

Inhalt

I. Allgemeiner und geburtshilflicher Teil

Einleitung	3
1. Grundlagen der Nuklearmedizin	4
1.1. Atomaufbau	4
1.2. Arten der Kernstrahlung	7
1.2.1. α -Strahlung	7
1.2.2. β^- -Strahlung (β -negativ Zerfall)	7
1.2.3. β^+ -Strahlung (β -positiv Zerfall)	8
1.2.4. K-Einfang (electron-capture)	9
1.2.5. Gamma-Strahlung	9
1.3. Gesetze des radioaktiven Zerfalls	10
1.4. Kernstrahlung und Materie	13
1.4.1. Absorptionsgesetz	13
1.4.2. Absorptionsmechanismen	14
1.5. Maßeinheiten der Radioaktivität	16
1.6. Strahlennachweis und Meßtechnik	17
1.6.1. Ionisationsdetektoren	17
1.6.2. Szintillationsdetektoren	19
1.6.3. Verstärker	19
1.6.4. Diskriminatoren und Analysatoren	20
1.6.5. Datenausgabe	22
1.6.6. Hochspannungsversorgung	23
1.6.7. Detektor-Abschirmung	23
1.6.8. Detektor-Auflösung	23
1.6.9. Geometriefaktor	24
1.6.10. Meßstatistik	25
1.6.11. Zählausbeute	26
1.6.12. Kontrolle von Kernstrahlungsmeßgeräten	26
1.7. Grundgeräte für die nuklearmedizinische Diagnostik	27
1.7.1. Probenmeßplätze	27
1.7.2. Funktionsmeßplätze	27
1.7.3. Abbildende Geräte (Szintigraphie-Systeme)	29
1.7.3.1. Szintigraphen mit beweglichem Detektor (Scanner)	29
1.7.3.2. Szintigraphen mit feststehendem Detektor (Gamma-Szintillations- kamera)	32
1.7.4. Ganzkörperzähler	35
1.8. Standardverfahren in der Nuklearmedizin	36
1.8.1. Funktionsuntersuchungen und Organdurchblutungsmessungen	36
1.8.2. Abbildende Methoden (Szintigraphie)	42
1.8.2.1. Szintigraphie mit Scanner	43
1.8.2.2. Szintigraphie mit der Gamma-Szintillationskamera	44
1.8.3. Profils scanning und Schlitzzintigraphie	45
1.8.4. Therapie mit Radionukliden	45
1.9. Elektronische Datenverarbeitung in der nuklearmedizinischen Diagnostik	46
1.9.1. Lokalisationsdiagnostik	48
1.9.2. Funktionsdiagnostik	49
1.9.3. Organisatorische Aufgaben von Datenverarbeitungsanlagen im nuklear- medizinischen Bereich	50
1.10. Dosimetrie und Strahlenbelastung	51
1.10.1. Einheiten der Radioaktivität	51
1.10.2. Dosisberechnungen	52

1.10.2.1. Externe Exposition	52
1.10.2.2. Strahlenexposition bei Inkorporation von radioaktiven Substanzen	53
1.11. Strahlenschutz	55
1.12. Radiopharmakologie	57
1.12.1. Allgemeine Radiopharmakologie	57
1.12.1.1. Physikalische Eigenschaften	57
1.12.1.2. Biologisches Verhalten	58
1.12.1.3. Toxizität	58
1.12.1.4. Qualitätskontrolle	59
1.12.1.5. Stabilitäts-Prüfung	59
1.12.1.6. Gewinnung radioaktiver Nuklide (Kernumwandlungen)	59
1.12.1.7. Markierungsverfahren	60
1.12.2. Spezielle Radiopharmakologie	62
1.12.2.1. Radiojod-Verbindungen	62
1.12.2.2. Radioquecksilber-Verbindungen	64
1.12.2.3. Radiogold-Kolloid	64
1.12.2.4. Radiochrom	64
1.12.2.5. Radioxenon	65
1.12.2.6. Radiophosphor	65
1.12.2.7. Generatorsysteme	66
1.12.2.7.1. ^{99m} Tc-Technetium	66
1.12.2.7.2. ^{113m} Indium	67
1.12.2.7.3. ^{87m} Strontium	68
I 1. Zusammenfassung: Grundlagen der Nuklearmedizin	68
I 1. Summary: Basics of nuclear medicine	72
Literatur	77
 2. Nephrologie	 81
2.1. Einleitung und physiologische Grundlagen	81
2.1.1. Die glomeruläre Funktion	83
2.1.2. Die tubulären Funktionen	84
2.2. Funktionelle Nierendiagnostik	85
2.2.1. Isotopennephrographie (ING)	86
2.2.1.1. Radiopharmakologie	86
2.2.1.2. Strahlenbelastung	86
2.2.1.3. Technik	87
2.2.1.4. Fehlerquellen	89
2.2.1.5. Klinik	89
2.2.1.6. Auswertung der ING-Kurven	91
2.2.1.7. Blasenkurve	94
2.2.1.8. Pathologische Grundtypen des Radioisotopennephrogramms	95
2.2.1.9. Klinische Anwendung der Isotopennephrographie	99
2.2.2. Nieren-Clearance (Cl) mit Radioisotopen	100
2.2.2.1. Radiopharmakologie	101
2.2.2.2. Strahlenbelastung bei Clearance-Untersuchungen mit Radionukliden ..	102
2.2.2.3. Technik	102
2.2.2.3.1. Direkte Clearance im Fließgleichgewicht	102
2.2.2.3.2. Indirekte Clearance im Fließgleichgewicht	104
2.2.2.3.3. Einzeit-Clearance („Clearance im slope“, „single shot clearance“)	104
2.2.2.3.4. Ganzkörper-Clearance	108
2.2.2.4. Klinische Anwendung der Nierenclearance-Methoden	108
2.2.3. Bestimmung des effektiven renalen Plasmaflusses (ERPF) und der Nierendurch- blutung (RBF)	109
2.2.4. Restharnbestimmung mit Radioisotopen	110
2.2.4. Refluxuntersuchungen mit Radioisotopen	111
2.3. Topographische Nierendiagnostik	111

2.3.1. Statische Nierenzintigraphie	112
2.3.1.1. Radiopharmakologie	112
2.3.1.2. Technik	112
2.3.1.3. Strahlenbelastung	112
2.3.1.4. Klinik	113
2.3.1.5. Pathologische Befunde	114
2.3.1.6. Indikationen zur statischen Nierenzintigraphie	117
2.3.2. Sequenzsintigraphie der Niere	118
2.3.2.1. Radiopharmakologie	118
2.3.2.2. Strahlenbelastung	120
2.3.2.3. Technik	120
2.3.2.4. Klinik	120
2.3.2.5. Pathologische Befunde	121
2.3.2.6. Indikationen	121
2.3.3. Renale Angiosintigraphie	122
I 2. Zusammenfassung: Nephrologie	122
I 2. Summary: Nephrology	126
Literatur	130
 3. Quantitative Computer-Nephrographie (von A. Mostbeck)	 138
I 3. Zusammenfassung: Quantitative Computer-Nephrographie	148
I 3. Summary: Quantitative computer nephrography	148
Literatur	149
 4. Geburtshilfliche Nephrologie mit Radioisotopen	 150
4.1. Schwangerschaftsbedingte Veränderungen im Bereich des uropoetischen Systems	150
4.2. Gestose	152
4.3. Glomerulonephritis	155
4.4. Pyelonephritis (Pyelitis gravidarum, asymptomatische Harnwegsinfektionen)	156
4.5. Fehlbildungen von Nieren und ableitenden Harnwegen	157
4.6. Akutes Nierenversagen während der Schwangerschaft	157
4.7. Postpartale Diagnostik von Nieren und ableitenden Harnwegen	158
I 4. Zusammenfassung: Geburtshilfliche Nephrologie mit Radioisotopen	158
I 4. Summary: Obstetrical nephrology with radioisotopes	159
Literatur	160
 5. Nuklearmedizinische Untersuchungsverfahren zum Nachweis von Venenthrombosen	 163
5.1. Radiofibrinogen-Test	164
5.2. Isotopenphlebographie	165
I 5. Zusammenfassung: Nuklearmedizinische Untersuchungsverfahren zum Nachweis von Venenthrombosen	167
I 5. Summary: Examination methods for the determination of venous thromboses	167
Literatur	168
 6. Die Plazenta	 169
6.1. Aufbau der Plazenta	169
6.2. Plazentakreislauf	171
6.3. Nuklearmedizinische Plazentadiagnostik	173
6.3.1. Radiopharmakologie	173
6.3.2. Strahlenbelastung	174
6.3.3. Diagnostik der Plazentalokalisation	175
6.3.3.1. Plazentographie	175

6.3.3.2. Plazentaszintigraphie	176
6.3.4. Funktionsdiagnostik der Plazenta	179
6.3.4.1. Theoretische Grundlagen der uteroplazentaren Durch-	
blutungsmessung	181
6.3.4.2. Praktische Auswertung der Kurven	189
6.3.4.3. Klinik und Ergebnisse	190
6.3.4.4. Diskussion	194
I 6. Zusammenfassung: Die Plazenta	195
I 6. Summary: Placenta	197
Literatur	199

II Gynäkologischer Teil

Einleitung	205
1. Gynäkologische Lymphologie mit Radioisotopen	207
1.1. Einleitung und anatomische Grundlagen	207
1.2. Interstitielle (subkutane) Radio-Kolloid-Applikation	211
1.2.1. Radiopharmakologie	211
1.2.1.1. Funktionelle Lymphabflußuntersuchungen	211
1.2.1.2. Lymphszintigraphie	212
1.2.2. Technik der subkutanen Radiopharmakonverabreichung	212
1.2.2.1. Funktionelle Lymphabflußuntersuchungen	212
1.2.2.2. Lymphszintigraphie	213
1.2.3. Strahlenbelastung und lokale Reaktion	213
1.2.4. Komplikationen	214
1.2.5. Klinik	214
1.2.6. Indikationen	217
1.2.6.1. Funktionelle Lymphabflußuntersuchungen	217
1.2.6.2. Lymphszintigraphie	218
1.3. Endolymphatische Lymphographietechnik	223
1.3.1. Endolymphatische (röntgenologische) Lymphographie	223
1.3.1.1. Pharmaka	223
1.3.1.2. Technik	223
1.3.1.3. Klinik	224
1.3.1.4. Komplikationen	226
1.3.1.5. Indikationen	228
1.3.1.6. Kontraindikationen	228
1.3.2. Endolymphatische Therapie mit Radioisotopen	229
1.3.2.1. Radiopharmakologie	229
1.3.2.2. Technik	230
1.3.2.3. Strahlenbelastung und Dosisberechnung	230
1.3.2.4. Klinik	232
1.3.2.5. Komplikationen	233
1.3.2.6. Indikationen	234
1.3.2.7. Kontraindikationen	234
II 1. Zusammenfassung: Gynäkologische Lymphologie mit Radioisotopen	235
II 1. Summary: Gynecological lymphology with radioisotopes	237
Literatur	240
2. Radioisotopenradikaloperation	248
2.1. Die Ursachen für die Entwicklung der Radioisotopenradikaloperation	248
2.2. Die Technik des Beckenlymphscans bei der Radioisotopenradikaloperation	250
2.2.1. Interstitielle (subkutane) Radio-Kolloid-Applikation	250

2.2.2.	Endolymphatische Lymphographietechnik	251
2.3.	Die Radioisotopenradikaloperation vom Typ I und ihre Entwicklung	251
2.3.1.	Erste (Scannermethode) und zweite (Eyeprobetechnik) Entwicklungsphase der Radioisotopenradikaloperation	251
2.3.2.	Die dritte Entwicklungsphase der Radioisotopenradikaloperation vom Typ I: Die Gammakameramethode	255
2.3.2.1.	Ergebnisse der Kameramethode (in Hinblick auf die Exstirpationsleistung von radioaktivem Lymphgewebe)	266
2.3.2.2.	Zur Quantität der Radioaktivitätsaufnahme durch die verschiedenen Lymphknotengruppen	270
2.3.2.3.	Vorteile der Radioisotopenradikaloperation vom Typ I und im besonderen der Kamera-Methode	270
2.3.2.4.	Nachteile	272
2.3.2.5.	Schlußbemerkung	272
2.4.	Die Radioisotopenradikaloperation vom Typ II	272
2.4.1.	Methodik und Krankengut	273
2.4.2.	Das Konzept und der beabsichtigte Zweck der Radionuklidkombination beim Typ II	274
2.4.3.	Resultate	276
2.4.4.	Diskussion	278
2.4.5.	Vorteile der Radioisotopenradikaloperation vom Typ II	280
2.4.6.	Nachteile der Radioisotopenradikaloperation vom Typ II	280
II 2.	Zusammenfassung: Die Radioisotopenradikaloperation	280
II 2.	Summary: The radioisotope radical operation	283
	Literatur	286
3.	Intrakavitäre Strahlentherapie von Peritonealkarzinosen	288
3.1.	Radiopharmakologie	288
3.2.	Dosimetrie	289
3.3.	Technik	289
3.4.	Komplikationen	291
3.5.	Indikationen	291
3.6.	Kontraindikationen	292
II 3.	Zusammenfassung: Intrakavitäre Strahlentherapie von Peritonealkarzinosen	292
II 3.	Summary: Intracavitary irradiation therapy against peritoneal carcinosis	292
	Literatur	293
4.	Tumordiagnostik und Tumorummunologie	295
4.1.	Tumordiagnostik	295
4.1.1.	Die szintigraphische Tumordiagnostik	295
4.1.1.1.	Indirekte, negative Tumordarstellung	295
4.1.1.2.	Direkte, positive Tumordarstellung	298
4.1.1.2.1.	Radioaktive Kationen	298
4.1.1.2.2.	Metabolische Substanzen	300
4.1.1.2.3.	Markierte Proteine	301
4.1.1.2.4.	Markierte Zytostatika und Antitumorsubstanzen	301
4.1.2.	Die radioimmunologische Tumordiagnostik	303
4.1.2.1.	Fetale Antigene	303
4.1.2.1.1.	Alpha ₁ -Fetoprotein	304
4.1.2.1.2.	Carcino-embryonales Antigen	304
4.1.2.2.	Plazentare Hormone	305
4.1.2.2.1.	Humanes Choriongonadotropin (HCG)	305
4.1.2.2.2.	Humanes Plazentalaktogen (HPL)	305
4.1.2.2.3.	Plazentare alkalische Phosphatase (PAP)	305
4.1.2.3.	Indikationen zur radioimmunologischen Tumordiagnostik	306
4.2.	Tumorummunologie	307

4.2.1. Chromfreisetzungstest	308
II 4. Zusammenfassung: Tumordiagnostik und Tumorimmunologie	308
II 4. Summary: Tumor diagnosis and tumor immunology with radioisotopes	310
Literatur	311
 5. Gynäkologische Nephrologie mit Radioisotopen	315
5.1. Harnwegsinfektionen	315
5.2. Tumorbildungen des inneren weiblichen Genitales	317
5.3. Ureter-Vaginal-Fisteln	318
5.4. Rezidiv-Diagnostik	318
5.5. Gynäkologische Strahlentherapie	318
5.6. Gynäkologische Operationen	319
5.7. Renale Lageanomalien (Dystopien)	319
II 5. Zusammenfassung: Gynäkologische Nephrologie mit Radioisotopen	319
II 5. Summary: Gynecological nephrology and the use of radioisotopes	320
Literatur	322
 6. Früherkennung renaler Abflußbehinderungen bei Beckenwand- rezidiven nach Radikaloperation des Kollumkarzinoms, sowie bei benignen Tumorbildungen des inneren weiblichen Genitales	324
6.1. Renale Abflußstörungen bei Beckenwand-Rezidiven nach Gebärmutterhalskarzinomen .	324
6.2. Renale Abflußstörungen bei benignen Tumorbildungen im Bereich des inneren weiblichen Genitales	326
6.2.1. Patientinnengut	326
6.2.2. Ergebnisse	327
6.2.3. Diskussion und Vorteile	329
II 6. Zusammenfassung: Früherkennung renaler Abflußbehinderungen bei Beckenwand- rezidiven nach Radikaloperation des Kollumkarzinoms, sowie bei benignen Tumor- bildungen des inneren weiblichen Genitales	330
II 6. Summary: Early diagnosis of impaired drainage in pelvic wall local recurrences following carcinoma colli uteri radical operation or in benign tumors of the internal female genital organs	331
 7. Die gynäko-urologische Radioisotopenoperation	332
7.1. Technik	333
7.2. Die gynäko-urologische Radioisotopenoperation beim Beckenwandrezidiv nach behandeltem Kollumkarzinom	333
7.3. Die gynäko-urologische Radioisotopenoperation bei Abflußbehinderungen im uropoetischen System, welche durch gutartige Prozesse ausgelöst sind	337
II 7. Zusammenfassung: Die gynäko-urologische Radioisotopenoperation	340
II 7. Summary: The gynecological operation	341
Literatur	342
Tabellarischer Anhang zu Teil I und II	343

III Endokrinologischer Teil

1. Chemie der Hormone	358
1.1. Hypophysäre Proteohormone	359
1.1.1. Luteinisierendes Hormon (LH)	359
1.1.2. Follikelstimulierendes Hormon (FSH)	360
1.1.3. Adrenocorticotropes Hormon (ACTH)	360

1.1.4. Somatotropes Hormon (STH)	360
1.1.5. Thyreotropes Hormon (TSH)	361
1.1.6. Prolactin (HPR)	361
1.2. Plazentare Proteohormone	361
1.2.1. Humanes Choriongonadotropin (HCG)	361
1.2.2. Humanes Plazentolaktogen (HPL)	362
1.3. Hypothalamische Peptidhormone	363
1.3.1. Gonadotropin-Releasing-Hormon (LH-RH)	363
1.3.2. Thyreotropin-Releasing-Hormon (TRH)	363
1.4. Steroidhormone	364
1.4.1. Östrogene	364
1.4.2. Gestagene	366
1.4.2.1. Progesteron (P)	366
1.4.2.2. Pregnandiol	366
1.4.3. Androstendion	366
1.4.4. Dehydroepiandrosteron	367
1.4.5. Testosteron	367
III 1. Zusammenfassung: Chemie der Hormone	367
III 1. Summary: Chemical structure of hormones	368
Literatur	370
 2. Der Radioimmunoassay (RIA)	 373
2.1. Der Radioimmunoassay – Entstehung, Prinzip und Theorie	373
2.2. Antigenisolierung und Standardpräparationen	376
2.2.1. Luteinisierendes Hormon (LH), Follikelstimulierendes Hormon (FSH), Adrenocorticotropes Hormon (ACTH), Thyreotropes Hormon (TSH), Somatotropes Hormon (STH), Humanes Prolactin (HPR)	376
2.2.2. Humanes Plazentolaktogen (HPL), Humanes Choriongonadotropin (HCG)	378
2.2.3. Standardpräparationen	378
2.2.3.1. Second-IRP-HMG	379
2.2.3.2. FSH 68/39 (MRC)	379
2.2.3.3. LH 68/40 (MRC)	379
2.2.3.4. LER 907	379
2.2.3.5. FSH-LH 69/104	379
2.2.3.6. TSH 68/38	379
2.2.3.7. Prolactin 71/122	379
2.3. Antiserumgewinnung	380
2.4. Markierungsmethoden, Tracer	381
2.5. Trennmethode	383
2.6. Testbestecke (Kits)	387
2.7. Praktische Durchführung	388
2.7.1. Standardgeräte	388
2.7.2. Luteinisierendes Hormon (LH)	388
2.7.3. Follikelstimulierendes Hormon (FSH)	397
2.7.4. Adrenocorticotropes Hormon (ACTH)	401
2.7.5. Thyreotropes Hormon (TSH)	402
2.7.6. Somatotropes Hormon (STH)-Wachstumshormon	402
2.7.7. Prolactin (HPR)	402
2.7.8. Humanes Plazentolaktogen (HPL)	403
2.7.9. Humanes Choriongonadotropin (HCG)	403
2.7.10. Gonadotropin-Releasing-Hormon (LH-RH)	403
2.7.11. Östron (E ₁)	404
2.7.12. 17β-Östradiol (E ₂)	404
2.7.13. Östriol (E ₃)	406
2.7.14. Progesteron (P)	406
2.7.15. Androstendion	406
2.7.16. Dehydroepiandrosteron (DHEA)	407

2.7.17. Testosteron (T)	407
2.8. Datenverarbeitung	407
III 2. Zusammenfassung: Der Radioimmunoassay (RIA)	408
III 2. Summary: The radioimmunoassay (RIA)	410
Literatur	413
 3. Der normale Zyklus	 421
3.1. Proteohormone	421
3.1.1. Luteinisierendes Hormon (LH)	421
3.1.2. Follikelstimulierendes Hormon (FSH)	423
3.1.3. Gonadotropin-Releasing-Hormon (LH-RH)	424
3.2. Steroidhormone	426
3.2.1. 17β -Östradiol (E_2)	426
3.2.2. Progesteron (P)	427
3.2.3. Testosteron (T)	428
3.2.4. Dehydroepiandrosteron (DHEA)	428
III 3. Zusammenfassung: Der normale Zyklus	428
III 3. Summary: The normal menstrual cycle	429
Literatur	431
 4. Die Pathologie des Zyklus	 434
4.1. Die Diagnostik gynäkologischer Endokrinopathien	434
4.2. Die Diagnostik mit Hilfe von Funktionstesten	437
4.2.1. Die Überprüfung der gonadotropen Funktion des Hypophysenvorderlappens	437
4.2.1.1. Normogonadotrope Endokrinopathien	438
4.2.1.2. Hypergonadotrope Endokrinopathien	438
4.2.1.3. Hypogonadotrope Endokrinopathien	439
4.2.1.4. Hypophysensensibilisierungsversuch mit Östrogenen	440
4.2.1.5. Hypophysenreaktion unter Clomiphen	441
4.2.2. Die Überprüfungsmöglichkeiten hypothalamischer Partialfunktionen	442
4.3. Die Kontrolle der Sexualhormonspiegel zur Ermittlung der östrogenen Situation	443
4.4. Die Kontrolle von Therapieeffekten	443
III 4. Zusammenfassung: Pathologie des Zyklus	445
III 4. Summary: Pathology of the menstrual cycle	447
Literatur	449
 5. Normale Gravidität	 453
5.1. Proteohormone	453
5.1.1. Luteinisierendes Hormon (LH)	453
5.1.2. Choriongonadotropin (HCG)	453
5.1.3. Humanes Plazentolaktogen (HPL)	456
5.1.4. Somatotropes Hormon (STH)	457
5.1.5. Thyreotropes Hormon (TSH)	457
5.1.6. Humanes Prolactin (HPR)	457
5.1.7. Adrenocorticotropes Hormon (ACTH)	458
5.1.8. Insulin	459
5.2. Steroidhormone in der normalen Schwangerschaft	459
5.2.1. Östriol (E_3)	460
5.2.2. Östron (E_1) und Östradiol (E_2)	461
5.2.3. Progesteron (P)	462
5.2.4. Testosteron (T)	462
5.2.5. Androstendion	463
5.2.6. Dehydroepiandrosteron (DHEA)	464
5.3. Andere Parameter	465
5.3.1. Trijodthyronin (T_3)	465
5.3.2. Thyroxin (T_4)	465

5.3.3. Alpha-Feto-Protein (AFP)	465
III 5. Zusammenfassung: Normale Gravidität	465
III 5. Summary: Normal pregnancy	466
Literatur	469
 6. Die endokrinbedingte pathologische Gravidität	 475
6.1. Proteohormone	475
6.1.1. Luteinisierendes Hormon (LH)	475
6.1.2. Choriongonadotropin (HCG)	475
6.1.2.1. Intrauteringravidität	475
6.1.2.2. Extrauteringravidität	477
6.1.2.3. Plazentaneoplasien	477
6.1.2.3.1. Blasenmole	477
6.1.2.3.2. Chorionepitheliom	477
6.1.3. Humanes Plazentolaktogen (HPL)	478
6.1.3.1. Intrauteringravidität	478
6.1.3.2. Extrauteringravidität	479
6.1.3.3. Plazentaneoplasien	481
6.1.3.3.1. Blasenmole und Chorionepitheliom	481
6.2. Steroidhormone	481
6.2.1. Östriol (E ₃) und Gesamtöstrogene	482
6.2.1.1. Intrauteringravidität	482
6.2.1.2. Extrauteringravidität	482
6.2.1.3. Plazentaneoplasien	483
6.2.1.3.1. Blasenmole und Chorionepitheliom	483
6.2.2. Progesteron	483
6.2.2.1. Intrauteringravidität	483
6.2.2.2. Extrauteringravidität	484
6.2.2.3. Plazentaneoplasien	484
6.2.2.3.1. Blasenmole und Chorionepitheliom	484
III 6. Zusammenfassung: Endokrinbedingte pathologische Gravidität	484
III 6. Summary: High-risk pregnancies	487
Literatur	490
 7. Endokrinbedingte Sterilität	 495
7.1. Die Terminisierung der spontanen und induzierten Ovulation durch den RIA und andere Parameter	495
7.1.1. Zur Terminisierung der spontanen Ovulation	495
7.1.2. Zur Terminisierung der induzierten Ovulation	498
7.1.2.1. Clomiphen	498
7.1.2.2. Die Stimulation der Eireifung und Induktion der Ovulation durch Gonadotropine	500
7.1.2.3. Versuch der Ovulationsinduktion durch Applikation des synthetischen LH-Releasing-Hormons	501
7.2. Kontrolle der behandelten Corpus luteum Insuffizienz mit Hilfe des RIA	501
III 7. Zusammenfassung: Endokrinbedingte Sterilität	505
III 7. Summary: Endocrinological aspects of sterility	506
Literatur	508
 8. Hormonale Kontrazeption	 510
8.1. Die Überprüfung der Auswirkungen hormonaler Kontrazeptiva auf Serumspiegel der Gonadotropine und Sexualhormone	510
8.1.1. Nachweis der Beeinflussung des Ovulationsvorganges mit Hilfe radio- immunologischer Methoden	511
8.1.1.1. Luteinisierendes Hormon (LH)	511

8.1.1.2. Follikelstimulierendes Hormon (FSH)	511
8.1.1.3. 17β -Östradiol (E_2)	511
8.1.1.4. Progesteron (P)	511
8.2. Anwendung der in 8.1. beschriebenen Testmöglichkeiten	512
8.3. Die Überprüfung der zentralen Zyklusfunktion	516
III 8. Zusammenfassung: Hormonale Kontrazeption	520
III 8. Summary: Oral contraceptives	520
Literatur	522
 9. Hormonbildende Tumore	 525
9.1. Vorwiegend Östrogene produzierende Tumore	525
9.2. Vorwiegend Androgene produzierende Tumore	525
9.3. Choriongonadotropin (HCG) produzierende Tumore	526
9.4. Thyroxin produzierende Tumore (struma ovarii)	526
III 9. Zusammenfassung: Hormonbildende Tumore	526
III 9. Summary: Hormone producing tumors	527
Literatur	529
Register	531