

Service teil

Anhang – 420

Stichwortverzeichnis – 428

Anhang

A1 Empfehlungen zu den Inhalten der Kolloquien zur Duplexsonographie und zur fetalen Echokardiographie

T. Schramm

Die Prüfungen bzw. Kolloquien bestehen aus einem praktischen und einem theoretischen Teil.

■ Duplexsonographie des fetomaternalen Gefäßsystems

1. Praktischer Teil

Einstellung, Untersuchung und Auswertung der fetalen Gefäße

- A. umbilicalis
- A. cerebri media

sowie fakultativ der

- A. descendens
- V. umbilicalis und des
- Ductus venosus

Einstellung, Untersuchung und Auswertung der

- A. uterina oder einer
- A. arcuata

Für eine bestandene praktische Prüfung sollten insgesamt 3 Gefäße mit guter Signalqualität eingestellt worden sein.

2. Theoretischer Teil

- Physiologie des uteroplazentaren Kreislaufs
- Technische Grundlagen der CW- und PW-Duplexsonographie
- Beschreibung der Untersuchungsmethodik, Untersuchungsfehler (z. B. Winkelein-
stellung, Wandfilter)
- Definition der Blutflussindizes (A/B-Quotient, RI, PI)
- Indikationen zur Doppleruntersuchung
- Pathophysiologie des uteroplazentaren Kreislaufs

- Interpretation vorgelegter pathologischer Flussmuster sowie Angabe der diagnostischen Validität, klinischen Konsequenzen bzw. diagnostischen und therapeutischen Vorgehensweisen
- Biologische Sicherheit und Untersuchungsdauer

■ Duplexsonographie des weiblichen Genitalsystems

1. Praktischer Teil

Einstellung, Untersuchung und Auswertung der

- Aa. uterinae und einer
- A. ovarica

sowie fakultativ eines

- endometrialen und/oder
- ovariellen Stromagefäßes

Darstellung der Organvaskularisation des Uterus bzw. eines Ovars mittels Farbduplexsonographie

Für eine bestandene praktische Prüfung sollten insgesamt 2 Gefäße jeweils des Uterus und eines Ovars mit guter Signalqualität eingestellt worden sein.

2. Theoretischer Teil

- Physiologie des uterinen und ovariellen Kreislaufs
- Zyklusabhängige Veränderungen
- Beschreibung der Veränderungen im Klimakterium und der Postmenopause
- Einflüsse der Hormonsubstitution
- Technische Grundlagen der CW- und PW-Duplexsonographie
- Beschreibung der Untersuchungsmethodik, Untersuchungsfehler (z. B. Winkelein-
stellung, Wandfilter)

- Definition der Blutflussindizes (A/B-Quotient, RI, PI)
- Indikationen zur Doppleruntersuchung
- Pathophysiologie des uterinen und ovariellen Kreislaufs bei benignen und malignen Neubildungen
- Interpretation vorgelegter pathologischer Flussmuster sowie Angabe der diagnostischen Validität, klinischen Konsequenzen bzw. Vorgehensweisen

- Definition und Erläuterung der klinischen Relevanz und Konsequenzen typischer Herzfehler (z. B. AV-Kanal, hypoplastisches Linksherzsyndrom, singulärer Ventrikel, Ebstein-Anomalie, Fallot-Tetralogie, d-TGA)
- Interpretation vorgelegter pathologischer Befunde (Videoquiz)
- Differenzierung fetaler Arrhythmien sowie Angabe der klinischen Konsequenzen (z. B. fetale Tachyarrhythmien, kompletter AV-Block)
- Beschreibung der diagnostischen Validität der fetalen Echokardiographie
- Biologische Sicherheit und Untersuchungsdauer

■ Fetale Echokardiographie

1. Praktischer Teil

B-Bild- und farbdopplersonographische Darstellung einschließlich biometrischer Messungen

- Vier-Kammer-Blick mit AV-Klappen
- Linksventrikulärer Ausflusstrakt mit Aortenklappe
- Rechtsventrikulärer Ausflusstrakt mit Pulmonalklappe und Ductus arteriosus
- Aortenbogen mit Arm-Kopf-Gefäßen
- Einmündung der Vv. cavae, fakultativ
- Einmündung der Lungenvenen
- M-Mode-Darstellung der Vorhof- und Kammerebene

Dopplersonographische Darstellung und Erläuterung der Blutflussspektren

- AV-Ebene
- Klappenebene der beiden großen Arterien
- Ductus arteriosus, fakultativ
- Große Venen

2. Theoretischer Teil

- Physiologie des fetalen Herzens und des Kreislaufs
- Methoden und technisch-physikalische Grundlagen der fetalen Echokardiographie
- Indikationen zur erweiterten fetalen Echokardiographie
- Epidemiologie der Herzfehler

A2 Häufige Prüfungsfragen bei der KV-Prüfung (fetomaternales Gefäßsystem)

- Welche Indikationen zur Doppleruntersuchung kennen Sie? (Mutterschaftsrichtlinien)
- Würden Sie weitere Indikationen für sinnvoll erachten?
- Welche Voraussetzungen für eine valide Messung müssen gegeben sein?
- Welche Bedeutung hat eine fetale Tachykardie/Bradykardie für die Messung des Gefäßwiderstands?
- Welche Voraussetzungen sollten gegeben sein, um ein optimales Dopplersignal zu erhalten?
- Welche Auswirkungen haben starke Kindsbewegungen auf die dopplersonographische Messung?
- Welche Rolle spielt die mütterliche Körperhaltung für das Ergebnis der dopplersonographischen Messung?
- Welche Bedeutung hat ein für den Gefäßquerschnitt zu schmal gewähltes Sample-Volume?
- Welche Bedeutung hat der Gefäßwandfilter bei der Messung?
- Welche Bedeutung hat der Dopplereinfallswinkel?
- Welche Bedeutung hat die Pulsrepetitionsfrequenz?
- Was bedeutet ein sog. Aliasing?
- Welcher Ultraschallmodus kann am ehesten Bioeffekte hervorrufen (Ultraschall-B-Mode, M-Mode, kontinuierlicher Doppler, Color-Flow-Mapping, gepulster Doppler)?
- Welche Bioeffekte kennen Sie?
- Was ist ein thermischer Index?
- Was ist ein mechanischer Index?
- Welche Maßnahmen ergreifen Sie, um Bioeffekte gering zu halten?
- Bevorzugen Sie bei der Messung der A. cerebri media die schallkopfnähe oder die schallkopferne Hemisphäre?
- Gibt es thermische Effekte bei der Anwendung der Dopplersonographie im diagnostischen Bereich?
- Welche Rolle spielt die Dopplersonographie in der ersten Schwangerschaftshälfte?
- Welche Rolle spielt die Dopplersonographie am fetalen Herzen?
- Wo sind die idealen Messorte für die Aa. uterinae, A. umbilicalis, A. fetalis, A. cerebri media?
- Welche Bedeutung hat ein uteriner Notch vor der 24. SSW?
- Welche Bedeutung haben erhöhte Gefäßwiderstände in den Uteringefäßen bzw. ein doppelseitiges Notching jenseits der 24. SSW?
- Welche Überwachungs- und klinischen Konsequenzen ziehen Sie aus einem doppelseitigen Notch jenseits der 24. SSW?
- Welche Bedeutung hat ein diastolischer Null-Fluss in der A. umbilicalis vor der 20. SSW?
- Zu welcher Zusatzdiagnostik veranlasst Sie die Feststellung eines diastolischen Null-Flusses im 3. Trimenon?
- Welche Flussveränderungen weisen auf eine drohende Rechtsherzinsuffizienz hin?
- Wie können pulsatile Flussveränderungen in der V umbilicalis von venösen Fluktuationen durch „Fetal-Breathing“ unterschieden werden?
- Warum sind dopplersonographische Messungen in der A. fetalis in Terminnähe oft schlechter reproduzierbar als in der A. umbilicalis?
- Skizzieren Sie eine Kaskade chronologisch sich verschlechternder Blutflussmuster!
- Welche Blutflussmuster sind im Regelfall persistierend und irreversibel?
- Welches Gefäß weist physiologischerweise ein Reverse-Flow-Muster auf?
- Wie könnte man einen rhythmischen Reverse-Flow in der A. umbilicalis bei ansonsten überwiegend positivem enddiastolischem Fluss interpretieren?
- Was bezeichnet man als Brain-sparing-Effekt?
- Wann tritt dieser relativ häufig auf?
- Welche Bedeutung hat ein Brain-sparing-Effekt bei Terminüberschreitung?
- Könnten Sie aus Dopplersignalen auch im Bereich der Terminüberschreitung eine Rückversicherung über die kindliche Nichtgefährdung erhalten?
- Welche Bedeutung hat der Schallkopfdruck bei der Messung des Blutflussmusters in der A. cerebri media?
- Ab welchem Blutflussmuster halten Sie eine stationäre Einweisung für erforderlich?
- Bei welchen Fehlbildungen ist die Farbkodierung hilfreich?

- Wie interpretieren Sie die Anwesenheit eines Oligohydramnions bei gleichzeitigem Vorliegen eines ausgeprägten Brain-sparing-Effekts?
- Welche Bedeutung spielt die Dopplersonographie in der Überwachung von Mehrlingsschwangerschaften?
- In welchen Intervallen würden Sie eine Patientin mit intrauteriner Wachstumsretardierung und Vorliegen eines Brain-sparing-Effekts dopplersonographisch überwachen?
- Wie sehen Sie die Wertigkeit von CTG-Mustern und dopplersonographischen Befunden im Bereich der extremen Frühgeburtlichkeit?
- Welche Flussmuster bzw. zusätzlichen Parameter wären für Sie ausschlaggebend für eine Entbindung eines wachstumsretardierten Feten vor der 32. SSW?
- Welche Bedeutung haben Flussgeschwindigkeitsmessungen bei der fetalen Anämiediagnostik?
- Beschreiben Sie, welche Untersuchungsverfahren im Regelfall am frühesten eine kindliche Gefährdung anzeigen (Ultraschall, Hormonuntersuchungen, CTG, Doppler?).
- Welchem Verfahren (CTG, Doppler) räumen Sie im Bereich der Frühgeburtlichkeit die höhere Prädiktivität in der Vorhersage der kindlichen Gefährdung ein?
- Können dopplersonographische Messungen Nabelschnurkomplikationen bzw. Plazentalösungen mit hoher Treffsicherheit vorhersagen oder ausschließen?

A3 Dokumentationsbogen

Dokumentation – Dopplersonographie

Datum

Patientendaten

Name, Vorname
 Geburtsdatum
 Parität
 SSW

Indikation

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> V. a. IUGR | <input type="checkbox"/> V. auf Fehlbildg. |
| <input type="checkbox"/> Anamn. IUGR | <input type="checkbox"/> Mehrlings-SS |
| <input type="checkbox"/> V. auf SIH | <input type="checkbox"/> Gynäk. Tumor |
| <input type="checkbox"/> Anamn. SIH | <input type="checkbox"/> Path. Doppler |
| <input type="checkbox"/> Susp. CTG | <input type="checkbox"/> Verlaufsunters. |
| <input type="checkbox"/> Erstunters. | |

Gefäße / Meßwerte

Gefäß	RI	Perz	A/B	Perz	PI	Perz	brain sp	zero flow	rev. flow	notch	Pulsat.
Art. ut. re.											
Art. ut. li.											
Art. umb.											
Vena umb.											
Duct. ven.											
Aorta fet.											
Art. cer. m.											

Bilddokumentation	
--------------------------	--

Befundung / Procedere

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> o.B. | <input type="checkbox"/> pathologisch |
| <input type="checkbox"/> | Kontrolle in |
| <input type="checkbox"/> | Stationäre Aufnahme |
| <input type="checkbox"/> | Weitere Maßnahmen: |

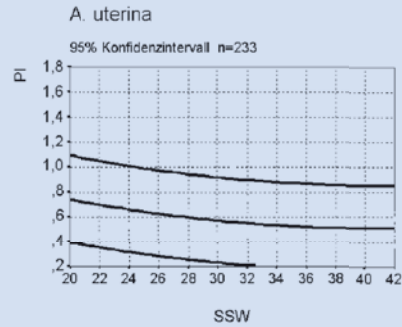
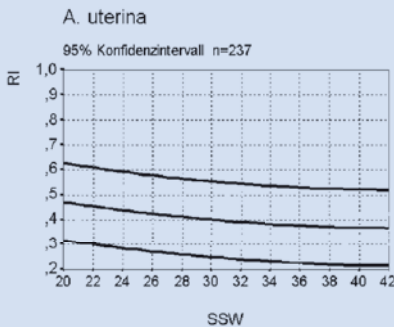
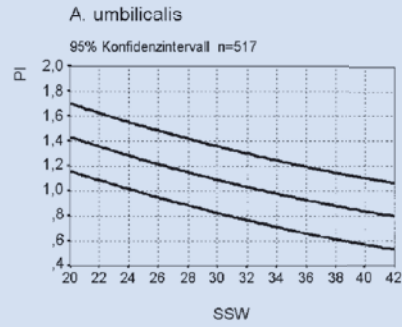
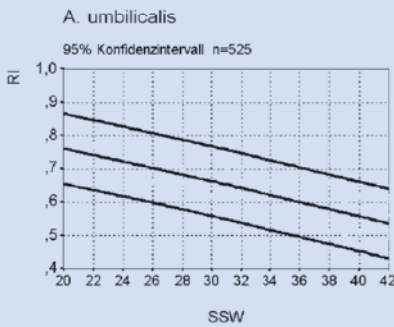
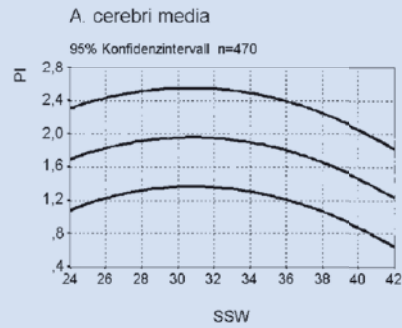
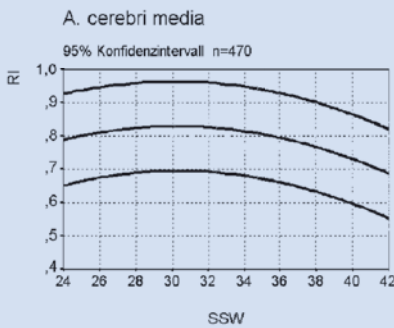
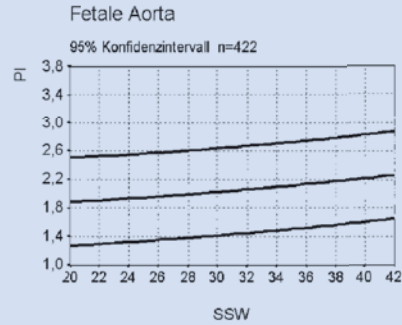
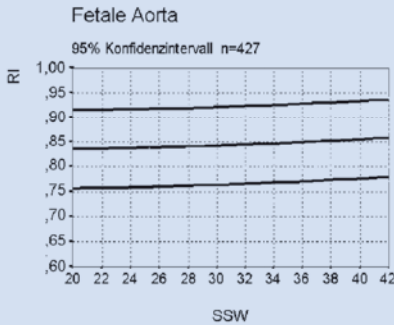
Normkurven (s. Rückseite)

Untersucher

A4 Referenzkurven

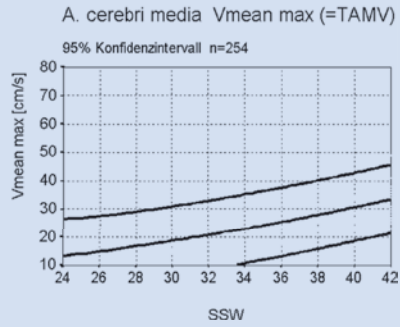
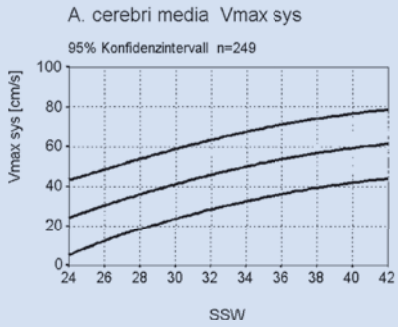
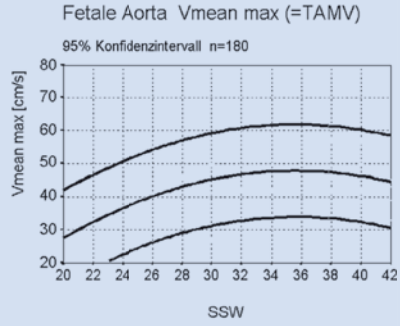
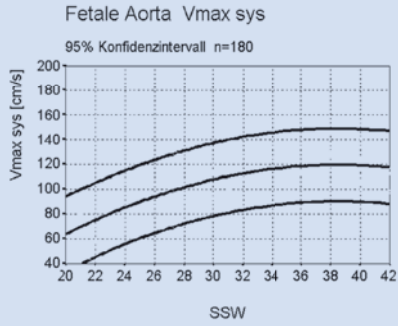
Doppler-Referenzkurven

von H.Schaffer
Landesfrauenklinik Salzburg
Vorstand: Prim.Univ.Prof.Dr.A.Staudach



Doppler-Referenzkurven

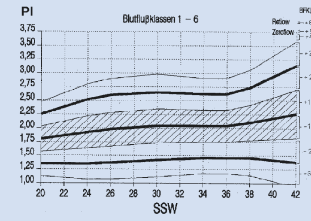
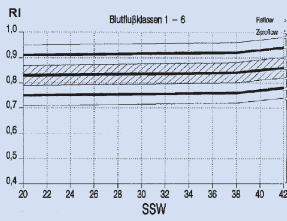
von H.Schaffer
Landesfrauenklinik Salzburg
Vorstand: Prim.Univ.Prof.Dr.A.Staudach



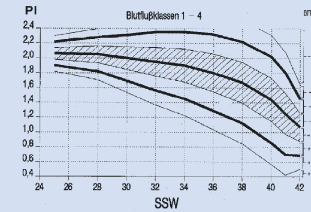
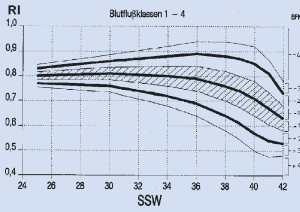
Blutflußklassen Doppler-Referenzkurven

von H.Schaffer Landesfrauenklinik Salzburg
 Vorstand: Prim.Univ.Prof.Dr.A.Staudach

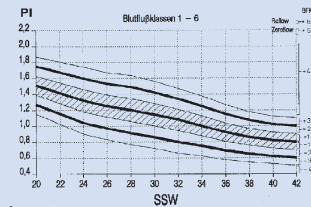
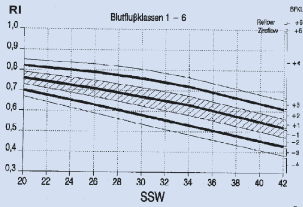
Fetale Aorta



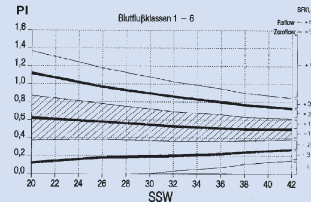
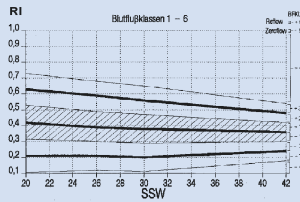
A. cerebri media



A. umbilicalis



A. uterina



Stichwortverzeichnis

α-Fetoprotein 239
 β-HCG 364
 1. Trimenon
 – frühes 145
 – spätes 151
 2. Invasion 10
 3-D-Power-Angiomode 331
 3D-Doppler 355
 3D-Glass-Body-Modus 306

A

A-(Amplituden)-Mode-Verfahren 15
 A. arcuata 33
 A. cerebri media 34, 162
 – Flussmuster 46
 A. cerebri media, fetale 173
 A. ovarica 335
 A. subclavia
 – abberierende rechte 153
 A. umbilicalis 32, 162, 248
 – Flussmuster 45
 A. uterina 33, 44, 146, 248, 333
 – Flussmuster 47
 A/B-Ratio 27
 A/C-Ratio 120
 Aa. renales 162
 Aa. uterinae 162
 Abdomen 200
 Abdomenumfang 86
 abnorme Plazentation 99
 Abort, verhaltener 369
 Abortus 362, 367
 Absent-Flow 46
 Absorption 14
 acceleration time 26
 ACM (Arteria cerebri media) 46
 Adenomyom 371–372
 Adnex
 – Entzündung 356
 – Tumor 344
 AFI (Amniotic-Fluid-Index) 231
 Akzeleration 221
 ALARA-Prinzip 78
 Aliasing-Effekt 62
 Aliasing-Phänomen 18
 Amniotic-Fluid-Index (AFI) 88, 231
 Anämie
 – fetale 170, 187
 Anastomose
 – arterio-arterielle 129
 – arterio-venöse 129
 – veno-venöse 129

Aneuploidie 193
 Angiogenese 321, 344
 – Phasen 322
 – Tumor 322
 Angiogenesehemmer 327
 Anhydramnie 192
 Anhydramnion 231
 Anwenderempfehlung 77
 Aorta
 – fetale 33, 173
 – Flussmuster 48
 Aorta fetalis 162
 Aortenbogen 269
 – doppelter 310
 – Obstruktion 310
 – rechts 310
 Aortenisthmusstenose 310
 Aortenklappe 268, 306
 Aortenstenose 307, 309
 ARED-Flow 89
 Arkadenarterie 99
 Arrhythmie
 – fetale 284
 Atembewegung
 – fetale 59
 atriale Bigeminie 287
 Atrioventrikular-Klappe 265
 atrioventrikulärer Septumdefekt (AVSD) 307
 Ausgangsleistung 70
 AV-Block 267, 289
 AV-Klappe 265, 305
 Average-Intensity 70
 AVSD (atrioventrikulärer Septumdefekt) 307
 Axillasonographie 410
 Azidose 163, 219

B

B-(Brightness)-Mode-Verfahren 15
 B-Bild 304
 B-Regel 353
 Belastungstest
 – fetaler 221
 Bewegungsaktivität, fetale 221
 Bewegungsprofil
 – fetales 225
 Bioeffekte 70
 – fetale Auswirkungen 73
 – thermische 74
 Biophysical-Profile-Score 235
 biophysikalisches Profil 163, 234
 Blut
 – fetales 5

Blutfluss 9
 – venöser fetaler 180
 Blutflussklasse 29
 Blutflussmuster 9, 23
 – pathologische 10
 Blutflussvolumen 25
 Blutgasanalyse
 – fetale 209
 Blutgefäße
 – venöse 180
 Blutgruppensensibilisierung 170
 Blutströmungsmuster
 – pathologisches 249
 Blutumverteilung 119
 Blutversorgung
 – Ovarien 318
 – Tuben 318
 – Uterus 318
 Bradyarrhythmie 288
 Brain sparing 120
 Brain-sparing-Effekt 89, 119, 185, 249
 Brechung 14

C

Cardiac Output
 – Physiologie 274
 cffDNA Test 155
 Chemotherapie 414
 Chordozentese 88
 Chorion frondosum 4
 Chorionizität 128
 Chromosomenanomalie 193
 chronische Hypertension 108
 cine loop 263
 circle and sausage view 285
 Color-Flow-Mapping 246, 331
 – Ovar 336
 – Uterus 335
 Conduction-System-Tachycardia 293
 – Folgen 295
 Continuous-Wave-Doppler 17, 246
 Corpus luteum 334, 337
 – Neoangiogenese 333
 CTG
 – Treffsicherheit 209
 CTG (Kardiotokogramm) 206
 CTG (Kardiotokographie) 219
 CTG-Registrierung
 – Indikationen 219
 CTG-Überwachung
 – computerisierte 229
 CW (Continuous-Wave-Doppler) 262
 CW-Doppler 17
 – direktonaler 17

D

D-Welle 151
 Dawes-Redman-Kriterien 229
 Decidua basalis 4
 Dekompensation
 – kardiale 273
 Deskriptor 353
 Dezeleration 222
 Dezentralisation 122
 Diabetes mellitus 10
 Dignitätsbeurteilung 407
 Doppler
 – gepulster 17
 – kontinuierlicher 17
 – venöser 278
 Doppler-Screening 164
 Dopplerechokardiographie
 – Kontrolle intrauteriner Therapie 291
 Dopplerfenster 60
 Dopplergleichung 55
 Dopplerindex 100
 Dopplermessung
 – venöses Kompartiment 237
 Dopplerschall
 – Einfallswinkel 55
 Dopplersignal
 – angiogenetischer Gefäße 325
 – Reproduzierbarkeit 55
 – venöses 29
 Dopplersonogramm
 – Einflussfaktoren 116
 – zerebrales 116
 Dopplersonographie 15, 236
 – expektatives Vorgehen 252
 – gepulste, bei fetalen Fehlbildungen 192
 – Historie 246
 – Optimierung des Entbindungszeitpunktes 253
 – sub partu 207
 – transvaginale 349
 – Überwachungsintervall 251
 Dopplerspektrum 16
 Dosis 70
 Dottersack 145
 Double-Outlet-Right-Ventricle 310
 Drehungsanomalie 311
 Drei-Stufen-Konzept 352
 Ductus arteriosus Botalli 8
 Ductus Botalli 269, 306
 Ductus venosus 35, 147, 180
 – Dopplersignal 150
 – Flussmuster 49
 Ductus venosus Arantii 8
 Duplexscanner 246
 Durchblutung
 – ovarielle 335
 – uterine 8
 – Uterus 333
 – zerebrale, des Feten 116

Durchschnittsintensität 70
 DV-Fluss
 – pathologischer 147

E

Ebstein-Anomalie 308
 Eileiterschwangerschaft 362
 Einheit
 – maternofetoplazentare 4
 Embryo 145
 Empfangsverstärkung 57
 enddiastolisches Maximum 26
 Endometriose 353
 Endometrium 321
 Endometriumkarzinom 373
 Endometriumhyperplasie 371
 Endometriumpolyp 371
 Entbindungszeitpunkt
 – Optimierung 253
 Ersttrimester-Screening 147
 Ersttrimester-Serumbiochemie 103
 Erwärmung 74
 Erythrozytentransfusion
 – intrauterine 175
 Estriol 238
 EUG (extrauterine Schwangerschaft) 363
 Extrasystole 65
 – assoziierte Herzfehler 286
 Extrauterin gravidität 362

F

Fallot-Tetralogie 309
 Farbdoppler 19, 304
 – Auswertung 346
 Farbdopplerechokardiogramm 285
 Farbdopplersonographie 193, 213
 farbkodierte Dopplersonographie
 – Tumore 326
 farbkodierte M-Mode-Dopplerechokardiographie (MQ-Mode) 286
 Farbsensitivität 331
 FBA
 – Treffsicherheit 209
 FBA (fetale Blutgasanalyse) 206
 Fehlbildung
 – fetale 193
 Fehlgeburt 367
 fetal outcome 120
 fetal programming 290
 Fetalblutanalyse 88
 fetale A. cerebri media 34
 fetale Aorta 33
 fetale Arrhythmie
 – Formen 284
 – M-Mode-Echokardiographie 284
 fetale Hypoxämie 183
 fetale V. cava inferior 37

fetaler Kreislauf 7
 fetales Blut 5
 fetoplazentarer Kreislauf 6
 FFTS (feto-fetales Transfusionsyndrom) 131
 FHF (fetale Herzfrequenz) 206
 FHF-Alteration 221
 Flow, plazentarer 362
 Flusskurve, normale arterielle 45
 Flusskurvenpulsatilität
 – Quantifizierung 183
 Flussverlauf 44
 Follikel 319
 Foramen ovale 264, 305
 Formierung der Gefäßsprossen 324
 Frequenz
 – kritische 290
 Fruchttod
 – intrauteriner 92
 – selektiver intrauteriner 131
 Fruchttodrisiko 162
 Fruchtwasserdiskordanz 131
 Fruchtwassermenge 230
 – Bestimmung 88
 Fruchtwassermetrik 222, 230
 Frühschwangerschaft 151, 338
 Füllung
 – diastolische 276
 Füllungszeit 277

G

Gate 60
 Geburtsgewicht 101
 Gefäßanastomose 129
 Gefäßcompliance 100
 Gefäßdichte 321
 Gefäßwiderstand 27, 320
 Gehirn 196
 gepulste Dopplerechokardiographie 285
 gepulster Doppler 17
 Geräteeinstellung 78
 Gerätetechnik 77
 Gestational Trophoblastic Neoplasia 370
 Gestationsalter 84, 116
 Gestoserisiko 218
 Gewichtsschätzung, fetale 86
 Glass-Body-Modus 306
 Gonadotropin-Releasing-Hormon 319
 Gravidität, extrauterine 362
 GRIT-Studie 92, 186
 GTN (Gestational Trophoblastic Neoplasia) 370

H

Hämodynamik 304
 HELLP-Syndrom 218

Herzerkrankung
 – kongenitale 186
 Herzfehler
 – kongenitaler 122
 – struktureller 151
 Herzfrequenz
 – fetale 60
 Herzinsuffizienz
 – Diagnostik 275
 – fetale 274
 Herzinsuffizienz-Score 276
 Herzminutenvolumen 274
 Heterotaxieanomalie 289
 High-Frame-Rate 304
 High-Pass-Filter 58
 High-Risk-Tumor 350
 Histogramm 24
 Hochpassfilter 19
 Hochrisikokollektiv 247
 HPL (Human-Placenta-Lactogen) 238
 HPRF (gepulster Doppler hohe Pulsfrequenz) 262
 HRT 376
 Human-Placenta-Lactogen 238
 Hydrocephalus 124
 Hydrophon 71
 Hydrops 174, 279
 Hydrops fetalis 186, 193, 294
 Hypertension
 – chronische 108
 Hypophysenvorderlappen 319
 Hypothalamus 318
 Hypovolämie
 – fetale 183
 Hypoxämie 219
 – fetale 183
 Hypoxie 119

I

Impedanz 14
 Implantation. 394
 Implantationsfähigkeit 392
 Implantationsrate 394
 In-vitro-Fertilisation 389
 Insonationswinkel 18, 69
 Instant-Diagnose 353
 Intensität 70
 Intensitätsgröße 70
 intervillöser Raum 145
 Intrapartum-Dopplersonographie 164
 intrauterine Erythrozytentransfusion 175
 intrauterine Mangelentwicklung 10
 Intrauterine-Growth-Restriction 84
 intussusceptives Gefäßwachstum 324
 Inzisur (Notch)
 – postsystolische 98
 Isomerismus 289
 isovolumetrische Relaxationszeit 268

ISPPA 71
 ISPTA 71
 IUGR (Intrauterine-Growth-Restriction) 84

K

Kaiserschnitt 364
 Kalibersprung 405
 Kardiotokogramm 206
 Kardiotokographie 209, 219
 Karyotypisierung 88
 Karzinomgewebe 408
 Kavitationseffekt 68
 Kavitationswirkung 75
 Kinetokardiotokographie (K-CTG) 225
 Klappeninsuffizienz 265
 Kontraktions-Stress-Test 222
 Kontrastmittel 405
 Konvexscanner 15
 Kopfumfang 85
 Korrekturformel 60
 Kreislauf
 – fetaler 4
 – fetoplazentarer 4
 – maternoplazentarer 6
 Kreislaufzentralisation 185
 Kretz-Technik 62

L

Lambda-Zeichen 128
 Laserablation 132
 Lasertherapie
 – intrauterine 132
 late-onset-FGR 92, 250
 Leiomyom 372, 376
 Leiomyosarkom 372, 376
 Linearscanner 15
 Links-Rechts-Shunt 307
 Linksherzsyndrom, hypoplastisches 307
 Long-QT-Syndrom 288
 Low-risk-Tumor 350
 Lungenvenenfehlöffnung 311
 Lymphknoten 412

M

M-(Motion)-Mode-Verfahren 15
 M-Mode-Echokardiographie
 – fetale Arrhythmie 285
 M-Regel 353
 Magnetokardiographie 288
 Malignitätsrisiko
 – Analyse 352
 Malignom 409
 Mammakarzinom 404

Mammasonographie 404
 Mangelentwicklung
 – intrauterine 10
 maternoplazentare Einheit 4
 maternoplazentarer Kreislauf 6
 maximale Intensität 70
 Maximalgeschwindigkeit 25
 Maximum
 – enddiastolisches 26
 – systolisches 26
 Mehrlingsschwangerschaft
 – dichorial 128
 – monochorial 128
 Menopause 340
 Menstruationszyklus 319
 Messgröße
 – mechanische 71
 – thermische 71
 Messparameter
 – Ultraschallexposition 68
 Meyer-Menk-Score 207
 Missed abortion 340, 362, 369
 Mitralinsuffizienz 277
 Mitralklappe 265
 Mutagenität 75

N

Nabelschnur 194
 Nabelvenenpunktion 173
 Nachlast
 – rechtskardiale 184
 Narbenschwangerschaft 364
 Negativierung
 – a-wave 185
 Neoangiogenese 404, 414
 Neoplasie 407
 Neovaskularisierung 318, 405
 Niedrigrisikokollektiv 246
 Nieren 196
 Nodalstatus 413
 Non-instant-Tumor 353
 Non-Stress-Test 223
 Notch 99, 249
 – fröhdiastolischer 100
 Notsituation, fetale 218
 NST (Non-Stress-Test) 223
 Nullfluss 62
 Nyquist-Frequenz 18
 Nyquist-Limit 18, 62

O

Obstruktion
 – Aortenbogen 310
 Oligohydramnion 88, 162, 192, 231
 Onkogenese 322
 Östrial 238
 Outcome 121

Output, akustischer 72
 Ovarialkarzinom 325, 409
 Ovarialtorsion 356
 Ovarialtumor 344
 – Eigenschaften 345
 Oxytocinbelastungstest 221

P

pathologische Blutflussmuster 10
 PE (Präeklampsie) 100
 Peak-Spatial-Intensity 70
 Perfusion
 – ovarielle 387
 – uterine 390
 Perfusionsstörung
 – uteroplazentare 88
 Perfusionsveränderung
 – neoangiogenetische 318
 Piezoeffekt 14
 Pitfall 62
 Plazenta 194
 Plazentafunktion 10
 Plazentagradung 233
 Plazentainsuffizienz 10, 185
 Plazentareifung 7
 plazentarer Flow 362
 Plazentation
 – abnorme 99
 – defekte 145
 Plazentationsstörung
 – Screening 1. Trimenon 99
 – Screening 2. Trimenon 107
 Plazentazentese 88
 Polyhydramnion 231
 Ponderal-Index 86
 postextrasystolische Potenzierung 287
 Postmaturitätssyndrom 162
 Postmenopause 340
 postsystolische Inzisur (Notch) 98
 Potter-Syndrom 192
 Power 70–71
 Powerdoppler 20, 355
 – bidirektionaler 194
 – digitaler 194
 Powerdopplersonographie 193
 Präeklampsie 6, 10, 100
 Präeklampsiescreening 110
 PRF (pulse repetition frequency) 263
 Profil
 – biophysikalisches 234
 Protoonkogene 322
 Pulmonalklappe 268
 Pulmonalstenose 309
 Pulsatilität 184
 Pulsatilitätsindex 99
 Pulsatility-Index 27, 45
 Pulsation
 – herzsichlagsynchrone 184
 Pulsed-Mode 69

Pulsrepetitionsfrequenz 18, 60, 331
 Pulsrepetitionfrequenz 406
 PW (gepulster Doppler) 262
 PW-Doppler 17

Q

qualitative Signalanalyse 26, 29
 quantitative Signalanalyse 25
 Quintero Stadium 131

R

Real-Time-Darstellung 15
 receiver gain 57
 Rechts-Links-Shunt 305, 307
 Redistribution 249
 Relaxationszeit
 – isovolumetrische 268
 Reredistribution 122
 Resistance-Index 26, 45, 117
 Retardierung 85
 Reverse-Flow 46, 63, 90
 – ACM 117
 Rezeptivität
 – uterine 390, 394
 Rhesusinkompatibilität 10
 Risikoschwangerschaft 218
 risk of malignancy index (RMI) 352
 Routine-Ultraschallscreening 164
 Routinescreening 164
 rule, simple 353

S

β-HCG 364
 S-Welle 50
 Sample-Volumen 17, 60
 Schallabschwächung 68
 Schalldruck 68
 Schallfenster 69
 Schallintensität 14
 Schallwellengeschwindigkeit 68
 Schallwinkel 55
 Schätzwert
 – fetale 233
 Scheitel-Steiß-Längenmessung 85
 Schlagvolumen 275
 Schockwelle 70
 Schwangerenvorsorge 218
 Schwangerschaft
 – extrauterine 362
 – pathologische 339
 schwangerschaftsinduzierte Hypertonie (SIH) 87
 Schwangerschaftsüberwachung
 – hormonelle 238
 Schwesternchromatinaustausch 75

Screening
 – Hochrisikokollektiv 247
 – Niedrigrisikokollektiv 246
 Sektorscanner 15
 Semilunarklappe 268
 Sentinellymphknoten 413
 Septumdefekt
 – atrioventrikulärer (AVSD) 307
 Seruminhinin 239
 sFGR (selektive fetale Wachstumsrestriktion) 135
 SGA (small for gestational age) 84
 SGA-Fetus 84
 Sicherheit 67
 Sicherheitsempfehlungen 77
 Signal-Rausch-Verhältnis 57
 Signalanalyse
 – qualitative 26, 29, 55
 – quantitative 25, 55
 SIH (schwangerschaftsinduzierte Hypertonie) 87
 simple rule 353
 Single-Pocket-Methode 231
 Singultus
 – fetaler 65
 Sinusbradykardie 288
 Sinustachykardie
 – fetale 293
 sIUT (singulärer intrauteriner Fruchttod) 131
 small for gestational age 84
 Sonde
 – transabdominelle 72
 Sonomorphologie 349
 Spätdeceleration 222
 spatial average velocity 25
 Spatial-Peak-Pulse-Average-Intensity 70
 Spatial-Peak-Temporal-Intensity 70
 Spatial-Peak-Time-Peak 70
 speckle tracking 280
 Spektraldoppler 304
 Spektralfenster 25
 Spiralarterie 144, 146
 Spitzendruck, negativer 71
 Spitzenintensität, räumliche 70
 Spitzenpulsintensität 70
 Spontangeburt 117
 Stehstresstest 222
 Stimulationstest
 – vibroakustischer 224
 Störsignal 56
 Streuung 14
 Strompuls 25
 Strömungsmessung
 – zerebrale 116
 Symphysen-Fundus-Messung 85
 Syndrom
 – uterovaskuläres 223
 Synzytiotrophoblast 4
 systolisches Maximum 26

T

TOF (Fallot-Tetralogie) 309
 Tachyarrhythmie 291
 TAPS (Twin Anemia Polycythemia Sequence) 116, 134
 Teratogenität 75
 Teratom 353
 Termin
 – Dopplersonographie 164
 Termineffekt 117, 163, 249
 Thermalindex 71
 thermischer Index (TI) 74
 Thorax 199
 time average of spatial average velocity 25
 Tissue Doppler 280
 Transfusion
 – intrauterine 175
 – intrauterine intravaskuläre 171
 Transfusionssyndrom
 – feto-fetales 131
 Transposition
 – große Arterien 289
 – komplette 310
 TRAP-Sequenz 148
 Trikuspidalinsuffizienz 187, 277
 Trikuspidalklappe 265
 Trikuspidalklappeninsuffizienz 151
 Triplex-Mode 20
 Trisomie 13 151
 Trisomie 18 151
 Trisomie 21 151, 193
 Trophoblasterkrankung 146
 Trophoblastinvasion 144
 Trophoblasttumor 362, 370
 TRUFFLE-Studie 90, 186
 Truncus arteriosus communis 310
 Truncus pulmonalis 306
 Tubendurchgängigkeit 386, 396
 Tumor 202
 – Adnexen 344
 – Ovar 345
 Tumor-Neoangiogenese 344
 Tumorgewebe
 – Perfusion 325
 Tumormarker 353
 Twin Anemia Polycythemia Sequence 134
 Twin Reversed Arterial Perfusion 135

U

U-Zeichen 311
 Überstimulationssyndrom 394
 Übertragung 162
 Ultraschall 14
 – Geräteeinstellung 262
 – Untersuchungszeitpunkt 262

Ultraschallbiometrie 85, 233
 Ultraschalldiagnostik 230
 Ultraschallexposition
 – Messparameter 68
 Ultraschallkontrastmittel 406
 Ultraschalltransducer 72
 Umbilikalarterie 46
 Umbilikalvene 180
 uterine Durchblutung 9
 uterovaskuläres Syndrom 223

V

V. cava 180
 V. cava inferior
 – Flussmuster 51
 V. cava inferior, fetale 37
 V. umbilicalis 38, 180, 250
 – Flussmuster 49
 Vaginalsonde 72
 VAS (vibroakustischer Stimulations-test) 224
 Vene
 – präkordiale 264
 Venen 180
 venöses Dopplersignal 29
 Ventrikel 305
 – hypoplastischer rechter 308
 Ventrikelseptum 306
 Ventrikelseptumdefekt 306
 ventrikuläre Tachykardie
 – fetale 293
 Veränderung
 – zyklische 332
 Verhaltenszustand, fetaler 221
 Verkürzungsfraction
 – ventrikuläre 285
 Via dextra 8
 vibroakustischer Stimulationstest 224
 Vorhof 305
 Vorhofflattern 293
 VSD (Ventrikelseptumdefekt) 306
 Vv. hepaticae 38

W

Wachstum
 – asymmetrisches 85
 Wachstumsrestriktion
 – intrauterine 83
 – selektive fetale 135
 – späte 250
 Wachstumsretardierung 84
 – intrauterine 100
 – späte 92
 Wall-Motion-Filter 19, 58, 331
 Wandfilter 58
 Wassereinlagerung 291

Watchdog-Gruppe 77
 Wehenbeginn 117
 Wehenbelastungstest 221
 Wellenlänge 68
 Whirlpool Sign 357
 Widerstandserhöhung
 – uterine 249
 Widerstandsindex, niedriger 346

Z

Zentralisation 119
 Zerebralparese 218
 Zervixgravidität 366
 Zervixkarzinom 376
 Zottenreifung 7
 Zwilling
 – monoamnioter 138
 – monochoriorer 91, 116
 – monochoriorer, Komplikationen 129
 Zwillingsschwangerschaft 148
 – Häufigkeit 129
 Zwillingstransfusionssyndrom 186
 Zwischenzottenraum (intervillöser Raum) 4
 Zyklus
 – Veränderungen 332
 Zytotrophoblast (Langhans-Zellschicht) 5
 Zytotrophoblastinvasion 146