



Die extrakorporale und laserinduzierte
Stoßwellenlithotripsie
bei Harn-
und Gallensteinen
Grundlagen – Anwendung – Klinik

Herausgegeben von
Manfred Ziegler

Mit 73 Abbildungen

Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo

Professor Dr. MANFRED ZIEGLER
Direktor der Urologischen Klinik und
Poliklinik der Universität des Saarlandes
D-6650 Homburg/Saar

ISBN-13:978-3-540-17960-3 e-ISBN-13:978-3-642-72769-6
DOI: 10.1007/978-3-642-72769-6

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Die extrakorporale und laserinduzierte Stoßwellenlithotripsie bei Harn- und Gallensteinen:
Grundlagen – Anwendung – Klinik/hrsrg. von Manfred Ziegler. –
Berlin; Heidelberg; New York; London; Paris; Tokyo: Springer, 1987.

ISBN-13:978-3-540-17960-3 (Berlin...)

NE: Ziegler, Manfred [Hrsg.]; Stoßwellenlithotripsie bei Harn- und Gallensteinen

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1987

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.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

2122/3130-543210

Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. mult. FRITZ LINDER
zum 75. Geburtstag gewidmet

Mitarbeiterverzeichnis

Die Anschriften sind jeweils bei Beitragsbeginn angegeben

Alken, P.	44	Riedlinger, R.	46
Frank, F.	67	Riedmiller, H.	44
Gebhardt, T.	46	Schmeller, N.T.	67
Goebbels, R.	46	Schmiedt, E.	36
Heine, G.	1	Stoll, H.P.	46
Hepp, W.	60	Ueberle, F.	24
Hofstetter, A.G.	67	Vallon, P.	28
Hohenfellner, R.	44, 53	Voges, G.E.	53
Jocham, D.	36	Wilbert, D.M.	44, 53
Kopper, B.	46, 50	Wondrazek, F.	67
Krauß, W.	28	Wurster, H.	28
Neisius, D.	50	Ziegler, K.	20
Pensel, J.	67	Ziegler, M.	46, 50

Vorwort

Die extrakorporale Stoßwellenlithotripsie hat in kurzer Zeit die Harnsteintherapie revolutionierend verändert, sie ist weltweit zum Siegeszug angetreten. Das von der Münchner Gruppe um Prof. Dr. Egbert Schmiedt in Zusammenarbeit mit der Firma Dornier entwickelte Funkenstreckenverfahren zur Erzeugung von Stoßwellen ist inzwischen durch weitere Verfahren ergänzt worden. Als Geräte der sogenannten „zweiten Generation“ haben elektromagnetische und piezoelektrische Schwinger zur extrakorporalen Lithotripsie Klinikreife erreicht. Die Effektivität dieser drei in der Bundesrepublik Deutschland entwickelten Technologien ist bewiesen, das piezoelektrische System kann sogar ohne Anästhesie eingesetzt werden.

Noch nicht klinikreif aber in der Entwicklung weit fortgeschritten ist die direkte, laserinduzierte Stoßwellenlithotripsie mit einem gepulsten Neodym-YAG-Laser. Damit kann grundsätzlich jeder Stein zerstört werden, der viae naturales in direkten Kontakt mit der Lasersonde gebracht wird, d. h. sowohl Uretersteine als auch Steine im Gallengang.

Gallensteine werden inzwischen mit dem Funkenstreckenverfahren extrakorporal lithotripiert. Dazu wurde von der Firma Dornier eine spezielle Apparatur entwickelt, wobei die Ortung der Gallensteine mittels Sonographie erfolgt.

Bei der rasanten Entwicklung der einzelnen Verfahren fällt es schwer, den Überblick zu behalten, insbesondere die Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren zu kennen und abwägen zu können, um Doppel- und Fehlentwicklungen zu vermeiden. Es wurde daher versucht, die in der Bundesrepublik Deutschland entwickelten Verfahren vorzustellen, zu besprechen und zu einer Bestandsaufnahme zu kommen. Dieses Ziel kann nur im Rahmen eines Symposiums erreicht werden, in dessen Mittelpunkt die Diskussion steht. Voraussetzung dafür ist ein kleiner Teilnehmerkreis, wie er sich am 21. und 22. November 1986 in Homburg/Saar versammelte, um Prinzipien, Technologien und klinische Ergebnisse der derzeitigen Verfahren kennenzulernen. Vertreten waren jeweils Physiker, Techniker und Kliniker der Arbeitsgruppen um die Firmen Dornier, Siemens, Wolf Knittlingen und MBB.

Einleitende Referate bildeten die Grundlage für die zeitlich nicht limitierte Diskussion. Es würde den Umfang eines Berichtes über das Symposium sprengen, wollte man die Diskussion als exaktes Protokoll wiedergeben. Dieses wird ersetzt durch ein Ergebnisprotokoll,

das den Interessierten die gewünschte Zusatzinformation zu den Referaten geben soll.

Es kann festgestellt werden, daß es gelungen ist, das gesetzte Ziel zu erreichen. Dafür ist allen Teilnehmern zu danken, die zum Gelingen beigetragen haben. Für den Erfolg sehr wesentlich war jedoch die Tatsache, daß insbesondere die Angehörigen der Firmen das ansonsten natürliche und ökonomisch wichtige Konkurrenzdenken im Interesse einer offenen Diskussion meist zurückstellten; ihnen ist besonders zu danken. Großer Dank gebührt auch dem Vorsitzenden der Arbeitsgemeinschaft für extrakorporale Stoßwellenlithotripsie der Deutschen Gesellschaft für Urologie, Herrn Prof. Dr. Egbert Schmiedt, der das Symposium in allen Phasen wohlwollend unterstützt hat.

Addendum. Seit Februar 1987 steht der neue Standard-Piezolith 2200 mit variablem Fokus-Hautabstand zur Verfügung. Mit diesem Gerät können auch hochsitzende Uretersteine ab einer Größe von 3 mm Durchmesser geortet und zertrümmert werden, sofern sie sich außerhalb der Knochendeckung befinden. Kleinere Uretersteine werden unter Zuhilfenahme eines retrograd neben den Ureterstein plazierten „Ultraschall-Spiegels“ geortet und zerstört. Dazu wird eine kleine plane Metallplatte am Ende eines Ureterkatheters befestigt. Distale Uretersteine werden in Bauchlage durch die gefüllte Blase geortet und zerstört. Damit ist eine letzte therapeutische Lücke (s. S. 55) für den Piezolith geschlossen. Nachuntersuchungen, 3 Monate nach Behandlung mit dem Piezolith, haben Steinfreiheit bei 88% der Patienten ergeben.

Inzwischen wurden die ersten Patienten mit Gallenblasensteinen erfolgreich behandelt. In Bauchlage gelingt sowohl mühelos die Ortung als auch die Zerstörung der Konkreme, d. h. mit der selben Geräteeinheit können Harnsteine und Gallensteine geortet und zerstört werden.

Inhaltsverzeichnis

Alternative Stoßwellenerzeugungsverfahren G. HEINE (Mit 35 Abbildungen)	1
Der Lithostar – ein elektromagnetisches System zur extrakorporalen Zertrümmerung von Nierensteinen K. ZIEGLER (Mit 2 Abbildungen)	20
Piezoelektrisch erzeugte Hochenergiepulse und ihre Eignung zur Lithotripsie F. UEBERLE (Mit 3 Abbildungen)	24
Der Piezolith – eine piezoelektrische Geräteeinheit zur extrakorporalen Zertrümmerung von Nierensteinen W. KRAUSS, P. VALLON und H. WURSTER (Mit 6 Abbildungen)	28
Diskussionsbericht	33
Vorläufige klinische Erfahrungen mit der wannenfreien Stoßwellenlithotripsie beim Harnsteinleiden D. JOCHAM und E. SCHMIEDT (Mit 3 Abbildungen)	36
Zweite Generation der extrakorporalen Stoßwellenlithotripsie, Lithostar – Klinische Ergebnisse D. M. WILBERT, H. RIEDMILLER, P. ALKEN und R. HOHENFELLNER	44
Piezoelektrische Lithotripsie – Experimentelle Untersuchungen B. KOPPER, R. RIEDLINGER, H. P. STOLL, R. GOEBBELS, T. GEBHARDT und M. ZIEGLER (Mit 4 Abbildungen)	46
Die Zertrümmerung von Nierensteinen mit dem Piezolith – Klinische Erfahrungen D. NEISIUS, B. KOPPER und M. ZIEGLER (Mit 1 Abbildung)	50
Lokale Stoßwellenlithotripsie des Harnleitersteins – Klinische Ergebnisse G. E. VOGES, D. M. WILBERT und R. HOHENFELLNER (Mit 4 Abbildungen)	53
Diskussionsbericht	55

Entwicklung und Stand der extrakorporalen Stoßwellenlithotripsie für Gallensteine W. HEPP (Mit 3 Abbildungen)	60
Diskussionsbericht	65
Der gepulste Neodym-YAG-Laser zur laserinduzierten Stoßwellenlithotripsie (LISL) N. T. SCHMELLER, A. G. HOFSTETTER, J. PENSEL, F. FRANK und F. WONDRAZEK (Mit 12 Abbildungen)	67
Diskussionsbericht	82
Sachverzeichnis	83