

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

Medizintechnik

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2005; 12

(11-12), 327-332

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pacherneegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Kardiologie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Kardiologie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Journal für Kardiologie

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

Medizintechnik

Innovative Technik vs. blankes Metall

Wirkstoff-freisetzende Stents bewähren sich bei Hochrisikopatienten

Beim ESC 2005 in Stockholm wurden zahlreiche Daten zu Drug-eluting-Stents bewertet. Mit den innovativen Stents läßt sich im Vergleich zu herkömmlichen Fabrikaten die Rate notwendiger Zweiteingriffe signifikant verringern. Dies gilt vor allem bei schwierigen Patientenkollektiven. Aufgrund der Kosten bleibt der große Durchbruch trotz der hervorragenden Resultate noch aus.

Der Einsatz von Drug-eluting-Stents (DES) hat wie kaum eine andere Neuerung die perkutanen Koronarintervention (PCI) beeinflusst. Nicht umsonst zählt die Restenose nach initial erfolgreicher Behandlung von *De-novo*-Stenosen zu den größten kardiologischen Widrigkeiten. Auf dem heurigen Kongreß der European Society of Cardiology (ESC 2005, Stockholm) wurde eine imponierende Bandbreite an klinischen Daten vorgestellt. Die neuentwickelten, beschichteten Stents drängen mit vielversprechenden Fakten auf eine häufigere klinische Verwendung, da aus ökonomischen Gründen weiterhin zum vermeintlich billigeren Metallstent gegriffen wird. Dabei empfehlen Untersuchungen die innovativen Stents, da diese aufgrund verbesserter klinischer Resultate mit hohem Sicherheitsprofil summa summarum mittelfristig günstiger kommen.

„Es ist eine ideale Verbindung“, so **Professor Martin Rothman**, Universität London, auf dem ESC-Kongreß 2005, „einerseits verhindert das mechanische Stentgerüst das pathogenetische, arterielle Remodelling, andererseits wirkt die lokale Freisetzung eines immun-supprimierenden Medikaments der reaktiven Intimaproliferation entgegen, insbesondere bei Patienten mit hohem vaskulärem Risiko.“ Um dies zu belegen, verwies Rothman auf die randomisierte, multizentrische RAVEL-Studie (Randomised Study with the Sirolimus-eluting VLocity Balloon-Expandable Stent), in der 120 Koronarstenosepatienten mit dem Sirolimus-beschichteten Cypher®-Stent von Cordis (Johnson & Johnson) versorgt wurden. In der Kontrollgruppe implantierte man 118 Patienten einen herkömmlichen Metallstent. Nach sechs Monaten das angiographische Ergebnis: die Restenoseinzidenz lag in der Cypher®-Gruppe bei 0 %! In der Kontrollgruppe betrug die Restenoserate 26,6 %, die Rate der Re-Interventionen 22,9 % ($p = 0,001$). Die Inzidenz klinischer Ereignisse, wie wiederholte Koronarinterventionen, betrug in der Metallstentgruppe 27 %, hingegen in der Sirolimus-Gruppe 3 %. Nach 48monatiger Nachbeobachtung zeigten sich die Ergebnisse unverändert signifikant: Die ereignisfreie Revaskularisationsrate für die Cypher®-Patienten betrug 91,8 %

im Vergleich zu 73,4 % der Kontrollgruppe ($p < 0,001$).

SIRIUS bestätigt RAVEL

Diese beeindruckenden Resultate wurden später von der SIRIUS-Studie bestätigt, obwohl das Risikoprofil des SIRIUS-Patientenkollektivs deutlich schwieriger war. In der groß angelegten, multizentrischen Untersuchung wurden 1058 Teilnehmer entweder in eine Cypher®-Stent-Gruppe ($n = 533$) oder in eine Gruppe mit unbeschichtetem Stent ($n = 525$) randomisiert. Acht Monate nach Implantation fanden die Forscher in der Sirolimus-Stent-Gruppe eine Restenoserate von 3,2 %, was einer Reduktion von 91 % entspricht. In der Gruppe mit unbeschichtetem Stent entwickelten 35,4 % der Patienten eine neuerliche Reokklusion. Die große Patientenanzahl ermöglichte eine differenzierte Aussage über den Erfolg in bestimmten Patientensubgruppen. So schloß die Studienpopulation einen hohen Anteil von Patienten mit signifikantem Restenoserisiko (Diabetes mellitus, Hypertonie, Mehrgefäßerkrankungen, Hyperlipidämie, ausgedehnte Läsionen) ein. Vor allem Diabetes mellitus gilt als prägnanter Risikofaktor für eine KHK und stellt dementsprechend eine besondere Herausforderung für den Erfolg einer PCI dar. Die Erkrankung der Koronargefäße verläuft schwerer und weitläufiger, dazu werden auch kleinere Gefäße angegriffen. Rothman erinnerte in Stockholm an weitere Studien mit schwierigen Patientenpopulationen, in denen beschichtete Stents ausgezeichnete Resultate erzielten: SVELTE und SES-SMART (kleinere Gefäße), Park-Long-DES-Registry (ausgedehnte Läsionen) und DIABETES (diabetische Patienten).

Professor Christian Spaulding, Université René Descartes, Paris, analysierte in diesem Zusammenhang vor allem die unabhängige, multizentrische und prospektive DIABETES-Studie. Hierbei randomisierten Wissenschaftler jeweils die Hälfte von 160 Diabetespatienten in eine Sirolimus-Stent-Gruppe, während der verbliebene Teil einen traditionellen Metallstent implantiert bekam. Lag die Notwendigkeit einer Revaskularisation im Cypher®-Kollektiv bei 7,5 %, zeigte sie sich unter einer Standardtherapie mit 35,0 % signifikant erhöht ($p < 0,0001$). Die unabhängige ISAR-DIABETES-Studie verglich bei 250 Diabetikern den Cypher®- mit dem Taxus™-Stent, der das Medikament Paclitaxel freisetzt. In diesem Head-to-Head-Vergleich ergab sich im Sirolimus-Stent ein Verlust des Koronargefäßdurchmessers um 0,43 mm, unter Paclitaxel betrug der Lumenverlust 0,67 mm. Dies führte letztlich zu halb so vielen Revaskularisierungen unter Sirolimus als unter Paclitaxel (6,4 % vs. 12,0 %; $p = 0,13$). Die Ursachen für die erhöhte Effektivität von Sirolimus vermutet Spaulding in einer stärkeren antiproliferativen und antiatherosklerotischen Wirkung.

Innovatives Stenting erfolgreicher als koronarer Bypass

Prof. Dr. Patrick Serruys, derzeit am Rotterdamer „Thoraxcenter of the Erasmus Medical Center“ tätig, sieht die Handhabe mit Drug-eluting-Stents als derzeit aussichtsreichste Intervention: „Seit Jahren vergleichen wir die Vorteile eines beschichteten Stents mit denen einer koronaren Bypass-Operation, insbesondere bei schwierigen Patienten mit Läsionen in mehreren Gefäßen. Die Daten der ARTS-II-Studie beweisen, daß innerhalb dieses besonders komplexen Patientenkollektivs die Therapie mit dem Drug-eluting-Cypher®-Stent genauso wirkungsvoll wie eine invasive Behandlung ist.“ Die multizentrische, prospektive, nicht-randomisierte ARTS-II-Studie (Arterial Revascularisation Therapy Study II) umfaßte das schwierigste Patientenkollektiv, das je mit beschichteten Stents behandelt wurde. Den primären Endpunkt der Studie bildeten schwere zerebrovaskuläre und kardiale Ereignisse (MACCE – Major Adverse Cardiac and Cerebrovascular Event) – Ereignisse, bei denen die Endpunkte Tod, Schlaganfall und Herzinfarkt auftreten sowie der Wirksamkeitsendpunkt, an dem eine erneute Behandlung oder Revaskularisierung innerhalb eines Jahres erforderlich war. In der ARTS-II-Studie bekamen alle 607 Patienten einen Cypher®-Stent implantiert. Die Studienautoren verglichen die Daten dieses Patientenkollektivs mit jenem der ARTS-I-Studie, in der 605 Patienten mit einer koronaren Bypassoperation sowie 600 weitere Patienten mit einem reinen Metallstent versorgt wurden. Die 12monatige Analyse zeigte, daß innerhalb der Cypher®-Subpopulation eine deutlich niedrigere Rate von unerwünschten Ereignissen (Tod, Herzinfarkt, Schlaganfall) auftrat. Die MACCE-Quote der diabetischen Patienten mit Sirolimus-Stent wies im Vergleich zu den bypassoperierten ARTS-I-Patienten ein vergleichbares Resultat aus: 15,7 % vs. 14,6 %. Serruys zeigte sich von den Daten überzeugt und hofft nun bei Patienten mit koronarer Mehrgefäßerkrankung auf weitere randomisierte Daten.

Fazit

Die pharmakologischen Vorteile der immun-suppressiven, antiproliferativen und zytostatisch wirkenden Substanz Sirolimus, die lokal eine reaktive Proliferation der Intima und somit die Überwucherung und Reokklusion des Stents verhindert, imponieren vor allem bei Hochrisikopatienten.

Weitere Informationen:

Johnson & Johnson
Medical Products GmbH – Cordis Division
Mag. Josephine Kober
Marketing Manager Cardiology
A-1190 Wien, Gunoldstraße 16
Tel. 01/360 25-363 • Fax 01/360 25-604
E-Mail: jkober@medat.jnj.com

Cylos – physiologische Frequenzregelung mit Closed-Loop-Stimulation

Cylos, das neue Herzschrittmacherimplantat von BIOTRONIK, verfügt über Closed-Loop-Stimulation (CLS) – ein weltweit einzigartiges Stimulationskonzept, das Veränderungen der Kontraktionsdynamik des Herzens mißt und die Herzfrequenz daraufhin adäquat reguliert. Die Integration des CLS-Schrittmachers in den natürlichen kardiovaskulären Regelkreis ermöglicht ein optimiertes Herzzeitvolumen. Das natürliche Verhältnis von Herzfrequenz und Schlagvolumen wird wieder hergestellt. In Kombination mit der Home-Monitoring-Funktion zur automatischen Datenfernübertragung eröffnet der neue Schrittmacher außergewöhnliche Möglichkeiten, Herzrhythmusstörungen wirksam und schonend zu behandeln, Komplikationen und Folgeerkrankungen vorzubeugen sowie das Wohlbefinden der Patienten erheblich zu steigern.

Das kardiovaskuläre System des Menschen ist ein hoch spezialisierter geschlossener Regelkreis, dessen Aufgabe es ist, einen adäquaten Perfusionsdruck zur Versorgung lebenswichtiger Organe aufrechtzuerhalten. Für die Regelung eines konstanten Herzzeitvolumens sind sowohl die Automatie des Sinusknotens wie auch die myokardiale Kontraktionsdynamik von entscheidender Bedeutung.

Um die Stimulationsfrequenz bei Schrittmacherpatienten anzupassen, nutzen frequenzadaptive Systeme Sensordaten, die von externen Steuergrößen, wie Atemminuten-

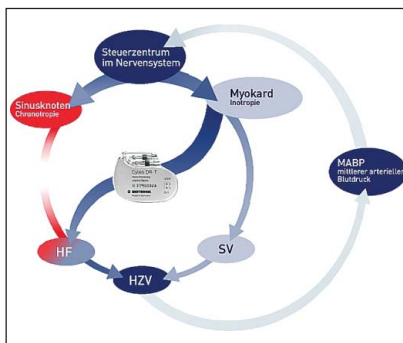


Abbildung 1: Kardiovaskulärer Regelkreis und Prinzip der Closed-Loop-Stimulation (CLS)

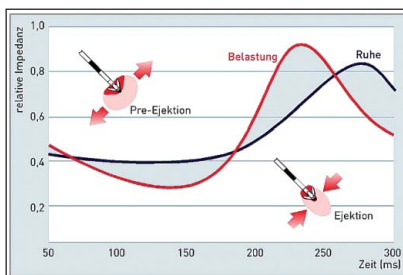


Abbildung 2: Impedanzverlauf im rechten Ventrikel in Ruhe und unter Belastung

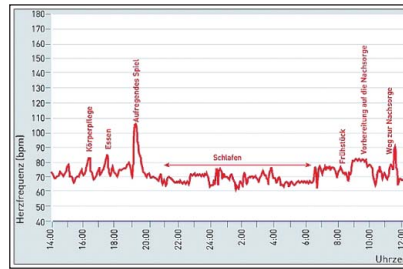


Abbildung 3: Herzfrequenz bei alltäglichen Belastungen

volumen (AMV) oder Bewegung (Akzelerometer) abgeleitet werden [1]. Beim Prinzip der Closed-Loop-Stimulation (CLS) von BIOTRONIK wird das Stimulationssystem in den natürlichen Regelkreis integriert. CLS bewertet dabei einen primären Parameter des kardiovaskulären Systems, die myokardiale Kontraktionsdynamik, zur Bestimmung einer optimalen Stimulationsfrequenz. Damit wird ein angemessenes Herzzeitvolumen bereitgestellt, das jeder Belastungssituation des alltäglichen Lebens gerecht wird (Abb. 1).

Als Meßparameter dient die unipolare rechtsventrikuläre Impedanz, deren Veränderung die myokardiale Kontraktionsdynamik widerspiegelt [2]. Die Impedanzmessung erfolgt unipolar über die ventrikuläre Elektrode und hängt wesentlich von der spezifischen Leitfähigkeit der Komponenten Blut und Myokard in einem kleinen Volumen um die Elektrodenspitze ab. Das Verhältnis Blut zu Myokard ändert sich im Meßvolumen während der einzelnen Phasen des Herzzyklus. In der Phase vor Auswurf (Prä-Ejektion) sinkt die Impedanz zunächst mit der Füllung des Ventrikels bis zur isovolumentrischen Kontraktion. In der Phase der Ejektion steigt die Impedanz dann rasch bis zu einem Maximalwert in der späten diastolischen Phase an. Wird ein erhöhtes HZV benötigt, so steigt die Kontraktionsdynamik, d. h. die Kontraktion verläuft schneller und die Impedanzkurve verändert sich entsprechend.

Impedanzkurven, die in Ruhe aufgezeichnet werden, unterscheiden sich daher von denen, die unter Belastung registriert werden (Abb. 2). Mit jedem Herzschlag ermittelt CLS den Verlauf der Impedanzkurve und vergleicht sie mit der Ruhekurve. Aus der Differenz der Kurvenverläufe ermittelt der CLS-Schrittmacher so die erforderliche Stimulationsfrequenz von Herzschlag zu Herzschlag.

CLS regelt nicht nur bei den alltäglichen Aktivitäten die Herzfrequenz dem metabolischen Bedarf entsprechend (Abb. 3), sondern reagiert auch auf mentale Anforderungen mit einem angemessenen Frequenzanstieg, was bei einer Kontrolle des Frequenz-

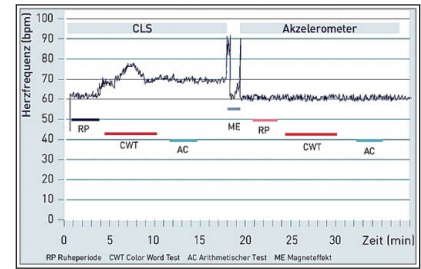


Abbildung 4: Herzfrequenz bei mentaler Belastung mit CLS bzw. Akzelerometer

anstieges durch ein Akzelerometer nicht gegeben ist (Abb. 4). Durch die Rückkopplung des kardiovaskulären Regelkreises liegt die CLS-Frequenz in jeder Belastungssituation, physisch wie psychisch, nah am gesunden Sinusrhythmus.

Auch Patienten mit Bradykardie-Tachykardie-Syndrom profitieren von Cylos, denn mit CLS kommt es zur Normalisierung von Herzfrequenz und Schlagvolumen und einer signifikanten Reduktion von Vorhofflimmern.

In einer Untersuchung von Puglisi [3] konnte gezeigt werden, daß der AT-Burden unter CLS-Stimulation deutlich im Vergleich zur DDDR- oder DDD+-Stimulation abnimmt (Abb. 5). CLS erkennt das Mißverhältnis von Inotropie und Herzfrequenz und verhindert durch gezielte Frequenzanhebung vorher das Entstehen der Tachykardie.

Cylos – automatisches Therapiemanagement aus der Ferne

Neben seinen Therapiefunktionen ist der Cylos-Schrittmacher auch für die Früherkennung und Prävention entstehender Begleit- und Folgeerkrankungen konzipiert. Die telekardiologische Systemlösung durch

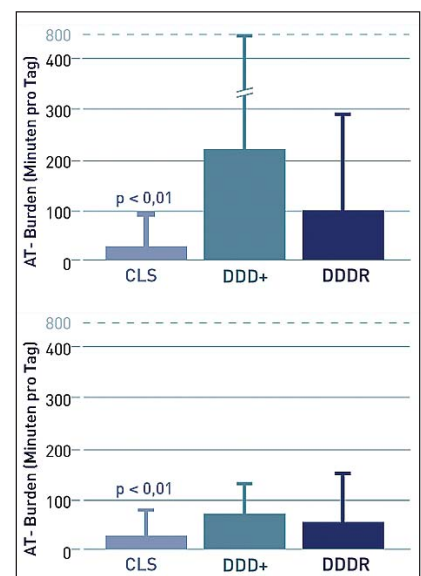


Abbildung 5: Nach 4 (oben) und 7 (unten) Monaten ist unter CLS der AT-Burden signifikant niedriger

die Home-Monitoring-Funktion des Cylos DR-T informiert Sie automatisch und kontinuierlich hinsichtlich des gesundheitlichen Status, der Schrittmacherfunktionalität und der Effektivität einer medikamentösen Therapie: So kann die Fernübertragung kardialer Daten dazu beitragen, ernste Begleiterscheinungen, wie z. B. Vorhofflimmern (Abb. 6) – Auslöser für ein Viertel aller Schlaganfälle –, frühzeitig zu erkennen und vorbeugende Maßnahmen zu ergreifen [4].

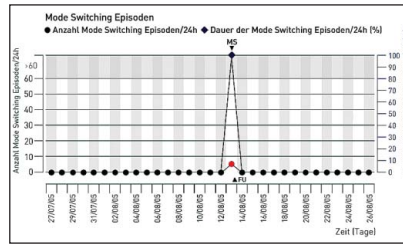


Abbildung 6: Home Monitoring informiert automatisch über eine AT-Episode mit relevanter Dauer

Therapie mit Cylos

Cylos bietet beste Bradykardietherapie mit Closed-Loop-Stimulation® (CLS) und BIOTRONIK Home Monitoring® für:

- Wiederherstellung der Lebensqualität
- Optimierte Hämodynamik
- Prävention und Früherkennung von Vorhofflimmern
- Effiziente Therapie

Literatur:

1. Malinowski K. Interindividual comparison of different sensor principles for rate adaptive pacing. *Pacing Clin Electrophysiol* 1998; 21: 2209–13.
2. Osswald S, Cron T, Gradel C, Hilti P, Lippert M, Strobel J, Schaldach M, Buser P, Pfisterer M. Closed loop stimulation using intracardiac impedance as a sensor principle: correlation of right ventricular dP/dt max and intracardiac impedance during dobutamine stress. *Pacing Clin Electrophysiol* 2000; 23: 1502–8.
3. Puglisi A, Altamura G, Capestro F, Castaldi B, Critelli G, Favale S, Pavia L, Pettinati G. Impact of closed-loop-stimulation, overdrive pacing, DDDR pacing mode on atrial tachyarrhythmia burden in brady-tachy-syndrome. *Eur Heart J* 2003; 24: 1952–61.
4. Varma NJ. Detection of atrial fibrillation by implanted devices with wireless data transmission capability. *Pacing Clin Electrophysiol* 2005; 28: 133–6.

Weitere Informationen:

BIOTRONIK

DI Ronald Egger

Produktmanager Herzschrittmacher/CRT

BIOTRONIK Vertriebs GmbH

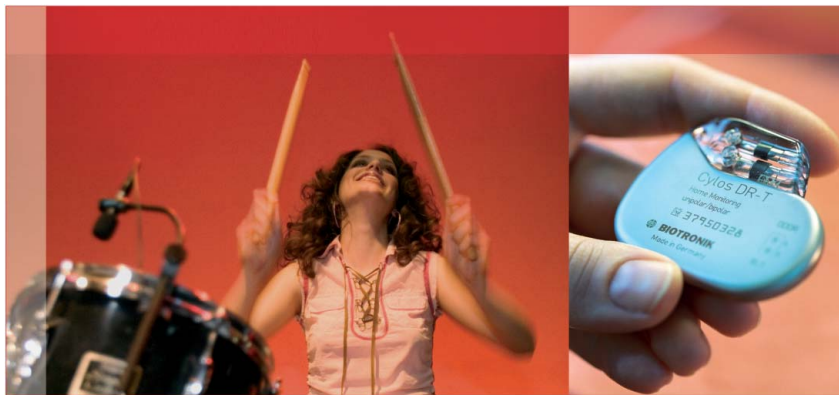
Euro Plaza

A-1120 Wien, Technologiestraße 8

Tel. 01/615 44 50

E-Mail: ronald.egger@biotronik.at

CYLOS – the rhythm is gonna get you!



Optimiertes Patientenmanagement in der Herzschrittmacherambulanz – ein patientenorientiertes Modell mittels Fragebogen

T. Publig¹, H. Nobis¹, S. Yamuti¹, S. Trinks¹, U. Lachmann¹, J. Mlczoch¹, R. Fitzgerald²

Ziel

In einer Arbeit von Irnich et al. [1] aus dem Jahr 1991 konnte gezeigt werden, daß über 52 % aller programmierbaren Herzschrittmacher bis zur Explantation auf Werkseinstellungen verblieben.

In der modernen Herzschrittmachertherapie sind allerdings neben den technischen Programmiermöglichkeiten zur Verlängerung der Batteriebensdauer bei effektiver Stimulation und zuverlässiger Wahrnehmung der herzeigenen Aktivität viele weitere Funktionen zur Therapieoptimierung verfügbar [2].

Durch die Vielzahl dieser Möglichkeiten, die an unserem Zentrum auch wahrgenommen werden, ist jedoch der Zeitaufwand pro Patient beträchtlich gestiegen [3, 4].

Mit den hohen Patientenzahlen an unserem Zentrum und einer ständigen Zunahme an durchzuführenden Nachsorgeuntersuchungen stellte sich die Frage nach einem verbesserten Management zur Erhaltung des hohen Qualitätsstandards. Zu diesem Zweck entwickelten wir nach Vorbild des „Aquarel-Fragebogens“ ein einfaches Formular für unsere Patienten, welches dem behandelnden Arzt als Informationsquelle dient und eine effektivere Nachsorge ermöglichen soll [5].

Im Vordergrund stand, neben der Zeiterparnis, die Möglichkeit für den Patienten, eine ausführliche Rückmeldung über den Allgemeinzustand und die aktuelle medikamentöse Therapie an das medizinische Personal zu geben. Die mit der Implantation und dem Gerät selbst verbundenen Fragen und Ängste der Patienten konnten mittels Fragebogen mitgeteilt und entsprechend mit dem Arzt oder der betreuenden Krankenschwester gezielt und zeitsparend besprochen werden [6].

Methode

An 200 Patienten wurde 2 Wochen vor dem nächsten Kontrolltermin ein selbst entworfener Fragebogen verschickt. Diese Patienten wurden beliebig ausgewählt, sodaß verschiedene Nachsorgeintervalle, Geräte verschiedener Hersteller und unterschiedliche Indikationen für die Schrittmacherimplantation erfaßt wurden. Die ausgefüllten Fragebögen wurden von den Patienten zum Kontrolltermin in der Schrittmacherambulanz mitgebracht.

Der Fragebogen enthält zwei allgemeine Fragen über die Befindlichkeit des Patienten sowie 12 weitere Fragen, die die Symptomatik des Herzschrittmacherpatienten beleuchten (Abb. 1). Eine Bewertung war entsprechend eines fünfstufigen Notensystems möglich. Alle Patienten erhielten am Untersuchungstag einen weiteren identen Fragebogen, der mit einem beigelegten Kuvert nach 4 Wochen zurückgesendet werden sollte.

Ergebnisse

Die hohe Rücklaufquote von 93 % bei 200 ausgegebenen Fragebögen zeigt, daß dieses Modell hohe Akzeptanz bei den Betroffenen erreichte.

¹IV. Medizinische Abteilung mit Kardiologie des KH Lainz, Ludwig-Boltzmann-Institut für Myokardinfarktforschung, Wien; ²Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin des KH Lainz, Ludwig-Boltzmann-Institut für Medizinökonomie in Anästhesie und Intensivmedizin, Wien

50 % der Befragten beantworteten die Fragen nach dem allgemeinen Befinden nach der letzten Nachsorgeuntersuchung mit „ausgezeichnet“ (Note 1) oder „sehr gut“ – (Note 2). Im Vergleich dazu betrug der Anteil der Antworten „weniger gut“ (Note 4) oder „schlecht“ (Note 5) 10 % (Abb. 2).

31 % der Patienten gaben an, bei leichter körperlicher Anstrengung schnell zu ermüden und Kurzatmigkeit zu verspüren. Bei 27 % der Patienten lag ein subjektives Empfinden von Herzrhythmusstörungen seit der letzten Schrittmacherkontrolle vor. Nur 3 % der befragten Patienten verspürten häufiges Herzasen (Abb. 3).

Die schlechteste Beurteilung findet sich bei jenen Fragen wieder, die die Symptome der Herzinsuffizienz hinterfragen (Abb. 4).

15 % aller Patienten formulierten schriftlich Fragen über den täglichen Umgang mit ihrem Schrittmacher, obwohl alle Patienten bei der Schrittmacherimplantation eine ausführliche Informationsbroschüre erhielten.

Bei 9 % der Patienten wurde eine medikamentöse Therapieänderung durchgeführt. Ebenso wurde bei 9 % eine Schrittmacheroptimierung durch Umprogrammierung durch-

geführt. 59 % sendeten den zweiten Fragebogen, der bei der Nachkontrolle ausgegeben wurde, an die Schrittmacherambulanz zurück. Diese retournierten Fragebögen wurden wiederum einer Analyse unterzogen. Dabei zeigte sich, daß es in der Gruppe der medikamentösen Therapieänderung und in der Gruppe der Schrittmacheroptimierung jeweils zu einer statistisch nicht signifikanten Verbesserung der Befindlichkeit der Patienten kam.

Diskussion

Da viele Patienten zum Zeitpunkt der Befragung schon seit Jahren in unserer Schrittmacherambulanz in Betreuung waren, kam es nur zu wenigen Therapieoptimierungen. Kein Patient war zu diesem Zeitpunkt auf „Werkseinstellung“ programmiert. Es ist daher anzunehmen, daß Patienten, die erst kürzlich einen Schrittmacher erhalten haben, im höheren Ausmaß von diesem patientenorientierten Zugang profitieren.

Eine Kombinationstherapie aus medikamentöser Therapie und optimierter Schrittmacherprogrammierung, die Hybridtherapie, ist seit Jahren eine Standardtherapie bei unseren Schrittmacherpatienten [7].

Durch diesen Fragebogen gelingt es genau und rascher Überblick über die aktuelle Symptomatik und medikamentöse Therapie des Patienten.

Viele Patienten haben keine vollständige Kenntnis über ihre tägliche Medikamenteneinnahme, eine Optimierung der medikamentösen Therapie ist dadurch in der Schrittmacherambulanz meist nur schwer möglich. Im Fragebogen werden die Medikamente bereits zu Hause oder mit Hilfe des Hausarztes ausgefüllt, was zu einer deutlichen Arbeitserleichterung und Zeitersparnis in der Ambulanz führt.

Der Fragebogen kann uns einen Überblick über den Status des Patienten verschaffen, kann aber nicht mit den genormten „Quality-of-Life-Fragebögen“ verglichen werden. Er hat aber den Vorteil, daß er sehr kurz und übersichtlich ist und von älteren Patienten alleine ausgefüllt werden kann.

Die Patienten waren dem Fragebogen gegenüber und der Tatsache, daß auf ihre Situation speziell und rasch eingegangen wurde, allgemein sehr positiv eingestellt.

BITTE ZUM NÄCHSTEN KONTROLLTERMIN AUSGEFÜLLT MITBRINGEN!

Fragebogen für Herzschrittmacherpatienten

Krankenhaus der Stadt Wien Lainz, 4. Med. Abt., Vorstand: Prim. Univ.-Prof. Dr. J. Milczech

Sehr geehrte(r) Patient(in),

Ihnen wurde ein Herzschrittmacher implantiert um Ihren langsamen oder unregelmäßigen Herzschlag zu behandeln. Unser Bemühen ist es, für Sie als Herzschrittmachertäger(in) eine bestmögliche Einstellung des Geräts zu gewährleisten.

Moderne Herzschrittmachersysteme bieten eine Vielzahl an Möglichkeiten zur individuellen Einstellung für jeden einzelnen Patienten. Dieser Fragebogen dient uns als Informationsquelle um zu entscheiden, welche Anpassungen notwendig oder sinnvoll sein könnten.

Die von Ihnen gemachten Angaben unterliegen dem Datenschutz und werden nur innerhalb des Krankenhauses verwendet.

Wir danken für Ihre Mithilfe!
Das Schrittmacherteam unter der Leitung von OA Dr. Hans Nobis

Persönliche Daten:

Nachname: _____ Vorname: _____

Geb.datum: _____ ausgefüllt am: _____

Bitte geben Sie an, welche Medikamente Sie derzeit einnehmen:

Medikament / Dosis / Tagesverteilung (Früh-Mittag-Abend)

Allgemeine Fragen:

Bitte ankreuzen:

1) Im Vergleich zum Gesundheitszustand vor der Implantation geht es mir jetzt 1 2 3 4 5

2) Seit der letzten Schrittmacherkontrolle geht es mir 1 2 3 4 5

1: ausgezeichnet
2: sehr gut
3: gut
4: weniger gut
5: schlecht

BITTE ZUM NÄCHSTEN KONTROLLTERMIN AUSGEFÜLLT MITBRINGEN!

Spezielle Symptome:
Alle nachfolgenden Fragen beziehen sich auf den Zeitraum seit der letzten Schrittmacherkontrolle, falls nicht anders angegeben.

1: gar nicht	2: selten	3: gelegentlich	4: oft	5: immer
--------------	-----------	-----------------	--------	----------

Bitte ankreuzen:

1) Hatten Sie Kurzatmigkeit bei Anstrengung?	1	2	3	4	5
2) Hatten Sie Kurzatmigkeit in Ruhe?	☐	☐	☐	☐	☐
3) Hatten Sie das Gefühl, dass Ihr Puls in Ruhe zu hoch ist?	☐	☐	☐	☐	☐
4) Ermüden Sie bei leichter körperlicher Anstrengung?	☐	☐	☐	☐	☐
5) Werden Sie kurzatmig, wenn Sie versuchen mit Gleichaltrigen Schritt zu halten?	☐	☐	☐	☐	☐
6) Hatten Sie das Gefühl von Herzasen?	☐	☐	☐	☐	☐
7) Hatten Sie das Gefühl von Herzstolpern?	☐	☐	☐	☐	☐
8) Hatten Sie das Gefühl von unregelmäßigem Puls?	☐	☐	☐	☐	☐
9) Hatten Sie nachts das Gefühl von zu hohem Puls?	☐	☐	☐	☐	☐
10) Hatten Sie das Gefühl schwindelig zu werden?	☐	☐	☐	☐	☐
11) Hatten Sie das Gefühl bewusstlos zu werden?	☐	☐	☐	☐	☐
12) Hatten Sie das Gefühl die Aktivität des Schrittmachers zu spüren?	☐	☐	☐	☐	☐

Ihre Fragen / Anmerkungen an den Arzt:

Vom Arzt der Schrittmacherambulanz auszufüllen:

Gab es seit der letzten SM-Kontrolle Änderungen der Medikation? Ja ☐ Nein ☐

Eingestellter SM-Modus nach Kontrolle

Allfällige Änderungen bitte eintragen:

	LRL	URL	Sensor max.	AV-Zeit stimuliert	Spezialfunktion
Vor Kontrolle					
Nach Kontrolle					

Anmerkungen:

Arzt
Unterschrift
Datum

Abbildung 1: Aussehen und Inhalt eines zur Anwendung gekommenen, einfachen Fragebogens zur Erfassung der Symptomatik und medikamentösen Therapie der Patienten

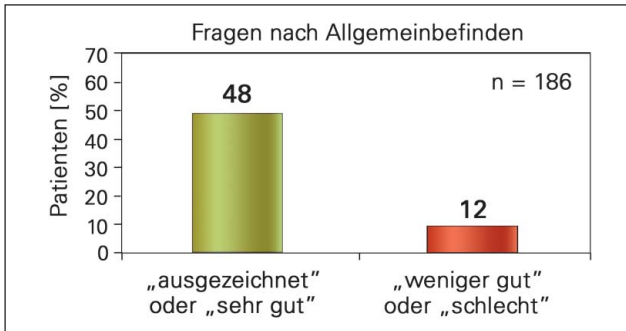


Abbildung 2: Beurteilung des aktuellen Allgemeinbefindens durch die Schrittmacherpatienten (1 = ausgezeichnet, 2 = sehr gut, 3 = gut, 4 = weniger gut, 5 = schlecht)

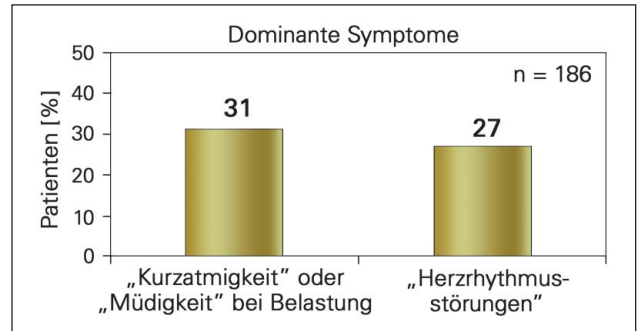


Abbildung 3: Angegebene Hauptsymptomatik der Schrittmacherpatienten

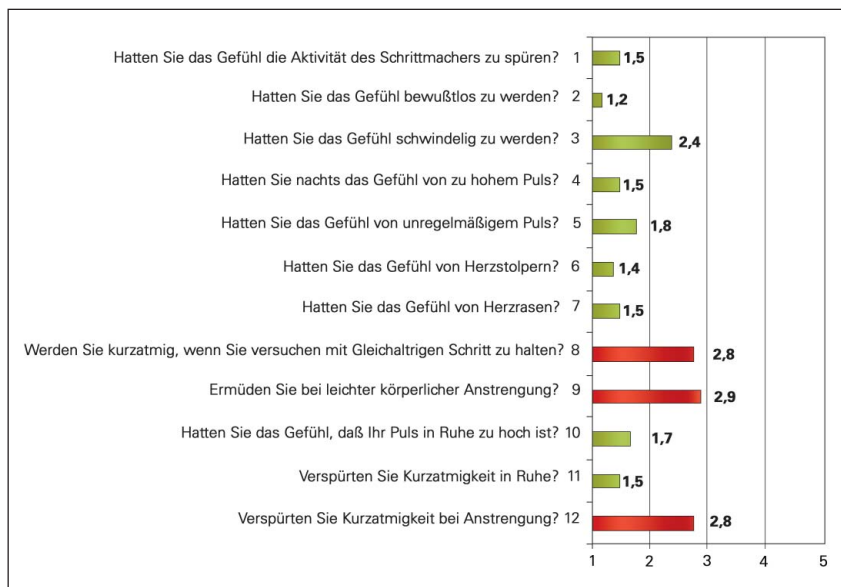


Abbildung 4: Übersicht zur Bewertung der Symptome (Mittelwerte aus allen ausgewerteten Fragebögen; n = 186) (1 = gar nicht, 2 = selten, 3 = gelegentlich, 4 = oft, 5 = immer)

Schlußfolgerung

Das Lainzer Modell eines Patientenfragebogens erwies sich als nützliches Hilfsmittel für eine effektivere, zeitsparende Nachsorgeuntersuchung im Krankenhaus und ermöglichte dem medizinischen Personal einen raschen Überblick über den Status des Patienten und dessen medikamentöse

Therapie. Es erfolgte dadurch bei fast einem Fünftel der Patienten eine Schrittmacher- und/oder Therapieoptimierung.

In der Zukunft könnten einfache Fragebögen in vielen ambulanten Bereichen, wie zum Beispiel in der Herzinsuffizienzambulanz, eingesetzt werden und zu einer Opti-

mierung der Patientenbetreuung beitragen [8, 9].

Literatur:

1. Imich W, Krämer E, Müller R. Programmierung von Herzschrittmachern – Wunsch und Wirklichkeit. Dtsch Med Wochenschr 1991; 116: 601–5.
2. Sutton R, Rydén L, Bourgeois I (eds). The foundations of cardiac pacing. Vol 1, pt II. Futura Publishing Co, Armonk, NY, 1999.
3. Saoudi N, Appl U, Anseleme F, Voglimacci M, Cribier A. How smart should pacemakers be? Am J Cardiol 1999; 83: 180D–186D.
4. Neuzner J, Schwarz T, Sperzel J. Pacemaker automaticity. Am J Cardiol 2000; 86 (Suppl): 104K–110K.
5. Stofmeel MAM, Post MWM, Kelder JC, Groebbee DE, Van Hemel NM. Changes in quality-of-life after pacemaker implantation: responsiveness of the aquarel questionnaire. Pacing Clin Electrophysiol 2001; 24: 288–95.
6. Aydemir O, Ozmen E, Kuey L, Kultur S, Yesil M, Postaci N, Bayata S. Psychiatric morbidity and depressive symptomatology in patients with permanent pacemakers. Pacing Clin Electrophysiol 1997; 20: 1628–32.
7. Israel CW, Ehrlich JR, Barold SS, Hohnloser SH. Advances in the treatment of atrial tachyarrhythmias: pacing, cardioversion, and defibrillation. Futura Publishing Co, Armonk, NY, 2002; 305–23.
8. D'Alto M, Pacileo G, Calabrò R. Nonpharmacologic care of heart failure: patient, family and hospital organisation. Am J Cardiol 2003; 91: 51F–54F.
9. Quaglietti SE, Atwood JE, Ackerman L, Froelicher V. Management of the patient with congestive heart failure using outpatient, home, and palliative care. Prog Cardiovasc Dis 2000; 43: 259–74.

Korrespondenzadresse:

Dr. Thomas Publig
IV. Medizinische Abteilung mit Kardiologie
KH Lainz
A-1130 Wien
Wolkersbergenstraße 1
E-Mail: thomas.publig@wienkav.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)