen die Knöpfe des Tasterzirkels bringt und den Abstand am Gradbogen abliest. Bei dieser Messung müssen die unteren Extremitäten besonders fest adduziert

und flach ausgestreckt sein; die Zirkelknöpfe sind fest bis auf die Knochenpunkte einzudrücken. Oft genug lassen sich die Trochantermeßpunkte nur schwer palpieren. In diesen Fällen, und überhaupt, ist die folgende Hilfsmethode zur Auffindung dieser Punkte von Knapp¹⁾, nach eigener vielfältiger Erfahrung, sehr empfehlenswert. Man betrachtet den behaarten Mons veneris als ein gleichschenkeliges Dreieck, dessen Basis die obere, quere Haargrenze sei, dessen Spitze genitalwärts liegt. Fällt man von dieser Spitze die Höhe auf jene Basis, halbiert die Höhe und verlängert die Halbierungslinie nach beiden Seiten trochanterwärts, so führt diese Linie genau zu den Trochantermeßpunkten (Fig. 34). Obgleich die Dist. trochanter. nur eine sehr untergeordnete diagnostische Bedeutung besitzt und lediglich einen Schluß auf die Beschaffenheit des Querdurchmessers des kleinen Beckens nach seinem Ausgang hin ermöglicht, wenn der gefundene Wert erheblich von der Durchschnitts-

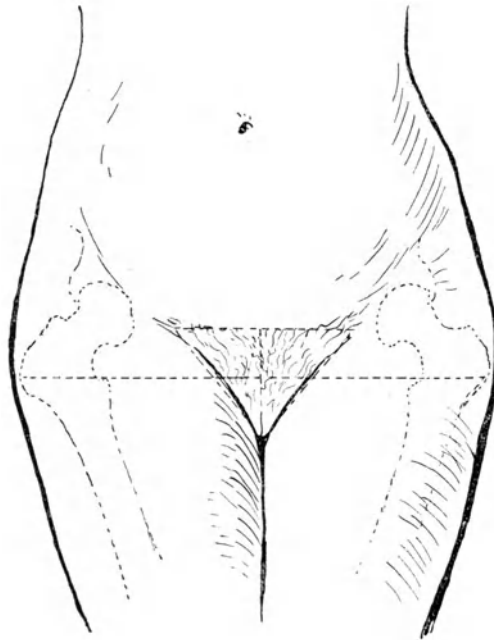


Fig. 34.

Konstruktion der Trochantermeßpunkte nach Knapp. (Original)

zahl abweicht (auffallende Verkürzung beim osteomalacischen Becken), so wird dieses Maß aus alter Gewohnheit bei der Feststellung der äußeren Beckenquermaße genommen. Sellheim²⁾ geht weiter und erklärt die Bestimmung der Distantia troch. als direkt wertlos; denn man messe damit nicht das Becken, sondern das Becken plus Länge der Oberschenkelhalse und Dicke der Trochanteren, ohne auf die Länge und den Ansatzwinkel des Schenkelhalses nur die geringste Rücksicht zu nehmen.

Zur Bestimmung der Distantia spin. post. sup. sucht man die diesen beiden Punkten entsprechenden zwei Grübchen auf, die sich meist schon mit bloßem Auge erkennen lassen; die spin. post. sup. lassen sich sehr gut als stumpfe, wenig prominierende Knochenpunkte tasten. Ihre Entfernung

¹⁾ Knapp, L., Gebh. Propädeutik. Wien u. Leipzig, Wilh. Braumüller, 1899. S. 62.

²⁾ Sellheim, Die gebh.-gynäkologische Untersuchung. S. 140.

wird mit dem Bandmaß oder Zirkel ermittelt; normaliter beträgt sie im Durchschnitt 9,8 cm. Bei querer Beckenverengung und abnormer Ausladung der Darmbeinschaufeln pflegt die Distanz abgeändert zu sein. Darin liegt der Wert dieser Messung.

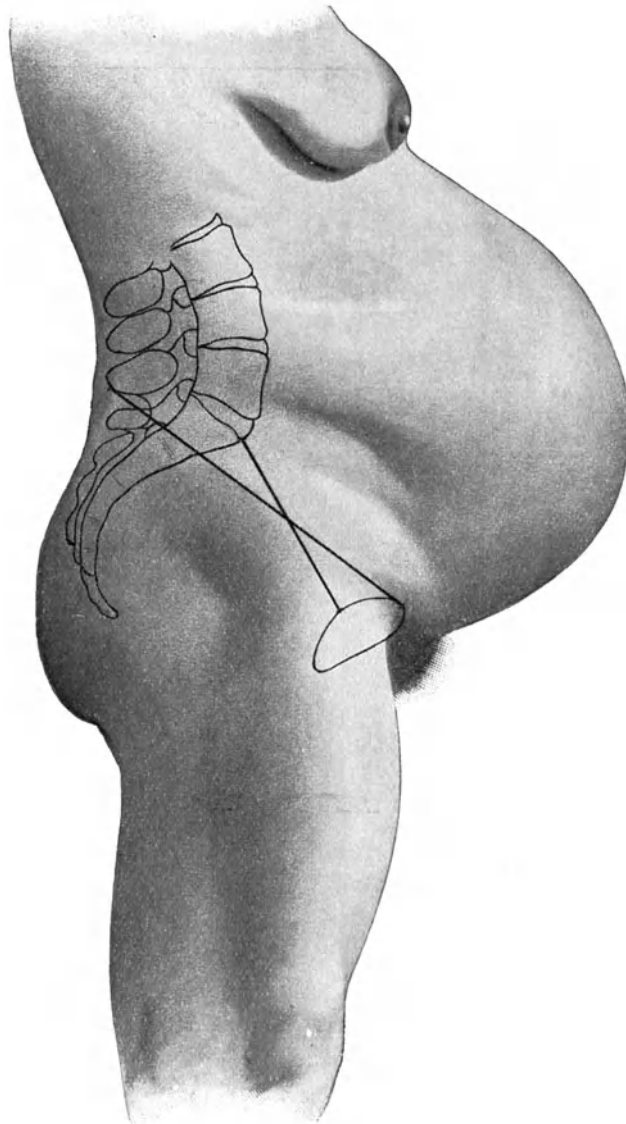


Fig. 35.

Verhältnis der *Conjugata externa* zur *Conjugata vera obstetricia*. (Aus Bumm.)

Bei der Ermittlung der sog. *Conjugata externa*, mehr aber bei der des geraden und queren Durchmessers des Beckenausganges sucht man eine unmittelbare Vorstellung von den räumlichen Dimensionen des kleinen Beckens zu erhalten.

Unter der *Conjugata externa* versteht man die Entfernung des Dornes des letzten (V.) Lendenwirbels von der Mitte des oberen vorderen Randes der Schoßfuge (im Durchschnitt 20 cm).

Ursprünglich (Baudelocque) glaubte man, daß aus dem Werte für die *Conjugata ext.* durch einen Abzug von 8,5—9 cm das Maß für die *Conjugata*

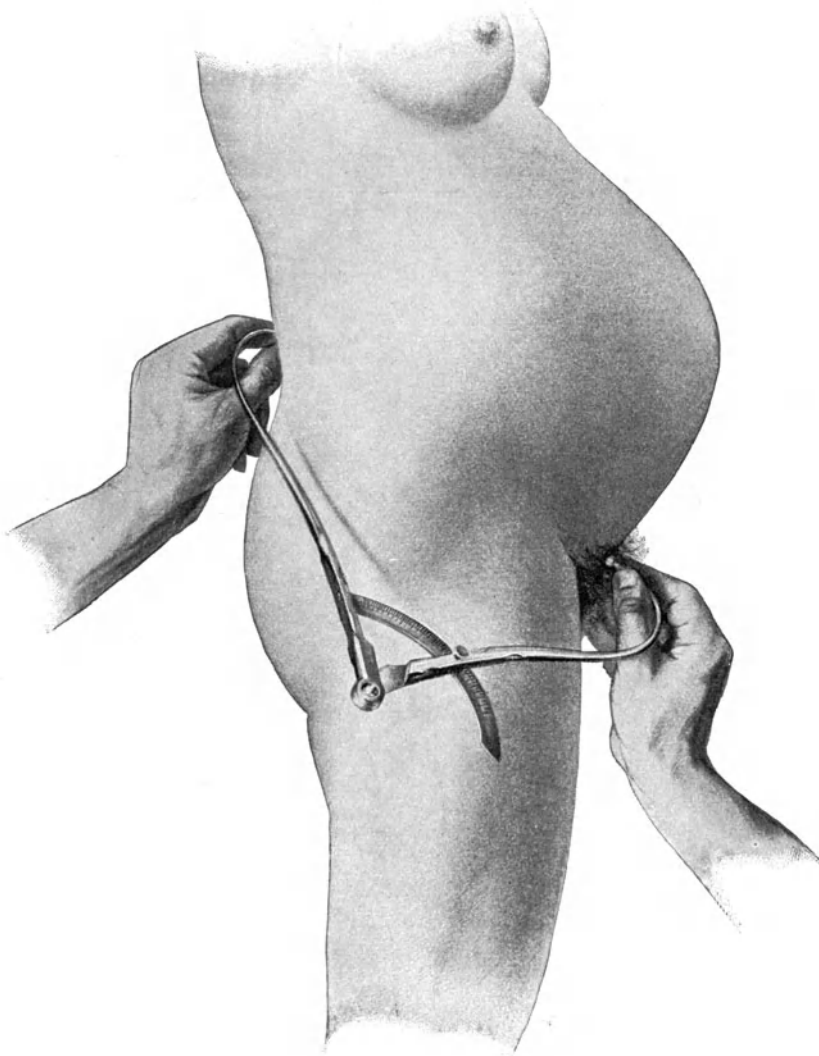


Fig. 36.

Messung der *Conjugata externa*. (Aus Bumm.)

vera ohne weiteres gewonnen werden könne. Diese Annahme erwies sich aber als ein Trugschluß (Fig. 35). Die Größe des Abzuges kann wegen der schwankenden Dicke der Weichteile und der Knochen, der variablen Verlaufsrichtung und Stärke der Wirbelsäule und dem Grad der Beckenneigung niemals konstant sein. Diagnostische Rückschlüsse sind nur insofern

statthaft, als nach der klinischen Empirie Zahlenwerte für die Conjugata ext. unter 17 cm mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit auf eine Verkürzung im geraden Durchmesser des Beckeneinganges hindeuten. Bei der Feststellung des Zahlenwertes für die Conjugata ext. macht die Auffindung des hinteren Meßpunktes die größte Schwierigkeit. Bei fettarmen Personen läßt sich der V. Lendendorn gewöhnlich tasten. Dies glückt aber nicht bei stärkerem Fettpolster. Bei einer in aufrechter Stellung oder in Seitenlage befindlichen Frau sieht man, dem Kreuzbein entsprechend, die sog. Michaelissche Raute, eine symmetrische Rhombusfigur; die beiden seitlichen grubenartigen Vertiefungen entsprechen etwa den Spin. post. sup., die durch die straffere Verbindung der Weichteile mit dem Periost dieser Knochenpunkte zustande kommen. Die seitlichen Gruben sind zu sehen und zu tasten und liegen etwas medial von den Spin. post. sup. Der untere Punkt der Michaelisschen Raute ist mit dem oberen Ende der Crena ani identisch und stellt eine grubchenförmige Vertiefung der Interglutäalfalte dar. Der oberste Punkt der Raute, oft als Grübchen angedeutet, liegt etwa zwischen dem Dornfortsatz des letzten Lenden- und ersten Kreuzbeinwirbels. Diese Stelle entspricht dem hinteren Meßpunkt für die Ermittlung der Conjugata ext. In den Fällen nun, in denen der Dorn des V. Lendenwirbels weder durch die Inspektion noch durch die Palpation gefunden werden kann, läßt sich derselbe als höchster Punkt des Michaelisschen Rhombus konstruieren. Die beiden seitlichen Rautenbegrenzungspunkte sind für das Gesicht oder Gefühl im allgemeinen zugänglich, können also als gegeben betrachtet werden und liegen ca. 3 cm oder etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 querfingerbreit unterhalb des V. Lendendornes. Diese Lagebeziehung wird zur konstruktiven Auffindung des letzteren benutzt. Man konstruiert die Verbindungslinie der Spin. post. sup. il., geht um 3 cm in der Mittellinie, entsprechend der Wirbelsäule, höher und findet so leichterding den gesuchten V. Lendendorn als hinteren Meßpunkt. Der vordere Endpunkt der Conjugata ext., der obere Rand der Vorderfläche der Schoßfuge, liegt unter dem Fettpolster des Mons veneris und ist leicht durchzufühlen. Die technische Ausführung der Messung der Conjugata ext. gestaltet sich folgendermaßen (Fig. 36): Bei der stehenden Frau sucht man sich durch das Gesicht den obersten Endpunkt der Raute auf; bei Seitenlagerung der Graviden wird dieser Punkt getastet oder in der beschriebenen Weise konstruiert. Die Bestimmung der Conjugata ext. in Seitenlage der Frau ist für diese dezenter, für Untersuchte und Untersucher angenehmer und daher immer empfehlenswert ¹⁾. Bei der Messung in Seitenlage der Frau muß der Oberkörper zur Entspannung der Rückenstrecker und zum Ausgleich der tiefen Rückenfurche zurückgeschoben, das zu oberst liegende Bein im Kniegelenk gebeugt und ebenfalls etwas zurückgeschoben werden; das untere Bein ist gestreckt. Der linke Arm des Tasterzirkels wird schreibfederartig von unten, der obere rechte skalpellartig von oben gefaßt (F. A. Kehler), die Zirkelknöpfe



Fig. 37.
Modifikation des Breisky-
schen Zirkels nach Neu.

¹⁾ Die dem Bumschen Grundriß entnommene Figur zur Darstellung der Technik der Konjugatamessung entspricht der an der stehenden Frau; sie ist für diesen Zweck übersichtlicher als eine bei Seitenlagerung angefertigte Zeichnung.

werden zwar fest, aber nicht brüsk auf die Meßpunkte aufgedrückt. Viele Frauen empfinden das Andrücken des Zirkelknopfes gegen die Symphyse wegen der Empfindlichkeit des Mons veneris als Schmerzen. Der alsdann am Gradbogen des Zirkels abgelesene Zahlenwert entspricht der Größe des Diam. B.

Bei Frauen mit sehr schlaffen Bauchdecken läßt sich übrigens die Größe der Conjugata vera annähernd genau von außen bestimmen. Diese Messung kommt natürlich nur außerhalb der Gravidität bzw. bis zum dritten Graviditätsmonat und im Wochenbett in Betracht. Man drückt von außen zwischen Promontorium und inneren oberen Symphysenrand einen starren Meßstab ein oder mißt diese Entfernung mit einem gewöhnlichen Bandmaß. Man hat bei dem erhaltenen Werte nur die Dicke der Bauchdecken zu berücksichtigen. Ich habe in solchen Fällen mit Vorteil einen Breiskyschen Zirkel mit längeren Zirkelarmen benutzt, den ich mir zum Zwecke der direkten Bestimmung der Conjugata vera bei Laparotomien (Kaiserschnitt) habe bauen lassen (Fig. 37).

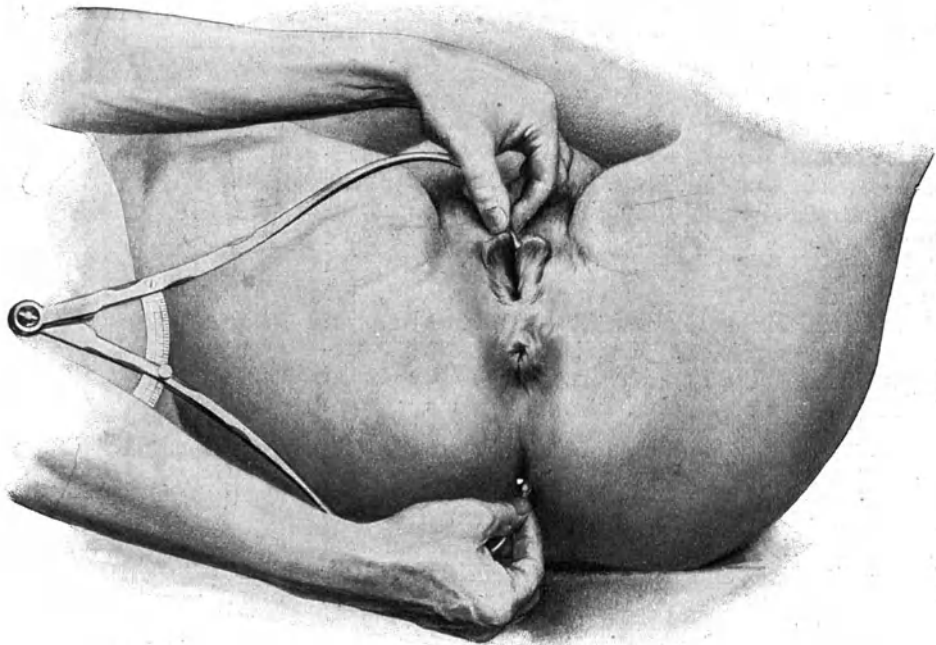


Fig. 38.

Messung des geraden Durchmessers des Beckenausgangs. (Aus Bum m.)

Die übrigen auf das kleine Becken bezüglichen Messungen sind die des geraden und queren Durchmessers des Beckenausgangs; ihre Größe läßt sich wegen der unmittelbaren Zugänglichkeit der betr. Meßpunkte annähernd genau bestimmen und ermöglicht so einen direkten Einblick in die räumlichen Verhältnisse des Beckenausgangs. Die Frau befindet sich in Rücken- oder Seitenlage, die Beine sind an den Leib angezogen. Der gerade Durchmesser entspricht dem Abstand der Kreuzbeinspitze von der Mitte des unteren Symphysenrandes. Es wird der eine, der Gelenkverbindung von Kreuz- und Steißbein entsprechende Meßpunkt hinten am Ende des Kreuzbeines aufgesucht. Bereitet die Feststellung der Articul. sacro-coccygea von außen Schwierigkeiten, so muß man das Steißbein zwischen den in das Rektum eingeführten Zeigefinger und dem der konvexen Steißbeinfläche von außen her aufliegenden Daumen fassen und so durch Bewegung des Steißbeines mit dem Daumen die gesuchte Stelle fest-

legen. Bei Ankylose des Gelenkes ist die Steißbeinspitze der eine Meßpunkt. Der vordere Punkt entspricht dem scharfen Rand des Ligamentum arcuatum. Die Zirkelknöpfe werden, je nach Steiß-, Rücken- oder Seitenlagerung der Frau, von oben und unten her oder von rückwärts zwischen den Beinen der Frau hindurch an die Meßpunkte herangebracht. Wegen der Dicke der Knochen und Weichteile ist von dem gefundenen Werte (im Durchschnitt 12,3 cm) 1,0 bis 1,5 cm abzuziehen (Fig. 38).

Der Querdurchmesser des Beckenausganges (Fig. 39) ist identisch mit der Entfernung der Innenfläche der beiden Tubera ischii, welche etwa 10,5 bis 11 cm beträgt. Zur Tastung der Sitzbeinhöcker ist Steißrückenlage bei maximal an den Leib gebeugten Beinen nötig. Infolge dieser Lagerung (Untersuchungsstuhl oder Querbett) sind die Weichteile an den Nates und Oberschenkeln

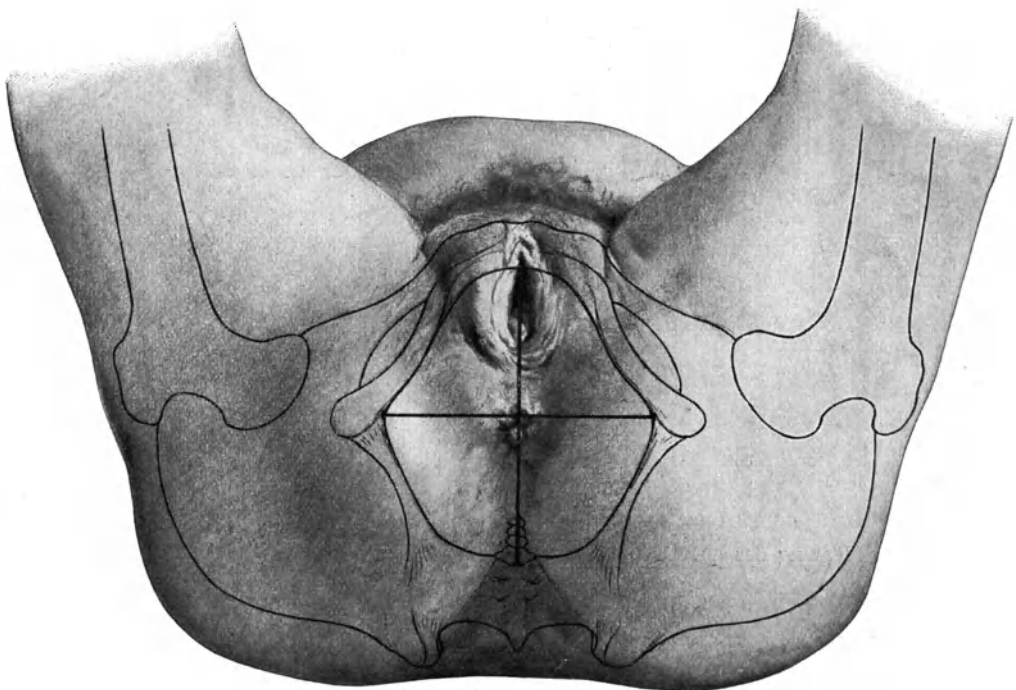


Fig. 39.

Die Durchmesser des Beckenausganges. (Aus Bumm.)

stark gespannt; die Tastung der Tubera und Fixation der Zirkelarme ist daher nicht sehr leicht. Die Lagerung auf dem gewöhnlichen Untersuchungslager ist nicht dezent, ermüdet die Gravida leicht und erfordert eine assistierende Person, die die Beine in der gewünschten Position erhält. Zur Bestimmung des Abstandes der beiden Tubera ischii bedient man sich entweder eines Bandmaßes oder des Osianderschen, des Collinschen Tasterzirkels mit gekreuzten Armen. Sehr brauchbar ist der von Breisky konstruierte Zirkel zur Bestimmung des Querdurchmessers des Beckenausganges, ein Instrument mit kurzen, geraden, gekreuzten Armen und konvexen, olivenförmigen Zirkelknöpfen aus Bein (Fig. 40). Der Gradbogen trägt eine Zentimeter-Millimetereinteilung. Die Knöpfe des Zirkels werden von außen unten erfaßt und unter tiefem Eindringen der Weichteile an die getastete oder dermatographisch markierte Innenfläche

der Sitzbeinhöcker, in der Frontalen des Anus, gepreßt. Man muß sich vor der Verwechslung der eigentlichen Tubera ischii mit den aufsteigenden Sitzbeinästen hüten; man darf also die Zirkelknöpfe nicht zu hoch in den Scham-

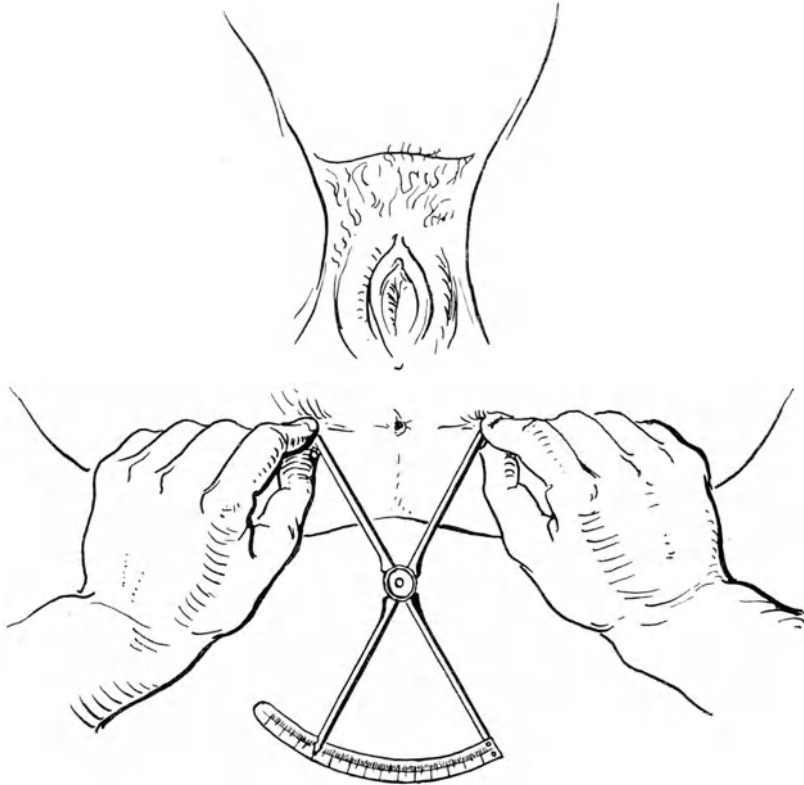


Fig. 40.

Messung des queren Durchmessers des Beckenausgangs. (Original.)

beinausschnitt einfügen, sondern muß sie genau an den inneren Rändern der Tubera am hinteren Abschnitt der Schenkelfalten ansetzen. Zu dem am

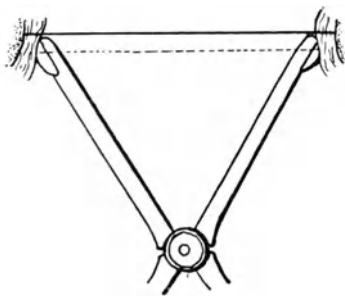


Fig. 41.

Schematische Darstellung der Bestimmung des Querdurchmessers des Beckenausgangs. (Nach Knapp.)

Gradbogen abgelesenen Maß (im Durchschnitt normal 9,2 cm) müssen noch ca. 1,5 cm zum Ausgleich der durch die Kompression der Weichteile zwischen Zirkel und Knochen veranlaßten¹⁾ Differenz addiert werden; denn das Maß fällt um die Dicke der Weichteile zu klein aus. Übrigens ist das Maß des Abstandes der Tub. oss. isch. das einzige von den an der Lebenden genommenen, das kleiner als das entsprechende des skelettierten Beckens ist.

Einen annähernden Wert für die Höhe der Symphyse erhält man dadurch, daß man die Entfernung des Schambogenwinkel-punktes von dem oberen Schoßfugenrand entweder bimanuell schätzt oder zwischen den

¹⁾ Vgl. Fig. 41 der schematischen Darstellung der Bestimmung des Querdurchmessers des Beckenausgangs (aus Knapp, l. c. S. 64, 65).

Knöpfen eines Tasterzirkels mißt. Der wegen der Weichteile und des an der Rückfläche der Symphyse tiefer liegenden vorderen Endpunktes der Conjugata obstetricia nötige Abzug von dem gefundenen Wert beträgt etwa 2 cm; die Schoßfugenhöhe hat im wesentlichen nur für die Beurteilung und Schätzung der Conjugata vera Interesse. Das durchschnittlich normale Höhenmaß der Symphyse beträgt ungefähr 4—4,5 cm.

b) Die biologische (serologische) Untersuchung.

Zum Nachweis der während der Schwangerschaft gegen die plasmafremden, von den Zellen der Chorionzotten aus zugeführten Bestandteile des Blutes auftretenden Fermente hat Abderhalden zur Erkennung der Schwangerschaft zwei Methoden ausgearbeitet, die bereits eine vielfältige Durchprüfung¹⁾ erfahren haben. 1. Die Dialysier-, 2. die optische (Polarisations-) Methode. Die Technik beider Verfahren muß zur Vermeidung von Fehlern äußerst minutiös durchgeführt werden.

1. Die Dialysiermethode.

Das Prinzip des Verfahrens beruht darauf, daß das Eiweiß als Kolloid nicht durch tierische Membranen diffundiert, daß aber schon seine Abbaustufen, die Peptone, als diffundierbare Kristalloide dialysabel sind. Die Prüfung auf eiweißspaltende Fermente mittelst des Dialysierverfahrens geschieht in der Weise, daß man einen Dialysierschlauch mit 1,0 oder 1,5 ccm von Hämoglobin und Formelementen freiem Serum der zu Untersuchenden beschickt, zu diesem Serum etwa 1 g in bestimmter Weise präpariertes, zerkleinertes und besonders geprüftes Plazentagewebe gibt und den Schlauch mit einer wässerigen (sterilisiertes, destilliertes Wasser) Außenflüssigkeit, gegen die dialysiert wird, umgibt. Serum und Außenflüssigkeit werden mit Toluol überschichtet. Eine Kontrollprobe mit 1,5 Serum allein oder mit einem durch 30 Minuten bei 60° inaktivierten Serum + Organ muß angestellt werden. Lassen sich, nachdem das Ganze durch 16 Stunden einer konstanten Brutschranktemperatur von 37° C ausgesetzt war, im Dialysat sog. Biuret- oder Ninhydrinreaktion gebende Stoffe feststellen, so ist die Reaktion positiv und auf das Bestehen oder den kürzlichen Ablauf einer Gravidität hinweisend; d. h. das geprüfte Serum enthält aktive, eiweißabbauende Fermente (vgl. Tafel I). Das Kontrolldialysat bleibt beim Kochen klar oder wird höchstens schwach gelblich.

Im einzelnen sind trotz der scheinbaren Einfachheit des Versuches eine Summe von Kautelen peinlichst zu beachten, wenn die Reaktion einen Rückschluß soll gestatten können. Alle Teile des Versuches, die Utensilien und Manipulationen, bergen zahlreiche Fehlerquellen in sich.

Die Dialysierhülsen.

Dieselben müssen für Eiweiß absolut undurchlässig und für die Eiweißabbaustufen (Peptone) gleichmäßig durchlässig sein. Diese Qualität gründlich zu prüfen, ist die erste Voraussetzung für ein Gelingen des Versuches. Schläuche, die auch eine wiederholte Verwendung zulassen, sind die kurzen, eine ungleichmäßige und die Konzentration ändernde Verdunstung des Dialysates verhindernden Hülsen Nr. 579 a der Firma Schleicher & Schüll, Düren, Rheinland. Die Prüfung der Schlauchqualität stellt die sog. Eichung der

¹⁾ Die Darstellung des gesamten Problems, sowie die bis 1913 darüber erschienene Literatur findet sich in E. Abderhalden, Abwehrfermente des tierischen Organismus. Berlin, J. Springer, 1913.

Dialysierschläuche dar. Die in kaltem Wasser aufgeweichten Hülssen werden am besten nicht unmittelbar, sondern mit Pinzetten angefaßt. Nach der Prüfung werden die Hülssen in einem sterilen Gefäß mit sterilisiertem Wasser, dem etwas Chloroform zugesetzt ist, unter Toluol aufbewahrt und von Zeit zu Zeit wieder geprüft. Die Details der Eichung auf Undurchlässigkeit für Eiweiß und ganz gleichmäßige Durchlässigkeit für die Eiweißabbaustufen müssen nach den Vorschriften Abderhaldens studiert und durchgeführt werden.

Die chemischen Reaktionen für das Dialysat:

1. Die Biuretreaktion liefert eine violettrote bis rosa Färbung; die Farbtönen sind allerdings schwer zu beurteilen. Man durchmischt das Dialysat mit 2,5 ccm 33%iger Natronlauge und überschichtet das so durchmischte Dialysat mit 1 ccm einer sehr verdünnten, wässrigen Kupfersulfatlösung (1 : 500), indem man das Kupfersulfat mit der Pipette langsam an der Wand des Reagenzglases zufließen läßt.
2. Die Ninhydrinreaktion ist eine sehr feine Reaktion. Zu 10 ccm des Dialysates fügt man genau 0,2 ccm einer genau 1%igen wässrigen Lösung von Ninhydrin (Triketohydrindendehydrat) mittelst einer tadellos reinen, kapillaren Pipette. Dieses Gemisch wird mit einem sterilen Siedestäbchen versehen, über einer hohen Flamme des Bunsenbrenners gekocht, wobei weder ein Überspritzen noch ein ungleichmäßiges Verdunsten stattfinden darf. Von dem Auftreten der ersten Blasen, also dem Beginne des Siedens ab, wird genau während einer vollen Minute ununterbrochen am Rande der Flamme in halber Flammhöhe weiter erhitzt. Nach einer halben Stunde kommt die Intensität der aufgetretenen Farbenreaktion bei Tageslicht zur Beurteilung. Auch die geringste Violettblaufärbung gilt als positiv ausgefallene Reaktion.

Die Herstellung des Organs.

Das Prinzip bei derselben ist, ein Organ als Substrat zu benutzen, das koaguliertes Eiweiß enthält und absolut frei von dialysierbaren, mit Ninhydrin reagierenden Stoffen ist. Das zerkleinerte Organ (Plazenta) muß durch Auswaschung, Auspressen und Zerreiben absolut blut- und bindegewebefrei sein. Diese Substanz wird nach Zugabe von etwa 5 g Eisessig so lange, unter Umständen stundenlang, gekocht, bis sie von jeglicher auskochbaren Substanz befreit ist, die mit Ninhydrin nach einer halben Stunde reagiert. Der ganze Erfolg der Untersuchung hängt von der Bedingung einer solchen Präparation der Plazenta ab; außerdem muß sie auf den Versuch eingestellt sein, d. h. sie darf vom Serum nichtgravidier Individuen nicht abgebaut werden. Richtig präparierte und brauchbare Plazentasubstanz ist schneeweiß. Sie wird in einer sterilen, sterilisiertes Wasser, Chloroform und Toluol enthaltenden Flasche, tadellos verschlossen und im Eisschrank verwahrt.

Das Blutserum.

Das Blut, 15 bis 20 ccm aus der Kubitalvene möglichst im nüchternen Zustande und aseptisch entnommen, läßt man spontan gerinnen und das Serum spontan austreten (nach fünf bis sechs Stunden). Jede Maßnahme zur Beschleunigung der Serumabscheidung ist wegen der Gefahr der Hämolyse zu vermeiden. Das abgeheberte Serum muß durch Zentrifugieren von Formelementen völlig befreit werden.

Zu diesen für die beim Dialysierversuch verwandten Teile und Reagentien geltenden Abderhaldenschen Einzelbestimmungen kommen noch die folgenden allgemeinen Vorschriften:

Nötig ist die peinlichste Sauberkeit der Utensilien und des Manipulierens (größtmögliche Anti- und Asepsis) und tadellose Tagesbeleuchtung.

So einfach und klar auch die Methodik des Dialysierverfahrens erscheint und in der Tat bei Beherrschung der Technik auch ist, so bedarf es nach dem Vorstehenden keines besonderen Beweises, daß nur den Resultaten ein diagnostischer Wert zukommt, die von besonders geschulten und erfahrenen Untersuchern ausgeführt sind. Die biologische (serologische) Diagnostik kann zwar zurzeit noch nicht mit den üblichen Untersuchungsmethoden konkurrieren, was die Anwendbarkeit in der allgemeinen Praxis anbelangt; ihre Wichtigkeit in diagnostisch besonders gelagerten Fällen (z. B. bei Blutungen graviditätsverdächtiger Provenienz, bei der Identifizierung eines Adnextumors mit Extrauteringravidität etc.) und bei der Frühdiagnose einer Gravidität ist darum unbestreitbar. Solche Untersuchungen braucht der Praktiker ebenso wenig auszuführen wie

2. die optische Methode.

Das Prinzip dieses Verfahrens beruht darauf, daß mittelst eines Polarisationsapparates Veränderungen optisch aktiver Substrate (Plazentapepton-Serumgemisch) durch Feststellung von Drehungsänderungen nachgewiesen werden. Dem Wesen nach wird mit der optischen Methode das gleiche Ziel wie mit der Dialysiermethode verfolgt. Nur wird, lediglich aus technischen Gründen, nicht das Eiweiß als abzubauen Substanz, sondern das Pepton des gleichen Organs benutzt. Die Prüfung auf Anwesenheit der wirksamen Fermente verläuft folgendermaßen: 1 ccm völlig hämoglobin- und formelementefreies, steriles Serum wird mit 1 ccm einer 5 bis 10%igen Lösung von Plazentapepton in physiologischer Kochsalzlösung gemischt; das völlig klare Gemisch wird in ein 2 ccm fassendes, auf 40° vorgewärmtes Polarisationsrohr, das durch einen Wassermantel oder durch einen elektrisch heizbaren Brutraum am Polarisationsapparat vor Abkühlung geschützt ist, gegeben. Nachdem das Gemisch eine Temperatur von 37° erreicht hat, wird das Drehungsvermögen festgestellt und während 36 bis 48 Stunden in Zeitabständen von zwei bis drei Stunden verfolgt. Bei ausbleibendem Abbau bleibt das Drehungsvermögen konstant. Bei Anwesenheit von aktiven Fermenten dagegen ändert sich dasselbe und die Reaktion ist bei Drehung um mehr als 0,04° positiv. Die optische Methode hat den Vorzug, nicht nur qualitative, sondern auch quantitative Unterschiede im Abbau des Serums darzutun. Die Methode hat an sich kaum Fehlerquellen; indessen sind Täuschungen und Beobachtungsfehler von Ungeübten infolge Trübungen des Gemisches nicht völlig ausgeschlossen. Die Hauptschwierigkeit für die exakte Durchführung des Versuches bereitet die Darstellung des Plazentapeptons, solange ein fabrikmäßig dargestelltes, exakt eingestelltes und konstantes Präparat noch nicht zur Verfügung ist. Die Technik der Herstellung erfordert eine besondere Schulung. Bezüglich der Darstellungsmethode und Eichung des Peptons muß im Rahmen dieser Ausführungen auf die ausführlichen Originalvorschriften¹⁾ Abderhaldens verwiesen werden. Erforderlich ist außerdem ein tadellos funktionierender Polarisationsapparat, der Ablesungen von hundertstel Grad zuläßt. Die Polarisationsmethode eignet sich besonders für die Verfolgung wissenschaftlicher Fragestellungen.

¹⁾ l. c. S. 174 ff.

c) Die innere Untersuchung.

Seit der epochalen Entdeckung von Semmelweiß und allen späteren bakteriologischen Untersuchungen besteht die unumstößliche Tatsache zu Recht, daß jede Berührung des gestierenden Genitale, vor allem aber die innere Untersuchung Schwangerer und Gebärender, eine Infektionsquelle darstellt und eine Gefahr für die untersuchte Frau in sich birgt. Zur Vermeidung dieser Gefahren ist eine Summe von Kautelen zu beachten, deren Abhandlung Aufgabe des Kapitels über die Hygiene und Diätetik der Schwangerschaft, die geburtshilfliche Anti- und Asepsis ist. Hier soll nur auf die wichtigsten prophylaktischen Maßnahmen eingegangen werden, die Noninfektion, die Abstinenz, die Desinfektion der Hände und die Indikationsstellung zur inneren Untersuchung.

Jeder Arzt, dessen Aufgabe die innere geburtshilfliche Untersuchung sein kann, hat nicht nur die Pflicht, auf eine tadellose Kosmetik seiner Hände zu achten, sondern vor allem jegliche Berührung der Hände mit bakterienhaltigem Material, besonders dem septischen und Leichenmaterial strengstens zu vermeiden (Noninfektion).

Hat er indessen aus beruflichen oder anderen Gründen diese Vorsichtsmaßregeln nicht einhalten können, so hat er sich auf mindestens zwei bis dreimal 24 Stunden der gesamten geburtshilflichen Betätigung zu enthalten (Abstinenz). Beiden prophylaktischen Maßnahmen wird der auch Geburtshilfe treibende Arzt am besten genügen, wenn er in allen den beruflichen Fällen, die seine Hände und Finger in Berührung mit solchem, nicht einwandfreiem Material bringen können, sich grundsätzlich des Gummihandschuhes bedient. Der inneren Untersuchung, auch einer Schwangeren, ist unbedingt eine gewissenhafte Desinfektion der Hände voranzuschicken, da ja nie zu wissen ist, wann aus der Schwangeren eine Gebärende wird oder ob nicht schon die Geburt begonnen hat. Die Gefahr der nie völlig zu vermeidenden Keimeinschleppung ist alsdann in Anbetracht der entstehenden Geburtswunden außerordentlich groß und die Folgen sind unabsehbar. Zwar lassen sich die Hände in streng bakteriologischem Sinne niemals völlig keimfrei machen; diese Tatsache kann aber nicht der Pflicht entheben, die größtmögliche Keimarmut zu erstreben. Zu diesem Zwecke ist eine Unsumme von Desinfektionsverfahren eronnen und empfohlen worden; ihre unübersehbare Zahl beweist am deutlichsten jenen durch die bakteriologischen Studien gesicherten Lehrsatz von der relativen Keimfreimachung der Hände. Trotz der modernen Bestrebungen nach vereinfachten und rasch durchzuführenden Verfahren (z. B. die Jodalkohol-, Benzin-, einfache Jodierungsmethode) ist die Händedesinfektion von den maßgebenden Autoren als die zuverlässigste anerkannt, die sich im Prinzip der mechanischen Reinigung der Hände mittelst heißem Wasser, Seife und Bürste, der instrumentellen Reinigung der Nägel, des Unter-nagelraumes und Nagelfalzes und der keimtötenden (Sublimat etc.) oder keimfixierenden (Alkohol etc.) chemischen Stoffe bedient. Die Desinfektionsvorschriften variieren in ihren Einzelheiten (Mittel, Zeitdauer der einzelnen Phasen der Desinfektion) je nach der Lehrmeinung der einzelnen Schulen; es wird daher hier mit Bedacht kein Desinfektionsverfahren als Standardmethode beschrieben und empfohlen, da sich eine zuverlässige Desinfektionstechnik letzten Endes doch nur durch praktische Übung unter bewährter Aufsicht erlernen und beherrschen läßt. Die größte Sicherheit für ein aseptisches Untersuchen gewährt die Benutzung eines sterilen Gummihandschuhes über der desinfizierten Hand.

Die zur Vermeidung der erwähnten Infektionsgefahren an Stelle der intravaginalen Untersuchung, besonders von der Krönigschen Schule propa-

gierte, rektale Untersuchung stellt einen wertvollen Ersatz jener dar, kommt aber mehr bei der Untersuchung der Gebärenden als bei der der Schwangeren in Betracht.

Aus diesen kurzen Darlegungen folgt unzweifelhaft, daß die innere Untersuchung tunlichst einzuschränken ist und nur auf eine ganz bestimmte Indikation hin vorgenommen werden soll, um so mehr als eine exakt ausgeführte äußere Untersuchung die wesentlichsten diagnostischen Aufschlüsse zu geben imstande ist.

Der inneren Untersuchung hat die Untersuchung des äußeren Genitale, die eigentlich ein Teil der äußeren Untersuchung ist, voranzugehen.

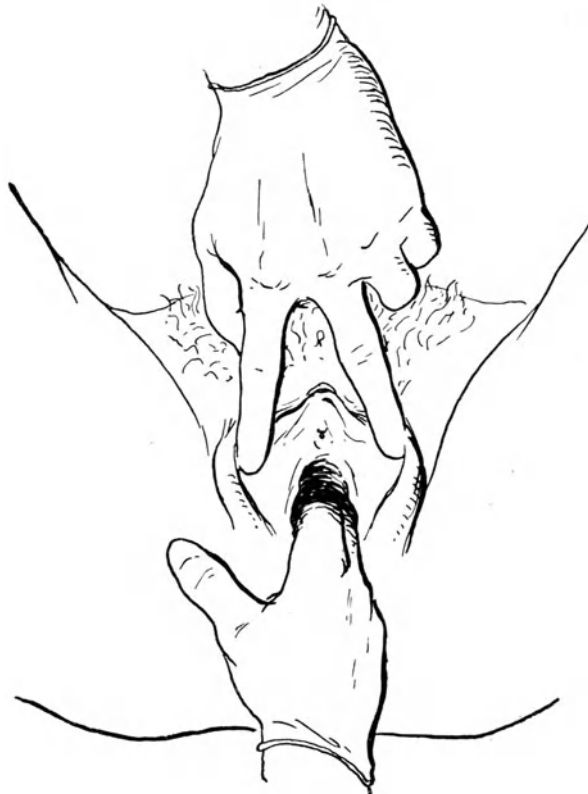


Fig. 42.

Freilegung des Introitus; Tuschierstellung der Hand. (Handschuhbekleidung.) (Original.)

Die Inspektion prüft die Stellung der Vulva zum Becken (Situs genit. ext. ant. sive post.), den vulvaren Abschluß und die Beschaffenheit der vulvaren Haut (Pigmentation, Varicenbildung, Turgeszenz, Ödem, entzündliche und ev. pathologische Erscheinungen). Ganz besondere Aufmerksamkeit erfordern im Interesse des Untersuchers die auf eine venerische (luetische, gonorrhoeische) Infektion hinweisenden Hautveränderungen (Ulcus durum, Condylomata lata, Ulcus molle, Condylomata accuminata). Auch die Analöffnung und Umgebung des Anus sind zu inspizieren; sie können ebenfalls der Sitz venerischer Krankheitssymptome sein (breite nässende Papeln bei Lues, spitze Kondylome bei Gonorrhoe). Oft genug sind Hämorrhoidalknoten vorhanden. Weiter

gehört zur äußeren Genitaluntersuchung die Besichtigung des Introitus vaginae; er wird durch Spreizen der Labia minora, an deren Innenfläche sich die Ulnarseite des Daumens und Zeigefingers oder besser die Volarfläche von Zeige- und Mittelfinger anlegen (Fig. 42), freigelegt. Dabei spannt sich die hintere Kommissur der Labia minora an, und man erkennt einmal, ob das Frenulum intakt, benarbt ist oder fehlt; sodann die Beschaffenheit des Dammes (Höhe, Intaktheit oder Risse und Narben); endlich die speziellen Qualitäten des Introitus (Fossa navicularis, Mündung der Bartholinischen Drüsen, Hymen resp. Hymenalreste, Harnröhrenmündung); seine Schleimhautfarbe, seine Weite, meist auch die distalen Scheidenwandabschnitte (Tuberculum urethrae, Column. rug. post.) und die Beschaffenheit und Menge des Sekrets.

Unter der inneren Untersuchung schlechtweg versteht man das einfache Tuschieren per vaginam, auch Indagation oder Exploration genannt. Die Frau befindet sich zu diesem Zwecke in Steißrückenlage, die unteren Extremitäten in Hüft- und Kniegelenk gebeugt und maximal abduziert. Die Untersuchung wird durch Unterschieben eines festgepolsterten (Untersuchungs-)Kissens unter den Steiß, wodurch die Beckenneigung verringert wird, sehr erleichtert. Im Interesse einer aseptisch einwandfreien und schonenden Untersuchung ist folgenden Forderungen zu genügen. Die Einführung der untersuchenden Finger in die Vagina geschieht unmittelbar im Anschluß an die letzte desinfizierende Maßnahme und unter Kontrolle des Auges. Der Introitus muß daher durch Spreizung der Labien mit den Fingern der nichttuschierenden Hand (Fig. 42) völlig freigelegt und für das Auge übersehbar sein. Das Anstreifen der tuschierenden Finger an der eigenen Kleidung oder der Bettwäsche, an dem äußeren Genitale der Frau (große und kleine Labien, Behaarung, Damm, Analgegend) ist strengstens zu vermeiden, wenn nicht eine erneute regelrechte Desinfektion nötig werden soll. Das sukkulente, weiche Gewebe des inneren Genitaltraktes, besonders das zarte Cervixepithel, ist vor Läsionen zu bewahren. Überhaupt werde die gesamte innere Untersuchung, unbeschadet der Gründlichkeit bei der Erhebung des Befundes, rasch und schonend ausgeführt; immer ist die Wahrung der Asepsik oberstes Gesetz für die geburtshilfliche Exploration.

Die Technik des Tuschierens selbst gestaltet sich folgendermaßen. Die Hand nimmt eine Mittelstellung zwischen Pronation und Supination ein, ist also vertikal ausgerichtet, so daß Handrücken und Handfläche nach der Seite schauen. Der oder die tuschierenden Finger (Zeigefinger oder Zeige- und Mittelfinger) werden maximal gestreckt, der Daumen abduziert; die übrigen Finger sind so extrem in die Hohlhand eingeschlagen, daß der Winkel zwischen den ausgestreckten und eingeschlagenen Fingern annähernd ein rechter beträgt. Ehe die Finger zum Tuschieren eingehen, tupfen sie mit einem Sublimatwattebauch das freigelegte Vestibulum und den Introitus ab und reinigen ihn von anhaftendem Sekret. Je nach der Weite des Introitus werden jetzt ein (Zeigefinger) oder zwei Finger (Zeige- und Mittelfinger) in der Weise in die Vagina eingeführt, daß sie in maximal gestrecktem Zustande, bei stark gesenktem Handgelenk, unter Niederdrücken und Entspannung des Dammes und Vermeidung des empfindlichen Harnröhrenwulstes der hinteren Vaginalwand entlang in die Vagina gleiten. Erst wenn die zur Exploration so eingeführten Finger völlig vom Vaginalrohr umschlossen sind, verlassen die spreizenden Finger der anderen Hand ihre Position. Im allgemeinen empfiehlt es sich, möglichst den Zeige- und Mittelfinger zur inneren Untersuchung zu benutzen, einmal wegen der besseren Entfaltung des stereognostischen Sinnes und der deutlicheren dimensionalen Tastung; dann weil es sich mit dem längeren Mittelfinger höher im Becken hinauftasten läßt. Nur in Fällen besonderer

Empfindlichkeit des Introitus (Erstgeschwängerte mit sehr engem Introitus; Entzündungserscheinungen, Vaginismus) wird der Zeigefinger allein benutzt. Erziehung zur Ambidexterität ist ratsam. Während der Aufnahme der Tasteindrücke liegen die in die Hohlhand gebeugten Finger dem Damme an, der abduzierte Daumen befindet sich seitlich der Klitoris, das Handgelenk ist stark gesenkt und entspannt und der Ellbogen ruht dem Untersuchungslager auf; die gesamte Finger- und Armmuskulatur befindet sich in passivem Zustande. Bei diesem Verhalten, das erst der Geübte allmählich beherrschen lernt, ist eine Belästigung der Frau durch bruskes Untersuchen und eine Ermüdung des Untersuchers ausgeschlossen. Die freie Hand muß, wenn die innere Beckenuntersuchung (Messung der *C. diagonalis*) beabsichtigt ist, aseptisch gehalten werden. Sonst kommt sie auf das Abdomen zu liegen, um gegebenenfalls durch Einstellung und Entgegendrücken des vorangehenden Kindesteiles die innere Untersuchung zu unterstützen.

Nunmehr wird die Exploration in systematischer Weise vollzogen; dabei wird in jedem Falle geprüft: 1. die Weite und Empfindlichkeit des Introitus. Gelegentlich findet man Abnormitäten des Hymen als Hymen septus, abnorme Rigidität der Scheidenklappe oder Anzeichen von Doppelmißbildungen. 2. Die Dehnbarkeit oder Straffheit des Dammes, die Suffizienz des Beckenbodens. 3. Die Weite (Stenose, Konglutination, Narben), Länge, Verlaufsrichtung der Scheide; die Konsistenz, Dicke und Oberflächenbeschaffenheit ihrer Wandungen; ihre Temperatur. Die Scheide der Schwangeren ist infolge der Sukkulenz und Dehnbarkeit der Columnae (im obersten Vaginalabschnitt pflegen sie zu fehlen) weit und infolge des auf der Portio lastenden tiefdrängenden großen Kindesteiles (Kopf) scheinbar verkürzt und in der Verlaufsrichtung abgeändert. Das Scheidenlumen weist zuweilen Anomalien kongenitaler Natur auf, wie bei *Vagina duplex* oder *Vagina subseptata*, oder erworben durch Verletzungen, vorausgegangene plastische Operationen oder infolge von Neubildungen. Die Scheidenwandung erscheint sammetartig weich. Recht häufig fühlt man, besonders im oberen Abschnitt der hinteren Vaginalwand, im hinteren Vaginalgewölbe und auf der Portio knötchenartige Unebenheiten, „reibeisensartige“ Rauigkeiten (*Colpitis granulata* s. *Vaginitis granulosa*, viel seltener *Condylomata accuminata*). Diese Erscheinung beruht auf einer Schwellung der Schleimhautpapillen infolge eines chemischen (reizende Vaginalspülungen), akuten oder chronischen bakteriotoxischen (durch Bakterien veranlaßter Entzündungsreiz) oder mechanischen Reizes (sexueller Abusus, Masturbation). Als Ausdruck dieser Reize pflegt gleichzeitig eine nach Menge und Beschaffenheit abnorme Sekretion vorhanden zu sein. Keineswegs geht es an, aus dem bloßen Tastbefund einer *Colpitis granulata* ohne spezielle bakteriologische Kontrolle auf eine gonorrhoeische Ätiologie zu schließen, wenn jene auch recht häufig bei einer Gonorrhoe *intra gestationem* vorzukommen pflegt. Nicht zu verwechseln ist diese Beschaffenheit der Scheidenwandung mit der seltenen *Kolpohyperplasia cystica* oder *Colpitis emphysematosa*, die auf einer Bildung gashaltiger Zysten durch Bakterien beruht. 4. Der Höhenstand und die Ausdehnung der Scheidengewölbe. Das Scheidengewölbe, besonders das vordere, pflegt bei Primigraviden im letzten Monat durch den tiefgetretenen kindlichen Schädel herabgedrängt und ausgeglichen zu sein; die Höhe des Fornix posterior bleibt trotzdem fast völlig erhalten. Immer läßt sich der große vorangehende Teil durch das vordere Vaginalgewölbe am leichtesten mit dem tuschierenden Finger erreichen. Bei hochstehendem Kindesteil oder leerem Beckeneingang (anormale Fruchtlage) ist die Höhe der Scheidengewölbe unbeeinflusst und frei von einer tastbaren Resistenz. Oft sind durch das hintere Vaginalgewölbe unregelmäßige

knollige Unebenheiten von im Rektum sitzenden und eingedickten Fäkalmassen tastbar. In den seitlichen Scheidengewölben prüft man die Elastizität des paracervikalen Bindegewebes oder auf narbige Veränderungen (Lazerationsnarben bei Plurigraviden). Hier soll man auch den distalen bogenförmigen Verlauf der vom vorderen Scheidengewölbe heranziehenden Ureteren fühlen können (Saenger). Nach eigener Erfahrung ist aber dieses Tastphänomen, auf das immer und immer geachtet und gefahndet wurde, nicht so häufig als gemeinhin angegeben wird, nachzuweisen. Wohl aber fühlt man hier ohne weiteres die Pulsation der hypertrophischen Vaginaläste der Arteria uterina.

5. Die Portio vaginalis und ihre Eigenschaften: Form, Länge, Richtung und Stellung, Konsistenz und Oberflächenbeschaffenheit. Der Nachweis des Scheidenteiles und seiner Qualitäten bereitet dem Ungeübten oft genug wegen der gleichmäßigen Turgeszenz und Auflockerung des Genitaltraktes Schwierigkeiten. Die Portio muß vom Finger angetroffen werden, wenn er, bei stark gesenkter Handwurzel, bei erhöhtem Steiß der Frau, der hinteren Vaginalwand entlang in die Höhe gleitet und das Ende der Vagina zu erreichen strebt. Beim Austasten der Scheidenkuppel stößt man auf ein, im Einzelfall verschieden konfiguriertes, weiches, zapfenartiges Gebilde, das bald median und in der Verbindungslinie der beiden Spinae ischii steht, bald etwas seitlich nach rechts oder links, nach vorne oder hinten, nach oben und unten verschoben ist. Bei extremen Abweichungen von der physiologischen interspinalen Stellung wird der Portiostand nach den betreffenden Beckenknochenregionen bestimmt. Die Spinae ischii findet man als dornartige Prominenzen, wenn man rechts und links seitlich und rückwärts tastet. Der Portiozapfen wird von den Vaginalgewölben aus mit den tuschierenden Fingern umstrichen, betastet und dabei seine Form, seine Konsistenz und Oberflächenbeschaffenheit registriert. Die Form der Portio variiert außerordentlich. Im allgemeinen ist sie bei Primigraviden ein mehr oder minder konisches, schlankes Zäpfchen; bei Plurigraviden herrscht die breite, plumpe, zylindrische, durch seitliche Einrisse gelappte Form, wenn auch nicht ausnahmslos, vor (s. Fig. 43 u. 44). Als Folge der Auflockerung und Hyperämie resultiert eine gleichmäßig weiche Konsistenz und glatte, schlüpfrige Oberfläche (abgesehen natürlich von den Fällen von Colpitis granulatis; s. oben!). Die Länge der Portio wird, wie bei der gynäkologischen Untersuchungstechnik, stets vom hinteren Vaginalgewölbe aus bestimmt. Man beurteilt sie nach der Länge der Strecke, auf die der Zapfen am Mittelfinger entlang reicht. Diese Bestimmung vom vorderen Vaginalgewölbe aus ist wegen der durch den Tiefstand des vorangehenden großen Kindesteiles (Kopf) bewirkten scheinbaren Verkürzung der Portiolänge unzulässig. Im allgemeinen prävaliert bei Plurigraviden auch die Länge der Portio als Ausdruck eines relativen puerperalen Rückbildungsdefektes.

6. Form und Größe des Muttermundes; Beschaffenheit seiner Ränder. Ein überstandenes Geburtsgeschäft ist auch für die Beschaffenheit des Muttermundes bestimmend. Der äußere Muttermund stellt bei Erstschwangeren ein rundes, geschlossenes, eben für die Fingerkuppe einlegbares Grübchen oder einen feinen Querspalt mit glattem zartem Saum dar; bei einer Mehrgeschwängerten ist er eine mehr oder minder stark klaffende, für den untersuchenden Finger durchgängige quere Öffnung. Die wulstigen, aufgeworfenen, eher derben und eingekerbten Ränder werden infolge der ein- oder doppelseitigen, von den früheren Geburten herrührenden Einrisse zu regelrechten Lippen umgeformt. Dadurch ist der Cervikalkanal mit seiner zarten, oft ektropionierten Schleimhaut zu- und durchgängig bis zum inneren Muttermund. Diesen Befund und den der Portio kann man dem Auge leichter durch die Spiegeluntersuchung zugänglich machen (Fig. 43 u. 44). Die Spiegeluntersuchung ist indessen für die gang-

baren geburtshilflich-diagnostischen Aufgaben nicht nötig und nur für bestimmte Zwecke zu reservieren [bei Blutungen, die durch das Tuschieren nicht klar zu stellen sind (Neubildungen); zur Entnahme des Cervikalsekretes]. Man benutzt zur Spiegeluntersuchung zweckmäßig die zweiblättrigen, rinnenförmigen Specula (Simonsches oder Trélat-Speculum) und zwar die größeren und längeren Formen. Im übrigen lassen sich alle die erwähnten Einzelheiten sehr wohl durch das Tastgefühl erkennen. Die Auffindung des Muttermundes, die namentlich für den Ungeübten schwierig sein kann, glückt allemal, wenn man es sich zur Regel macht, daß die untersuchenden Finger von dem Vaginalgewölbe ausgehen und die Portio ihrer ganzen Länge spiralig umkreisen, bis die Portio eben dem Gefühl entschwinden will. Geht man jetzt auf die Kuppe des Scheidenteiles zu, so trifft man die bald zentral, bald etwas exzentrisch gelagerte Muttermundsöffnung, deren Größe, Weite, Durchgängigkeit und Konfiguration nach der soeben gegebenen Beschreibung festgestellt wird. Es schließt sich die Bestimmung der Form und Länge des Halskanales sowie der Gestaltung und Durchgängigkeit des inneren Muttermundes an. Diese Exploration darf weder forciert noch unnötig lange ausgedehnt werden wegen



Fig. 43.
Portiospiegelbild von einer Erst-
geschwängerten. (Original.)



Fig. 44.
Portiospiegelbild von einer Mehr-
geschwängerten. (Original.)

der Gefahr der Wehenauslösung, der Verletzung der zarten Cervixschleimhaut und der Sprengung des unteren Eihautpoles. Am vorangehenden großen Kindesteil Details, wie Verlauf der Nähte und Stand der Fontanellen innerhalb der Gravidität feststellen zu wollen, ist völlig zwecklos. Unter der Geburt, bei eröffnetem Muttermund, allerdings ist — bei gegebener Indikation zur inneren Untersuchung — die Prüfung dieser besonderen Verhältnisse für die Entscheidung des Standes und der Mechanik der Geburt von großem Werte. 7. Die Identifizierung des vorangehenden Kindesteiles und sein Verhalten zum knöchernen Geburtskanal. Vom vorderen Scheidengewölbe aus ist in der überwiegenden Zahl der Fälle von vorgeschrittener Schwangerschaft der vorliegende Kindesteil zu tasten, da er aus mechanischen und topographisch-anatomischen Gründen das Bestreben hat, der Excavatio vesico-uterina und dem oberen vorderen Scheidenwandabschnitt aufzuruhen. Man prüft seine Qualitäten: Die Form, die Oberflächenbeschaffenheit, die Härte, Größe, Beweglichkeit und seine Stellung zu den Beckenebenen, besonders zur Terminal- und Interspinalenebene. Manchmal lassen sich sogar durch das Gewebe des Vaginalgewölbes und unteren Uterinsegmentes die Nähte und

Fontanellen durchtasten. Durch diesen Befund wird natürlich jeder Zweifel darüber, welches der vorangehende Kindesteil ist, beseitigt. (Unter der Geburt ist der Befund des Verlaufes der Nähte und des Standes der Fontanellen diagnostisch sehr wesentlich. Näh. s. unt. dem betr. Kap.!) Ist der vorangehende Teil der Kopf, so gelingt es den tuschierenden Fingern, bei relativem Hochstand, das charakteristische Ballottement von der Vagina allein auszulösen, indem gegen ihn kurze, stoßartige Bewegungen ausgeführt werden. Der Teil schnell zurück und schlägt bei seinem Herabsinken an den Finger an. Diese Prüfung unterstützt die äußere, bisher inaktiv gehaltene Hand durch Druck auf den Fundus dadurch, daß auch sie einen kurzen Stoß Beckenwärts ausübt. Dieser Druck mit der äußeren Hand vom Fundus her empfiehlt sich, außer bei der Prüfung des Ballottements, zur Erkennung des vorangehenden, aber noch sehr hoch über dem Becken stehenden großen Kindesteiles.

Nach Beendigung der inneren Untersuchung ist die Beschaffenheit des dem Finger ev. anhaftenden Sekretes (Menge, Farbe, Konsistenz, Geruch, Eiter-Blutbeimengung) zu beachten.

Zur objektiven Untersuchung in der ersten Hälfte der Schwangerschaft ist die kombinierte Exploration unentbehrlich; denn das gravide Organ ist bis zum vierten Monat für die äußere Untersuchung nicht ohne weiteres zugänglich. Das Hauptaugenmerk bei der Untersuchung richtet sich in den ersten vier Monaten der Schwangerschaft naturgemäß auf die Veränderungen in der Genitalsphäre; zu dieser Zeit ist der Nachweis einer Frucht im Uterus mit den gewöhnlichen Untersuchungsmethoden (abgesehen natürlich von der Röntgenographie) noch nicht möglich. Die eigentlich innere Untersuchung, Inspektion des Vestibulum und Introitus, Exploration der Vagina, Portio und des Muttermundes, unterscheidet sich in nichts von dem geschilderten Gang der inneren Untersuchung in der zweiten Schwangerschaftshälfte. Auf alle die erwähnten lokalen Schwangerschaftsveränderungen, die mehr oder minder ausgesprochen vorhanden sind, ist zu prüfen. In dieser Hinsicht kann daher zur Vermeidung einer Wiederholung auf die soeben gegebene Auseinandersetzung verwiesen werden.

Die kombinierte Untersuchung ist identisch mit der bimanuellen gynäkologischen Untersuchungsmethode. Auf Details der Technik kann hier nicht eingegangen werden. Die Aufgabe der bimanuellen Untersuchung, der Kombination der digitalen inneren Untersuchung mit der manuellen äußeren Untersuchung von den Bauchdecken her (einfache manuelle Tiefenpalpation) besteht in der gleichzeitigen Abtastung der inneren Genitalien von innen und außen und erstreckt sich im wesentlichen auf die durch die Gravidität am Uterus gesetzten Veränderungen, sodann auf die Umgebung des Uterus (Adnexe etc.). Zu prüfen ist die Größe, die Form, die Oberflächenbeschaffenheit, die Konsistenz, die Lage und Beweglichkeit des Corpus uteri. Die vaginal untersuchenden Finger suchen den oberhalb der Symphyse durch die gut entspannten Bauchdecken in die Tiefe dringenden Fingern der äußeren Hand das Explorationsgebiet innerhalb des kleinen Beckens einzustellen. In besonders gelagerten Fällen kann man gleichzeitig auch vom Rektum aus untersuchen (Zeigefinger in der Vagina, Mittelfinger im Rektum). Zur möglichst ergiebigen Entspannung der Bauchdecken empfiehlt sich die Untersuchung auf dem gynäkologischen Untersuchungsstuhl oder auf einem Untersuchungslager (Querbett) unter Erhöhung des Beckens zum gleichzeitigen Ausgleich der Beckenneigung. Die Untersuchung, besonders die mit der äußeren Hand, muß vorsichtig und schonend sein. Wenn man, namentlich in kom-

plizierten Fällen, zu einem diagnostischen Resultat nicht gelangt, kann die Untersuchung in Narkose herangezogen werden.

Die Vergrößerung des Korpus ist schon frühzeitig, im dritten Monat fast ausnahmslos und besonders bei wiederholter Kontrolle eindeutig, erkennbar. Mit der Vergrößerung geht die Formveränderung des Corpus uteri Hand in Hand, indem zunächst eine mäßige Vergrößerung im Breitendurchmesser, dann aber eine Dickenzunahme im sagittalen Durchmesser stattfindet. Dadurch kommt sehr bald eine kugelige Form oder durch exzentrisches Wachstum des das Ei beherbergenden Uterusabschnittes eine asymmetrische Gestalt (Ausladung einer Tubenecke, eines „Hornes“) zustande. Infolge der Größenzunahme des Korpus, der Konsistenzveränderung (teigig-weiche Beschaffenheit) und des Unterschiedes in der Konsistenz der einzelnen Uterusabschnitte stellt sich oft eine erhöhte Flexibilität und Kompressibilität ein. Damit steht, wie früher auseinandergesetzt wurde, zum Teil das sog. I. Hegarsche Schwangerschaftszeichen in Verbindung. Diese Erscheinung, die Schlaffheit des Organs und die relative Derbheit der Portio und des Kollums erschweren die Erkennung der Ursache, der Gravidität, und führen leicht zu Fehldiagnosen, zur Annahme eines Uterustumors. Es kommt daher sehr darauf an, den unmittelbaren Übergang der Portio bzw. des Kollums in die weiche, tumorartige Resistenz zu erweisen. Das Hinauftasten an der Seitenkante des Kollum von den seitlichen Scheidengewölben aus läßt den Zusammenhang oft besser erkennen. Wichtig ist zur Identifizierung des graviden Korpus und seiner Abgrenzung gegenüber den benachbarten Eingeweiden die Prüfung auf Konsistenzwechsel. Derselbe pflegt sich bei längerer bimanueller Untersuchung infolge des taktilen Reizes von selbst einzustellen. Bei ungleichmäßig auftretenden Kontraktionen des reizbaren Uterusmuskels hat man sich vor Verwechslung mit intrauterinen (Myomen) und parauterinen Tumoren (Adnextumoren, ektopische Gravidität; s. früher unter Symptomatologie!) zu hüten; der sichere Nachweis der Adnexe entscheidet. Die Feststellung der Lage des Korpus (ante- oder retroflexio) ist ein recht wichtiger Teil der bimanuellen Untersuchung. Die innerlich untersuchenden Finger liegen dabei im Vaginalgewölbe (der Zeigefinger im vorderen, der Mittelfinger im hinteren Vaginalgewölbe), die Finger der äußeren Hand suchen das ganze Korpus über die ganze Hinterfläche des Uterus hinweg zu umgreifen und den inneren eine Vorstellung von dem Verhältnis der Uterusabschnitte zueinander und der gesamten Beweglichkeit des Organs zu verschaffen. Bei diesem Untersuchungsmanöver berühren sich meist die Finger der beiden Hände infolge der Weichheit und Kompressibilität des unteren Uterinsegmentes und weil das elastische, gespannte Korpus mit dem Ei nach oben ausweicht (Hegarsches Schwangerschaftszeichen). Dieser Befund ist als ein vom Ei herrührendes Schwangerschaftszeichen (Winter) innerhalb der ersten Schwangerschaftshälfte von großer diagnostischer Bedeutung. Bei der bimanuellen Untersuchung, dem wechselnden Druck zwischen innerer und äußerer Hand, glückt es zuweilen, schon vom vierten Monat ab die Frucht als ballottierenden Körper zu tasten.

Die häufigsten Fehldiagnosen bei Schwangerschaft pflegen sich in der ersten Hälfte zu ereignen, d. h. so lange, als es auch durch die Röntgenographie nicht gelingt, Fruchtteile auf der photographischen Platte sichtbar zu machen. Auch die Abderhaldensche Reaktion bietet für diese Fälle zurzeit noch nicht die gewünschte absolute diagnostische Garantie. Man wird sie aber immer bei Schwierigkeiten in der Diagnose zweckmäßigerweise heranziehen. Diese Schwierigkeiten machen sich vor allem dann geltend, wenn es sich um die Entscheidung zwischen Gravidität und Erkrankungs-

zuständen, im wesentlichen um Tumorbildungen im Bereich des inneren Genitale, handelt: 1. Um Vergrößerung des Uterus infolge von Neubildungen gutartiger und bösartiger Natur, diffuser Bindegewebsanbildung, mangelhafte puerperale Involution oder Ausdehnung des Cavums infolge Verschuß der Uterusöffnung und Retention von Blut oder Eiter (Hämato-Pyometra). 2. Um Neoplasmata, entzündliche oder Blutturen in der Umgebung des Uterus, wie Ovarialturen mit extra- und intraligamentärer Entwicklung, parametritische und intraperitoneale Exsudate, ektopische Gravidität (mit oder ohne Hämatozelenbildung)

Auf die einzelnen differentialdiagnostischen Gesichtspunkte und Merkmale kann in diesem Abschnitte, auch wegen der Vermeidung von Wiederholungen, nicht ausführlicher eingegangen werden. Die nach den Regeln der Kunst, ev. in Zwischenräumen, wiederholt durchgeführte und geschilderte objektive Untersuchung auf die ausführlich beschriebenen und in differentialdiagnostischer Hinsicht beleuchteten Schwangerschaftszeichen wird im Zusammenhalt mit einer sorgfältig erhobenen Anamnese in der überwiegenden Zahl der Fälle Klarheit bringen.

Die innere Untersuchung des Beckens.

Über die Gestalt und die dimensional Verhältnisse des Raumes des kleinen Beckens gibt einzig und allein die Austastung der Beckenhöhle und die sog. „innere Beckenmessung“ eine für die Praxis ausreichende Auskunft; für besondere wissenschaftliche Zwecke kann die noch in der Entwicklung begriffene röntgenologische Beckenmessung in Betracht kommen. Jene ist daher im Anschluß an die Untersuchung der inneren Genitalien auszuführen. Die den Beckenraum begrenzenden und in ihm prominenten Knochenpunkte und -flächen sind von den intravaginal liegenden Fingern abzutasten; dabei ist auf alle Asymmetrien und Anomalien zu achten. Die für die Austastung zu berücksichtigenden Punkte sind: Die Höhe und Weite des Schambogens, die Höhe, Neigung und Dicke der Symphyse und des Symphysenknorpels, der Verlauf der Schoßbeine, die Stärke und die Prominenz der Spinae und Tubera ischii, der Stand des Promontoriums, das ev. Vorhandensein eines „falschen Promontoriums“, der Verlauf und die Symmetrie der Lineae terminales und Kreuzbeinflügel, die Krümmung der vorderen Kreuzbein- und Steißbeinfläche.

Die für die Beurteilung der Größe und Gestalt des Schambeinausschnittes wichtige Technik zur Schätzung der Höhe und Weite desselben durch bimanuelles „Abformen“ nach Hegar-Sellheim¹⁾ ist bei der äußeren Beckenuntersuchung beschrieben worden. Aber auch bei der Indagation wird man schon auf wesentliche Formanomalien, die Enge und Steilheit des Schambogens, aufmerksam. Eine Vorstellung über die Symphysenhöhe und Beschaffenheit ihrer Rückfläche (Vorspringen des Knorpels) gewinnt man, wenn man mit der Volarfläche des hakenförmig gekrümmten tuschierenden Fingers von innen her nach der Symphyse zu, median und lateral, in der Längs- und Querrichtung den Knorpel abtastet. Die an dem solcherweise tastenden Finger markierte (extramediane) Entfernung vom inneren oberen Symphysenrande zum Ligamentum arcuatum kann man auch mit einem starren Maßstab abmessen und so die Höhe der Symphyse von innen her nach Zentimetern annähernd genau bestimmen. Die Prominenz des Knorpels läßt sich nur taxieren. Die Stärke des Vorspringens der Spinae ischii fühlt man, wenn man die seitliche hintere Beckenringpartie in der Gegend der Incisura ischiadica mit dem Finger abtastet; bei dieser

¹⁾ Sellheim, l. c. S. 132.

Manipulation achtet man auch auf das Verhalten der Pfannenböden des Femurkopfes. Durch Ausspreizen des Zeige- und Mittelfingers zwischen den Spinae ischii läßt sich deren Entfernung, also die Länge der Interspinallinie, abschätzen. Zur Prüfung des Verlaufs der Bogenlinie und des Verhaltens der Kreuzbeinflügel wird die Grenze zwischen großem und kleinem Becken zirkulär mit den tuschierenden Fingern bestrichen, wobei der Unterarm stark gesenkt und die Beckenneigung durch Erheben des Beckens der Frau künstlich vermindert ist; ev. wird jeweils die linke und die rechte Hälfte mit den Fingern der gleichnamigen Hand abgetastet. Zuletzt streift man die hintere Beckenwand, d. h. das Kreuzbein vom Promontorium bis zum Kreuzbein und zur Steißbeinspitze ab. Den Stand des Promontoriums erschließt man aus der Höhendifferenz zwischen dem abgetasteten zentralen Abschnitt der Linea terminalis und dem obersten, über die Quere stärker gewölbten, vorspringenden Ende des Kreuzbeines (mediale lumbosakrale Grenze). Bei der Exploration der vorderen Kreuzbeinfläche wird die Konkavität und das Verhalten der einzelnen Wirbelverbindungen geprüft; es wird untersucht, ob die Kreuzbeinfläche der Länge und Quere nach normal ausgehöhlt oder in irgend einer Richtung gegen die Norm abgeflacht oder gewölbt ist (falscher Vorberg zwischen I. und II. Kreuzbeinwirbel infolge Überstreckung in der Länge und Prominenz einer Kreuzbeinwirbelverbindung).

Ein vorhandenes zweites Promontorium springt in der Regel nicht so stark wie das richtig gehende vor und ist nicht so breit und querüber weniger gekrümmt; es fühlt sich als eine scharfe und einfache Leiste an, im Gegensatz zum eigentlichen Promontorium, das durch die Verbreiterung der Intervertebralscheibe zwei tastbare Kanten besitzt.

Die bei weitem größte Bedeutung der inneren Beckenuntersuchung kommt der Feststellung des Abstandes des prominentesten Punktes des Vorberges vom inneren oberen Rande der Schoßfuge, d. i. der *Conjugata vera* oder des geraden Durchmessers des Beckeneinganges zu. Daher ist sie in jedem Falle einer inneren Beckenuntersuchung grundsätzlich zu bestimmen. Diese wird entweder indirekt durch Bestimmung der *Conjugata diagonalis*, der Entfernung der Mitte des Promontoriums vom unteren Schoßfugenrande resp. des *Ligamentum arcuatum inferius*, ermittelt oder durch direkte instrumentelle Messung.

Die *Conjugata diag.* ist eine der Diagonalen in einem Viereck, dessen Seiten sind: Die Höhe der Schoßfuge, die *Conjugata vera*, die Verbindungslinie zwischen Promontorium und Steißbeinspitze und die zwischen Steißbeinspitze und unterem Schoßfugenrand (gerader Durchmesser des Beckenausganges). Der Durchschnittswert der *Conjugata diag.* ist 12,5 bis 13 cm. Man bestimmt die *Conjugata diag.*, indem man die dicht aneinander liegenden und maximal gestreckten Zeige- und Mittelfinger nach Entfaltung des Introitus der hinteren Scheidenwand entlang, der Beckenführungs- und Medianlinie entsprechend, in das hintere Vaginalgewölbe einführt; der Daumen ist extrem abduziert, liegt seitlich der Schoßfuge an; die übrigen Finger werden in die Hohlhand maximal eingeschlagen, so daß zwischen Mittel- und Goldfinger ein rechter Winkel zustande kommt, und ruhen dem Damme auf (Tuschierstellung der Hand). Beckenhochlagerung (Untersuchung auf dem Untersuchungsstuhl oder Erhöhung des Steißes bei Steißbrückenlage) erleichtern das gesamte Manöver der Bestimmung der *Conjugata diagonalis*. Zeige- und Mittelfinger suchen nun, das hintere Scheidengewölbe in die Höhe drängend, die Mitte des Vorberges zu erreichen (Fig. 45).

Ist das querüber gewölbte Promontorium deutlich getastet und erreicht — man hüte sich den Widerstand des Kreuzbeins als Promontorium anzu-

sprechen — dann wird das zuvor stark gesenkte Handgelenk gehoben, die Radialseite des Zeigefingers fest in den Schamfugenwinkel (Lig. arcuat. inf.) eingepreßt und dessen Berührungspunkt auf der Radialseite mit dem Nagel des senkrecht aufgesetzten Zeigefingers der äußeren, freien Hand markiert; während dieser Manipulation müssen der oder die tuschierenden Finger mit dem Promontoriummeßpunkt in festem Kontakt bleiben; alsdann werden die tuschierenden Finger zurückgezogen. Die Entfernung zwischen der Fingerspitze, die das Promontorium erreicht hat, und dem markierten Punkte auf der Radialseite des Zeigefingers wird, die gleiche Handstellung vorausgesetzt, mit einem Maßstab oder dem Tasterzirkel gemessen. Man kann auch nach dem Vorgang von C. Credé-Hörder¹⁾ das Maß der Conjugata diagonalis an einem während der Konstruierung der Conjugata diagonalis gleichzeitig miteingeführten, starren, sondenartigen Meßstäbchen ablesen (Fig. 47).

Die Zuverlässigkeit des erhaltenen Wertes für die Conjugata diagonalis hängt von der Exaktheit und der Übung in der Meßtechnik ab.

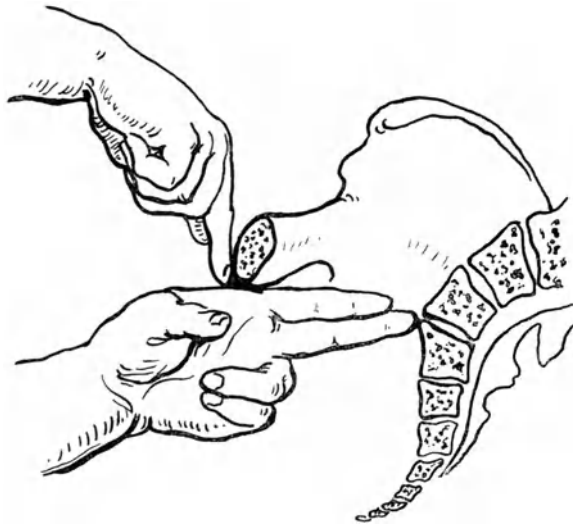


Fig. 45.

Digitale Bestimmung der Conjugata diagonalis. (Original.)

Die Vermeidung der den Wert beeinflussenden Fehlerquellen, wie die ungenaue Wahl der Meßpunkte, die veränderliche Fingerhaltung und die ungenaue Abmessung der gefundenen Distanz ist um so bedeutungsvoller, weil die Conjugata vera durch einen bestimmten Abzug von dem Diagonalismaß geschätzt wird. Die Größe des Abzuges schwankt sehr bedeutend (von 0 bis 3 cm, Sellheim); im Durchschnitt beträgt er 1,5 bis 2 cm.

Die die Größe des Abzuges bestimmenden Faktoren sind: Die Höhe der Schoßfuge, die Neigung der Symphyse (Winkel zwischen Schoßfughöhe und Conjugata vera), die Dicke der Symphyse (Prominenz des Symphysenknorpels!), der Höhenstand des Promontoriums bzw. der Symphyse; d. h. der Abzug bzw. die Differenz zwischen Conjugata diag. und Conjugata vera ist um so größer, je höher das Promontorium oder je tiefer die Symphyse steht, je höher und dicker die Schoßfuge und je größer die Neigung

¹⁾ Credé - Höder, C., Instrument zum Messen der Conjugata diagonalis. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Bd. 33, S. 1042.

der Symphyse ist (Fig. 46). Diese Momente lassen sich bei genügender Übung und Erfahrung für die praktischen Zwecke ausreichend beurteilen. Für diese kommt es in erster Linie auf die Feststellung normaler Verhältnisse an. Sellheim¹⁾ hat übrigens einen mechanischen Konjugatenberechner, ein sehr sinnreiches Instrument, konstruiert, das alle die für eine zuverlässige Bestimmung der *Conjugata vera* maßgebenden Momente berücksichtigt.

Die *Conjugata transversa* des Beckeneinganges können wir nicht annähernd genau digital bestimmen. Löhlein empfahl nach einem besonderen Verfahren der manuellen Tastung die queren Beckendimensionen zu schätzen. Sellheim²⁾ rät, aus der Bestimmung der Querspannung des vorderen Beckenhalbringes, durch Kombination der äußeren mit der inneren Untersuchung, auf den Querdurchmesser zurückzuschließen; hat der Kreisabschnitt der vor-

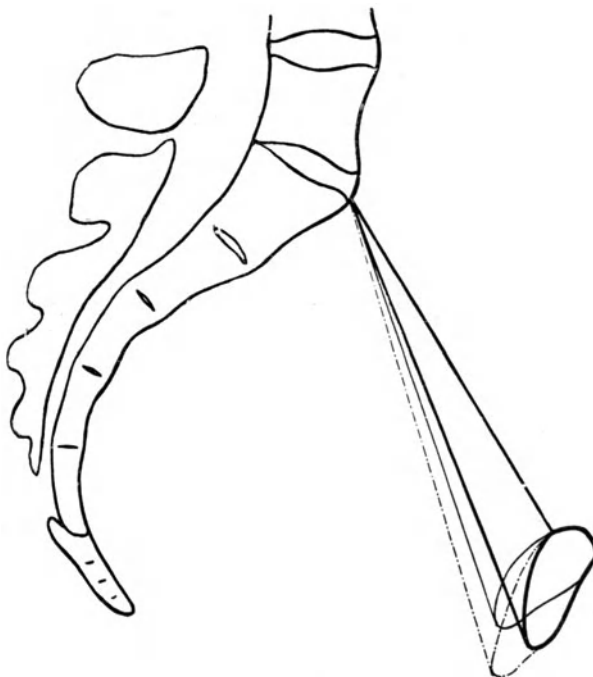


Fig. 46.

Verhältnis zwischen *Conjugata diagonalis* und *Conjugata vera*. (Aus Bumm.)

deren Teile der *Linea terminalis*, d. i. der vordere Beckenhalbring, einen großen Radius, so hat die zu diesem Bogen gehörige Sehne, d. i. der Querdurchmesser, einen großen Wert, d. h. die Querspannung ist groß. Die Kenntnis der Größe des Querdurchmessers ist für die allgemeine Praxis von untergeordneter Bedeutung; für wissenschaftliche Messungen der *Conjugata transversa* und bei besonderen Beckenformen kommt als zweckdienlichstes Instrument der Beckenzirkel von Skutsch in Betracht.

Eine direkte instrumentelle Messung der *Conjugata vera* ist seit langem schon versucht worden; eine große Anzahl von intrapelvinen Meß-

¹⁾ Sellheim, l. c. S. 151; derselbe, Fehlerquellen bei der digitalen Messung der *Conjugata diagonalis*. Hegars Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn. 1910, Bd. 15, S. 46.

²⁾ Sellheim, l. c. S. 159.

apparaten ist konstruiert worden; sie haben sich aber zum Teil wegen ihres komplizierten Baues und der wenig schonenden Anwendungsweise in der Praxis nicht einzubürgern vermocht. Für klinische und wissenschaftliche Zwecke sind sie

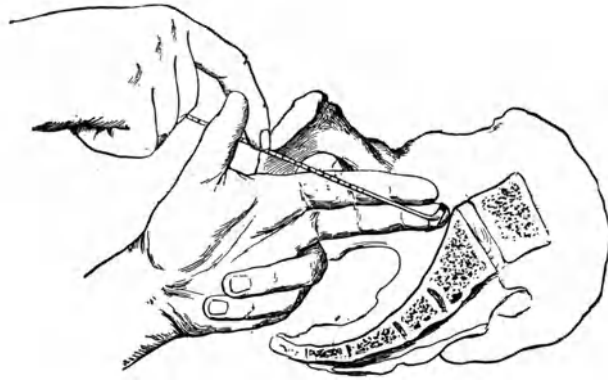


Fig. 47.

Messung der Conjugata diagonalis nach C. Credé - Hörder.

aber durchaus empfehlenswert, zur Aufstellung der Indikationen und Entscheidung der Therapie bei engem Becken oft unentbehrlich. Nur hat man

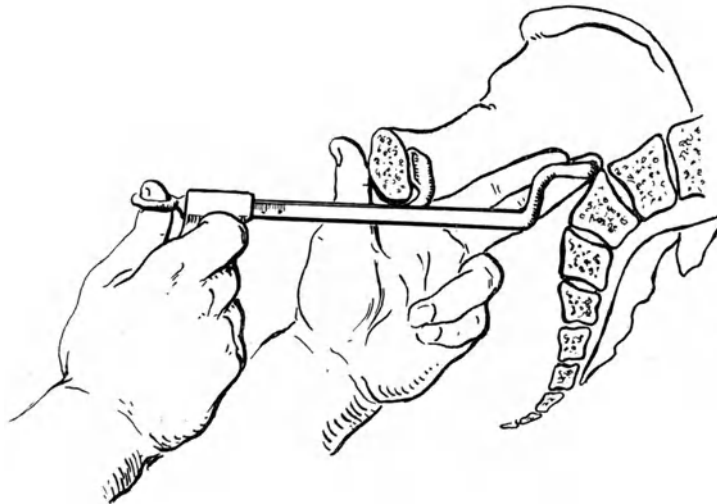


Fig. 48.

Instrumentelle Bestimmung der Conjugata vera nach Gauß-Bilicky. (Original.)

sich vor der Überschätzung der nach Millimeterwerten arbeitenden Instrumente und ihrer Meßzahlen zu hüten; denn die Geburtsprognose hängt bekanntlich nicht allein von der Komponente der Größe der Conjugata vera ab; die Größe

des kindlichen Kopfes, seine Härte, Formarbeit und Einpassung in den Raum des Beckeneinganges, die Größe der Wehenkraft, sind ebenso bedeutungsvoll als der vorherigen Abschätzung entzogene prognostische Faktoren.

Die in der klinischen Praxis verwertbaren Veramesser stellen im Prinzip winkelig gebogene, verschiebbare Meßstäbe dar, die von der Scheide aus zwischen der hinteren Symphysefläche oder dem hinteren oberen Rande der Schoßfuge und dem Promontorium unter Leitung der tuschierenden Finger eingepaßt werden (Veramesser von Zweifel, Bilicki-Gauß). Fig. 48 zeigt die Technik der Veramessung mit dem Bilicki-Gaußschen Instrumente. Die mit diesem Meßapparat bei richtiger Anwendungsweise erhaltenen Werte für die Conjugata vera sind recht genau. Für die genauere Bestimmung der Conjugata vera hat sich auch der Skutschsche Beckenmesser, der aus zwei gegeneinander beliebig verstellbaren Branchen besteht und dessen einer Arm ein biegsamer Bleistab ist, sehr bewährt.

III. Die Diagnose der ersten oder wiederholten Schwangerschaft.

In den vorhergehenden Kapiteln ist wiederholt auf die Unterschiede der Schwangerschaftsveränderungen, der Symptome und der Befunde bei Erst- und Mehrgeschwängerten hingewiesen worden. Diese Unterschiede beanspruchen von verschiedenen Gesichtspunkten aus ein diagnostisches Interesse. Einmal kann die Feststellung einer überstandenen Schwangerschaft in foro oder in der Praxis von Bedeutung sein, wenn eine vorausgegangene Gravidität absichtlich verheimlicht oder behauptet wird, kurz wo die Anamnese unzuverlässig ist und im Stiche läßt; sodann pflegt im allgemeinen der Verlauf einer Schwangerschaft und deren Geburtsprognose von dieser Tatsache beeinflusst zu sein. Bestimmte Komplikationen stehen nämlich nicht selten damit in Zusammenhang, wie das häufigere Vorkommen der Schwangerschaftstoxikose bei Primigraviden, abnorme Kindeslagen bei Plurigraviden. Die Geburts- und Wochenbettsprognose ist nach Dauer, Verlauf (spontaner oder operativer) der Geburts- und Nachgeburtsperiode, sowie des Stillgeschäftes bei beiden Gruppen in der Regel völlig different. Alle die angedeuteten Unterschiede sind abhängig von den morphologischen und funktionellen Alterationen, die die überstandene Gestationszeit gesetzt und zurückgelassen haben kann; sie müssen aber nicht übrig bleiben, wenn nämlich die üblichen physiologischen Geburtsverletzungen nicht zustande kamen oder restlos ausheilten und sich spontan oder bei zweckmäßiger Diätetik zurückbildeten oder gar die überstandenen Geburten geraume Zeit zurückliegen. Erwähnen wir noch, daß jene Alterationen völlig fehlen, wenn frühere Schwangerschaften frühzeitig unterbrochen wurden, so ergibt sich, daß für die Diagnose einer überstandenen Gravidität nur die objektiv nachweisbaren Residuen einer überstandenen Geburt, besonders diejenigen im Bereich der inneren Geburtswege (Portio, Muttermund), maßgebend sein dürfen.

Um Wiederholungen der öfters geschilderten Unterschiede der Befunde bei Erst- und Mehrgeschwängerten zu vermeiden, werden sie in der folgenden Übersichtstabelle (nach Sellheim ¹⁾) kurz wiedergegeben

¹⁾ Sellheim, l. c. S. 190.

	Primigravida	Plurigravida	
Äußeres Genitale	Brüste:	Prall, aufsitzend, rundlich; bläulich-rote, frische Striae; Warzen klein, niedrig, konisch.	Schlaff, meist hängend; eventuell alte, weiße, glänzende Striae; Warzen länger, breiter, prominenter, kolbig. Pigmentation des Warzenhofes meist stärker.
	Abdomen:	Längsovale Auftreibung des Abdomens; frische, bläulich-rote, glatte Striae (Hängebauch bei engem Becken). Bauchdecken straff, gespannt; selten verdünnt (bei schlecht ernährten, mageren Frauen).	Kugelige, mehr quengerichtete Auftreibung des Abdomens (Hängebauch); alte, sehnig-glänzende, quengerunzelte und frische Striae. Bauchdecken schlaff, faltig. (Rektusdiastase häufiger.)
	Vulva:	Geschlossen oder leicht klaffend.	Mehr oder minder weit klaffend. Labien schlaffer, pigmentreicher, oft varikös.
	Frenulum und Damm:	Frenulum intakt. — Damm unversehr, 4—5 cm hoch.	Frenulum intakt oder benarbt, lädiert oder „Pseudofrenulum“. — Damm defekt, niedrig, narbig.
	Hymen:	Dilatierter, ringförmiger Saum um den Introitus; Deflorationsrisse an der Basis.	Warzenähnliche, läppchenförmige Hymenalreste; Carunculae myrtiformes.
	Introitus vaginae:	Eng; mit sichtbarem, lividem Tuberculum urethrae.	Weit; mit sich vordrängender distaler, vorderer und hinterer Scheidenwand (Kolumna-Absprennung). Narben im Vestibulum.
Innere Genitalien	Vagina:	Eng. Columnae teilweise noch erhalten.	Weites, faltiges Rohr; Wandungen glatt; eventuell Narben.
	Portio vaginalis:	Konisches, etwas verkürztes Zäpfchen.	Voluminöser, plumper, zylindrischer oder abgeplatteter Zapfen.
	Muttermund:	Kleines, geschlossenes Grübchen oder Querspältchen mit glatten Rändern.	Klaffender Querspalt mit wulstigen, eingekerbten Rändern (Lippenbildung). Seitliche Lacerationen bis ins Vaginalgewölbe.
	Zervikalkanal:	Nicht zugänglich.	Meist trichterförmig und bis z. Os interum passierbar. Lacerationsektropium.
	Vorliegender Kopf:	Am Ende der Gravidität im Beckeneingang fixiert; teilweise oder ganz ins Becken eingetreten.	Bis zum Geburtsbeginn über dem Beckeneingang beweglich.

IV. Diagnose des Zeitpunktes der Schwangerschaft.

Zur Bestimmung der Dauer der menschlichen Schwangerschaft müßte vor allem ihr Beginn bekannt sein; tatsächlich aber kennen wir den Zeitpunkt der Befruchtung des Eies nicht. Wir wissen im Einzelfall nie, ob das Ei der letzten oder der folgenden Ovulationsperiode entstammte und wann die Vereinigung von Samen- und Eizelle erfolgte. Die Erfahrung lehrt, daß die Schwangerschaft beim menschlichen Weibe durchschnittlich 280 Tage oder 40 Wochen, vom ersten Tage der letzten regelmäßigen Periodenblutung ab gerechnet, währt. Diese Beziehung wird daher in praxi zur sog. Berechnung des voraussichtlichen Schwangerschaftsendes benutzt, indem man nach Nägele von dem Beginn der letzten Periodenblutung drei Monate zurückrechnet und zu dem so gefundenen Zeitpunkte sieben Tage addiert ($365 - 92 + 7 = 280$ Tage). Es ist klar, daß diese „Berechnung“ nichts anderes als eine unsichere Schätzung ist und Differenzen um zwei bis drei Wochen unterlaufen können; denn es werden bei jener Menstruations- und Ovulationstermin identifiziert. In Wirklichkeit aber kann ein Ei kurz vor der Menstruationsblutung befruchtet worden sein und die Menstruationsblutung regulär eintreten und ablaufen oder das befruchtete Ei der der letzten Menstruation folgenden Ovulationsperiode angehören und trotzdem noch eine Periodenblutung oder menstruationsähnliche Blutung wiederholt auftreten. Diese Fehlerquellen sind aber nicht die einzigen; so kann die Periodenblutung vor Eintritt der Gravidität längere Zeit sistiert haben, z. B. infolge einer Chlorose oder der Laktation etc. Außerdem variiert die mittlere Dauer der Schwangerschaft aus den verschiedensten Gründen; so kommt eine abnorme Verlängerung der Schwangerschaftsdauer gelegentlich vor, sog. „Übertragung der Frucht“.

Auf letzteren Umstand nimmt auch das Gesetz Rücksicht; so sieht der neuerdings wieder umstrittene § 1592 des deutschen bürgerlichen Gesetzbuches vor, daß als Empfängniszeit der Zeitraum vom 181. bis 302. Tage, von dem Tage der vollendeten Geburt des Kindes zurückgerechnet, zu gelten hat.

Endlich ist man ganz und gar auf die subjektiven Angaben der zu untersuchenden Frau angewiesen.

Die gleiche Unzuverlässigkeit haftet der Zeitpunktberechnung aus dem angeblichen Konzeptionstermin an. Es ist der Augenblick des Eindringen des Samenfadens in das Ei unbekannt; dieser Zeitpunkt schwankt nämlich zwischen wenigen Stunden und Tagen (zwei Stunden bis zwei Wochen). Hierzu kommt noch, daß nur in spärlichen Fällen der Termin eines befruchtenden Beischlafes angegeben werden kann; es kann sich dabei in der Hauptsache nur um die Fälle einer einmaligen Kohabitation handeln. Fahrlässige oder, wie in gerichtlichen Fällen (Alimentationsprozesse!), absichtliche Täuschungen durch die Gravida oder sonst Beteiligten spielen erfahrungsgemäß eine wichtige Rolle und sind daher äußerst kritisch zu bewerten. Die mittlere Schwangerschaftsdauer beträgt unter Zugrundelegen des Konzeptionstermines etwa 268 bis 270 Tage (268,2 bis 269,9 Ißmer und Schlichting, Ahlfeld²⁾).

Die unsicherste Unterlage für die Bestimmung der Schwangerschaftsdauer bieten die ersten Kindesbewegungen wegen der Inkonstanz ihres ersten Auftretens und der von der Achtsamkeit der Trägerin abhängigen, verschieden frühen Wahrnehmung derselben. Mehrgeschwängerte, die die Erscheinung zu deuten wissen, verspüren die ersten Kindesbewegungen besser

¹⁾ v. Winckel, Dauer der Schwangerschaft in v. Winckels Handb. Bd. 1. Teil 1. S. 648.

²⁾ Zit. nach v. Winckel, l. c.

und früher als Erstgeschwängerte; gewöhnlich kommen sie um die Mitte der Schwangerschaft, in der 18. bis 20., durchschnittlich in der 19. Woche, zur Wahrnehmung. Zur Auffindung des mutmaßlichen Schwangerschaftsendes hat man noch 20 bis $21\frac{1}{2}$ Wochen zuzuzählen. Die Fehlergröße beträgt 2 bis 4 Wochen.

Alle auf Grund dieser subjektiven Angaben der Schwangeren angestellten „Berechnungen“ vermitteln also nur eine annähernde Vorstellung von der Schwangerschaftsdauer und dem vermutlichen Niederkunftstermin. Das Datum des ersten Tages der letzten Periodenblutung bietet von allen noch den verlässlichsten Anhalt und ist daher auch die gebräuchlichste Berechnungsart. Trotzdem wird man alle Angaben zunächst berücksichtigen, sie aber nur im Vergleich mit den objektiv am Uterus zu erhebenden Befunden verwerten.

Durch die Schwangerschaft, die Entwicklung und das Wachstum des Eies erfahren unter physiologischen Verhältnissen Größe (Ausdehnung) und Form des Uterus bis zur Geburt eine annähernd gesetzmäßige, allerdings individuell schwankende, von der Größe der Frucht und der Fruchtwassermenge abhängige Veränderung (abgesehen natürlich von den Fällen mit Bildungsfehlern, abnormer Lage des Uterus, Erschlaffungszuständen). Da Messungen mit dem Bandmaß oder Zirkel keine exakteren Werte liefern und auch den individuellen Schwankungen nicht Rechnung zu tragen imstande sind, so ist es allgemein üblich geworden und für die praktisch-diagnostischen Bedürfnisse ausreichend, die Zeitdauer der Schwangerschaft nach der Höhe des Fundus uteri zu bestimmen. Freilich, solange der gravide Uterus noch nicht das kleine Becken verlassen hat, ist eine Beurteilung seiner Größe und Form nur mit Hilfe der kombinierten Untersuchung (siehe das betreffende Kapitel!) möglich¹⁾. Am Ende des ersten Monats ist das Korpus schon etwas, und besonders im Dickendurchmesser, vergrößert (Embryolänge 7,5 mm). Es ist allerdings nur angängig, diese geringe Größenzunahme diagnostisch in Rechnung zu setzen, wenn dem Untersucher die ursprüngliche Größe vor der vermuteten Gravidität bekannt war.

Mit Ablauf des zweiten Monats ist das Korpus gänseeigroß, stark anteflektiert, weich, die Portio allerdings noch derb; die Kompressibilität im unteren Korpusabschnitt (Hegar I) meist vorhanden (Länge des Embryo: 2,5–3,5 mm). Am Schlusse des dritten Monats ist der Uterus etwa kindskopfgroß und füllt das kleine Becken größtenteils aus; der Fundus reicht, seine Richtiglagerung vorausgesetzt, schon etwas über die Beckeneingangsebene. Das I. Hegarsche Schwangerschaftszeichen ist sehr ausgesprochen. Der Embryo mißt etwa 9 cm. Im vierten Monat steigt der Uterus infolge seines aktiven Wachstums aus dem kleinen Becken; am Ende des vierten Monats ist das Korpus manskopfgroß geworden und überragt mit seinem Fundus drei Querfinger (= 5 cm) breit die Symphyse, ist also für die äußere Tastung bereits zugänglich. Der Fetus ist etwa 16 cm lang.

Von jetzt ab dient der Stand des Fundus uteri als wesentlicher Anhaltspunkt für die Beurteilung der Schwangerschaftsdauer (s. Fig. 49). Für die ersten drei Monate der zweiten Schwangerschaftshälfte wird, einer alten Tradition entsprechend, der Fundusstand auf die Nabelhöhe bezogen: Ende des fünften Monats steht der Fundus etwa in der Mitte zwischen Symphyse

¹⁾ Endet die Gravidität vorzeitig, so kann aus der Länge der ausgestoßenen Frucht die Schwangerschaftsdauer annähernd genau berechnet werden. Man hat sich nur die memnotechnische Regel zu merken: Zur Ausrechnung der Fruchtlänge wird in den ersten fünf Monaten die dem Graviditätsmonat entsprechende Zahl mit sich selbst, in den letzten fünf Monaten jene Zahl mit fünf multipliziert, z. B. 3. Monat: $3 \times 3 = 9$ cm; 6. Monat: $6 \times 5 = 30$ cm.

und Nabel (Fetuslänge etwa 25 cm), am Ende des sechsten Monats in Nabelhöhe (Länge des Fetus ca. 30 cm), am Ende des siebenten Monats zwei bis drei Querfinger über dem Nabel (Fetuslänge = 35 cm) und am Ende des

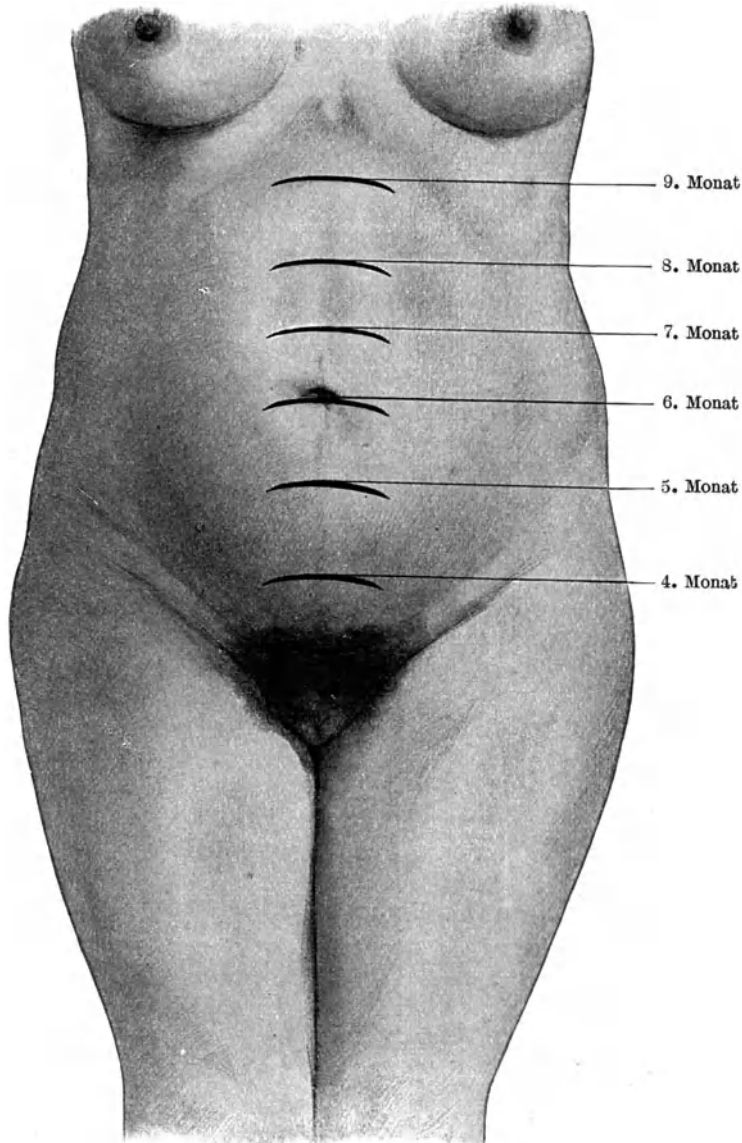


Fig. 49.

Stand des Gebärmuttergrundes während der einzelnen Monate der Schwangerschaft.
(Aus Bumm.)

achten Monats (des zehnten Monats bei Primigraviden) handbreit oberhalb des Nabels, etwa in Mitte zwischen Nabel und Processus xiphoideus. Am Ende des neunten Monats hat der Fundus seinen höchsten Stand erreicht, steht dicht

unter dem Schwertfortsatz und berührt den Rippenbogen, besonders den rechten infolge der physiologischen Dextroversiortio. Die Fruchtlänge beträgt 45 cm. Im letzten, dem zehnten Monat, ist, besonders bei Primigraviden infolge Tiefertretens des vorangehenden Kopfes in das kleine Becken, der Fundus etwa auf den Stand zurückgegangen, den er im achten Monat einnahm (die Frucht mißt etwa 50 cm). Außerdem ist in der 40. Schwangerschaftswoche, da der Uterus wegen des Widerstandes an der unteren Thoraxapertur nicht weiter aufsteigen kann, dadurch Raum gewonnen, daß das Epigastrium sich dehnte; das Epigastrium ist daher erschlafft und der Uterusfundus nach vorne geneigt. Die Schwangere bemerkt diesen Vorgang der Uterussenkung an der freieren Atmung. Endlich ist das Abdomen maximal ausgedehnt und der Nabel meist verstrichen (Leibesumfang ca. 100 cm).

Gegen die Verwendung des Nabels zur Bestimmung des Fundusstandes hat sich neuestens Piering¹⁾, meines Erachtens nicht mit Unrecht, gewendet, indem er auf die Fehlerquellen aufmerksam macht, die aus der Benutzung dieses variablen Meßpunktes zu einer topographischen Bestimmung folgen. Piering schlägt daher vor, den Nabel wegen seiner unbeständigen Lage als topographischen Orientierungspunkt auszuschalten und die Höhenlage des Fundus auf die stabilen Knochenpunkte und zwar: Für die erste Hälfte der Schwangerschaft auf die Symphyse, für das Ende derselben auf den Rippenbogen zu beziehen. Die Entfernungen sollen, wie bisher, nach Handbreiten bestimmt werden; dadurch aber, daß man dem Begriff der Handbreite den individuellen Charakter nehme und sie mit feststehenden Zahlen verbinde, könne die Schätzung leicht einer Messung nahe gebracht werden; drei Querfinger seien 5 cm, eine Handbreite (entsprechend dem Metakarpophalangealgelenk inklusive Daumen) 10 cm gleichzusetzen. Nach Piering lautet, unter Außerachtlassung des Nabelpunktes, die Regel folgendermaßen: „Ende des vierten Monats steht der Fundus uteri ca. drei Querfinger über der Symphyse = 5 cm; Ende des fünften eine Handbreite oder darüber, ca. 11 cm; Ende des sechsten aber schon gut zwei Handbreiten oder darüber, nämlich 22 bis 24 cm, also fast ebenso viele Zentimeter als die Schwangerschaft Wochen zählt (Mittelwert nach der von Spiegelberg aufgestellten Tabelle). Aber auch Ende des siebenten Monats ist die Zentimeterzahl fast gleich der Zahl der Wochen, nämlich 28 cm; es fehlt also etwas zu drei Handbreiten. Gut zu merken ist der Stand am Ende des achten Monats = 30 cm oder gerade drei Handbreiten. Ende des neunten Monats hat der Fundus den höchsten Stand am Processus xiphoides = 32 cm, Ende des zehnten Monats 34 cm, fast $3\frac{1}{2}$ Handbreiten.“ In diesem Schema hat man sich nur die membranischen Angaben

eine Handbreite Ende des fünften Monats,
zwei Handbreiten Ende des sechsten Monats,
drei Handbreiten Ende des achten Monats

einzuprägen. Der Vorschlag von Piering verdient wegen des Zweckes, den er verfolgt, Ausschaltung des Nabels als topographischer Punkt, künftig allgemeinere Beachtung; freilich hat man sich auch dann noch dessen bewußt zu sein, daß die Bestimmung der Größe der Gebärmutter, gleichviel welcher Methode man sich auch hierzu bedienen mag, immer nur ungefähre Schlüsse, also eine Schätzung der Schwangerschaftsdauer, vermittelt.

Auf eines nur kann man aus einer über längere Zeit sich erstreckenden Kontrolle der Uterusgröße mit Bestimmtheit schließen: Den Stillstand des Wachstums der Frucht und des Uterus und daraus im Verein mit anderen An-

¹⁾ Piering, Über die Messung des graviden Uterus. Zentralbl. f. Gyn. 1908. Bd. 32. S. 712.

zeichen, den Tod der Frucht, wenn der Uterus sich nicht nur nicht vergrößert, sondern sogar gegenüber der vorhergehenden Feststellung kleiner und härter wird.

Die objektiven Befunde, die sich durch die innere Untersuchung erheben lassen, vermögen die durch die äußere Untersuchung gewonnenen objektiven Anhaltspunkte für die Bestimmung der Schwangerschaftsdauer, namentlich für die letzten Monate, zu ergänzen und zu unterstützen. In der ersten Hälfte der Schwangerschaft behält im allgemeinen die Portio vaginalis ihre Stellung und Länge. Um die Mitte der Schwangerschaft beginnt dieselbe infolge der durch das Wachstum des Korpus veranlaßten physiologischen (scheinbaren) Elevation oberhalb der Interspinallinie in die Höhe zu steigen; außerdem nimmt ihre Auflockerung zu. Mit dem Tiefertreten des vorangehenden Kopfes und Fundus tritt die Portio gegen Ende der Gravidität wieder tiefer und etwas kreuzbeinwärts und wird, ebenso das vordere Vaginalgewölbe, durch den auf dem unteren Uterusabschnitt lastenden großen Kindesteil in der Längsrichtung etwas aufgebraucht und dadurch verkürzt. Kurz vor der Geburt kann sie annähernd verstrichen sein; es resultiert an ihrer Stelle nur ein niedriger Weichteilring, auf den das vordere Vaginalgewölbe unmittelbar übergeht. Diese fortschreitende Verkürzung der Portio vaginalis ist bei Erstgeschwängerten markanter als bei Mehrgeschwängerten. Bei jenen läßt sich dann auch eine mehr oder minder ausgeprägte Tiefstellung und Fixation des Kopfes konstatieren. Im siebenten Monat beginnt die Zentrierung des Kopfes auf den Beckeneingang und ein Eintreten in denselben; im neunten Monat ist er fixiert, im zehnten Monat füllt er schon die ganze Beckenweite aus.

Der äußere Muttermund bleibt gewöhnlich bei Erstgeschwängerten bis zum Geburtsbeginn geschlossen oder ist höchstens für die Fingerkuppe einlegbar; Ausnahmen von diesem Verhalten kommen aber nicht so selten vor. Bei der Mehrgeschwängerten indes schwebt der Kopf beweglich über dem Beckeneingang bis zum Eintritt der Geburt; dann ist auch nicht nur der äußere Muttermund und Cervikalkanal erweitert, sondern das Os internum bis auf den unteren Eipol und den vorliegenden Teil durchgängig. Auch hierbei ist mit Ausnahmen zu rechnen, insofern als von der 36. Woche ab das Os internum schon durchgängig und der Cervikalkanal verkürzt sein können.

Alle Versuche, rechnerisch aus der Messung des Umfanges und der Länge des Leibes und der Größe der Frucht [Fruchtbogenmessung, Kopfgröße (Diamet. fronto-occipit.) nach Ahlfeld] auf die Schwangerschaftszeit zurückschließen zu wollen, scheiterten wegen der durch verschiedene individuelle Faktoren bedingten Fehlerquellen (Konstitution und Körperbau der Eltern, Dicke und Fettreichtum der Bauchdecken der Gravida, schwankende Schwangerschaftsdauer, Zahl der Geburten, verschiedene Größe und Lage der Frucht, differente Menge des Fruchtwassers etc.). Ahlfelds Fruchtachsenmessung geht darauf hinaus, aus der Länge der Frucht auf ihr Alter zurückzuschließen. Die Methode, die bei Geradlagen und physiologischer Haltung mit dem Tasterzirkel die Entfernung zwischen Steiß und Kopf (Hinterhaupt) bestimmt (Fig. 19), läßt sich nur in den letzten Schwangerschaftsmonaten einigermaßen verwerten. Bei der reifen Frucht beträgt das Maß für die Fruchtachse (25 cm), etwa die Hälfte der Fruchtlänge.

Aus all dem Gesagten geht hervor, daß sich die Schwangerschaftsdauer auch objektiv niemals exakt bestimmen läßt; immerhin gelingt es, bei kritischer Verwertung aller der zur Verfügung stehenden subjektiven und objektiven Anhaltspunkte und bei hinreichender persönlicher Erfahrung und Übung eine annähernd zutreffende Vorstellung von der Zeitdauer der Schwangerschaft und dem vermutlichen Niederkunftstermine zu gewinnen.

Sachregister.

A.
Abderhaldensche Reaktion 13, 61 ff.
Abstinenz 64.
Amenorrhoe 2.
Areola umbilicalis 15.
Atembewegungen, intrauterine 32.
Auskultation des Abdomens 42.

B.
Brustdrüsen 10.
Beckenmessung, äußere 52 ff.
— innere 72 ff.
— digitale 73.
— instrumentelle 75.
Beckenmesser, Breiskys 57, 59.
— Cr é d é - Hoerders 76.
— Gauß - Bilickys 77.
— Martins 52.
— Skutschs 77.
Biologische Untersuchung 61.

C.
Chloasma uterinum 15.
Colostrum 11.
Conjugata diagonalis 73.
Conjugata externa 56.
Conjugata transversa 75.
Conjugata vera 73.
Consistenzwechsel des Uterus 8.

D.
Dialysiermethode Abderhaldens 61.

E.
Emesis 16.
Exploration 66.

F.
Fundusstand des Uterus 80.

G.
Galaktolyten 12.

H.
Handgriffe zur äußeren Untersuchung
35 ff.
Händedesinfektion 64.
Hegarsche Schwangerschaftszeichen 9, 10.
Herztöne, kindliche 43.

I.
Inspektion des Abdomens 29.

K.
Kindesbewegungen 32, 47.

L.
Linea fusca 15.

M.
Mensuration des Abdomens 33.

N.
Nabelschnurgeräusch 47.
Noninfektion 64.

O.
Optische Methode Abderhaldens 63.
Ödeme 15.

P.
Palpation des Abdomens 34 ff.
Perkussion des Abdomens 42.
Pigmentierungen 14.
Piskaceksches Schwangerschaftszeichen 7.
Ptyalismus 16.

R.
Röntgenographie 48 ff.

S.
Salivation 16.
Schwangerschaft, Diagnose der 1.
— — der ersten 77.

- | | |
|---|--|
| Schwangerschaft, Diagnose der wiederholten 77.
— — des Zeitpunktes 79.
— Veränderungen in der 2.
— Dauer der 79.
— Zeitpunktberechnung der 79.
— Schwangerschaftsstreifen 5.
— Beschwerden in der 12.
— Erbrechen in der 16.
— Zeichen der 18.
— Anamnese der 19.
— Untersuchung 25.
— — der Brüste 26.
— — des Abdomens 29.
— — des Beckens 51.
— — des äußeren Genitale 65.
— — innere 66. | Schwangerschaft, Untersuchung auf rektale 65.
— — kombinierte 70.
— Schilddrüsenveränderungen in der 14.
Singultus foetalis 47.

<p style="text-align: right;">T.</p> Tuschieren 66.

<p style="text-align: right;">U.</p> Uterinageräusche 8.
Unterkieferzittern 47.

<p style="text-align: right;">V.</p> Vagitus uterinus 47.
Varicen 15. |
|---|--|
-

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Grundriss zum Studium der Geburtshilfe

in

achtundzwanzig Vorlesungen und sechshundert-
:: :: sieben bildlichen Darstellungen. :: ::

Von Geh. Med.-Rat Dr. **Ernst Bumm**,
Professor und Direktor der Universitäts-Frauenklinik der Charité in Berlin.

Zehnte Auflage.

Preis geb. Mk. 16.—.

Grundriss der pathologischen Anatomie.

Von Professor Dr. **Hans Schmaus**, München.

Elfte und zwölfte Auflage.

Neu bearbeitet und herausgegeben von

Professor Dr. **Gotthold Herxheimer** in Wiesbaden.

Mit 820 grösstenteils farbigen Abbildungen im Text und auf 7 Tafeln.

Preis gebunden Mk. 18.65.

Lehrbuch der topographischen Anatomie für Studierende und Ärzte.

Von

Dr. H. K. Corning,

Professor der Anatomie an der Universität Basel.

Fünfte, vollständig umgearbeitete Auflage.

Mit 667 Abbildungen, davon 420 in Farben.

Preis gebunden Mk. 16.60.

Grundriss der Chirurgisch-topographischen Anatomie mit Einschluss der Untersuchungen am Lebenden.

Von

Generalarzt Dr. **Otto Hildebrand**,

ord. Professor der Chirurgie an der Universität Berlin.

Dritte verbesserte und vermehrte Auflage.

Mit 194 teils mehrfarbigen Abbildungen im Text.

Preis gebunden Mk. 12.60.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Lehrbuch der Zahnheilkunde

von
Prof. Dr. Port und **Prof. Dr. Euler**
Direktor des zahnärztlichen Instituts an der Universität Heidelberg
Vorstand des zahnärztlichen Instituts an der Universität Erlangen.
Mit sechshundertsechs, teils farbigen Abbildungen.
Preis gebunden Mk. 20.—.

Säuglings-Ernährung und Säuglings-Stoffwechsel.

Ein Grundriss für den praktischen Arzt.

Von
Leo Langstein, und **Ludwig F. Meyer,**
Direktor des Kaiserin Auguste Viktoria-Hauses zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reiche, Universitätsprofessor,
1. Assistent am Kinderasyl und Waisenhaus der Stadt Berlin,
Privatdozenten für Kinderheilkunde an der Universität Berlin.
Mit 46 Abbildungen im Text.

Zweite und dritte umgearbeitete und erweiterte Auflage.

Preis gebunden Mk. 11.—.

Allgemeine pathologische Physiologie der Ernährung und des Stoffwechsels im Kindesalter.

(Allgemeine pathologische Symptomatologie.)

Von
L. Tobler,
o. Professor der Kinderheilkunde, Direktor der Universitäts-Kinderklinik zu Breslau
unter Mitarbeit von
G. Bessau,
I. Assistenten der Klinik.
Mit 34 Abbildungen im Text.
Preis Mk. 10.—.

Leitfaden zur Pflege der Wöchnerinnen und Neugeborenen.

Von
Dr. Heinrich Walther,
Medizinal-Rat, Professor an der Universität Giessen, Frauenarzt, Hebammenlehrer.
Vierte vermehrte und verbesserte Auflage.

Mit 31 Textfiguren und 25 Temperaturzetteln.

Preis gebunden Mk. 2.65.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Grundriss der Säuglingskunde.

Ein Leitfaden für Schwestern, Pflegerinnen
und andere Organe der Säuglingsfürsorge

von

Professor Dr. St. Engel,
Kinderarzt in Berlin.

Mit 79 Textabbildungen

nebst einem

Grundriss der Säuglingsfürsorge

von Dr. Marie Baum,

Geschäftsführerin des Vereins für Säuglingsfürsorge im Reg.-Bez. Düsseldorf.

Mit 14 Textabbildungen.

Preis gebunden Mk. 5.—.

Lehrbuch

der

Ohren-, Nasen- und Kehlkopf- Krankheiten.

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Otto Körner,

o. ö. Professor der Medizin und Direktor der Universitäts-Ohren-
und Kehlkopf-Klinik in Rostock.

Vierte und fünfte umgearbeitete und vermehrte Auflage.

Mit 251 Textabbildungen, davon 34 in Farben und 1 Tafel.

Preis gebunden Mk. 11.60.

Die anatomischen Namen

ihre Ableitung und Aussprache.

Mit einem Anhang: Biographische Notizen.

Von Professor Dr. H. Triepel in Breslau.

Fünfte verbesserte Auflage.

Preis Mk. 2.40.

Sexualleben und Nervenleiden.

Nebst einem Anhang

Über Prophylaxe und Behandlung der sexuellen
Neurasthenie.

Von

Hofrat Dr. L. Löwenfeld,

Spezialarzt für Nervenkrankheiten in München.

Fünfte, zum Teil umgearbeitete und sehr vermehrte Auflage.

Preis Mk. 11.—, gebd. Mk. 12.—.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Die operative Geburtshilfe der Praxis und Klinik.

In zweiundzwanzig Vorträgen

von

Dr. Hermann Fehling,

ord. Professor der Geburtshilfe und Gynäkologie, Geheimer Medizinalrat und Direktor
der Kaiserl. Universitäts-Frauenklinik zu Strassburg im Els.

Zweite, umgearbeitete und vermehrte Auflage.

Mit 80 Abbildungen.

==== Preis gebunden Mk. 5.—. ====

Lehrbuch der Lokalanästhesie für Studierende und Ärzte.

Von

Professor Dr. **Georg Hirschel**, Heidelberg.

Mit einem Vorwort von Prof. Dr. **Wilms**, Heidelberg.

Mit 103 Abbildungen im Text.

Preis Mk. 5.—; geb. Mk. 5.80.

Taschenbuch

der

Medizinisch-klinischen Diagnostik.

Von

Dr. Otto Seifert,
Professor in Würzburg

und

Dr. Friedr. Müller,
Professor in München.

Siebzehnte, gänzlich umgearbeitete Auflage.

==== Mit 105 teilweise farbigen Abbildungen und 1 Tafel. ====

Preis gebunden Mk. 5.20.

Einführung

in die

==== Dermatologie. ====

Von

Prof. Dr. **S. B¹¹**

Direktor der Universitäts-Ha

Preis Mk. 6.—. ge