

Inhaltsverzeichnis

A Innere Sekretion

1 Grundlagen der Endokrinologie	2	4 Nebenniere	56
1.1 Begriffe und Definitionen	2	4.1 Anatomische Grundlagen	56
1.2 Hormonklassen	2	4.1.1 Allgemeines	56
1.3 Biosynthese und Speicherung von Hormonen	2	4.1.2 Nebennierenrinde (NNR)	56
1.4 Sekretion von Hormonen	4	4.1.3 Nebennierenmark (NNM)	57
1.5 Transport von Hormonen im Blut	4	4.2 Hormone der Nebennierenrinde (NNR)	57
1.6 Abbau und Ausscheidung von Hormonen	5	4.2.1 Synthese	57
1.7 Wirkmechanismen von Hormonen	5	4.2.2 Transport im Plasma	58
1.7.1 Überblick	5	4.2.3 Metabolismus	59
1.7.2 Hormonrezeptoren und ihre second messenger	5	4.2.4 Regulation	59
1.8 Regulation der Hormonsekretion	8	4.2.5 Rezeptoren	60
1.9 Mechanismen endokriner Störungen	8	4.2.6 Biologische Wirkungen	61
1.10 Grundlagen der Diagnostik	9	4.3 Hormone des Nebennierenmarks (NNM)	63
1.10.1 Anamnese und klinische Untersuchung	9	4.3.1 Synthese	63
1.10.2 Laborchemische Methoden	9	4.3.2 Speicherung, Sekretion und Transport	63
1.10.3 Weitere diagnostische Möglichkeiten	10	4.3.3 Metabolismus	63
1.11 Grundzüge der Therapie	10	4.3.4 Regulation	64
2 Hypothalamus und Hypophyse	11	4.3.5 Biologische Wirkungen	64
2.1 Anatomische Grundlagen	11	4.4 Diagnostik bei Nebennierenerkrankungen	65
2.1.1 Hypothalamus	11	4.4.1 Anamnese	65
2.1.2 Hypophyse	11	4.4.2 Klinische Untersuchung	65
2.2 Physiologische Grundlagen	12	4.4.3 Laboranalytik	66
2.2.1 Hypothalamus-HHL-System	13	4.4.4 Bildgebende Diagnostik	66
2.2.2 Hypothalamus-HVL-System	14	4.5 Überfunktion der Nebennierenrinde (NNR)	66
2.3 Erkrankungen des Hypothalamus-Hypophysen-Systems	18	4.5.1 Überproduktion von Glukokortikoiden: Cushing-Syndrom	67
2.3.1 Diagnostik	18	4.5.2 Überproduktion von Mineralokortikoiden: Hyperaldosteronismus	70
2.3.2 Erkrankungen des Hypothalamus-HHL-Systems	20	4.5.3 Überproduktion von Androgenen	74
2.3.3 Erkrankungen des Hypothalamus-HVL-Systems	23	4.6 Adrenogenitales Syndrom (AGS)	75
3 Schilddrüse	32	4.7 Unterfunktion der Nebennierenrinde (NNR)	78
3.1 Anatomische Grundlagen	32	4.7.1 Primäre NNR-Insuffizienz: Morbus Addison	78
3.2 Physiologische Grundlagen	33	4.7.2 Sekundäre und tertiäre NNR-Insuffizienz	81
3.2.1 Jodmetabolismus, Struktur und Synthese der Schilddrüsenhormone	34	4.7.3 Hypoaldosteronismus	82
3.2.2 Transport der Schilddrüsenhormone	35	4.8 Erkrankungen des Nebennierenmarks (NNM)	82
3.2.3 Metabolismus der Schilddrüsenhormone	36	4.8.1 Überfunktion des NNM: Phäochromozytom und Paragangliom	83
3.2.4 Regulation der Schilddrüsenfunktion	36	4.8.2 Unterfunktion des NNM: asympathikotones Syndrom	84
3.2.5 Wirkungen der Schilddrüsenhormone	38	5 Ovar	85
3.3 Diagnostik bei Schilddrüsenerkrankungen	40	5.1 Anatomische Grundlagen	85
3.3.1 Anamnese und klinische Untersuchung	40	5.2 Physiologische Grundlagen	86
3.3.2 Labordiagnostik	40	5.2.1 Hormonsynthese	86
3.3.3 Bildgebende Verfahren	40	5.2.2 Transport und Metabolismus	86
3.4 Erkrankungen der Schilddrüse	41	5.2.3 Regulation	86
3.4.1 Jodmangelstruma (endemische Struma)	41	5.2.4 Wirkungen	86
3.4.2 Schilddrüsenüberfunktion: Hyperthyreose	43	5.3 Leitsymptom Amenorrhö	87
3.4.3 Schilddrüsenunterfunktion: Hypothyreose	48	5.3.1 Ätiopathogenese	87
3.4.4 Entzündliche Erkrankungen	52	5.3.2 Diagnostik	87
3.4.5 Schilddrüsenkarzinome	53	5.4 Erkrankungen der Ovarien	91
3.4.6 Euthyroid-Sick-Syndrom	54	5.4.1 Östrogenmangel	91
		5.4.2 Follikelreifungsstörungen	92
		5.4.3 Absoluter Östrogenüberschuss	93
		5.4.4 Androgenüberschuss	93
		5.5 Menopause	94
		5.5.1 Klinik	95
		5.5.2 Diagnostik	95
		5.5.3 Therapie des klimakterischen Syndroms	95

6	Testes	98	3	Ernährung und Energiestoffwechsel	144
6.1	Anatomische Grundlagen	98	3.1	Physiologische Grundlagen	144
6.2	Physiologische Grundlagen	99	3.1.1	Komponenten des Energieverbrauchs	144
6.2.1	Hormonsynthese	99	3.1.2	Magermasse	145
6.2.2	Transport und Metabolismus	100	3.1.3	Definitionen des Körpergewichts	146
6.2.3	Regulation	100	3.2	Adipositas	
6.2.4	Wirkung	100		(Obesitas, Fettsucht)	146
6.3	Diagnostik bei testikulären Erkrankungen	101	3.2.1	Primäre Adipositas	146
6.3.1	Anamnese und klinische Untersuchung	101	3.2.2	Sekundäre Adipositas	149
6.3.2	Laboruntersuchungen und weiterführende Diagnostik	101	3.2.3	Metabolisches Syndrom (Syndrom X)	150
6.4	Erkrankungen der Testes	101	3.3	Untergewicht	150
6.4.1	Testosteronmangel – primärer Hypogonadismus	101	3.3.1	Allgemeines	151
6.4.2	Testosteronmangel – sekundärer Hypogonadismus	103	3.3.2	Malnutrition im Krankenhaus	151
6.4.3	Testosteronüberschuss	103	3.3.3	Essstörungen	151
6.5	Störungen der Testosteronwirkung	104	C	Kalzium-, Phosphat- und Knochenstoffwechsel	
6.5.1	Androgenresistenz-Syndrome (Androgen Insensitivity Syndroms, AIS)	104	1	Kalzium-, Phosphat- und Knochenstoffwechsel	154
6.5.2	5 α -Reduktasemangel	105	1.1	Kalzium- und Phosphatstoffwechsel	154
7	Polyglanduläre Endokrinologie	106	1.1.1	Kalziumstoffwechsel	154
7.1	Polyglanduläre Autoimmunsyndrome (PAS)	106	1.1.2	Phosphatstoffwechsel	155
7.1.1	Polyglanduläres Autoimmunsyndrom Typ I	106	1.2	Regulation des Kalzium- und Phosphatstoffwechsels	156
7.1.2	Polyglanduläres Autoimmunsyndrom Typ II (Schmidt-Syndrom)	107	1.2.1	Parathormon (PTH)	156
7.2	Multiple endokrine Neoplasie (MEN)	108	1.2.2	Vitamin D	158
7.2.1	Multiple endokrine Neoplasie Typ 1 (Wermer Syndrom)	108	1.2.3	Kalzitinin	159
7.2.2	Multiple endokrine Neoplasie Typ 2 (MEN 2)	108	1.3	Knochenstoffwechsel	159
B	Kohlenhydrat-, Lipid- und Energiestoffwechsel		1.3.1	Zusammensetzung des Knochens	159
1	Kohlenhydratstoffwechsel	112	1.3.2	Funktionen des Knochens	160
1.1	Physiologische Grundlagen	112	1.3.3	Knochenumbau (Remodeling)	160
1.1.1	Einleitung	112	1.4	Störungen des Kalziumstoffwechsels	161
1.1.2	Hormone der Pankreas-Inselzellen	112	1.4.1	Hyperkalzämie	161
1.1.3	Inkretine	115	1.4.2	Hypokalzämie	163
1.1.4	Regulation des Kohlenhydratstoffwechsels	116	1.5	Störungen des Phosphatstoffwechsels	165
1.2	Diabetes mellitus	119	1.5.1	Hypophosphatämie	165
1.2.1	Allgemeines	119	1.5.2	Hyperphosphatämie	166
1.2.2	Typ-1-Diabetes	120	1.6	Erkrankungen des Knochenstoffwechsels	166
1.2.3	Typ-2-Diabetes	121	1.6.1	Osteoporose	167
1.2.4	Spezifische Diabetestypen	123	1.6.2	Vitamin-D-Mangel – Osteomalazie und Rachitis	170
1.2.5	Gestationsdiabetes	124	1.6.3	Morbus Paget	171
1.2.6	Diabetisches Koma	125	D	Klinische Fälle	
1.2.7	Diabetische Folgeerkrankungen	127		Fallbeschreibungen und Fragen	
1.3	Hypoglykämie	132	1	ZNS-Symptome	174
2	Lipide und Lipidstoffwechsel	135		Fall 1.1 Beinschwäche	174
2.1	Physiologische Grundlagen	135		Fall 1.2 Beinschwäche	174
2.1.1	Lipide und Lipoproteine	135		Fall 1.3 Akute Verwirrung	175
2.1.2	Stoffwechsel der Lipoproteine	136	2	Palpitationen	176
2.2	Lipidstoffwechselstörungen	138		Fall 2.1 Herzklopfen	176
2.2.1	Diagnostik	138		Fall 2.2 Herzklopfen	177
2.2.2	Lipoproteine und Atherosklerose	139		Fall 2.3 Herzklopfen	177
2.2.3	Formen der Dyslipidämie	140	3	Gewichtsveränderungen	177
2.2.4	Therapie	142		Fall 3.1 Gewichtsverlust	177
				Fall 3.2 Gewichtszunahme	178
			4	Polyurie	179
				Fall 4.1 Polyurie und Müdigkeit	179
				Fall 4.2 Polyurie	179
			5	Störungen der Sexualfunktion	179
				Fall 5.1 Libidoverlust	179
				Fall 5.2 Amenorrhö	180

Lösungen und Kommentare

1 ZNS-Symptome. 181
 1.1 Beinschwäche 181
 1.2 Beinschwäche 181
 1.3 Akute Verwirrung 182
 2 Palpitationen 182
 2.1 Herzklopfen 182
 2.2 Herzklopfen 182
 2.3 Herzklopfen 182
 3 Gewichtsveränderungen 183
 3.1 Gewichtsverlust 183
 3.2 Gewichtszunahme 183

4 Polyurie 184
 4.1 Polyurie und Müdigkeit 184
 4.2 Polyurie 184
 5 Störungen der Sexualfunktion 184
 5.1 Libidoverlust 184
 5.2 Amenorrhö 185

Anhang

Quellenverzeichnis 188
 Sachverzeichnis 189