

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen

1	»Ich kann kein Glück empfinden – die arme Frau hat so gelitten!«	3
	<i>J. Diel</i>	
1.1	»Ich schreibe mit zitternder Feder ...«	4
1.2	Instrumentenmissbrauch	4
1.3	»Obwohl es ein Werkeltag war, feierte Alles«	5
1.4	»Zwei Generationen sind gegangen, gegangen in einem Augenblick ...«	6
1.5	»Ich habe den Gedanken gehasst, Kinder zu bekommen ...«	8
1.6	»Immer heftiger wurden die Schmerzen und das entsetzliche Schreien ...«	9
	Literatur	11
2	Geschichte der geburtshilflichen Anästhesie	13
	<i>M. Goerig, H. Wulf</i>	
2.1	Die Anfänge und der heutige Stand der Inhalationsanalgesie bei geburtshilflichen Eingriffen	14
2.2	Von der Kälteanästhesie zu modernen Lokalanästhesietechniken	21
2.3	Anästhesie zur Sectio-Entbindung	27
2.4	Weitere Meilensteine im Rahmen der geburtshilflichen Anästhesie	28
2.5	Wer darf bei Schwangeren Schmerztherapie betreiben?	31
2.6	Lehrbücher und Journale zur geburtshilflichen Anästhesie	32
2.7	Geburtshilfliche anästhesiologische Arbeitskreise	33
2.8	Aktuelle Entwicklung und Qualitätssicherung	33
2.9	Chronologischer Überblick	34
	Literatur	36
3	Schwangerschafts- und Geburtsrisiken	41
	<i>S.T. Neuhaus, D. Bremerich</i>	
3.1	Einleitung	42
3.2	Müttersterblichkeit	43
3.3	»Maternal near miss morbidity« – Mütterliche Beinahetodesfälle	44
3.4	Datenqualität	46
3.5	Ursachen anästhesiebedingter Mortalität und Morbidität	52
3.6	Anästhesieassoziierte Sterblichkeit	57
	Literatur	60
4	Psychosomatische Aspekte, Geburtserfahrung und nichtpharmakologische Techniken der Analgesie	63
	<i>M. Abou-Dakn</i>	
4.1	Allgemeine Grundlagen	64
4.2	Psychosomatische Aspekte der modernen Geburtsmedizin	64
4.3	Birth experience (»Geburtserfahrung«)	65
4.4	Betrachtung zur Schmerztherapie	67
4.5	Die hormonellen Aspekte der physiologischen Geburt	67

4.6	Frühzeitiger Hautkontakt nach der Geburt	69
4.7	Komplementäre Verfahren zur Schmerztherapie	70
	Literatur	72

II Physiologie und Anatomie

5	Physiologische Veränderungen in der Schwangerschaft	77
	<i>H. Aust</i>	
5.1	Historische Betrachtung und Einführung	79
5.2	Hormonelle Grundlagen	79
5.3	Geschlechtsorgane	81
5.4	Herz-Kreislauf-System	82
5.5	Respiratorisches System	87
5.6	Hämatologie	90
5.7	Gerinnung	91
5.8	Harnwege	93
5.9	Magen-Darm-Trakt	94
5.10	Haut	96
5.11	Nervensystem	97
5.12	Stoffwechsel	97
5.13	Immunsystem	99
	Literatur	99
6	Plazentaanatomie und -physiologie mit uteroplazentarem Kreislauf	101
	<i>N. Engel, J.-U. Schreiber</i>	
6.1	Einleitung	103
6.2	Anatomie	103
6.3	Anatomie des uteroplazentaren Kreislaufs	105
6.4	Entwicklung des Plazentarkreislaufs	106
6.5	Determinanten des uterinen Blutflusses	107
6.6	Regulation des uteroplazentaren Blutflusses	108
6.7	Verteilung des Blutflusses	110
6.8	Physiologie	115
	Literatur	119
7	Physiologie des Feten	121
	<i>D. Singer</i>	
7.1	Eckdaten der intrauterinen Entwicklung	122
7.2	Fruchtwasser	125
7.3	Plazenta	127
7.4	Adaptive Vorgänge im Mutterleib	130
	Literatur	135

III Pharmaka

8 Pharmakotherapie in der Schwangerschaft und Stillzeit 139
R. Böhm, H. Ohnesorge

8.1 Einleitung 140

8.2 Pharmakologisch relevante Veränderungen während der Schwangerschaft 140

8.3 Blut-Plazenta-Schranke 142

8.4 Blut-Milch-Schranke 145

8.5 Einteilung der Risikoklassen 146

8.6 Off-label-Use in der Schwangerschaft und Stillzeit 148

8.7 Substanzklassen 149

Literatur 160

9 Medikamente in der Geburtshilfe 163
T. Hüppe, Z. Takacs, W. Wilhelm

9.1 Medikamente zur Geburtseinleitung 165

9.2 Tokolytika 168

9.3 Uterotonika 170

9.4 Medikamente zur Lungenreifung 172

9.5 Medikamente zum Abstillen 173

9.6 Medikamente zur Aspirationsprophylaxe 173

9.7 Rückenmarknahe Gabe von Opioiden und Lokalanästhetika 174

9.8 Kardiovaskulär wirksame Medikamente 178

9.9 Gerinnungspräparate 179

9.10 Kolloidale Infusionslösungen (Hydroxyethylstärke) 181

Literatur 183

10 Präpartale Anästhetikaexposition und kindliche Entwicklung 185
K. Becke

10.1 ZNS-Entwicklung und Anästhetika 186

10.2 Intrauterine Chirurgie 187

10.3 Anästhesie während der Schwangerschaft 188

10.4 Analgesie unter der Geburt 189

10.5 Regional-/Allgemeinanästhesie zur Sectio 190

10.6 Exposition von Mitarbeitenden 191

Literatur 191

IV Geburt, geburtshilfliche Analgesie und Anästhesie

11 Normaler Schwangerschaftsverlauf und normale Geburt 195
M. Papsdorf, A. Wöckel

11.1 Grundlagen 196

11.2 Feststellung der Schwangerschaft 198

11.3 Schwangerschaftsvorsorge 198

11.4 Die normale Geburt 203

Literatur 214

12	Risikoschwangerschaft, Schwangerschaftserkrankungen und pathologische Geburt	215
	<i>M. Papsdorf, A. Wöckel, P. Kranke</i>	
12.1	Risikoschwangerschaft	217
12.2	Schwangerschaftserkrankungen	231
12.3	Frühgeburt	237
12.4	Mehrlinge	240
12.5	Intrauterine Wachstumsrestriktion	241
12.6	Placenta praevia	242
12.7	Vorzeitige Plazentalösung	242
12.8	Pathologische Geburt	243
12.9	Pathologie der Nachgeburtsperiode	251
	Literatur	253
13	Analgesie zur Spontangeburt	257
	<i>J. Wallenborn, P. Kranke</i>	
13.1	Geburtsschmerz und Phasen der Geburt	258
13.2	Neuroaxiale Analgesie zur Linderung des Wehenschmerzes	262
13.3	Nichtneuroaxiale Verfahren der Geburtserleichterung	288
13.4	Schmerztherapie nach normaler Entbindung	294
	Literatur	295
14	Anästhesie zur Kaiserschnittentbindung	299
	<i>D. Chappell, P. Kranke, J. Jedlicka</i>	
14.1	Geschichte der Kaiserschnittentbindung	301
14.2	Indikation zur Schnittentbindung	304
14.3	Operatives Vorgehen	307
14.4	Vorbereitung und Prämedikation	309
14.5	Monitoring und Operationsvorbereitung	314
14.6	Regionalanästhesie zur Schnittentbindung	317
14.7	Vorteile und Nachteile der Allgemeinanästhesie zur Schnittentbindung	327
14.8	Nachbetreuung und postoperative Schmerztherapie	331
14.9	Sekundäre Sectio caesarea bzw. Not-Sectio	336
	Literatur	337
15	Sonstige Eingriffe vor, während und nach der Geburt	341
	<i>S. Weber</i>	
15.1	Einleitung	342
15.2	Spätabort	342
15.3	Operative Therapie bei Zervixinsuffizienz	343
15.4	Präpartale Prozeduren beim Feten	344
15.5	Intrauterine Transfusion	347
15.6	Äußere Wendung	347
15.7	EXIT-Prozedur	348
15.8	Manuelle Plazentalösung und Nachkürettage	351
15.9	Versorgung von Geburtsverletzungen	351
15.10	Tubensterilisation	352
	Literatur	352

V Prä-, peri- und postpartale Betreuung/Beurteilung von Mutter und Kind

16	Geburtsüberwachung	357
	<i>J. Gnirs, K.T.M. Schneider</i>	
16.1	Einleitung	359
16.2	Historischer Rückblick	359
16.3	Kardiotokographie (CTG)	360
16.4	Fetale Blutgasanalyse (FBA)	372
16.5	Weitere Methoden	374
16.6	Intrapartale Reanimation, Amnioninfusion	379
16.7	Intrapartale Diagnostik und Prävention der Geburtsasphyxie	387
	Literatur	389
17	Beurteilung des Neugeborenen und Reanimation	391
	<i>J. Wirbelauer, C.P. Speer</i>	
17.1	Das gesunde Neugeborene	392
17.2	Störungen der Adaptation an das extrauterine Leben	397
17.3	Dokumentation und medizinrechtliche Aspekte	407
	Literatur	407

VI Nichtgeburthilfliche Anästhesie und Analgesie

18	Nichtgeburthilflicher Eingriff bei Schwangeren	411
	<i>J. Wallenborn</i>	
18.1	Einleitung	413
18.2	Risiken für Mutter und Kind	413
18.3	Auswirkungen der Medikamente zur Anästhesie	418
18.4	Anästhesiologisches Management	423
18.5	Besonderheiten chirurgischer Eingriffe	425
18.6	Perioperative Überwachung des Feten und postoperative Besonderheiten	431
	Literatur	432
19	Reproduktionsmedizin	435
	<i>U. Zollner</i>	
19.1	Einleitung	436
19.2	Diagnostik	436
19.3	Therapie	443
19.4	Risiken der Therapie	447
	Literatur	450

VII Notfälle, Zwischenfälle, Komplikationen und deren Prävention

20	Geburthilfliche Notfälle	453
	<i>C. Vonlanthen, O. Lapaire, T. Girard</i>	
20.1	Einleitung	455
20.2	Anästhesiologische Maßnahmen	455

20.3	Der eklampische Anfall	456
20.4	Nabelschnurvorfall	459
20.5	Fuß- oder Armvorfall	461
20.6	Schulterdystokie	461
20.7	Uterusruptur	465
20.8	Vorzeitige Plazentalösung	466
20.9	Erschwerte Kindsentwicklung bei der Sectio	468
20.10	Sepsis	469
20.11	Fruchtwasserembolie	470
20.12	Akute Lungenarterienembolie	471
	Literatur	473
21	Anästhesiologische Komplikationen	475
	<i>A. Zettl, T. Girard</i>	
21.1	Einleitung	477
21.2	Intoxikation mit Lokalanästhetika	477
21.3	Totale Spinalanästhesie	479
21.4	Subdurale Blockade	482
21.5	Medikamentenverwechslung	483
21.6	Kreislaufstillstand und Peri-mortem-Sectio	484
21.7	Maligne Hyperthermie	485
21.8	Pulmonale Aspiration	489
21.9	Postpunktioneller Kopfschmerz	491
21.10	Postpartale Nervenläsion	495
21.11	Epidurales Hämatom und epiduraler Abszess	497
	Literatur	498
22	Gerinnung in der Schwangerschaft und peripartale Blutung	501
	<i>L. Kaufner, Chr. von Heymann</i>	
22.1	Die peripartale Gerinnungssituation	502
22.2	Nichtchirurgische Therapie der peripartalen Blutung (PPH)	504
22.3	Weitere Therapiemaßnahmen bei peripartaler Blutung	508
	Literatur	511
23	Atemwegsmanagement	513
	<i>J. Hinkelbein, H. Drinhaus</i>	
23.1	Anatomische und physiologische Besonderheiten der Atemwegssicherung bei Schwangeren	514
23.2	Anatomie der Atemwege	514
23.3	Wahl des Anästhesieverfahrens und Aufklärung	516
23.4	Personal und Material	521
23.5	Praktisches Vorgehen	525
23.6	Schwieriger Atemweg	528
23.7	Atemwegsmanagement schwangerer Patientinnen für nichtgeburtshilfliche Eingriffe	534
	Literatur	534

VIII Intensivtherapie

24	Intensivtherapie bei Schwangeren	539
	<i>D.H. Bremerich, S. Neuhaus</i>	
24.1	Einleitung	540
24.2	Epidemiologie	540
24.3	Mütterliche Morbidität	543
24.4	Besonderheiten in der Behandlung intensivtherapiepflichtiger Schwangerer	543
24.5	Radiologische Diagnostik – Effekt auf den Feten	547
24.6	Intensivtherapeutisches Vorgehen bei geburtshilflichen Patientinnen	548
24.7	Spezielle intensivmedizinische Krankheitsbilder	548
	Literatur	567

IX Organisation und Qualität der geburtshilflichen Anästhesie

25	Organisation und medikolegale Aspekte in der Geburtshilfe und geburtshilflichen Anästhesie	573
	<i>W. Gogarten</i>	
25.1	Einleitung	574
25.2	Strukturmerkmale geburtshilflicher Kliniken	574
25.3	Personelle Voraussetzungen	576
25.4	Beispiel aus der Praxis	577
25.5	Neugeborenenversorgung	577
25.6	Strukturelle Anforderungen	578
25.7	Wirtschaftliche Aspekte	580
	Literatur	581
26	Qualitätsindikatoren in der geburtshilflichen Anästhesie	583
	<i>D. Baro, L. Messroghli</i>	
26.1	Qualitätsindikatoren im Gesundheitswesen	584
26.2	Qualitätsindikatoren in der Anästhesiologie	585
26.3	Qualitätsindikatoren in der Geburtshilfe	586
26.4	Qualitätsindikatoren in der geburtshilflichen Anästhesie	588
26.5	Ausblick	590
	Literatur	591
27	Infektionsprävention in der geburtshilflichen Anästhesie	593
	<i>S. Schulz-Stübner</i>	
27.1	Allgemeine Grundlagen und Standardhygiene	594
27.2	Der Anästhesiearbeitsplatz im Kreißsaal und im Sectio-Operationssaal	595
27.3	Vorbereiten der Medikation	598
27.4	Regionalanästhesie im Kreißsaal und im Sectio-Operationssaal	600
27.5	Besonderheiten durch die Anwesenheit von Angehörigen	602
27.6	Versorgung der Angehörigen und Neugeborenenversorgung	602
27.7	Impfstatus und Personalscreening	603
27.8	Perioperative Antibiotikaphylaxe	603
	Literatur	604

28	Teamtraining, Simulation und interdisziplinäre Zusammenarbeit im Kreißaal	607
	<i>L. Kaufner, Chr. von Heymann</i>	
28.1	Teamtraining und Simulation: Chancen und Vorteile	608
28.2	Notfälle im Kreißaal	608
28.3	Grundlagen von Teamtraining und Simulation	610
28.4	Erfolgsfaktoren eines Teamtrainings und einer Simulation im Kreißaal	610
28.5	Teamtraining und Simulation am Beispiel der Not-Sectio	613
28.6	Nutzen der Simulation im Kreißaal	616
	Literatur	616
X	Typische Fallkonstellationen, Zwischenfälle und Internetressourcen	
29	Fallkonstellationen	621
	<i>P. Kranke</i>	
29.1	Einleitung	622
29.2	Fall 1: Analgesie zur Spontangeburt mittels Epiduralkatheter	622
29.3	Fall 2: Analgesie zur Spontangeburt mittels kombinierter Spinal-Epidural-Analgesie	624
29.4	Fall 3: Primäre Sectio caesarea bei Beckenendlage	626
29.5	Fall 4: Not-Sectio in Intubationsnarkose bei liegendem Epiduralkatheter	628
29.6	Fall 5: Geburtshilfliche Analgesie bei Kontraindikationen für ein neuroaxiales Verfahren	630
29.7	Fall 6: Manuelle Plazentalösung und Versorgung einer Geburtsverletzung bei liegendem PDK	631
29.8	Fall 7: Postpartale Blutung	633
29.9	Fall 8: Akutes Abdomen (Appendektomie) während der Schwangerschaft	636
30	Komplikationen und Zwischenfälle in der Geburtshilfe: CIRIS-Berichte aus der Geburtshilfe und geburtshilflichen Anästhesie	639
	<i>M. St.Pierre</i>	
30.1	Grundlagen	640
30.2	Fall 1	642
30.3	Fall 2	644
30.4	Fall 3	646
30.5	Fall 4	649
30.6	Fall 5	651
	Literatur	654
31	Geburtshilfe und geburtshilfliche Anästhesie im Internet: Links, Apps und Downloads	657
	<i>P. Kranke</i>	
31.1	Einleitung	658
31.2	Fachgesellschaften und Organisationen	658
31.3	Online Tutorials und Web-Präsentationen	663
	Serviceteil	667
	Stichwortverzeichnis	668