

PRAKTISCHE ANATOMIE

EIN LEHR- UND HILFSBUCH DER
ANATOMISCHEN GRUNDLAGEN
ÄRZTLICHEN HANDELNS

BEGRÜNDET VON T. VON LANZ W. WACHSMUTH

FORTGEFÜHRT UND HERAUSGEGEBEN VON
J. LANG W. WACHSMUTH

ZWEITER BAND TEIL 8A

Inhaltsverzeichnis

Allgemeiner Teil	1	6. Os ilium	15
Systeme der Statik und Mechanik des Beckens	3	7. Os ischii	16
I. Allgemeines	3	8. Os pubis	16
1. Begriffsbestimmung	3	9. Die Dichteverteilung im Acetabulum	16
2. Abgrenzung	3	10. Pfanneneingangsebene	17
3. Allgemeine Charakteristik	3	11. Entwicklung des Acetabulums	18
II. Der äußere Aspekt	5	12. Maße des Acetabulums	18
1. Ansicht von ventral	5	VII. Bänder des Beckens	18
2. Ansicht von dorsal	5	VIII. Gelenke des Beckens	20
3. Ansicht von lateral	5	1. Articulatio sacroiliaca	20
4. Ansicht von kaudal	5	1.1 Bandapparat	20
5. Die äußere Haut am Becken	6	1.2 Innervation	20
6. Verteilung der Haare	6	1.3 Topographische Beziehungen	20
7. Verschieblichkeit der Haut	6	2. Symphysis pubica	20
III. Bedeutung des Beckengürtels	7	2.1 Topographische Beziehungen	20
IV. Beckenform und Konstitution	7	2.2 Bandapparat	20
1. Athletischer Typ	7	2.3 Zugfestigkeit	21
2. Pyknischer Typ	7	IX. Statik und Mechanik des Bänderbeckens	21
3. Leptosomer Typ	7	X. Der knöcherne Beckenring der Frau	22
V. Beckenring	9	1. Anthropoides Becken	22
1. Teile des Beckenringes	9	2. Gynäkoides Becken	22
2. Entwicklung des Beckenringes	10	3. Androides Becken	22
3. Kreuzbeinblock im Beckenring	10	4. Platypelloides Becken	22
4. Bewegung und Beckenring	11	XI. Sichtbare und tastbare Teile des Beckens	23
5. Verletzungen der Gelenke im Beckenring	11	XII. Idiopathie des Beckens	23
VI. Knöchernes Becken	12	XIII. Entwicklung des Beckens, Fehlbildungen	23
1. Os sacrum	12	XIV. Wachstum und Wachstumshemmungen des Beckens	25
1.1 Promontorium	13	XV. Unterschiede der Beckenform	25
1.2 Zahl der Wirbel	13	XVI. Verknöcherungen des Beckens	26
2. Os coccygis	13	XVII. Formentwicklung und Geschlechtsunterschiede des Beckens	27
3. Entwicklungsvorgänge am Os sacrum und Os coccygis zum Verständnis von Fehlbildungen	13	XVIII. Vermessungen am Becken	30
4. Fehlbildungen	13	1. Beckenenge	30
4.1 Aplasie	13	2. Beckenebenen	30
4.2 Asymmetrie	14	3. Beckenmaße	30
4.3 Verminderte Regression der Sakralwirbel	14	XIX. Beckenanomalien	33
4.4 Unphysiologische Krümmungen des Os sacrum	14	1. Hohes Becken	33
4.5 Zysten im Os sacrum	14	2. Weites Becken	33
4.6 „Sakralparasit“	14	3. Enges Becken	33
4.7 Ventrale Meningozele des Os sacrum	15	3.1 Das allgemein gleichmäßig verengte Becken	33
4.8 Assimilationen der kaudalen Wirbelsäule mit dem Os sacrum	15	3.2 Das ungleichmäßig verengte Becken	33
5. Os coxae	15	4. Einfach plattes Becken (Pelvis plana Deventeri)	33
		4.1 Rachitisch plattes Becken	33

5. Schräg verengtes Becken	33	1.9 A. rectalis media	50
6. Koxalgisches Becken	33	1.10 A. uterina	50
7. Skoliotisches Becken	33	1.11 A. obturatoria	50
8. Ankylotisches Becken (Naegle-Becken)	33	1.12 A. pudenda interna	52
9. Querverengtes Becken (Robert-Becken)	33	1.13 A. rectalis inferior	52
XX. Beckenverletzungen	34	1.14 A. perinealis	52
1. Beckenringfrakturen	34	1.15 A. bulbi penis	52
2. Grundtypen der Pfannenbrüche	34	1.16 A. urethralis	52
2.1 Isolierte Fraktur des Pfannenrandes	34	1.17 A. profunda penis	52
2.2 Ventrale Pfannendachfraktur	34	1.18 A. dorsalis penis	52
2.3 Isolierte Pfeilerfraktur	34	2. Venen	53
2.4 Reine Fraktur durch beide Pfeiler	34	2.1 V. cava inferior	55
2.5 Kombinierte Brüche	34	2.2 V. renalis	55
2.6 Fraktur beider Pfeiler	34	2.3 V. iliaca communis	55
XXI. Gefäße der Beckenknochen	36	2.4 V. iliaca externa	55
1. Arterien	36	2.5 V. pubica	55
2. Venen	36	2.6 V. epigastrica inferior	56
XXII. Muskelansätze und Muskelursprünge am Becken	37	2.7 V. circumflexa ilium profunda	56
XXIII. Ventrale Bauchwand und Becken	39	2.8 V. iliaca interna	56
XXIV. Beckenbodenmuskulatur	40	2.9 V. obturatoria	56
1. Rhabdomuskulofibröses System des Beckenbodens	40	2.10 V. sacralis lateralis	56
1.1 M. levator ani	40	2.11 V. rectalis media	56
1.2 M. pubococcygeus	40	2.12 Plexus venosus vesicalis	56
1.3 M. levator prostatae	40	2.13 Plexus venosus prostaticus	56
1.4 M. puborectalis	40	2.14 V. dorsalis penis profunda	56
1.5 M. iliococcygeus	40	2.15 V. dorsalis penis superficialis	56
1.6 M. coccygeus	41	2.16 Plexus venosus uterinus	56
1.7 M. transversus perinei profundus	41	2.17 V. pudenda interna	56
1.8 M. transversus perinei superficialis	42	3. Venöse Kollateralkreisläufe	58
1.9 M. ischiocavernosus	42	3.1 Transversale Kollateralvenen	58
1.10 M. bulbocavernosus	42	3.2 Vertikale Kollateralvenen	58
1.11 M. sphincter urethrae	42	XXVI. Nerven im Becken	58
2. Lissomuskulofibröses Beckenbodensystem	45	Somatomotorische Innervation	58
Sagittale Anteile des lissomuskulofibrösen Systems	45	1. Plexus lumbalis	58
2.1 Lig. puboprostaticum, Lig. pubovesicale	45	1.1 N. iliohypogastricus	58
2.2 M. rectourethralis	45	1.2 N. ilioinguinalis	58
2.3 M. rectococcygeus (Treitz-Muskel)	45	1.3 N. genitofemoralis	60
2.4 Centrum lissomusculare	45	1.4 N. cutaneus femoris lateralis	60
Transversaler Teil des lissomuskulofibrösen Systems	45	1.5 N. femoralis	60
2.5 M. ischioprostaticus	45	1.6 N. obturatorius	60
2.6 Lig. cardinale uteri	45	2. Plexus sacralis	60
Frontaler Teil des lissomuskulofibrösen Systems	45	2.1 N. ischiadicus	60
2.7 Lig. latum	45	2.2 N. gluteus superior	60
Systeme der Steuerung, Versorgung und Entsorgung	47	2.3 N. gluteus inferior	62
XXV. Blutgefäße des Beckens	47	2.4 Nn. cluneum inferiores	62
1. Arterien	47	2.5 N. cutaneus femoris posterior	62
1.1 A. iliaca interna	47	2.6 Plexus pudendalis	62
1.2 A. iliolumbalis	47	2.7 N. pudendus	62
1.3 A. sacralis lateralis	48	2.8 Nn. rectales inferiores	62
1.4 A. glutea superior	49	2.9 Nn. perineales	62
1.5 A. glutea inferior	50	2.10 N. dorsalis penis	62
1.6 A. umbilicalis	50	2.11 Äste des Plexus coccygeus	62
1.7 A. vesicalis superior	50	Rückenmarksegmente und ihre Muskulatur	65
1.8 A. versicalis inferior	50	Somatosensibilität (Schmerz)	65
		1. Erstes Neuron	65
		2. Zweites Neuron	66
		Supraspinale, aufsteigende Leitung	66
		1. Rhombenzephalon	66
		2. Diencephalon	69
		3. Telencephalon	69
		Autonomes Nervensystem	70
		1. Sympathisches Nervensystem	70
		1.1 Erstes Neuron	70

1.2 Prävertebrale Plexus	70	14.1 Allgemeine Übersicht	122
1.3 Überträgerstoff	70	14.2 Stadienfolge	124
2. Parasympathisches Nervensystem	73	15. Fehlbildungen der Niere	125
XXVII. Beckenbindegewebe	73	15.1 Fehlbildungen des metanephrogenen Blastsystems	125
1. Straffes Bindegewebe	73	15.2 Fehlbildungen des Nephron-Sammelrohrsystems	125
1.1 Ligamente	73	15.3 Störung der Verlagerung	125
1.2 Grenzlamellen	73	15.4 Agenesis renis	125
1.3 Faszien	73	15.5 Hypoplasie	125
1.4 Gefäß-Nerven-Leitplatten	75	15.6 Dysplasie (Ektopie)	126
2. Lockeres Bindegewebe	75	15.7 Polyzystische Niere	126
2.1 Spatien	75	15.8 Solitärzysten	127
XXVIII. Lymphgefäßsystem im Becken	79	15.9 Nierendystopie	127
1. Lymphgefäßsystem und Bindegewebe	79	15.10 Abnorme Rotationen des Nierenbeckens	128
2. Regionäre Lymphknoten	82	15.11 Verletzungen	130
2.1 Nodi lymphatici lumbales	82	II. Nierenbecken	131
2.2 Nodi lymphatici iliaci communes	82	1. Begrenzung	131
2.3 Nodi lymphatici iliaci externi	82	2. Biokonstruktion	131
2.4 Nodi lymphatici iliaci interni	82	3. Typen	131
2.5 TNM Klassifikation der Lymphknoten	83	4. Arterien	134
Querschnitte durch die Beckenregionen des Mannes	85	5. Funktion	134
Querschnitte durch die Beckenregionen der Frau	91	III. Ureter (Harnleiter)	136
Spezieller Teil	97	1. Länge und Abschnitte	136
I. Nieren (Renes)	99	2. Engen	136
1. Größe und Gewicht	99	3. Lage	136
2. Altersunterschiede	99	3.1 Pars abdominalis (lumbalis)	136
3. Organmaße	99	3.2 Krümmungen	136
3.1 Werte fixierter Nieren	99	3.3 Pars pelvina	139
3.2 Röntgenologisch ermittelte Werte	99	3.4 Pars intramuralis	139
4. Bezeichnungen der Form	99	4. Arterien im lumbalen und pelvinen Bereich	139
5. Lage	99	5. Lymphgefäße und regionäre Lymphknoten	140
6. Topographische Bezeichnungen	102	6. Innervation und Schmerz	140
7. Nierenloge und -faszien	102	7. Biokonstruktion des Ureters und der Pars intramuralis ureteris (Trigonum vesicae)	142
8. Befestigung	106	8. Vesikoureteraler Reflux	143
8.1 Fascia renis posterior	106	9. Form und Aussehen des Ostium ureteris	143
8.2 Fascia renis anterior	106	10. Zugangswege	144
8.3 Capsula adiposa, perirenales Fettgewebe	107	11. Fehlbildungen	144
8.4 Capsula fibrosa	107	11.1 Doppelbildungen	144
9. Zugangswege	107	11.2 Retrokavaler Ureter	145
9.1 Retroperitonealer Zugang	109	11.3 Ektopie	145
10. Arterien	111	11.4 Ureterozelen	145
10.1 A. renalis	111	IV. Harnblase (Vesica urinaria)	146
10.2 Primäre Äste der A. renalis	111	1. Lage und Form	146
10.3 Sekundäre Äste	111	2. Innenrelief	146
10.4 Bypassmöglichkeiten für die stenosierte A. renalis	112	3. Topographische Beziehungen	146
10.5 Akzessorische Nierenarterien	112	4. Harnblase und Peritoneum	146
10.6 Variationen der Astfolge der primären und sekundären Äste der A. renalis	113	5. Bindegewebsapparat	148
10.7 Variationen der Nierensegmente	113	5.1 Ligamentum puboprostaticum	148
10.8 Intrarenale Arterien	113	5.2 Ligamentum pubovesicale	148
11. Venen	117	6. Gefäß-Nerven-Leitplatte	148
11.1 V. renalis	117	6.1 Männlicher Blasenpfeiler	148
11.2 Perirenale Venen	117	6.2 Weiblicher Blasenpfeiler	149
11.3 Primäres embryonales Venensystem	118	7. Spatien der Blase	149
11.4 Sekundäres embryonales Venensystem	119	8. Faszien	149
12. Lymphgefäße und regionäre Lymphknoten	120	9. Chorda urachi	149
13. Innervation und Schmerz	120	10. Plica umbilicalis mediana	149
14. Die formale und zeitliche Entwicklung der Niere zur Erklärung ihrer Fehlbildungen	122	11. Biokonstruktion der Harnblasenwand	150
		12. Biokonstruktion des Blasenausganges	150
		13. Maße des Ureters und der Blase	152
		14. Arterien	152

15. Venen	155	10. Haut	184
16. Lymphgefäße und regionäre Lymphknoten	155	11. Faszien	184
17. Innervation	156	12. Muskeln	184
18. Steuerung der Funktion	156		
19. Kontrolle der Funktion	156	IX. Skrotum (Hodensack)	186
20. Neurogene Störungen	158	1. Haut	186
21. Head-Zonen	159	2. Faszien	186
22. Entwicklung	159	3. Arterien	187
23. Persistierender Urachus	159		
		X. Testis (Hoden)	188
V. Prostata, Vorsteherdrüse	160	1. Form	188
1. Form	160	2. Hüllen	188
2. Lappen	160	3. Tunica albuginea	188
3. Maße	160	4. Samenbildendes und -ableitendes System	188
4. Systematische Einteilung	160	4.1 Spermatozytogenese	189
5. Klinische Einteilung	160	4.2 Spermien	189
6. Topographische Beziehungen	160	4.3 Ejakulat	189
7. Periprostatiches Bindegewebe	161	5. Hormonale Regulation der Spermiogenese	189
8. Befestigung	161	6. Interstitielle Strukturen	189
9. Muskulatur	161	7. Varikozele	192
10. Pars prostatica urethrae	162	8. Lymphgefäße und regionäre Lymphknoten	192
11. Utriculus prostaticus	162	9. Innervation	193
12. Sekret	163	10. Entwicklung	195
13. Arterien	163	11. Lageanomalien	195
14. Venen	163	12. Hodenanhänge	196
15. Lymphgefäße und regionäre Lymphknoten	164	13. Zugangswege	197
16. Innervation	164	14. Hodentorsion	197
17. Operative Zugänge	166	15. Veränderungen der Hodenhüllen	198
18. Entwicklung	168		
		XI. Darmabschnitte im großen Becken	199
VI. Samenblase (Glandula vesiculosa, Vesicula seminalis)	169	1. Darmentwicklung zum Verständnis von Lageanomalien	199
1. Form und Größe	169	2. Fehlbildungen der Darmlage	204
2. Topographie	169	2.1 Nonrotation der Nabelschleife	204
3. Ausführungsgang	169	2.2 Nonrotation ohne Volvulus	204
4. Arterien	169	2.3 Nonrotation mit Volvulus	205
5. Venen	170	2.4 Malrotation I	205
6. Regionäre Lymphknoten	170	2.5 Malrotation II	206
7. Innervation	170	2.6 Retroposition des Colon transversum	206
		2.7 Retroposition	207
VII. Urethra masculina (Harnröhre)	171	2.8 Mesenterium commune	207
1. Teile	171		
2. Lumenweite	171	XII. Caecum (Blinddarm)	208
3. Intrapelvine Abschnitte	171	1. Lage	208
3.1 Pars prostatica	171	2. Peritonealverhältnisse	208
3.2 Pars membranacea	172	3. Caecum mobile	208
4. Orificium externum	172	4. Caecalmembranen	208
5. Krümmungen	172	5. Arterien	209
6. Rupturen	172	6. Venen	210
7. Operative Erreichbarkeit	173	7. Lymphgefäße und regionäre Lymphknoten	210
8. Fehlbildungen	173	8. Innervation und Schmerz	210
9. Lymphgefäße und regionäre Lymphknoten	174	9. Iliocaecalverbindung	210
10. Innervation	174	10. Colonsphinkter	212
		11. Processus vermiformis	213
VIII. Penis	175	11.1 Lage	213
1. Teile	175	11.2 Biokonstruktion	213
2. Corpus spongiosum	175	11.3 Arterien	215
3. Tunica albuginea	179	11.4 Klinische Bedeutung	215
4. Corpora cavernosa	179		
5. Glans penis	179	XIII. Rektum (Mastdarm)	218
6. Arterien	180	1. Grenzen und Nomenklatur	218
7. Venen	181	2. Übergang vom Colon sigmoideum in das Rektum	218
8. Lymphgefäße und regionäre Lymphknoten	183		
9. Innervation	183		

3. Teile	219	9. Innervation	276
4. Form	219	10. Feinbau	276
5. Innenrelief	220	11. Steuerung der Änderungen der Innenstruktur	276
6. Klappen	220	12. Fehlbildungen	276
7. Innenrelief des Canalis analis	222	XVIII. Tuba uterina (Muttertrompete)	277
8. Peritonealverhältnisse	223	1. Abschnitte	277
9. Faszien	224	2. Struktur	277
10. Perirektale Spatien	226	3. Tubargravidität	278
11. Einbau des Canalis analis	232	4. Maße	278
12. Biokonstruktion der Rektumwand	233	5. Mesosalpinx	278
13. Biokonstruktion der Wand des Canalis analis	235	XIX. Vagina (Scheide)	279
14. Geschlechtsunterschiede des M. sphincter ani externus	236	1. Form, Teile	279
15. Aganglionose am Canalis analis	236	2. Faszien und perivaginale Spatien	279
16. Proktodealdrüsen	236	3. Gefäß-Nerven-Leitplatte	279
17. Gefäßapparat des Canalis analis	237	4. Biokonstruktion der Vagina	280
18. Innervation	237	5. Arterien	281
19. Kontinenzorgan	238	6. Venen	281
20. Steuerung des Kontinenzorgans	241	7. Lymphgefäße und regionäre Lymphknoten	282
21. Arterien	242	8. Innervation	282
22. Venen	248	XX. Uterus	283
23. Lymphgefäße, regionäre Lymphknoten und operative Erreichbarkeit	249	1. Teile	283
24. Lymphgefäße	250	2. Maße	283
25. Amputation des Mastdarmes	256	3. Alter und Topographie	284
26. Innervation	259	4. Lage	284
27. Anorektale Fisteln	260	5. Peritonealverhältnisse und Halteapparat	284
28. Anorektaler Abszeß	261	6. Peritoneum und subperitoneales Bindegewebe	286
29. Fehlbildungen des Rektum und der Analregion	262	7. Struktur des Endometriums	286
30. Zugangswege bei Mastdarmverletzungen	264	8. Biokonstruktion des Myometriums und der Cervix uteri	288
31. Syntopie des Rektum	264	9. Ureterverlauf im weiblichen Becken	292
32. Syntopie des Canalis analis	265	10. Arterien	294
33. Altersunterschiede des Rektums	265	11. Venen	296
34. Zugangswege bei Mastdarmoperationen	265	12. Lymphgefäße und regionäre Lymphknoten	296
XIV. Regio perinealis masculina	266	13. Innervation	297
XV. Regio analis masculina	268	14. Fehlbildungen	299
XVI. Regio urogenitalis	270	14.1 Normale Entwicklung zum Verständnis der Fehlbildungen	299
1. Spatium perinei superficiale	270	14.2 Fehlbildungen und Entwicklungsstufen	300
2. Centrum tendineum perinei	270	14.3 Angeborene Verschlüsse	300
3. M. levator prostatae	270	XXI. Vulva	301
4. M. rectourethralis superior	270	1. Labia majora	301
5. M. rectourethralis inferior	270	2. Labia minora	302
6. Treitz-Muskel	271	3. Vestibulum vaginae	302
7. Spatium anobulbare	271	4. Clitoris	302
8. Sagittale Gurtung	271	5. Arterien	302
9. Transversale Gurtung	271	6. Venen	303
(Canalis inguinalis/Funiculus spermaticus wird in Bd. II/6, Bauch, beschrieben)		7. Lymphgefäße und regionäre Lymphknoten	304
XVII. Ovar (Eierstock)	272	8. Innervation	304
1. Lage und Form	272	9. Episiotomie	306
2. Größe	272	XXII. Formen der Intersexualität	307
3. Lage während der Entwicklung	272	Literatur	309
4. Peritonealverhältnisse	272	Sachverzeichnis	333
5. Topographie	274		
6. Arterien	274		
7. Venen	275		
8. Lymphgefäße und regionäre Lymphknoten	275		