

HANDBUCH DER ANATOMIE
DES MENSCHEN

Harn- und Geschlechtsorgane.

Zweiter Teil. Abteilung 1.

Die weiblichen Geschlechtsorgane.

Von

Dr. med. Wilhelm Nagel,

Privatdozent an der Königl. Friedrich-Wilhelms-Universität, erster Assistent der geburtshilf.-gynäkolog. Klinik der Charité zu Berlin.

Mit 70 Abbildungen im Text.

Handbuch der Anatomie des Menschen.

Herausgegeben von

Prof. Dr. Karl von Bardeleben.

Siebenter Band. Zweiter Teil. Erste Abteilung.

J e n a,

Verlag von Gustav Fischer

1896.

Meinem hochverehrten Lehrer und Chef

Herrn Geh. Med.-Rat

Professor Dr. Gusserow

Direktor der geburtshilf. - gynäkolog. Universitäts - Klinik der Charité in Berlin

in Dankbarkeit

gewidmet.

Dr. W. Nagel.

V o r w o r t.

Als Grundlage dieses Abschnittes im „Handbuch der Anatomie des Menschen“ dienten in erster Linie die Untersuchungen, welche ich im Laufe der letzten 6—7 Jahre im I. anatomischen Institut zu Berlin ausgeführt habe, und die Beobachtungen an der Lebenden, welche ich als vieljähriger Assistent des Herrn Geheimrat Prof. Dr. GUSSEROW zu machen Gelegenheit hatte. Meine Befunde habe ich verglichen mit und ergänzt an Präparaten in den medizinischen Lehranstalten zu London, Edinburgh, Bristol und im Musée d'Orfila in Paris; besonders aber habe ich die vorzügliche Sammlung des Hunter-Museums in London (Royal College of Surgeons) zu Rate gezogen.

Bei den litterarischen Studien habe ich außer den Bibliotheken Berlins die Büchersammlung des British Museum in London benutzt. Mit wenigen Ausnahmen haben alle angeführten Werke mir vorgelegen. Einen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt das Litteraturverzeichnis indessen noch nicht.

Entsprechend der Absicht des Herausgebers habe ich die Entwicklungsgeschichte überall berücksichtigt; falls dieses stellenweise ausführlicher geschehen ist, als sonst in anatomischen Lehrbüchern der Fall, so läßt sich das wohl rechtfertigen durch die große praktische Bedeutung, welche gerade die Entwicklung der Genitalien besitzt.

Die meisten Zeichnungen sind neu und von Herrn A. LÜTKE angefertigt. Zum Teil sind dieselben nach eigenen Präparaten aufgenommen, zum Teil nach den im I. anatomischen Institut vor-

handenen Präparaten, welche der Direktor des Instituts, Herr Geheimerat Professor Dr. WALDEYER mir bereitwilligst zur Verfügung stellte. Hierfür und für die wertvolle und fördernde Hilfe, welche er mir durch so viele Jahre hat zu teil werden lassen, sage ich meinem hochverehrten Lehrer auch hier meinen aufrichtigen und innigen Dank.

Der Herr Verleger hat keine Kosten gescheut, um das Buch künstlerisch auszustatten. Es ist mir eine angenehme Pflicht, ihm besonders für die auf die Wiedergabe der Zeichnungen angewandte große Mühe meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Berlin, April 1896.

Dr. W. Nagel.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Die Lage der Urogenitalorgane innerhalb der Beckenhöhle.	
Uterus	1
Ovarium	8
Ligamentum suspensor. ovarii	8
Ligamentum propr. ovarii	9
Ligamentum latum	10
Tuba	11
Ligamentum teres uteri	11
Ureter	12
Plica vesicalis transversa	14
Plica Douglasi	15
Excavatio vesico-uterina	15
Excavatio recto-uterina (Douglasi)	15
Ligamentum sacro-uterinum	15
II. Die Lage der Urogenitalorgane innerhalb des Beckenbodens.	
Urethra	17
Vagina	17
Diaphragma pelvis	17
Fascia pelvis	19
Glandulae vestibulares majores (Bartholini)	19
Entwicklungsgeschichtliches	19
III. Gefäße und Nerven der Geschlechtsorgane.	
1. Arterien.	27
A. spermatica interna	27
A. uterina	29
A. vesicales superiores	31
A. umbilicalis	31
A. vesico vaginalis	31
A. haemorrhoidalis media	31
A. pudenda interna	31
Arteriensystem bei Neugeborenen	32
2. Venen	32
3. Lymphgefäße	34
4. Nerven	36
IV. Die einzelnen Organe.	
Einleitung	40
1. Ovarium	42
Allgemeines	42
Bänder des Eierstocks	42
Entwicklung und Bau des Eierstockes	45
Zona vasculosa	49
Zona parenchymatosa	50
Primärfollikel	52
Der wachsende Follikel	53
Der reifende Follikel	56
Corpus luteum	61
Verödung der Follikel	64

	Seite
2. Epoophoron	64
Paoophoron	66
3. Tuba uterina Fallopii	67
Allgemeines	67
Befestigung der Tube	69
Entwicklung der Tube	69
Bau der Tube	73
Vergleichend-anatomische Bemerkungen über die Tube	76
4. Uterus	78
Allgemeines	78
Bänder des Uterus	80
Ligamentum latum	80
Ligamentum teres	81
Ligamentum sacro-uterinum	82
Entwicklung des Uterus	82
Bau des Uterus	85
Peritonäalüberzug des Uterus	85
Muskelhaut des Uterus	85
Schleimhaut des Uterus	87
1. Schleimhaut des Gebärmutterkörpers	87
2. Schleimhaut des Gebärmutterhalses	93
Gebärmutterhöhle	95
Vergleichend-anatomische Bemerkungen über den Uterus	95
5. Vagina	97
Allgemeines	97
Entwicklung der Scheide	98
Bau der Scheide	101
Muskelhaut der Scheide	101
Schleimhaut der Scheide	102
Hymen	103
6. Partes genitales externae	105
Allgemeines	105
Labia majora pudendi	107
Labia minora pudendi	108
Urethra muliebris	110
Clitoris	111
Musculi ischio-cavernosi	112
Bulbus vestibuli	112
Glandulae vestibulares majores (Bartholini)	113
Musculi bulbo-cavernosi	115
7. Mammae	115
Allgemeines	115
Entwicklung der Mamma	119
Bau der Mamma	122
Corpus mammae	122
Milchdrüse	123
Stroma	124
Lymphgefäße	124
Arterien	125
Venen	125
Nerven	126
Die thätige Milchdrüse	126
Warzenhof und Warze	128
Litteraturverzeichnis	129

I. Die Lage der Urogenitalorgane innerhalb der Beckenhöhle.

Der Streit um die normale Lage des Uterus ist jetzt geschlichtet. Die gemeinschaftlichen Forschungen von Anatomen (ARAN¹⁴, K. VON BARDELEBEN¹⁵, W. HIS^{14, 45}, A. VON KÖLLIKER³⁶, PANAS^{3b}, SYMINGTON^{65, 65a}, W. WALDEYER^{13, 15} u. a.) und Gynäkologen (vor allem B. S. SCHULTZE^{25, 25a, 26}, ferner E. MARTIN⁴, K. SCHRÖDER¹⁶, B. HART^{8a} u. a.) innerhalb der letzten Jahre an Leichen und an Lebenden haben übereinstimmend ergeben, daß der Uterus für gewöhnlich mehr oder weniger antevertiert liegt mit mehr oder weniger anteflektiertem Corpus (Fig. 1). Dabei liegt seine Längsachse selten genau in der Mittellinie des Körpers, häufig ist eine seitliche Abweichung besonders nach rechts (aber auch nach links, WALDEYER) zu bemerken. Der Uterus ist, wie ausdrücklich betont werden muß, nicht etwa in dieser Lage fixiert, sondern besitzt vielmehr eine große Beweglichkeit. Durch Füllung der Blase und des Mastdarms, durch die Folgen einer Geburt kann die Lage des Uterus vorübergehend, durch Verwachsungen mit den Nachbarorganen, durch Störungen in der Entwickelung dauernd beeinflußt werden. Inwieweit die so veränderte Lage als eine krankhafte anzusehen ist, muß von Fall zu Fall entschieden werden, denn es wird häufig genug beobachtet, daß der Uterus z. B. in Retroversion liegt, ohne daß die Betreffende Beschwerden hiervon hat; außerdem kommen Fälle von vorübergehender Retroversion des Uterus vor, auch in der Leiche (TESTUT^{5b}).

Die Ursache für diese für das genus „Mensch“ typische (WALDEYER) Lage des Uterus ist zunächst in entwicklungsgeschichtlichen Vorgängen zu suchen.

Bei menschlichen Embryonen von 8—13 mm verlaufen die WOLFF'schen Gänge, zum Teil der Krümmung des embryonalen Körpers folgend, in einem Bogen von oben nach vorn unten. Da nun, wie ich^{6, 8} nachgewiesen habe, die MÜLLER'schen Gänge in ihrer ganzen Entwickelung eng mit den WOLFF'schen Kanälen verbunden sind, indem sie diesen entlang abwärts wachsen (bei Embryonen von 12—25 mm), so müssen sie genau denselben Bogen beschreiben, wie die WOLFF'schen Gänge. In Übereinstimmung hiermit findet man auch, wenn erst die MÜLLER'schen Gänge den Sinus urogenitalis erreicht haben und somit ein Geschlechtsstrang (im Sinne von THIERSCH) gebildet ist (bei Embryonen von 25 mm und aufwärts), daß sowohl dieser als auch die an-

grenzenden Teile der Plicae urogenitales (das spätere Corpus uteri und der spätere intrauterine Abschnitt der Tube mit angrenzendem Stück der Ligamenta lata) eine seichte dorso-ventrale Krümmung mit vorderer Konkavität zeigen.

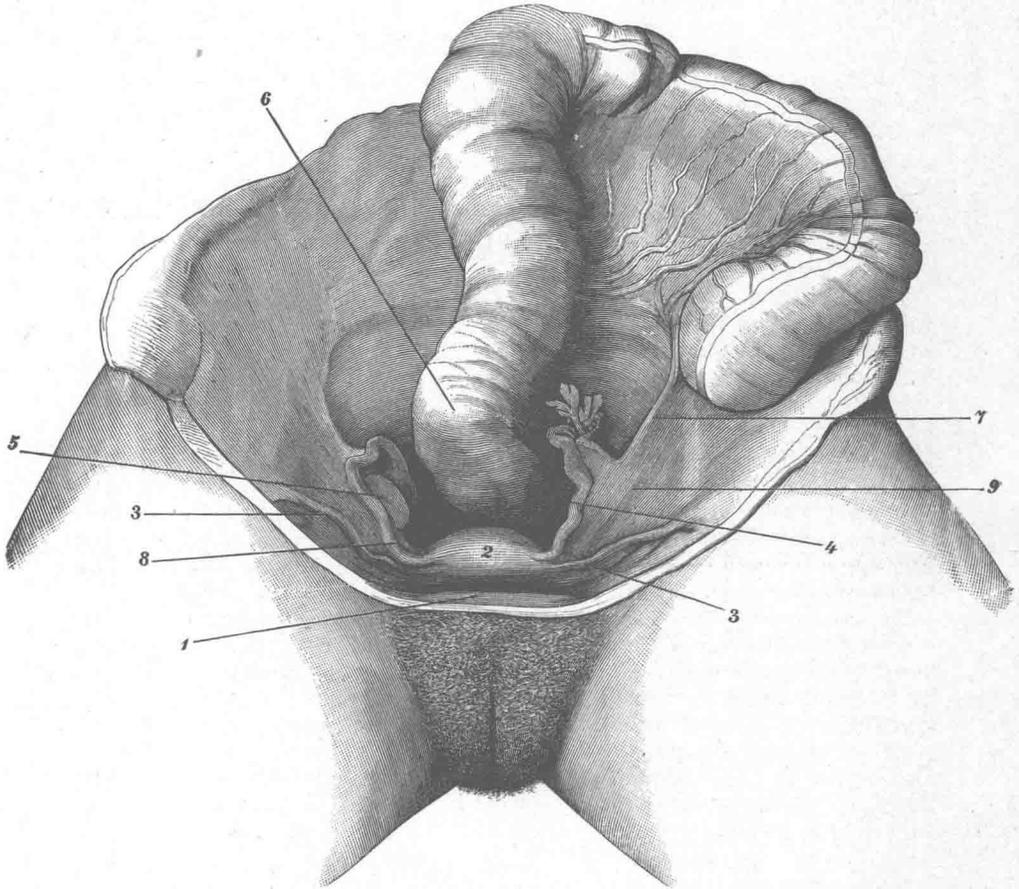


Fig. 1. Die weiblichen Beckenorgane in situ (Ansicht von oben). (Nach einem Präparat des I. anatom. Instituts.) 1 Harnblase; 2 Uterus; 3 Ligamentum teres uteri; 4 Tube; 5 Ovarium.; 6 Rectum; 7 Ligamentum suspensorium ovarii; 8 Ligamentum proprium ovarii; 9 Ligamentum latum.

Um diese Zeit, und auch später, bildet der Geschlechtsstrang einen ziemlich regelmäßigen Abschnitt eines Kreises, dessen Centrum man sich außerhalb des Körpers etwa in der Höhe der Symphyse zu denken hat und an welchem man an der Grenze zwischen dem proximalen und distalen Abschnitt (bei Embryonen von 9 cm Rumpflänge etwa in der Mitte des Geschlechtsstranges) eine flachwinklige Knickungsstelle bemerkt (Fig. 3, 4, 5, 6). Spätere Entwicklungsstufen zeigen, wie ich a. a. O. dargelegt habe, daß dieser Knickungswinkel im Lumen des Geschlechtsstranges derjenigen Stelle entspricht, wo der äußere Muttermund sich bildet.

Je älter der Embryo, um so ausgesprochener wird die Vorwärtsneigung des erwähnten proximalen Abschnittes des Geschlechtsstranges, des späteren Uterus (Fig. 3 u. 4). Die Lage wird unterhalten und unter Umständen verstärkt teils durch das Herabsinken der Geschlechtsdrüsen mit den Resten der WOLFF'schen Körper (einschließlich der MÜLLER'schen Gänge — Tuben) gegen den Beckeneingang hin teils durch den Druck der auf dem erwähnten Abschnitt des Geschlechtsstranges ruhenden und allmählich mit Meconium sich füllenden Gedärme. Daß ein solcher Druck mit genauer Anpassung der Organe an den beschränkten Raum tatsächlich sehr früh vorhanden ist, wird dadurch bewiesen, daß man häufig schon bei Embryonen mit einer Scheitel-Steißlänge von 6—7 cm an der Innenfläche des Bauchraumes, an den Eierstöcken und Tuben Abdrücke sieht, die in Form und Ausdehnung Darm-schlingen entsprechen. Bei Embryonen von 6—12 cm Rumpflänge (und darüber) gesellt sich noch eine besondere Neigung (beziehungsweise Beugung) des obersten Endes des Geschlechtsstranges hinzu, welche bei einigen Embryonen einen so hohen Grad erreicht, daß dieser obere Abschnitt (das spätere Corpus uteri) horizontal liegt (Fig. 3); der hierdurch entstandene, von dem vor-

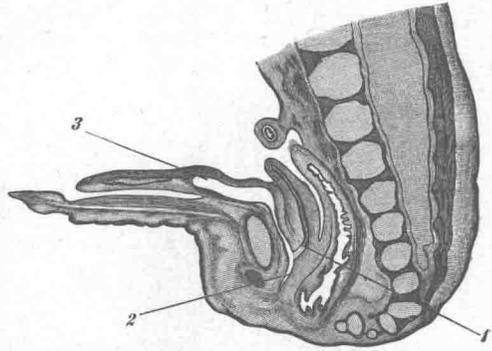


Fig. 2. Sagittaler Längsdurchschnitt durch das Becken eines weiblichen menschlichen Embryo von $4\frac{1}{2}$ cm Rumpflänge.

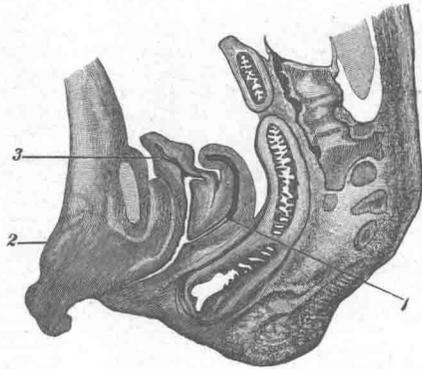


Fig. 3. Derselbe von 6 cm Rumpflänge.

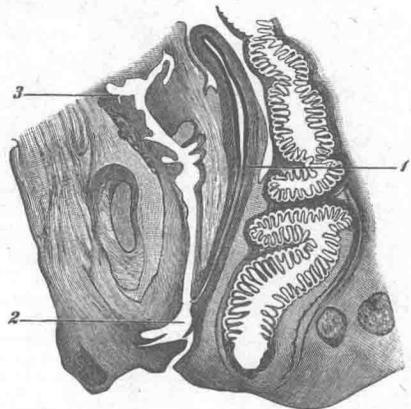


Fig. 4. Derselbe von 10 cm Rumpflänge. (Nach eigenen Präparaten.) In allen 3 Figuren bedeuten 1 Grenzlinie zwischen Plattenepithel der Vagina und Cylinderepithel des Uterus; 2 Canalis urogenitalis; 3 Harnblase.

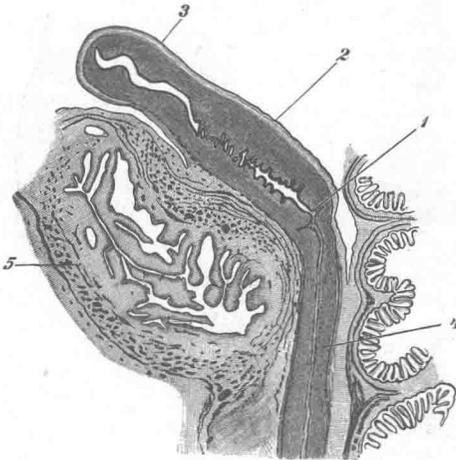


Fig. 5. Sagittaler Längsschnitt durch den Geschlechtsstrang eines weiblichen menschlichen Embryo von 17 cm Rumpflänge. (Nach eigenem Präparat.) 1 Grenzlinie zwischen Plattenepithel der Scheide und Cylinderepithel des Uterus (dicht darunter vorderes und hinteres Scheidengewölbe); 2 Cervix uteri (mit Anlage der Cervicaldrüsen); 3 Corpus uteri; 4 Vagina; 5 Harnblase.

wesentliche Ursache für die Neigung des Uterus, im Wochenbett nach der einen oder anderen Seite (DOHRN und PFANKUCH zufolge am häufigsten nach rechts)

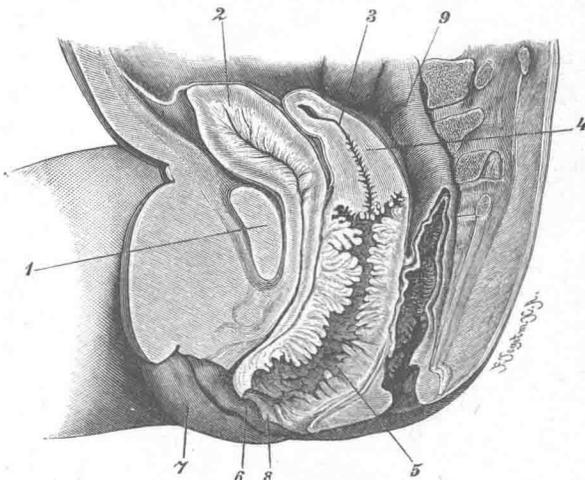


Fig. 6. Sagittaler Medianschnitt durch einen menschlichen Embryo aus dem 7. Schwangerschaftsmonat. (Eigenes Präparat.) 1 Symphysis pubis; 2 Vesica urinaria; 3 Corpus uteri; 4 Cervix uteri; 5 Vagina; 6 Labium minus dext.; 7 Labium majus dext.; 8 Hymen; 9 Rectum.

hergenannten wohl zu unterscheidende neue Knickungswinkel liegt in der Gegend des (späteren) inneren Muttermundes.

Bei Embryonen aus der zweiten Hälfte der Schwangerschaft fand ich in Uebereinstimmung mit BOULLARD^{55e}, BREISKY^{59g}, v. KÖLLIKER³⁶, LANGERHANS⁷, TSCHAUSOW²¹ regelmäßig den Uterus antevertiert mit leicht anteflektiertem Corpus. Uebrigens liegt beim Embryo und beim Neugeborenen (TOURNEUX¹⁴, LANGERHANS, DOHRN⁷) der Geschlechtsstrang nie genau in der Mitte, sondern stets extramedian; mit Sagittalschnitten durch die embryonale Körperachse traf ich nie die Mittellinie des ganzen Uterus. PFANKUCH¹¹ sieht in dieser fötalen

Extramedianstellung eine wesentliche Ursache für die Neigung des Uterus, im Wochenbett nach der einen oder anderen Seite (DOHRN und PFANKUCH zufolge am häufigsten nach rechts) herüberzufallen. Bei jungfräulichen Individuen wird jeder erfahrene Gynäkolog Verlagerungen des ganzen Organs nach rechts oder links zuweilen beobachtet haben, deren Entstehung wohl ebenfalls nur in die Zeit der Entwicklung zu verlegen ist. Bei Neugeborenen liegt der Uterus noch zum Teil innerhalb des großen Beckens, jedenfalls überragt der Gebärmuttergrund stets den Beckeneingang; die Tuben und die Eierstöcke ruhen, wie ich SYMINGTON^{65a} bestätigten

kann, auf der Muskulatur der Darmbeinschaukel. Da der Uterus um diese Zeit einen verhältnismäßig großen Teil des Beckens ausfüllt, und da die Eierstöcke verhältnismäßig groß sind, so berührt das uterine Ende des Eierstocks, trotz der eben erwähnten Lage desselben auf dem Rand des kleinen Beckens, fast die hintere Fläche des Gebärmuttergrundes.

Daß auch ausnahmsweise Rückwärtslagerungen des Uterus beim menschlichen Embryo vorkommen, ist über allem Zweifel erhaben, derartige Beobachtungen aus der letzten Hälfte des embryonalen Lebens und bei Neugeborenen sind von C. RUGE³⁶, KÜSTNER⁵², v. KÖLLIKER³⁶, TSCHAUSSOW und HERBERT SPENCER⁵² gemacht worden.

Aus dieser Darlegung geht aber hervor, daß die nach vorn geneigte Lage der Gebärmutter mit mehr oder weniger ausgesprochener Vorwärtsbeugung des Gebärmutterkörpers die ursprüngliche ist; sie ist eine naturgemäße Folge der Entwicklung des Geschlechtsstranges.

Bei Erwachsenen wird die Anteversio-flexio des Uterus unterhalten und unter Umständen verstärkt durch die Bauverhältnisse des Uterus selbst, durch den Umstand, daß die Portio cervicalis ein fast allseitig befestigter, das Corpus dagegen ein freiliegender Teil des Uterus ist (WALDEYER). Hierzu kommen der Einfluß der aufrechten Körperstellung (KÜSTNER^{52b}) und die Wirkungen des intraabdominalen Druckes und der Ligamente des Uterus, besonders wohl der Ligamenta utero-sacra (B. S. SCHULTZE, v. KÖLLIKER, v. BARDELEBEN). Dagegen scheint es noch zweifelhaft, ob die La. rotunda — außer der Schwangerschaft — einen Einfluß auf die Lage des Uterus ausüben, weil dieselben an der Leiche stets schlaff sind und geschlängelt verlaufen.

Bei Säugetieren, die einen ähnlich gebauten Uterus haben wie der Mensch, liegt, soweit die bisherigen Beobachtungen reichen, der Uterus ebenfalls antevertiert mit anteflektiertem Corpus (siehe auch BLAND SUTTON⁴⁵). In dem Museum des Royal College of Surgeons in London habe ich mehrere solche Präparate gesehen von Affen, Hyomachus und Moluccas Deer (eine Hirschart). Es ist wohl nur auf eine ältere Ordnung des Museums zurückzuführen, daß die genannten Präparate mit Verlagerungen des Uterus bei Tieren zusammen in der pathologischen Abteilung untergebracht worden sind; wahrscheinlich ist wohl, daß bei diesen Tieren die erwähnte Lage des Uterus die normale ist.

Im schwangeren Zustand behält der Uterus seine antevertierte Stellung bei. Es ist lediglich von der Beschaffenheit der Bauchdecken abhängig, ob die Anteversio in Anteflexio übergeht; bei hochgradiger Erschlaffung derselben, bei ausgesprochenem Hängebauch kann die Anteflexion des hochschwangeren Uterus eine so starke werden, daß, wie ich zuweilen unter der armen Bevölkerung Berlins beobachtet habe, der Fundus uteri die Knie berührt.

Sofort nach beendeter Geburt sinkt der Uterus in seine ursprüngliche Stellung zurück: die normale Lage des Uterus im Wochenbett ist die antevertiert-flektierte (CREDÉ^{9a}, DOHRN) meistens mit einer leichten Neigung nach rechts (Fig. 7).

Der nicht vergrößerte Uterus liegt bei Erwachsenen stets innerhalb des kleinen Beckens, und seine Kuppe erreicht niemals die Ebene des Beckeneinganges. Im übrigen richtet sich der Stand der letzteren nach dem Grade der Anteflexion; bei ausgesprochener Anteflexion kann die Gebärmutterkuppe in Höhe des unteren Symphysenrandes stehen, und die verlängerte Längsachse des Gebärmutterkörpers schneidet alsdann den vierten Kreuzbeinwirbel (Fig. 8).

Infolge seiner Lage ruht der Uterus in der Regel auf der Harnblase, und man bemerkt deshalb auf dem Blasengrund zuweilen einen seichten Eindruck (HASSE¹², WALDEYER; Impressio uterina BARDELEBEN), welcher nach v. BARDELEBEN auch an der herausgeschnittenen und aufgeblasenen Harnblase nachweisbar ist. Jedenfalls rührt aber die schüsselförmige Einsenkung, welche man stets an dem Blasengrund der Nichtschwangeren findet und welche der weiblichen Harnblase ihre charakteristische Form giebt

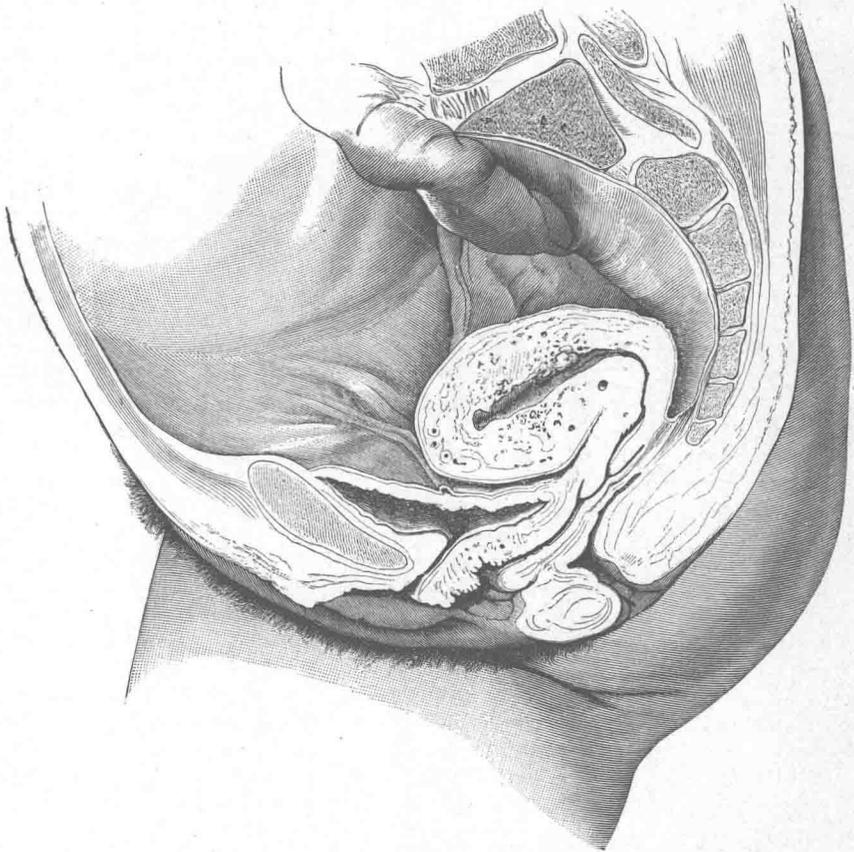


Fig. 7. Sagittaler Längsdurchschnitt durch das Becken einer Wöchnerin.) Nach einem Präparat des I. anatomischen Instituts zu Berlin.) Uterus in normaler Antelexion.

(BEIGEL³⁴, B. S. SCHULTZE²⁵, WALDEYER), von dem Druck des Gebärmutterkörpers her. Auch an der Harnblase menschlicher Embryonen findet man, wie ich gezeigt habe, bei anteflektiertem Uterus die erwähnte schüsselförmige Einsenkung, sie ist ein Ergebnis der gegenseitigen Anpassung von Uterus und Blase im beschränkten Raum. Der schwangere Gebärmutterkörper vermag keinen derartigen umschriebenen Druck auf die Harnblase auszuüben, wenigstens nicht

vom 3. Monat ab, weshalb man die Schüsselform bei der Harnblase von Schwangeren vermißt; vielleicht trägt auch noch die Hypertrophie der Blasenwand hierzu bei (WALDEYER). Sobald der Uterus im Wochenbett so weit zurückgebildet ist, daß er anteflektiert in das kleine Becken herabsinken kann, so nimmt, soweit wir bisher wissen, die Harnblase, wie z. B. an den Zeichnungen WEBSTER's²⁴ und an der Fig. 7 besonders schön zu sehen ist, sofort wieder die schüsselförmige Gestalt an. Wie den älteren Anatomen (HARRISON^{5a} u. A.; siehe bei DISSE⁵) bereits bekannt, liegt bei Föten, Neugeborenen und

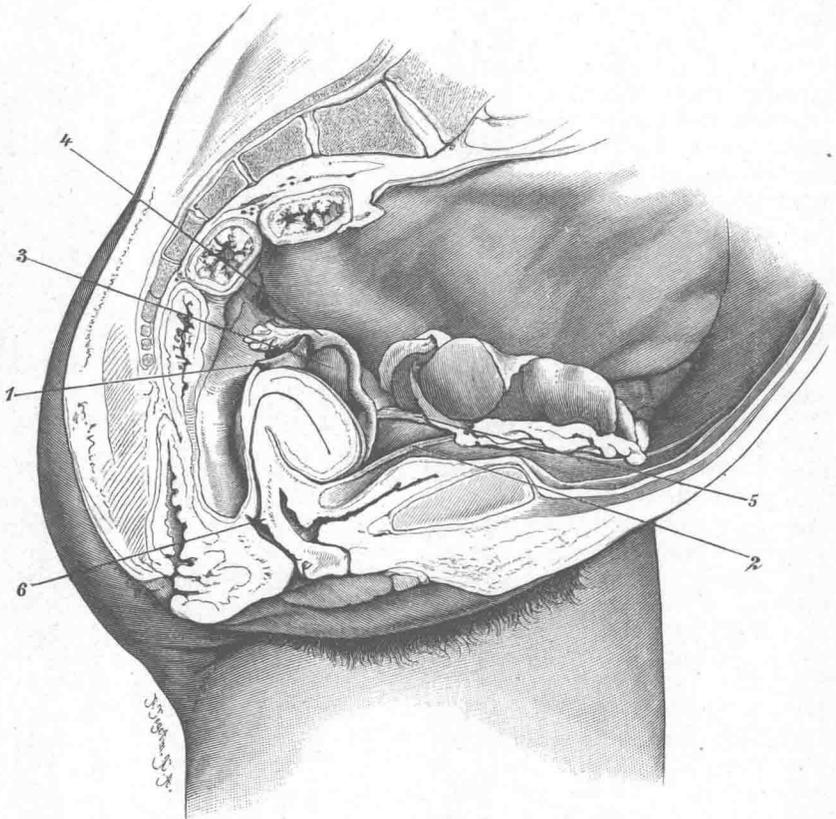


Fig. 8. Sagittaler Längsschnitt durch das Becken einer Jungfrau. (Nach einem Präparat des I. anatom. Instituts zu Berlin.) 1 Plica (peritoneaei) Douglasi; 2 Plica (peritoneaei) vesicalis transversa. 3 Ovarium; 4 Tuba Fallopii; 5 Ligamentum teres uteri; 6 Portio vaginalis uteri.

bei jungen Kindern, worauf neuerdings besonders SYMINGTON^{6 5a} und TAKAHASI^{2a} die Aufmerksamkeit hinlenken, die Harnblase noch zum größten Teil innerhalb der Bauchhöhle (vergl. Fig. 6 u. 9). Ihr oberes Ende steht manchmal — bei Neugeborenen — ungefähr in der Mitte zwischen Symphyse und Nabel; ihre vordere Wand ist in unmittelbarer Berührung mit der vorderen Bauchwand, beziehungsweise mit der subperitonealen Fettschicht, indem die seitliche Umschlagsstelle des

Bauchfells jederseits unter der A. umbilicalis sich befindet. Man würde also hier die Blase anschneiden können verhältnismäßig hoch über der Symphyse, ohne befürchten zu müssen, gleichzeitig die Bauchhöhle zu eröffnen. Entsprechend der Gestalt der Blase verjüngt sich die extraperitoneale Fläche der vorderen Blasenwand nach oben, die seitlichen Umschlagsfalten des Bauchfells nähern sich nach dem Nabel hin immer mehr, bis sie schließlich im Bereich des Uraachus dicht aneinander liegen.

Das Herabsinken der Blase in das kleine Becken findet allmählich in den ersten Kinderjahren statt und kommt zustande teils durch die eigene Schwere der Blase, begünstigt durch die aufrechte Stellung, teils durch die Erweiterung der Beckenhöhle (HARRISON, TAKAHASI, DISSE⁵). Bei einem 6-jährigen Mädchen fand SYMINGTON die Blase schüsselförmig, aber noch zum Teil oberhalb der Symphyse.

Bei Schwangeren liegt, wie überhaupt bei Erwachsenen, die leere Blase im kleinen Becken. Gegen Ende der Schwangerschaft und in der Eröffnungsperiode, sobald die Cervix sich zu entfalten beginnt, wird sie mit in die Höhe genommen, so daß die Blase (in gefülltem Zustand) jetzt ganz oberhalb des kleinen Beckens liegt (FEHLING⁵).

Der Eierstock liegt jederseits der seitlichen Beckenwand unmittelbar an (HASSE^{1,2,13}, HIS^{4,4}, SYMINGTON^{6,5a}, WALDEYER¹⁵), die Nische verdeckend, welche durch das Vorspringen des M. psoas und der großen Gefäße gebildet wird.

Diese Grube hat die Gestalt eines nach vorn offenen Rhombus und entsteht durch die Teilung der A. iliac. commun. in die A. iliac. extern. und A. hypogastrica; nach oben wird sie von dem unteren Rande des M. psoas und von der A. und V. iliac. externa, nach hinten von dem Ureter und der A. und der V. hypogastrica, nach unten von dem Anfangsstück der vorderen Beckenarterien (A. umbilicalis, A. obturatoria, A. uterina, die entweder als gemeinschaftlicher Stamm oder getrennt aus der A. hypogastrica hervorgehen) und von dem diese Arterien begleitenden Venenstamm begrenzt. Der Boden der Grube (die seitliche Beckenwand also) wird von dem M. obturator internus, überzogen von der Beckenfascie, gebildet. Ueber diesen Muskel hinweg zieht, von der oberen Ecke der Grube kommend, der Nervus obturatorius und legt sich dicht an die Gefäße der unteren Begrenzung. Mit dem Musc. obturat. intern. kommt der Eierstock niemals in unmittelbare Berührung, darin wird er gehindert teils durch die beträchtliche (etwa 1 cm dicke) Fettschicht, welche zwischen den Gefäßen und dem Muskel liegt, teils dadurch, daß die die erwähnte Nische umrahmenden Gefäße so eng aneinander liegen, daß der Eierstock nur durch einen ungewöhnlich gesteigerten Druck in die Grube hineingepreßt werden kann.

Die Grube mit ihrer Umrahmung wird von dem Bauchfell der Beckenwand überdeckt, und an ihr liegt nun der Eierstock mit senkrecht stehender Längsachse ohne andere direkte Verbindung mit der seitlichen Beckenwand als die durch das Ligamentum suspensorium ovarii (= Lig. infundibul. pelvicum HENLE) gegebene, welches, vom oberen Pol (Tubenpol) des Eierstocks ausgehend, in die den M. psoas und die Gefäße überziehende Fascie sich verliert, und an welchem das Organ aufgehängt ist. Der Hilusrand geht mittels des Mesovariums in die hintere Platte des Lig. latum über, und da letzteres auf dieser Strecke kurz an die seitliche Beckenwand be-

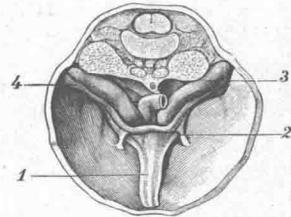
festigt ist, so wird dadurch dem Eierstock ein gewisser Halt gewährt. Die eine Fläche des Eierstocks (Wandfläche) liegt der Beckenwand an, die andere, freie Fläche ist zum Beckenraum hin gewendet, sein konvexer oder freier Rand sieht nach hinten und ein wenig medianwärts gegen das Rectum hin, sein gerader oder Hilusrand ist nach vorn und ein wenig seitwärts gerichtet.

Am unteren Pol des Eierstocks (Uterinpol) setzt sich das Ligamentum ovarii proprium an, welches zum oberen Uteruswinkel hinzieht. Der Verlauf dieses Ligaments richtet sich nach dem Stand des Fundus uteri; liegt der Gebärmutterkörper z. B. ante-flektiert, so verläuft das Lig. ovar. proprium zunächst horizontal seitwärts, dann ein wenig aufwärts bis zu seinem ovarialen Anheftungsende.

Eine gedachte Verbindungslinie zwischen beiden Eierstöcken liegt bei Anteversio-flexio des Uterus stets hinter dem Gebärmutterkörper, indem das Ligamentum suspensorium ovarii sich etwas nach hinten von dem queren Durchmesser des Beckeneinganges an die Beckenwand anheftet (siehe unten), weshalb der nicht durch Entzündung des Bauchfells fixierte Eierstock in das Cavum Douglasi hineinsinken muß, sobald das Ligamentum suspensorium ovarii und das Mesovarium durch zunehmende Schwere des Eierstocks gedehnt worden sind. Jeder erfahrene Gynäkolog hat hinreichend Gelegenheit, diese Thatsache zu bestätigen.

Zu Anfang liegen die Eierstöcke dicht unterhalb der Nieren an der Innenseite der Wolff'schen Körper, allmählich nähern sie sich dem Beckeneingang und liegen bei Embryonen von $3\frac{1}{2}$, 6 bis 22 cm Rumpflänge (mitunter noch später) mit einem Teile ihres Umfanges hinter dem Fundus uteri; ihre Längsachse verläuft jederseits schräg von außen oben nach innen unten, so daß die untere Spitze jedes Eierstocks die hintere Wand des Corpus uteri fast berührt (Fig. 9). Während der ganzen Embryonalzeit, besonders aber zu Anfang, unmittelbar nach ihrem Herabtreten in das große Becken, sind die Eierstöcke verhältnismäßig weit größer als später und füllen den größten Teil des Beckens aus (Fig. 9).

Fig. 9. Die Beckenorgane eines weiblichen menschlichen Embryo von 4 cm in situ. (Ansicht von oben.) (Nach eigenem Präparat.) 1 Urachus mit den beiden Aa. umbilicales. 2 Ligamentum teres uteri (Gubernaculum Hunteri); 3 Ovarium; 4 Tuba Fallopii.



Bei Neugeborenen liegen die Eierstöcke noch immer innerhalb des großen Beckens, auf dem Rande des Beckeneinganges (s. S. 4) und berühren mit ihrem uterinen Ende fast die hintere Fläche des Gebärmuttergrundes, welcher seinerseits den Beckeneingang überragt. Sobald dieses Verhältnis durch verstärktes Wachstum der Beckenwandungen sich zu ändern beginnt, zieht das Ligamentum suspensorium den Eierstock immer mehr vom Uterus weg, wobei sein unterer Pol, teils infolge der eigenen Schwere des Eierstocks, teils infolge des Druckes der Gedärme, seitwärts abschwenkt, bis die Längsachse des Eierstockes senkrecht steht.

In dieser Weise vollzieht sich allmählich der Uebergang der fötalen Eierstockslage in die der Erwachsenen. Offenbar spielt außer den Wachs-

tumsdifferenzen (v. KÖLLIKER, PALTAUF^{3a}) bei dem Descensus ovariorum das Gubernaculum Hunteri (Leistenband der Urniere, s. Fig. 9) eine ähnliche Rolle wie beim Descensus testicularum (s. BRAMANN⁵⁷, KLAATSCH¹⁸, SOULIÉ⁵¹, WIEGER³¹). Zuweilen vollzieht sich die Absteigung der Eierstöcke noch weiter, sie wandern durch den inneren Leistenring in die in den Leistenkanal hineinragende Bauchfelltasche (Processus vaginalis peritoneaei, Diverticulum Nuckii) hinein bis in die großen Labien.

Die Eierstöcke liegen nicht immer gleich hoch an beiden Seiten; eine Entfernung des oberen Pols von dem medialen unteren Rande der V. iliac. externa bis zu 1 cm ist beobachtet worden (WALDEYER). Liegt der Uterus extramedian, so kann das Ovarium der entgegengesetzten Seite durch den durch den Uterus ausgeübten Zug am Ligamentum latum mehr oder weniger von der seitlichen Beckenwand weggezogen werden. Auch kommen größere oder geringere Schrägstellung des Eierstocks vor (WALDEYER). Ueberhaupt muß man sich klar machen, daß der Eierstock, dank seiner eigentümlichen Befestigung, bei der Lebenden eine ziemlich große Beweglichkeit (OLSHAUSEN) besitzt; in erster Linie wird aber seine Lage durch die Anheftungsstelle und die mehr oder weniger straffe Beschaffenheit des Ligamentum suspensorium ovarii bestimmt.

Während der Schwangerschaft erleiden die Eierstöcke, wie die Beckenorgane überhaupt, eine bedeutende Verschiebung. Nach Entleerung des Uterus stellen sich jedoch die früheren Lageverhältnisse rasch wieder her. WEBSTER²⁴ fand an Gefrierschnitten von im Wochenbett Gestorbenen, daß die Eierstöcke am ersten Tage noch oberhalb des Beckeneinganges lagen, am 3. Tage im Beckeneingange; am 15. Tage des Wochenbettes lag das linke Ovarium vollkommen innerhalb des kleinen Beckens, und zwar dicht an der seitlichen Beckenwand, das rechte noch oberhalb des Beckeneinganges.

Tritt Bauchfellentzündung im Wochenbett auf, so können die Eierstöcke an Stellen festgelötet werden, die weit von ihrem normalen Platz entfernt sind (SAPPEY⁴).

Da das Ligamentum latum, vorn und hinten vom Peritoneum überzogen, von der Seitenkante des Corpus uteri bis zur Beckenwand sich erstreckt, so ist es klar, daß die Lage des Corpus uteri einen bestimmenden Einfluß auf die Lage dieses Ligamentes haben muß, wenigstens so weit, bis die seitliche Anheftung an der Beckenwand ihre Wirkung geltend macht. Liegt der Gebärmutterkörper horizontal, so nimmt der mediale Abschnitt des breiten Mutterbandes ebenfalls diese Lage ein. Befindet der Uterus sich in spitzwinkliger Anteflexion, so neigt sich der erwähnte Abschnitt des breiten Mutterbandes ebenfalls mehr nach vorn. Die sogenannte hintere Platte des Ligamentum latum wird also bei der gedachten Lage der Gebärmutter nach oben, bezw. nach vorn oben sehen, während die vordere Platte nach unten, bezw. nach hinten unten sehen wird (WALDEYER¹⁵).

Der seitliche Abschnitt des Ligamentum latum, welches — weil er viel weniger bewegliche Elemente zwischen seinen beiden Peritonealblättern einschließt als der mediale Abschnitt — dünner und beweglicher ist, setzt sich mit einer schmalen Linie an der seitlichen Beckenwand an und reicht mit dieser seiner Insertion nach oben bis zur inneren Kante des M. psoas und zwar bis zu 2 cm hinter dem queren Durchmesser des Beckeneinganges; diese seine hintere Kante umschließt die Vasa spermatica und bildet in dieser