

Herzrhythmusstörungen im Alter

Prognostische und therapeutische Besonderheiten

Armin Dietz, Josef Walter,
Michael Bracharz und
Hans Franke

Die Frage, ob das Herz im Alter ein qualitativ beziehungsweise quantitativ anderes Arrhythmiespektrum als das von jüngeren Menschen aufweist, ist nicht ohne weiteres zu beantworten. Das für Studien zur Variationsbreite von Arrhythmien oft postulierte Kriterium „herzgesund“ läßt sich beim alternden Menschen, besonders beim Hochbetagten, nicht oder nur bedingt anwenden. Die sogenannte Polypathie des Seniums beinhaltet auch schicksalhaft ablaufende Veränderungen an Arbeitsmyokard, Klappenapparat, Gefäß- und Reizleitungssystem des Herzens, die bis ins hohe Alter ohne Krankheitswert bleiben können.

Die Selektion größerer Kollektive gesunder alter Menschen ist schwierig, ein großer Teil der Untersuchungen, die sich mit der Häufigkeit von Arrhythmien bei älteren Personen befassen, betrifft daher Probanden, die zwar frei waren von schweren Krankheiten, aber zum Teil abnorme Befunde oder leichte Erkrankungen wie Altershochdruck, Herzinsuffizienz der Stadien I und II aufwiesen und zum Teil auch Medikamente einnahmen. So verglichen wir die Langzeit-EKGs von 82 aktiven beschwerdefreien Personen mit einem Durchschnittsalter von 79,75 Jahren mit denen von 100 Herzgesunden mit einem Durchschnittsalter von 34,8 Jahren, um die Frage des Arrhythmiespektrums des höheren Lebensalters zu klären (12).

Die inzwischen vorliegenden Langzeit-EKG-Untersuchungen (2, 5, 7, 12, 16, 19, 23, 27, 32, 40) erlauben Aussagen über die Häufigkeit

Das Herz des rüstigen älteren Menschen ist durch eine verminderte autonome Steuerung gekennzeichnet. Nahezu alle tachykarden Rhythmusstörungen können vorkommen, allerdings häufiger und komplexer als bei jüngeren Herzgesunden, während bezüglich bradykarder Arrhythmien kein wesentlicher Unterschied besteht. Eine prognostische Bedeutung dieses erweiterten Arrhythmiespektrums besteht nicht, die subjektiven Beschwerden sind geringer als bei Jüngeren, eine spezifische antiarrhythmische Therapie ist bei beschwerdefreien aktiven älteren Personen im allgemeinen nicht notwendig.

und Bedeutung von Rhythmusstörungen des alternden Herzens und sind wichtig für die Indikation zur medikamentösen und elektrischen antiarrhythmischen Therapie.

Fakultativ arrhythmogene Veränderungen am alternden Herzen

① **Herzgewichtszunahme:** Mit zunehmendem Lebensalter kommt es zu einer Zunahme des Myokardgewichtes (31). Das in die Textur des Herzmuskels eingebettete Reizleitungssystem mit seiner gemeinsamen Gefäßversorgung kann miteinbezogen werden, die Zunahme von Rhythmusstörungen durch Hochdruck ist bekannt.

② **Senile Altersatrophie, Amyloidose:** Während der Anteil der se-

nilen Atrophie an altersbedingten kardialen Funktionsstörungen umstritten ist, verursacht die häufige Amyloidose morphologische Veränderungen des Reizleitungssystems (17, 38).

③ **Koronararteriosklerose:**

Jenseits des 50. Lebensjahres wird bei zwei Drittel der Autopsien eine schwere stenosierende und verkalkende Koronararteriosklerose gefunden (31), in der 9. Dekade bei 84 Prozent (33). Röntgenologisch fanden wir Koronarverkalkungen bei unseren über 65jährigen in 58,2 Prozent. Besondere Bedeutung haben solche Veränderungen an den Arterien des Reizleitungssystems (26).

④ **Seniles Kalzifikationssyndrom:** Bis zu 22 Prozent der alternden Herzen weisen eine Mitralringverkalkung auf (39), in unserem Krankengut fanden sich Ringbeziehungsweise Klappenverkalkungen bei über 65jährigen in 15,9 Prozent bei der Röntgendurchleuchtung. Sie sollen in 36 Prozent Reizleitungsstörungen verursachen (37).

⑤ **Primäre Veränderungen des Reizleitungssystems:** Die Diskussion über den Anteil der „idiopathischen“ Veränderungen des Reizleitungssystems an den Rhythmusstörungen des alternden Herzens dauert noch an. Im Sinusknoten nimmt der Anteil spezifischer Muskelzellen bis auf 20 Prozent zwischen 60 und 75 Jahren ab (6), der der kollagenen Fasern zu (10). Weniger ausgeprägt wird diese Verschiebung an den tiefer gelegenen Strukturen des spezifischen Muskelsystems beobachtet (18). Mit Reizleitungsstörungen ist bei einem kritischen Bindegewebsanteil von 40 Prozent zu rechnen (21). ▷

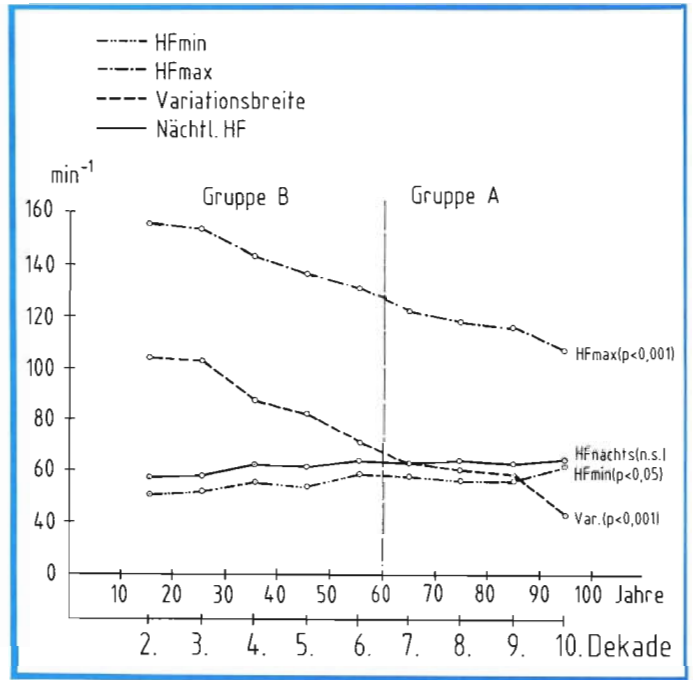
Abteilung für Innere Erkrankungen
(Chefarzt: Prof. Dr. med. Armin Dietz)
des Kreiskrankenhauses Burghausen

6 Ultrastruktureller Bereich: Die im Alter nachgewiesenen Veränderungen der Mitochondrien, der Myofibrillen, des Sarkolemms (17), der Rezeptordichte an der Zellmembran (14, 41) sind in ihrer Bedeutung noch nicht geklärt.

Besonderheiten der autonomen Steuerung des alternden Herzens

Die inverse Beziehung zwischen Alter und maximaler beziehungsweise durchschnittlicher 24-h-Herzfrequenz ist bekannt. In unseren Untersuchungen traf dies nicht auf die minimale und nächtliche Herzfrequenz der höheren Altersdekaden zu: Sie lagen eher höher als bei Jüngeren (Abbildung 1), was mit einer verminderten Ansprechbarkeit des alternden Herzens auf autonome Einflüsse oder Abnahme des Vagotonus zusammenhängen dürfte. Darauf ist auch das Fehlen oder Seltenerwerden der bei Jüngeren häufigeren Rhythmusstörungen wie respiratorische Arrhythmie, P-Wellenkonfigurationsänderung durch Schrittmacherwandern im Sinusknoten oder in den Vorhof, die AV-Dissoziation zurückzuführen (11, 12). Ähnlich beeinflusst wird die Kreislaufregulation mit einer verminderten Barorezeptorenempfindlichkeit (20).

Abbildung 1: Minimale, maximale und nächtliche Herzfrequenz im 24-Stunden-EKG in den verschiedenen Altersdekaden



Supraventrikuläre Rhythmusstörungen

Die prognostisch unbedeutenden supraventrikulären Extrasystolen sind in allen Altersstufen nahezu gleich häufig. Gehäufte Extrasystolen und komplexe Formen betreffen mehr die Älteren (Tabelle 1). Sie sind Vorstufen des Vorhofflimmerns, das sich bei 9,8 Prozent unserer Beobachteten nachweisen ließ, vorwiegend in der höchsten Alters-

dekade. In der Literatur wird die Arrhythmie bei Krankenhauspatienten mit 4 bis 14 Prozent angegeben (Lit. bei 5), bei gesunden älteren Personen zwischen drei und zwölf Prozent (5, 12, 28, 32), bei über Hundertjährigen mit 21,4 Prozent (42). Das paroxysmale Vorhofflimmern, das wir in der von uns beobachteten Gruppe nicht registrierten, ist bei rüstigen Älteren seltener als die chronische Form, Camm fand es bei drei Prozent seiner älteren Herzgesunden (5), die Prognose ist günstig (15).

Die meisten Autoren nehmen bei älteren Personen mit Vorhofflimmern eine erhöhte Letalität an (25, 28, 32, Lit. bei 34), trotzdem schließt diese Rhythmusstörung keinesfalls ein tätiges Leben im Alter aus. Die von uns Beobachteten hatten nie eine zerebrale Ischämie erlitten. Zahlen über die Emboliegefahr beim Vorhofflimmern von Herzgesunden sind selten, eine Verlaufsstudie fand bei 86 Fällen über 7,5 Jahre keine embolischen Ereignisse (8). Die Emboliegefahr bei vorgeschädigtem Herzen ist hoch. Die in der Literatur berichteten Zahlen reichen von 17 bis 41 Prozent, bei Autopsien finden sich atriale Thromben in 30 bis 100 Prozent (Lit. bei 36). Weder Vorhofgröße noch Zustand des Myokards haben sich als zuverlässige prognostische Indikatoren erwiesen, eher

Tabelle 1: Supraventrikuläre Rhythmusstörungen in Prozent bei Älteren und Jüngeren

Durchschnittsalter:	79,5 Jahre	34,8 Jahre
supraventrikuläre Extrasystolen insgesamt	82,9%	76 % (n. s.)
davon mehr als 10/Stunde	42,8%	13 % (p < 0,0025)
Salven und Tachykardien	12,3%	9,8% (n. s.)
Vorhofflimmern	9,8%	-

Tabelle 2: Reizleitungsstörungen in Prozent bei Älteren und Jüngeren

Durchschnittsalter:	79,5 Jahre	34,8 Jahre
Sinuspausen	11 %	17 % (n. s.)
AV-Block 1. Grades	17,1%	15 % (n. s.)
AV-Block 2. Grades Typ I	5 %	6 % (n. s.)
Schenkelblöcke	22 %	4,8% (p < 0,003)

dagegen die Dauer des Vorhofflimmern und das Patientenalter (4, 36).

Regelmäßige supraventrikuläre Tachykardien fanden wir bei 12,3 Prozent unserer Betagten. Eine klinische Bedeutung haben diese Rhythmusstörungen nur bei vorgeschädigtem Herzen und hohen Kammerfrequenzen.

Ventrikuläre Rhythmusstörungen

Ventrikuläre Arrhythmien haben nach unserer Erfahrung eine

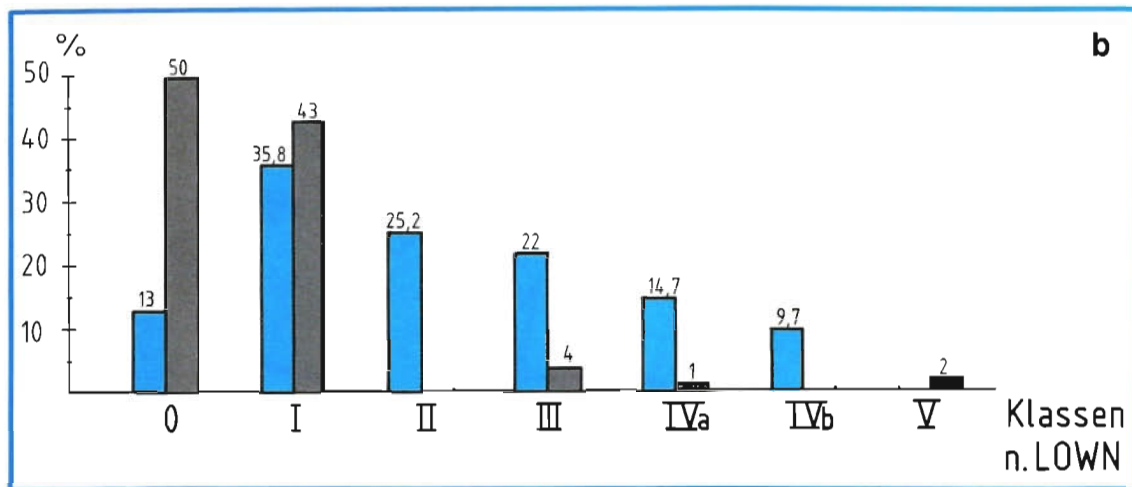
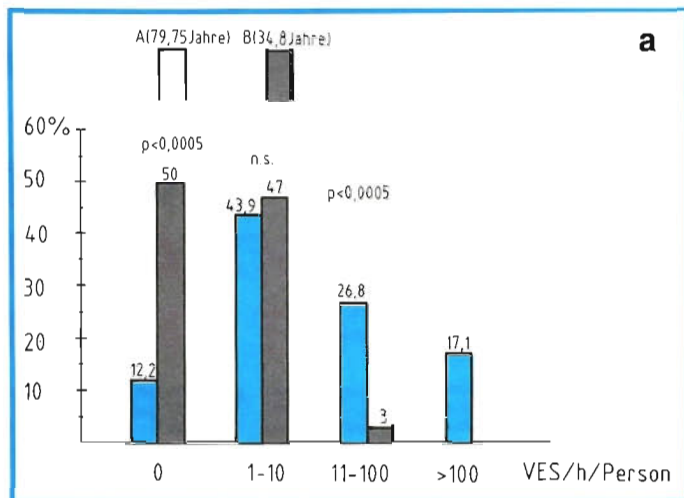


Abbildung 2: a) Häufigkeit von ventrikulären Extrasystolen (VES) pro Person und Stunde (intraindividuelle Häufigkeit) bei älteren und jüngeren Personen; b) Komplexität von VES, ausgedrückt in LOWN-Klassen bei älteren und jüngeren Personen

noch deutlichere Altersabhängigkeit: Ältere sind in einem höheren Prozentsatz betroffen – in unserer Untersuchung 87,2 Prozent gegen 50 Prozent der Jüngeren. Sie weisen eine höhere intraindividuelle Häufigkeit bei ventrikulären Extrasystolen auf und haben mehr komplexe Formen (Abbildung 2 a und b). Bereits in den früheren Untersuchungen über die Häufigkeit von ventrikulären Extrasystolen bei asymptomatischen Personen wurden alle Formen ventrikulärer Arrhythmien mit Ausnahme des Kammerflatterns und -flimmerns beschrieben (11, 22, Lit. bei 1, 34). Bei jüngeren Kollektiven werden häufige und komplexe Extrasystolen allerdings wesentlich seltener gefunden.

Diese altersspezifischen Unterschiede sprechen zwar für eine höhere ventrikuläre Instabilität des alternden Herzens und hängen mit der oben beschriebenen Polypathie des

Organs zusammen, prognostische Schlüsse lassen sich aber daraus nicht ableiten. Auch bei Herzkranken konnten ventrikuläre Extrasystolen nicht als von anderen Befunden unabhängige Prädiktoren eines plötzlichen Todes eingestuft werden (9, Lit. bei 44). Kennedy fand bei Herzgesunden mit einem Durchschnittsalter von 46 Jahren mit komplexen ventrikulären Rhythmusstörungen innerhalb von zehn Jahren kein höheres Letalitätsrisiko (26), zu ähnlichen Ergebnissen gelangten Studien an Älteren (12, 16, 27, 40).

Bradykarde Rhythmusstörungen

In unseren Beobachtungen waren Sinuspausen bei Jüngeren und Älteren gleich häufig, es fanden sich keine altersspezifischen Störungen der Sinusknotenfunktion. In der Li-

teratur wird eine Zunahme des PR-Intervalls bei Älteren beschrieben (16, 42). Auf die Gesamtbevölkerung oder auf Patienten bezogen steigt zwar die Zahl der AV-Blockierungen mit dem Lebensalter an (35), dies trifft aber nicht auf asymptotische Ältere zu: Suprahisär gelegene AV-Blockierungen, also AV-Blöcke 1. und 2. Grades Typ I waren bei Jüngeren und Älteren gleich häufig (3, 12, 437). Sogar transitorische suprahisär lokalisierte AV-Blockierungen 3. Grades ohne subjektive Beschwerden sind möglich (12), die Prognose ist günstig (13), sie stellen nicht unbedingt eine Indikation zur Schrittmachertherapie dar. Dies gilt nicht für infrahisär gelegene, also intraventrikuläre Blockierungen, den AV-Block 2. Grades Typ II, und den trifaszikulären Block.

Während also höhergradige bradykarde Rhythmusstörungen bei rüstigen Hochbetagten eher selten sind

(5, 7, 12, 19), sind uni- und bifaszikuläre Blockierungen, insbesondere die Rechts- und Linksschenkelblöcke im höheren Alter auch bei beschwerdefreien Personen deutlich häufiger (Tabelle 2).

Arrhythmieinduzierte Beschwerden

Schenkel-, AV-Blockierungen, Sinuspausen, Bradykardien verursachen keine Beschwerden. Von den supraventrikulären Rhythmusstörungen verursachten in unseren Beobachtungen lediglich die gehäuft auftretenden, unter den ventrikulären alle Formen rhythmogene Symptome (12). Frauen sind empfindlicher als Männer, mit höherem Alter vermindern sich arrhythmieabhängige Beschwerden (Tabelle 3, 4). Andererseits finden sich bei protokollierten Angaben von Palpitationen und ähnlichem oft keine elektrokardiographischen Äquivalente (29, 45).

Prognose von Arrhythmien bei rüstigen Älteren

Follow-up-Studien bei älteren Personen mit Rhythmusstörungen in der Literatur sind nicht vergleichbar. Die meisten Autoren fanden keine

Tabelle 3: „Herzbeschwerden“ bei aktiven älteren Personen (Durchschnittsalter 79,8 Jahre)

Beschwerden	Männer (38)	Frauen (44)	Gesamt (82)
allgemeiner Art	44,7%	65,9% (p < 0,05)	56,1%
rhythmogener Art	34 %	63,6% (p < 0,005)	50 %

Tabelle 4: „Herzbeschwerden“ bei aktiven älteren Personen in Abhängigkeit vom Lebensalter in Prozent

Beschwerden	Lebensdekade				
	7.	8.	9.	10.	
allgemeiner Art	85	60	45	38	(p < 0,05)
rhythmogener Art	65	55	45	38	(p < 0,05)

Beziehung zwischen Rhythmusstörungen, insbesondere ventrikulären Extrasystolen und Letalität. In dem von uns beobachteten Kollektiv von Hochbetagten starben trotz des

quantitativ und qualitativ nicht erwarteten Arrhythmiespektrums innerhalb von sieben Jahren nur 4,9 Prozent am arrhythmieassoziierten plötzlichen Tod.

Antiarrhythmische Therapie

Dieses an rüstigen, meist asymptomatischen älteren Personen beobachtete Arrhythmiespektrum muß bedacht werden, wenn aus Untersuchungsergebnissen bei Herzkranken

Schlüsse zur Behandlungsbedürftigkeit und Prognose von Rhythmusstörungen dieses Personenkreises gezogen werden. Keinesfalls lassen sich aus der Vielfalt tachykarder Arrhythmien im höheren Lebensalter Indikationen zur Therapie ableiten. Darüber hinaus gibt es keine Stu-

Tabelle 5: Unerwünschte Nebenwirkungen von Antiarrhythmika bei Älteren

negative Inotropie
negative Chronotropie, also Senkung der Herzfrequenz
Hypotonie
gastrointestinale Nebenwirkungen
anticholinerge Nebenwirkungen, zum Beispiel Miktionsstörungen, Zunahme des Augeninnendruckes
zentrale Nebenwirkungen, zum Beispiel Alpträume, Schlafstörungen, Unruhe, Tremor

Tabelle 6: Welche Arrhythmien sind bei älteren Personen behandlungsbedürftig?

Beschwerden – EKG	Behandlung
Bradykardien mit Störung der Hämodynamik	Vagolytika? Sympathikomimetika? Schrittmacher kausale Therapie
Tachykardien mit Störung der Hämodynamik	Antiarrhythmika
mit systemischen Embolien assoziierte Arrhythmien	Antiarrhythmika, Elektrotherapie, Antikoagulation bzw. Thrombozytenaggregationshemmer
mit schlechter Prognose assoziierte Arrhythmien	Antiarrhythmika?
mit subjektiven Beschwerden assoziierte Arrhythmien	Antiarrhythmika? Sedativa?

dien, die den Nutzen von Antiarrhythmika bei Älteren mit koronarer Herzkrankheit belegen können, so daß selbst bei dieser Indikation die Notwendigkeit einer solchen Medikation für jeden Einzelfall entschieden werden muß.

Nur wenige Informationen über Pharmakokinetik und -dynamik dieser Substanzen im alternden Organismus liegen vor. In den meisten Studien wird deutlich, daß die zum Erreichen wirksamer Plasmaspiegel notwendigen Dosen niedriger als bei Jüngeren sind (36). Die bekannten antiarrhythmischen Therapieregime sind daher nicht ohne weiteres auf den alten Organismus zu übertragen, die Gefahr von Interaktionen und adversen Reaktionen muß gegen den Nutzen solcher Medikamente abgewogen werden.

Die Nebenwirkungen dieser Substanzen (Tabelle 5) sind für ältere

Menschen besonders lästig und gefährden den Therapieerfolg. Wegen des häufigen Nebeneinanders tachykarder und bradykarder Rhythmusstörungen im höheren Alter (45) wird oft eine Kombination aus medikamentöser und Schrittmachertherapie notwendig. Vereinfachend kann man sagen, daß nur Arrhythmien, die gravierende Symptome machen, therapiert werden müssen (Tabelle 6). Eine prognostische Indikation im hohen Lebensalter ist nicht belegt.

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis im Sonderdruck, anzufordern über die Verfasser.

Anschrift für die Verfasser:

Prof. Dr. med. Armin Dietz
Chefarzt der Inneren Abteilung
des Kreiskrankenhauses
Krankenhausstraße 1
8263 Burghausen

die Sphinkterotomie einige Vorteile gegenüber einer konservativen Therapie. W

Geenen, J. E., W. J. Hogan, W. J. Dodds, J. Toouli, R. P. Venu: The Efficacy of Endoscopic Sphincterotomy after Cholecystectomy in Patients with Sphincter-of-Oddi-Dysfunction. N. Engl. J. Med. 320: 82-87, 1989.

Division of Gastroenterology, The Medical College of Wisconsin, Milwaukee, and St. Luke's Hospital, Racine, Wisconsin.

NOTIZ

Neuer Weg zu Fixierung und Transport von Muskelbiopsien

Zu der Notiz von Dr. med. Attila Bardosi in Heft 17/1989 und dem Kommentar von Prof. Dr. Bernd Reitter in Heft 44/1989:

In seinem Leserbrief, Heft 44, 2. November 1989, schreibt Herr Professor Reitter: „In dem Beitrag wird die Möglichkeit vorgestellt, auf relativ einfachem Wege ein Muskelbiopsat in ein qualifiziertes Labor einsenden zu können. Gedacht ist zweifellos zunächst wohl nur an die Abteilung Neuropathologie Göttingen, da Details der genannten Spezialflüssigkeit in der Notiz nicht wiedergegeben werden.“

Um Mißverständnisse zu vermeiden, lege ich als Leiter der Abteilung Neuropathologie der Universität Göttingen Wert darauf klarzustellen, daß die als „Gentle Fix“ vertriebene Fixierungsflüssigkeit eine private Initiative von Herrn Privatdozent Dr. med. Attila Bardosi ist. Es handelt sich weder um eine Initiative der Abteilung Neuropathologie noch um eine der Georg-August-Universität Göttingen, und es sind weder mir noch der Universität Details über die Zusammensetzung und Wirksamkeit der Flüssigkeit bekannt, so daß ich keine Angaben darüber machen kann.

Professor Dr. med. R. L. Friede
Leiter der Abteilung
Neuropathologie
Georg-August-Universität
Robert-Koch-Str. 40
3400 Göttingen

Endoskopische Sphinkterotomie bei Sphinkter Oddi-Dysfunktion

Nicht wenige Patienten klagen nach einer Cholezystektomie über rezidivierende, zum Teil kolikartige rechtsseitige Oberbauchbeschwerden, obwohl durch eine entsprechende Diagnostik eine Choledocholithiasis ausgeschlossen werden konnte. Diskutiert wurde immer wieder eine Sphinkter-Oddi-Dysfunktion mit Gallengangdyskinesien, doch war dieses Krankheitsbild lange umstritten.

FÜR SIE REFERIERT

Die Autoren berichten über eine prospektive Studie an 47 Patienten, bei denen eine Sphinkter Oddi-Dysfunktion aufgrund rezidivierender kolikartiger Schmerzen diskutiert wurde. Bei 23 Patienten wurde eine endoskopische Sphinkterotomie durchgeführt, bei 24 wurde auf diese Maßnahme verzichtet, bei allen 47 Patienten jedoch eine Gallengangsmanometrie vorgenommen. Bei 10 von 11 Patienten mit erhöhtem Sphinkterdruck führte die Sphink-

terotomie zu einer deutlichen Besserung des klinischen Beschwerdebildes. Im Gegensatz dazu wiesen nur drei von zwölf Patienten mit erhöhtem Sphinkterruhedruck eine Besserung auf, bei denen eine Scheinsphinkterotomie vorgenommen worden war. Bei den Patienten, bei denen manometrisch ein normaler Sphinkterdruck festgestellt worden war, änderte sich am Schmerzindex nichts, gleichgültig ob sphinkterotomiert wurde oder nicht. Nach einem Jahr wurde bei 12 symptomatischen Patienten, bei denen auf eine Sphinkterotomie verzichtet worden war (Kontrollgruppe) doch noch eine Sphinkterotomie durchgeführt. Sieben wiesen einen erhöhten Sphinkterruhedruck auf, fünf normale Drucke. Insgesamt liegen die Daten von 40 Patienten vor, die über vier Jahre nachbeobachtet werden konnten. Zusammengefaßt läßt sich feststellen, daß 17 von 18 Patienten mit einer Sphinkter Oddi-Dysfunktion, die manometrisch verifiziert wurde, von einer Sphinkterotomie profitierten. Lag jedoch der Sphinkterdruck im Normbereich, dann bot