

INFO-DIENST 
Harnsäurestoffwechsel

Urolithiasis 3

Herausgegeben von W. Vahlensieck

Der Kalzium-Oxalat-Stein

R. Hautmann und W. Lutzeyer

Mit 9 Abbildungen



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York 1980

Herausgeber:

Prof. Dr. med. W. Vahlensieck
Direktor der Urologischen Universitäts-Klinik
Sigmund-Freud-Straße 25
D-5300 Bonn 1

Autoren:

Priv.-Doz. Dr. med. R. Hautmann
Oberarzt der Abteilung Urologie
der Medizinischen Fakultät an der
RWTH Aachen
Goethestraße 27/29
D-5100 Aachen

Prof. Dr. med. W. Lutzeyer
Vorstand der Abteilung Urologie
der Medizinischen Fakultät an der
RWTH Aachen
Goethestraße 27/29
D-5100 Aachen

ISBN 978-3-540-10115-4
DOI 10.1007/978-3-642-93150-5

ISBN 978-3-642-93150-5 (eBook)

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Bei Vervielfältigung für gewerbliche Zwecke ist gemäß § 54 UrhG eine Vergütung an den Verlag zu zahlen, deren Höhe mit dem Verlag zu vereinbaren ist.

Dieses Buch ist ein Vorabdruck aus dem Werk UROLITHIASIS,
Vahlensieck, W. (Hrsg.)

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1980

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

2121/3140-543210

Inhaltsverzeichnis

1	Spezielle Pathogenese des Kalziumoxalatsteins	1
1.1	Oxalat, Oxalsäure	1
1.1.1	Metabolismus	2
1.1.2	Intestinale Resorption, gastroenterologische Erkrankungen	4
1.1.3	Oxalatgehalt der Nahrungsmittel	6
1.1.4	Analytik des Oxalats	8
1.1.5	Permeabilität biologischer Membran für Oxalat	11
1.1.6	Pharmakokinetik des Oxalats am Menschen	12
1.1.7	Renale Eliminationsmechanismen des Oxalats	14
	Clearance-Untersuchungen	14
	Mikropunktion	15
1.1.8	Oxalose (primäre, genetisch bedingte Hyperoxalurie)	17
	Klinik	18
	Pathologie	19
	Diagnose	19
1.1.9	(Sekundäre) Hyperoxalurie	19
1.1.10	Hyperoxalämie. Oxalatgewebespiegel	22
1.2	Kalzium (Teilaspekte)	23
1.2.1	Allgemeine Aspekte	23
1.2.2	Intestinale Kalziumresorption	23
	Mechanismus der intestinalen Kalziumresorption	24
	Nahrungsprotein und Kalziumausscheidung	26
	Kohlenhydrataufnahme und Kalziumausscheidung	26
1.2.3	Hyperkalzurie	26
	Klassifizierung der Hyperkalzurie	29
1.2.4	Primärer Hyperparathyreoidismus (HPT)	30
	Parathormon	31

	Serumkalzium (Gesamtkalzium)	32
	Ionisiertes Kalzium	32
	Phosphat	33
	Messung der renalen Ausscheidung von Phosphat, Kalzium, Hydroxyprolin, c-AMP . . .	33
	Röntgenuntersuchungen	33
	Provokationstest	33
1.2.5	Renal tubuläre Azidose (RTA)	34
1.2.6	Prinzip der Hyperkalzurie-Diagnostik	35
1.3	Pathomechanismen der Kalziumoxalatsteinbildung	35
1.3.1	Basistheorien der formalen Steingene- Die Kristallisationstheorie	35 36
	Die Kolloid- oder Matrixtheorie	36
1.3.2	Spezielle Theorien der formalen Steingene- se	37 37
	Theorie von RANDALL	37
	Die Lymphbahntheorie von CARR	37
	Die Theorie von KOCH	37
	Die Theorie von BOYCE	38
	Die Theorie von DULCE	38
	Die Theorie von SHIGEMATSU	39
	Die Theorie von KEUTEL	39
1.3.3	Übersättigung des Harns	41
1.3.4	Häufigkeit von Hyperkalzurie und Hyperoxalurie	42
1.3.5	Extranephronische Mikrolithenbildung, „fixed particle“-Mechanismus (extra nephro- nische Mikrolithenbildung)	43 43
	Intranephronische Mikrolithenbildung („free particle“-Mechanismus)	43
	Mikrolithenbildung im Nierenbecken	44
	„Fixed particle“-Mechanismus	45
2	Pharmazeutische Litholyse und Rezidivprophylaxe	48
2.1	Litholyse	48
2.1.1	Physikalische Chemie der Litholyse von Oxalatkonkrementen (theoretische Überlegungen)	48
2.1.2	Praktischer Stand der Oxalatsteinlitholyse . .	51

2.2	Rezidivprophylaxe	51
2.2.1	Therapie der sekundären, „enteralen“ (absorptiven) Hyperoxalurie	52
2.2.2	Therapie der primären Hyperoxalurie, Oxalo- se	53
2.2.3	Therapie der Idiopathischen Hyperoxalurie	55
2.2.4	Therapie der Hyperkalzurie	55
2.2.5	Basis jeder Rezidivprophylaxe	57
	Erhöhte Flüssigkeitszufuhr (kalziumarme Flüssigkeit)	57
	Diätetische Kalziumrestriktion	57
	Thiazidtherapie	58
	Natriumzellulosephosphat	59
	Campanyl	59
	Phosphattherapie	60
	Allopurinol	60
	Literatur	62