

Alexander Strauss

Ultraschallpraxis in Geburtshilfe und Gynäkologie

3. Auflage

Mit 697 Abbildungen

Unter Mitarbeit

von Susanne Müller-Egloff und Thomas Müller

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen

1	Grundlagen des diagnostischen Ultraschalls	3
	<i>Alexander Strauss</i>	
1.1	Physikalische Grundlagen und sonographische Grundbegriffe	3
1.2	Geräteeinstellungen und sonographische Artefakte	9
1.3	Technische Entwicklungen	15
1.4	3D- und 4D-Ultraschall	20
1.5	Sicherheitsaspekte	25
1.6	Pränatale Magnetresonanztomographie	27
1.7	Historische Entwicklung der sonographischen Pränatalmedizin	32

II Geburtshilfe und Pränatalmedizin

2	Beratung bei pränataler Diagnostik	39
	<i>Susanne Müller-Egloff</i>	
2.1	Allgemeines	39
2.2	Mutterschaftsrichtlinien	39
2.3	Richtlinien der Bundesärztekammer	40
2.4	Gendiagnostikgesetz	40
2.5	Zusammenfassung	41
3	Frühschwangerschaft	43
	<i>Alexander Strauss, Susanne Müller-Egloff</i>	
3.1	Sonographie in der Frühschwangerschaft	43
3.2	Ersttrimesterscreening, NT-Messung	49
3.3	Nicht invasive molekulargenetische Pränataldiagnostik (NIPT)	55
4	2. und 3. Trimenon	59
	<i>Alexander Strauss</i>	
4.1	Geburtshilfliche Ultraschalldiagnostik im 2. und 3. Trimenon	59
4.2	Pränatalmedizinisches Mehrstufenkonzept	63
5	Wachstums- und Versorgungsdiagnostik	71
	<i>Alexander Strauss</i>	
5.1	Embryonale und fetale Biometrie	71
5.2	Dopplersonographie in der Geburtshilfe	76
5.3	Intrauterine Wachstumsrestriktion	84
6	Mehrlingsschwangerschaften	89
	<i>Alexander Strauss</i>	
6.1	Pränataldiagnostische Überwachung der Mehrlingsschwangerschaft	89
6.2	Komplikationen bei monochorialer Mehrlingsschwangerschaft	94

7	Maternale und fetale Schwangerschaftskomplikationen	101
	<i>Susanne Müller-Egloff</i>	
7.1	Schwangerschaftsinduzierte Hypertonie, Präeklampsie, Eklampsie, HELLP-Syndrom	101
7.2	Diabetes mellitus	107
7.3	Intrauterine Infektionskrankheiten	110
7.4	Nicht immunologischer Hydrops fetalis	122
7.5	Alkoholembryopathie (fetales Alkoholsyndrom)	126
8	Geburtshilfliche funktionelle Ultraschalluntersuchungen	129
	<i>Susanne Müller-Egloff, Alexander Strauss</i>	
8.1	Frühgeburtsscreening, Zervixlängenmessung	129
8.2	Peripartale Ultraschalldiagnostik	132
8.3	Sonographie im Wochenbett	135
9	Fruchthöhle und Plazenta	141
	<i>Alexander Strauss</i>	
9.1	Plazenta	141
9.2	Nabelschnur	149
9.3	Fruchtwasser	157
9.4	Amnionbandsyndrom	162
9.5	Gestationsbedingte Trophoblasterkrankungen	166
10	Kopf, Hals und zentrales Nervensystem	173
	<i>Susanne Müller-Egloff</i>	
10.1	Anenzephalus	173
10.2	Spina bifida, Enzephalozele	176
10.3	Mikrozephalus	181
10.4	Hydrozephalus	185
10.5	Aneurysma der Vena Galeni	192
10.6	Hintere Schädelgrube	195
10.7	Tumoren des ZNS	201
10.8	Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte	205
10.9	Epignathus, Halsteratom	210
11	Thorax	215
	<i>Alexander Strauss</i>	
11.1	Lungen- und Bronchialanomalien	215
11.2	Kongenitale zystisch adenomatoide Lungenmalformation	222
11.3	Lymphangiom	228
12	Herz	235
	<i>Alexander Strauss</i>	
12.1	Fetale Echokardiographie	235
12.2	Vorhofseptumdefekt	241
12.3	Ventrikelseptumdefekt	245
12.4	Atrioventrikularseptumdefekt	251
12.5	Hypoplastisches Linksherzsyndrom	255
12.6	Trikuspidalatresie, -dysplasie und Ebstein-Anomalie	259
12.7	Univentrikuläres Herz	264
12.8	Pulmonalstenose	266
12.9	Aortenstenose	271
12.10	Fallot-Tetralogie	273
12.11	Transposition der großen Arterien	278

12.12	Truncus arteriosus communis	282
12.13	Herznahe Anomalien der großen Gefäße	283
12.14	Fetale Herzrhythmusstörungen	287
12.15	Kardiale Tumoren	295
13	Abdomen	299
	<i>Susanne Müller-Egloff</i>	
13.1	Zwerchfellhernie	299
13.2	Bauchwanddefekte	303
13.3	Drehungsanomalien	311
13.4	Fetale Oberbauchsonographie – parenchymatöse Organe	315
13.5	Obstruktionen des Gastrointestinaltrakts	322
13.6	Darmveränderungen	328
13.7	Obstruktive Uropathie	331
13.8	Bilaterale Nierenagenesie	336
13.9	Prune-belly-Syndrom	340
13.10	Nierendysplasien	345
13.11	Nierentumoren	350
13.12	Kongenitales adrenales Neuroblastom	353
13.13	Steißbeinteratom	356
13.14	Sonographische Geschlechtsbestimmung	361
14	Skelettsystem	367
	<i>Alexander Strauss</i>	
14.1	Wachstums- und Entwicklungsstörungen des Skelettsystems	367
14.2	Extremitätenfehlbildungen	375
14.3	Osteogenesis imperfecta	383
14.4	Kaudales Regressionssyndrom	386
15	Syndromale Erkrankungen	391
	<i>Alexander Strauss</i>	
15.1	Cornelia-de-Lange-Syndrom	391
15.2	Beckwith-Wiedemann-Syndrom	394
15.3	Holt-Oram-Syndrom	397
15.4	Apert-Syndrom	400
15.5	Meckel-Gruber-Syndrom	402
15.6	Weitere Syndrome	405
16	Chromosomenstörungen	413
	<i>Susanne Müller-Egloff</i>	
16.1	Trisomie 21 (Down-Syndrom)	413
16.2	Trisomie 18 und Trisomie 13	418
16.3	Triploidie und Fehlverteilung gonosomaler Chromosomen	423
16.4	Monosomie X0 (Ullrich-Turner Syndrom)	426
16.5	Strukturelle Chromosomenaberrationen	430
16.6	Monogene Erbkrankheiten	434

III Invasive Pränataldiagnostik und genetische Untersuchungsmethoden

17	Methoden der invasiven Pränataldiagnostik	441
	<i>Susanne Müller-Egloff</i>	
17.1	Genetische Beratung	441
17.2	Amniozentese	444
17.3	Chorionzottenbiopsie, Plazentazentese	448
17.4	Cordozentese	451
17.5	Molekulargenetische Blutgruppendiagnostik	456
17.6	Weiterführende zytogenetische Diagnostik: FISH und Array-CGH	457
18	Betreuungsoptionen zwischen Konzeption und Implantation	461
	<i>Susanne Müller-Egloff</i>	
18.1	Embryonenschutzgesetz	461
18.2	Präimplantationsdiagnostik	462
19	Beratung der Schwangeren in einer Not- und Konfliktlage	467
	<i>Susanne Müller-Egloff</i>	

IV Pränatale Therapie

20	Methoden der pränatalen Therapie	471
	<i>Alexander Strauss</i>	
20.1	Fetale Analgesie und Relaxierung	471
20.2	Amniondrainage	472
20.3	Amnioninfusion	476
20.4	Blutgruppenunverträglichkeit	480
20.5	Intrauterine Transfusion	484
20.6	Embryo-/Fetoskopie und offene Fetalchirurgie	487

V Gynäkologische Sonographie

21	Kleines Becken	495
	<i>Alexander Strauss</i>	
21.1	Untersuchungstechniken der gynäkologischen Ultraschalldiagnostik	495
21.2	Sonographie in der Kinder- und Jugendgynäkologie	498
21.3	Gynäkologische Dopplersonographie	504
21.4	Interventioneller Ultraschall (INVUS)	508
21.5	Intraoperative und endoskopische Ultraschalldiagnostik	512
22	Uterus	517
	<i>Alexander Strauss</i>	
22.1	Endometrium	517
22.2	Intrauterinpeppar	521
22.3	Myom	526
22.4	Adenomyosis uteri	531
22.5	Uterusfehlbildungen	534
22.6	Zervixkarzinom	538
22.7	Endometriumkarzinom	542

23	Ovar	547
	<i>Alexander Strauss</i>	
23.1	Ovarialzyste	547
23.2	Endometriose	552
23.3	Entzündliche Prozesse im Adnexegebiet	556
23.4	Ektopische Schwangerschaft	560
23.5	Ovariakarzinom	568
23.6	Nicht gynäkologische Unterbauchtumoren	575
24	Abdomen	581
	<i>Alexander Strauss</i>	
24.1	Adhäsionsultraschall	581
24.2	Bauchdeckenbeurteilung	583
24.3	Nierensonographie	586
25	Mamma	591
	<i>Alexander Strauss</i>	
25.1	Mammasonographie	591
25.2	Axillasonographie	599
25.3	Komplementäre Untersuchungsmethoden der weiblichen Brust	604
25.4	Entzündliche Brusterkrankungen	611
25.5	Brustabszess und minimal-invasive Abszessbehandlung	617
26	Urogynäkologie	623
	<i>Alexander Strauss</i>	
26.1	Deszensus und Harninkontinenz	623
26.2	Anorektale Inkontinenz und anale Endosonographie	626
27	Reproduktionsmedizin	631
	<i>Alexander Strauss</i>	
27.1	Sonographie in der Kinderwunschbehandlung	631
27.2	Hysterosalpingokontrastsonographie	637
	Anhang	641
	A1 Sonographische Leitbefunde	642
	A2 Wachstumskurven	645
	A3 Handlungsalgorithmus geburtshilfliche Dopplersonographie	651
	Stichwortverzeichnis	652