

Vorwort

Dass elektrische Phänomene bei lebenden Organismen vorkommen, wurde erstmals von Plato am Beispiel des Zitterrochen etwa 400 Jahre v. Chr. erwähnt. Subtile wissenschaftliche Beschäftigung mit biologischer Elektrizität führte über die Zeit zu den Erkenntnissen, auf denen therapeutische Maßnahmen gegen bradykarde Herzrhythmusstörungen aufbauen, die über limitierte pharmakologische Ansätze hinausgehen.

Durch Furman und Robinson erfolgte 1958 der erste Einsatz eines für den Dauerbetrieb konzipierten extrakorporalen Schrittmachers, bei dem eine Elektrode transvenös zum Herzen vorgebracht worden war. Im gleichen Jahr gelang Elmquist und Senning erstmalig die Implantation eines Schrittmachers mit von außen aufladbarem Akkumulator, dessen Laufzeit zunächst allerdings nur bis etwa 20 min betrug. Schrittmacher mit Zink-Quecksilber-Batterien mit einer Lebensdauer von etwa 2 Jahren wurden erstmalig 1960 eingesetzt (Chardack und Greatbatch), und seit der ersten Hälfte der siebziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts sind lithiumbatteriebetriebene Schrittmacher verfügbar, deren Betriebsdauer durchaus weit über 10 Jahre hinausgehen kann.

Mit der Implantation des ersten automatischen Kardioverters/Defibrillators setzte Mirowski 1980 einen weiteren Akzent in der Behandlung von tachykarden Herzrhythmusstörungen, da dadurch erstmalig Kammerflimmern nach automatischer diagnostischer Erfassung zügig therapiert werden und somit erstmalig dem plötzlichen Herztod wirksam entgegengetreten werden konnte.

Bedarf und Akzeptanz antibradykard und antitachykard arbeitender Implantate führen zu einer ständigen technischen Weiterentwicklung mit einer Rasananz, die derjenigen anderweitiger technischer Geräte, deren Leistung auf Mikroprozessoren aufbaut, nicht nachsteht. Während in den Anfängen der Schrittmachertherapie lediglich einer Bradykardie oder Asystolie mit asynchroner starrfrequenter Stimulation begegnet werden konnte, stehen heute am Beispiel moderner implantierbarer Defibrillatoren multiprogrammierbare Aggregate zur Verfügung, die gegen verschiedenste Formen des gestörten Herzrhythmus effektive Anwendung finden.

Gespeicherte Daten beinhalten detaillierte Informationen über Eintrittszeitpunkt und Art einer erlebten Rhythmusstörung bis hin zu aufgezeichneten Elektrogrammen; modernste Schrittmachertechnologie inklusive sensorgesteuerter Frequenz deckt den antibradykarden Bereich ab. Zur Behandlung schneller Herzrhythmusstörungen bis hin zum Kammerflimmern applizieren diese Geräte programmgemäß und bedarfsgerecht Überstimulation bzw. Kardioversion oder Defibrillation.

Parallel zur Verbesserung der diagnostischen und therapeutischen Optionen erfolgte Optimierung der

Schaltelektronik und der Batterien, um die Gesamtbetriebszeit zu erhöhen, und dies bei immer kleiner werdenden Implantaten. Mittlerweile steht Schrittmacher- und ICD-Technologie zur Verfügung, die eine Ausweitung der klassischen Indikationen zur Implantation möglich macht – man denke z.B. an die biventrikuläre Stimulation über eine in den Coronarvenensinus eingebrachte Elektrode für die kardiale Resynchronisationstherapie.

Ständige technische Innovationen sowohl im Bereich der Hardware als auch der jeweiligen Algorithmen zwingen Kolleginnen und Kollegen, die sich mit Schrittmacher- und Defibrillatortherapie beschäftigen, zur gründlichen Auseinandersetzung mit der Materie und verlangen eine entsprechende Innovationsbereitschaft.

Am Herzzentrum Duisburg erfolgt seit seiner Gründung 1989 die Implantation von konventionellen Herzschrittmachern, Defibrillatoren und Closed-loop-Rekordern sowie im Laufe der Zeit von Stimulationsaggregaten, die zur Rhythmusstabilisierung oder zur Resynchronisationstherapie eingesetzt werden. Ebenso erfolgt die regelmäßige ambulante Nachsorge verschiedenster, auch nicht im eigenen Hause eingesetzter Implantate in guter Zusammenarbeit mit niedergelassenen Kardiologen der Region.

Sowohl für Medizinstudenten im Praktischen Jahr als auch für Kolleginnen und Kollegen in der Weiterbildung zur Anerkennung des Schwerpunkts Kardiologie erfolgen regelmäßige EKG-Seminare, in die mehr und mehr Elektrokardiogramme von Schrittmacher- und ICD-Trägern einbezogen wurden. Standard-EKG im Rahmen unkomplizierter Nachsorgen finden dabei ebenso Berücksichtigung wie komplexe Arrhythmien bis hin zu diversen Aggregatfehlfunktionen. Viele der erfassten Elektrogramme dienen auch als Studienmaterial im Rahmen von überregionalen Herzschrittmacher- und ICD-Fortbildungsveranstaltungen, die in Zusammenarbeit mit den jeweils zuständigen Ärztekammern durchgeführt und sowohl für Anfänger im Bereich der Implantatnachsorge als auch für schon erfahrene Kollegen konzipiert werden.

Schließlich wurde die Idee geboren, die Inhalte dieser Weiterbildungsveranstaltungen zu strukturieren und zu einem Arbeitsbuch zusammenzufassen. Dargestellt werden typische Situationen, die in einer stark frequentierten Schrittmacher- und Defibrillatorambulanz immer wieder elektrokardiographisch erfasst werden. Jeder einzelne Fall wird im Frage- und Antwortstil eingehend interpretiert und detailliert erläutert, um Gelegenheit zu schaffen, möglichst praxisnah die geeignete Vorgehensweise am Patienten darzustellen. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, die Aggregatnachsorge in einen anamnestic-klinischen Kontext zu stellen und für evtl. programmbezogene oder technische Probleme Lösungsstrategien anzubieten.

Das vorliegende Arbeitsbuch eröffnet Ihnen die Möglichkeit, sich anhand praktischer Beispiele mit den Grundsätzen der Implantatnachsorge auseinanderzusetzen. Spezielle Arrhythmien oder durch das jeweilige Implantat verursachte Problemsituationen, die im Alltag des Schrittmacher- oder ICD-Trägers immer wieder beobachtet werden können, sind ebenso enthalten wie Beispiele komplikationsloser Routinenachsorgen. Anfängern werden die dargestellten Fälle Gelegenheit geben, im Management des Umgangs mit Herzschrittmachern und Defibrillatoren trittsicherer zu werden, und dem erfahrenen Kollegen bescheren sie – so hoffen wir – das eine oder andere „Aha-Erlebnis“.

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Herzentrums Duisburg, die die Realisierung dieses Buchs mit unterstützt haben, sei an dieser Stelle herzlich Dank gesagt. In Zeiten knapper werdender zeitlicher Ressourcen ist es nicht selbstverständlich, klaglos zum Zwecke der schöneren Darstellung ein EKG dreimal zu schreiben oder anderweitig eine helfende Hand zu reichen. Besonders dankbare Erwähnung verdienen diesbezüglich Hr. Horst Jatho für seine unermüdliche und zuverlässige Hilfe bei der Erstellung, Verwaltung

und Aufarbeitung der dargestellten EKG sowie Hr. Dr. med. Iskandar Djajadisastra für ein stets waches Auge bei der Erfassung und Asservierung relevanter Befunde.

Dankbare Anerkennung verdienen auch die Mitarbeiter der in diesem Werk erwähnten Herstellerfirmen von Herzschrittmachern und Defibrillatoren, die jederzeit im fachlichen Dialog kompetent und geduldig bezüglich der technischen Aspekte der dargestellten Aggregate zur Seite standen, sowie die Mitarbeiter des Georg-Thieme-Verlags, die das Werden dieses Buches gestalterisch und inhaltlich professionell und zukommend begleitet haben.

Dass den Ehefrauen von Buchautoren ein ganz besonderer und berechtigter Dank für endlose Geduld und aufrichtenden Zuspruch gebührt, begreift jeder, der diesen Weg gegangen ist.

Duisburg und Hamburg, im Oktober 2006

Reinhard Höltgen
Marcus Wiczorek
Thomas Maria Helms