

Inhaltsverzeichnis

1	Physikalische Grundlagen und gerätetechnische Möglichkeiten des diagnostischen Ultraschalls	
	G. KÖSSOFF	1
1.1	Ausbreitungseigenschaften von Ultraschall	1
1.2	Akustischer Impedanzunterschied	2
1.3	Schallabschwächung durch Gewebe	3
1.4	Ultraschallfeld der Sonden	5
1.5	Geometrie der reflektierenden Grenzflächen	6
1.6	Prinzip der Graustufenechographie	7
1.7	Abbildungsverfahren	7
1.7.1	Bildqualität und Bildfolgefrequenz	7
1.7.2	Real-time-Scan	8
1.7.3	Einfach- und Compoundscan	8
1.8	Kontakt- und Wasserstreckenan Kopplung	10
1.9	Gerätetypen	10
1.9.1	Gelenkarmkontaktscanner	10
1.9.2	Lineararrayscanner	11
1.9.3	Mechanische Sectorscanner	11
1.9.4	Wasserbadscanner	11
1.9.5	Zukünftige Entwicklung	12
	Literatur	13
2	Sicherheitsaspekte der Ultraschalldiagnostik.	
	H.D. ROTT	15
2.1	Primärwirkungen	15
2.1.1	Wärmewirkung	15
2.1.2	Pseudokavitation – Microstreaming	16
2.1.3	Chemische Wirkung	16
2.2	Biologische Wirkungen	16
2.2.1	Gewebeläsion – ultrastrukturelle Veränderungen der Zellen	16
2.2.2	Teratogene Wirkung	17
2.2.3	Mutagenität	18
2.2.4	Komutagenität	22
2.2.5	Sonstige Wirkungen	23
2.3	Das Problem der Sicherheitsbereiche	23
2.4	Abschließende Bemerkungen	24
	Literatur	25
3	Untersuchung des weiblichen Beckens	
		29
3.1	Zur Anatomie	29
	Literatur	35
3.2	Pelvimetrie	36
	Literatur	36
4	Gravidität (1. Trimenon)	
		37
4.1	Normale Entwicklung	37
4.1.1	Begriffsbestimmung – Grundlagen der Embryologie	37
4.1.2	Frühester Nachweis einer intrauterinen Gravidität	38
4.1.3	Sechste Woche: Morphologie – Biometrie der Fruchthöhle	40
4.1.4	Siebte Woche: embryonale Strukturen – Vitalität	44
4.1.5	Achte Woche	49
4.1.6	Neunte Woche: Dottersack	49
4.1.7	Zehnte bis zwölfte Woche: Biometrie – embryofetale Strukturen	50
	Literatur	56
4.2	Gestörte Entwicklung	57
4.2.1	Abortivfrucht	58
4.2.2	Missed abortion	60
4.2.3	Blasenmole	60
4.3	Extrauterin gravidität	63
4.3.1	Nachweis einer intakten intrauterinen Gravidität	64
4.3.2	Darstellung der intakten Extrauterin gravidität im Douglas-Raum oder im Adnexe-bereich	64
4.3.3	Zystisch-solide Tumoren im Adnexe-bereich	66

4.3.4 Flüssigkeit im Abdomen oder im Douglas-Raum	66	8.2 Neuralrohrdefekte (NTD)	177
Literatur	68	8.2.1 Anenzephalus	177
4.4 Tumor und Schwangerschaft	68	8.2.2 Spina bifida	182
Literatur	72	8.2.3 Enzephalozele	186
4.5 Niere und Schwangerschaft	72	8.3 Mißbildungen des Gehirns	188
Literatur	75	8.3.1 Hydrozephalus	188
5 Mehrlingsschwangerschaft	77	8.3.2 Mikrozephalie	194
Literatur	83	Literatur	195
6 Amniozentese	85	8.4 Mißbildungen im Bereich des Abdomens und Gastrointestinaltraktes	196
6.1 Indikationen	85	8.4.1 Oberflächendefekte	196
6.2 Vorgehen	85	8.4.2 Intraabdominale Strukturauffälligkeiten	199
Literatur	89	Literatur	204
7 Normale Anatomie des Fetus im 2. und 3. Trimenon	91	8.5 Mißbildungen des Urogenitalsystems	204
7.1 Untersuchungsgang	91	8.5.1 Potter-Syndrom („renale Agenesie“)	206
7.1.1 Gesicht	96	8.5.2 Zystische Nierenerweiterungen (Potter-Typ I)	211
7.1.2 Gehirn	99	8.5.3 Zystische Veränderungen (Potter-Typ II)	213
7.1.3 Wirbelsäule	101	8.5.4 Nierenveränderungen (Potter-Typ III)	214
7.1.4 Thorax	102	8.5.5 Erweiterungen am Urogenitaltrakt	214
7.1.5 Abdomen	108	Literatur	218
7.1.6 Urogenitaltrakt	109	8.6 Skelettmißbildungen	218
7.1.7 Genitalien	112	8.6.1 Radiusaplasie	220
7.1.8 Extremitäten	115	8.6.2 Mißbildungen, die die Lebensfähigkeit ausschließen	221
Literatur	118	Literatur	231
7.2 Ultraschallbiometrie im 2. und 3. Trimenon	118	8.7 Tumoren	231
7.2.1 Einleitung	118	8.7.1 Teratom	234
7.2.2 Ultraschallkephalometrie	119	8.7.2 Lungentumoren	235
7.2.3 Thorakoabdominometrie	130	Literatur	237
7.2.4 Messung der Extremitäten	137	8.8 Herzfehler und kardiovaskuläre Erkrankungen	237
Literatur	140	8.8.1 Kardiovaskuläre Erkrankungen	239
7.3 Diagnose der Wachstumsretardierung	142	8.8.2 Herzerkrankungen	240
7.3.1 Diagnostische Kriterien, mögliche Screeningmethoden	149	Literatur	248
7.3.2 Methodik und Meßgenauigkeit	150	8.9 Gezielte Ausschlußdiagnostik	248
Literatur	161	8.9.1 Risikogruppe 1: Familiäre Belastung durch Mißbildungen	251
7.4 Gewichtsschätzung	162	8.9.2 Risikogruppe 2: Exogene, möglicherweise teratogene Einflüsse in der Frühschwangerschaft	257
Literatur	169		
8 Entwicklungsstörungen	171		
8.1 Hinweiszeichen für das Vorliegen einer Entwicklungsstörung	171		
Literatur	177		

8.9.3 Risikogruppe 3: Maternaler Diabetes mellitus	258	14.4 Bestimmung des Gestationsalters, Wachstumskontrolle und Gewichtsschätzung	339
8.9.4 Risikogruppe 4: Erhöhte AFP-Konzentrationen im Serum und/oder Fruchtwasser	259	Literatur	339
Literatur	260	14.5 Die Bedeutung der fetalen Bewegungsstudien für die Schwangerschaftsvorsorge. B.K. WITTMANN und A.G. ROSS	340
9 Rhesusinkompatibilität und nicht-immunologischer Hydrops fetalis	263	14.5.1 Fetale Bewegungsaktivitäten in der normalen Schwangerschaft	340
9.1 Rh-Inkompatibilität	263	14.5.2 Praktische Bedeutung der Aktivitätsforschung	341
9.1.1 Definition und pathogenetisches Prinzip	263	Literatur	342
9.1.2 Diagnostisches und therapeutisches Vorgehen	263	14.6 Der psychologische Einfluß der Ultraschalluntersuchung. D.N. COX und B.K. WITTMANN	343
Literatur	275	Literatur	345
9.2 Nichtimmunologischer Hydrops fetalis (NIHF)	276	14.7 Zusammenfassende Einschätzung	345
9.2.1 Ätiopathogenese	277	15 Zyklusdynamik am Genitale	347
9.2.2 Diagnostisches und therapeutisches Vorgehen	279	15.1 Endometrium, Follikel, Gefäße	347
Literatur	290	Literatur	354
10 Phänotyp und seltene Syndrome	293	15.2 Ultraschallanwendung in der Endokrinologie.	355
Literatur	308	Literatur	366
11 Plazenta. Unter Mitarbeit von R. TERINDE	309	16 Pathologie des Genitales	367
11.1 Entwicklung der Plazenta im Ultraschallbild	309	16.1 Möglichkeiten und Grenzen sonographischer Diagnostik	367
11.2 Lokalisation der Plazenta	311	Literatur	375
11.3 Intrauterine Vermessung des Plazentawachstums	316	16.2 Ultraschallanwendung in der Onkologie	376
11.4 Struktur der Plazenta im Ultraschallbild	319	Literatur	383
Literatur	326	17 Intrauterinpeissar	385
12 Zervix	329	Literatur	388
Literatur	332	18 Mammadiagnostik	389
13 Ultraschall post partum	333	18.1 Normale Strukturen	389
Literatur	334	18.2 Pathologische Strukturen	390
14 Ultraschallscreening	335	18.3 Real-time-Untersuchung	404
14.1 Das Mehrstufenkonzept	336	18.4 Zusammenfassende Einschätzung	408
14.2 Ultraschallanatomie	337	Literatur	409
14.3 Mißbildungsdiagnostik	338	19. Anhang	411
		Unter Mitarbeit von U. VOIGT und H. SCHUHMACHER	
		Sachverzeichnis	445