

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaferkrankungen

**Prä- und innerklinische
Notfallmedizin**

Ausgewählte Fallbeispiele

Redaktion: T. Michalski, Salzburg



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



Member of the ESC-Editor's Club



Indexed in EMBASE/Excerpta Medica/SCOPUS

Member of the



www.kup.at/kardiologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

DIE ERSTE RUNDE WAR SCHON SCHWIERIG GENUG.

**ICH WÜRD EINE ZWEITE
RUNDE GERNE VERMEIDEN.**



ATEF000020/Oktober 2013

Redaktion: T. Michalski, Salzburg

Vorwort	4
T. Michalski	
Ethik und Recht der Reanimation: Wann muss man anfangen, wann soll man aufhören?	5
M. Kletecka-Pulker	
Arzt und Recht: Die Patientenverfügung	9
M. Ploier	
Arzt und Recht: Wer entscheidet, ob lebensbeendende Massnahmen vorgenommen werden sollen, wenn keine verbindliche Patientenverfügung besteht?	13
M. Krumpschmid, M. Ploier	
Vernakalant: Medikamentöse Kardioversion bei Vorhofflimmern	16
E. Sigmund, M. Martinek, M. Derndorfer, H.-J. Nesser, H. Pürerfellner	
Fallbericht: Ein Patient mit Vorhofflimmern, Linksschenkelblock und akutem Myokardinfarkt	19
B. Schmitt	
Fallbericht: Einfaches Schädel-Hirn-Trauma? Seltene ZNS-Komplikation nach stumpfem Trauma	21
C. Roth, J. Kleffmann, A. Ferbert	
Fallbericht: Kardiokutane Symptome: diagonale Ohr läppchenfalte	23
Th. Michalski, H. Weixlbaumer, J. Schuler, M. Heigert, D. Wiendl, W. Wüher, M. Pichler	
Echokardiographie aktuell	24
EKG-Beispiele	29
Aktuelles	47
Medizintechnik	51
Impressum	51

Titelbild: Notarzthubschrauber Martin im Auftrag des RK Salzburg, aus: Michalski T. et al., p. 29

Herausgeber:

K. Huber, Wien

Rubrikherausgeber:

J. Auer, Braunau
 G. Delle-Karth, Wien
 T. Michalski, Salzburg
 W. Weihs, Graz

Redaktionsbeirat / Editorial Board 2014/2015:

H. Alber, Innsbruck	H. Mächler, Graz	H. Pürerfellner, Linz
G. Delle-Karth, Wien	E. Mahla, Graz	F. Rauscha, Wien
M. Frick, Innsbruck	B. Metzler, Innsbruck	R. Rosenhek, Wien
H. Gabriel, Wien	T. Michalski, Salzburg	J. Siller-Matula, Wien
H. J. Gallowitsch, Klagenfurt	V. Mühlberger, Innsbruck	W. Speidl, Wien
F. Glaser, Krems	K.-D. Mulac, Wr. Neustadt	M. Stühlinger, Innsbruck
W. Kaltenbrunner, Wien	A. Niessner, Wien	H. Wallner, Schwarzach
E. Kunschitz, Wien	M. Nürnberg, Wien	W. Weihs, Graz
I. Lang, Wien	B. Podesser, St. Pölten	

Wissenschaftlicher Beirat / Scientific Board 2014/2015:

J. Auer, A	D. Gulba, D	O. Pachinger, A
R. Berger, A	G. Helmreich, A	B. Pieske, A
H. Baumgartner, D	U. Hoppe, A	A. Podczeck-Schweighofer, A
W. Benzer, A	F. Hoppichler, A	F. X. Roithinger, A
Ch. Bode, D	R. Koppensteiner, A	H. Schühlen, D
E. Braunwald, USA	A. N. Laggner, A	P. W. Serruys, NL
O. Dapunt, A	G. Laufer, A	P. Siostrzonek, A
H. Darius, D	P. Lechleitner, A	J. Sipötz, A
H. Drexel, A	Th. F. Lüscher, CH	C. Steinwender, A
B. Eber, A	D. Magometschnigg, A	Th. Stefanelli, A
H. Frank, A	G. Maurer, A	F. W. Verheugt, NL
W.-M. Franz, A	H. Mayr, A	F. Weidinger, A
M. Grabenwöger, A	B. Meier, CH	J. Wojta, A
G. Grimm, A	E. Minar, A	G. Zenker, A
M. Grimm, A	H.-J. Nesser, A	

Offizielles Organ des Österreichischen Herzfonds

Member of the ESC-Editors' Club

Member of the Directory of Open Access Journals (DOAJ)

Indexed in EMBASE/Excerpta Medica/Scopus

Vorwort

Notfallmedizin ist ein wesentlicher Bestandteil der Kardiologie und Internistischen Medizin. Gerade die innerklinische Notfallmedizin emanzipiert sich zunehmend durch eigenständige Strukturen und Notaufnahmen sowie nationale (AAEM, DGINA) und internationale (EUSEM) Fachorganisationen. Im Laufe der letzten Jahre haben sich spannende und lehrreiche Kasuistiken angesammelt, die wir Ihnen als präklinische und innerklinische Fallbeispiele sortiert präsentieren. Wir danken für die zahlreichen Beiträge und freuen uns auf weitere Fallbeispiele im *Journal für Kardiologie*.

Thomas Michalski



KARDIOLOGIE IM ZENTRUM

SAVE THE DATE !

19. September 2014
09.00 bis 16.00 Uhr

Fortbildungsveranstaltung im
Design Center Linz
Europaplatz 1, 4020 Linz



Organisation:
 Prim. Priv.Do. Dr. Clemens Steinwender
 OA Dr. Simon Hönig
 1. Interne Abteilung, AKH Linz
 Krankenhausstrasse 9, 4020 Linz

linz
 verändert

Ethik und Recht der Reanimation: Wann muss man anfangen, wann soll man aufhören?

M. Kletečka-Pulker

Kurzfassung: Ärzte dürfen im Fall drohender Lebensgefahr die Erste Hilfe nicht verweigern. Wie auch in allen anderen Bereichen der Medizin und Pflege ist hier freilich auch der Wille des Patienten maßgeblich. Im Fall einer Reanimation handelt es sich in der Regel um einen Notfall, in welchem der Patient nicht mehr zustimmen oder ablehnen kann. Wieweit kann in solch einer Situation der Wunsch des Patienten rechtlich relevant sein? Der folgende Beitrag zeigt auf, welche Möglichkeiten ein Patient hat, antizipiert eine mögliche Reanimation abzulehnen und inwieweit ein Arzt im Notfall an eine solche Verfügung des Patienten gebunden ist. Darüber hinaus wird untersucht, ob Ärzte jedenfalls immer eine Reanimation durchführen müssen bzw. wann eine solche möglicherweise beendet werden kann. Zuletzt wird auf die neue Empfehlung der Bioethikkommission zur Terminologie medizinischer Entscheidungen am Lebensende eingegangen.

Schlüsselwörter: Patientenwille, Selbstbestimmung, Uneingeschränktes Vetorecht des Patienten, Verpflichtung zur Ersten Hilfe, Unterlassung der Ersten Hilfe, antizipierter Patientenwille, Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht

Abstract: Ethical and Legal Aspects of Reanimation: When do you have to Start, and when should you Stop? Abstract: Doctors are not allowed to withhold first aid in case of impending danger of live. Akin to other areas of medicine and nursing, the patient's will has to be taken into account. If we are dealing with reanimation, normally, it is a medical emergency, in which the patient is unable to consent (or decline

treatment). To what extent can the wish of the patient be legally relevant in such situations? The following contribution discusses the options of the patient anticipating the refusal of a possible reanimation and the extent a doctor is bound by such a refusal of the patient in emergency situations. Furthermore, it is discussed whether doctors have to conduct a reanimation in every case and when a reanimation can be terminated. Finally, the article will present the recent recommendation of the Austrian bioethics council on the terminology of medical decisions at the end of life. **J Kardiologie 2014; 21 (Suppl A): 5–8.**

Key words: patient's will, autonomy, unrestricted right to veto medical decisions, duty to provide first aid, omission of first aid, anticipated patient's will, patient's living will, health care proxy

■ Einleitung

Das Ärztegesetz (ÄrzteG) legt fest, dass der Arzt die Erste Hilfe im Fall drohender Lebensgefahr nicht verweigern darf¹. In Krankenanstalten wird diese Hilfeleistungspflicht noch verschärft, wonach niemandem die unbedingt notwendige erste ärztliche Hilfe verweigert werden darf². Wie in allen anderen Bereichen der Medizin ist hier freilich auch der Wille des Patienten maßgeblich. Da es sich meist aber um Notfallsituationen handelt und viele Patienten keine antizipierten Willenserklärungen verfasst haben, liegt die Entscheidung, ob eine Reanimation durchzuführen ist, in der Regel beim betroffenen Arzt. In jedem Einzelfall muss entschieden werden, ob die Reanimation überhaupt noch medizinisch indiziert ist. In manchen Fällen kann das Unterlassen der Reanimation zulässig bzw. sogar rechtlich geboten sein.

Um den rechtlichen Handlungsspielraum dabei klarer aufzuzeigen, werden im folgenden Beitrag die rechtlichen Rahmenbedingungen näher dargelegt.

■ Dringend notwendige ärztliche Hilfe

Neben dem Ärztegesetz enthalten auch die meisten Berufsrechte der Gesundheitsberufe Bestimmungen, die vorsehen, dass die Angehörigen der Gesundheitsberufe im Notfall ver-

pflichtet sind, notwendige Hilfsmaßnahmen zu ergreifen. Selbst wenn rechtliche Bestimmungen vorschreiben, dass eine dringend notwendige ärztliche Hilfe nicht verweigert werden darf, setzt dies voraus, dass der Patient der Maßnahme zustimmt bzw. bei akuten Notfällen, in denen der Patient nicht ansprechbar ist, dies zumindest nicht antizipiert abgelehnt hat. Diese Ausführungen zeigen bereits klar, dass es für die rechtmäßige Durchführung einer Heilbehandlung zweier Voraussetzungen bedarf: Einerseits darf eine medizinische Maßnahme nur durchgeführt werden, wenn sie medizinisch indiziert ist. Ob eine medizinische Indikation vorliegt, entscheidet der behandelnde Arzt. Dies ist allerdings – vor allem in medizinischen Notfallsituationen – nicht immer einfach und eindeutig zu beurteilen.

Andererseits bedarf es für den Eingriff in die körperliche Integrität – also z. B. für eine Reanimation – unabhängig vom Vorliegen der medizinischen Indikation der Zustimmung des einsichts- und urteilsfähigen Patienten [1]. In der Regel ist der Patient in medizinischen Notfällen jedoch nicht einsichts- und urteilsfähig, weil er nicht ansprechbar ist. Da in medizinischen Notfällen grundsätzlich die Zeit nicht reicht, um einen etwaigen gesetzlichen Vertreter zu kontaktieren bzw. wenn es noch keinen gibt, einen solchen zu beantragen, hat der Gesetzgeber eine sogenannte Notfallsregelung geschaffen. Dies bedeutet, dass der Behandler ohne Einwilligung des Patienten behandeln darf, wenn durch den Aufschub der Behandlung das Leben oder die Gesundheit des Behandelten ernstlich gefährdet wäre³. Hätte dem Behandler allerdings bei Anwendung der nötigen Sorgfalt bewusst sein können, dass die vermeintliche Gefahr nicht besteht, macht er sich der eigenmächtigen Heilbehandlung strafbar, wenn er ohne Zustimmung des Patienten eine Behandlung durchführt⁴.

¹ § 48 ÄrzteG. Ähnliche Bestimmungen enthalten auch die Berufsrechte anderer Gesundheitsberufe, wie zB § 6 HebG, § 4 Abs 3 GuKG etc.

² § 23 Abs 1 KAKuG

Eingelangt am 8. Juli 2013; angenommen am 15. Juli 2013; Pre-Publishing Online am 7. März 2014

Aus dem Institut für Ethik und Recht in der Medizin, Medizinische Universität Wien

Korrespondenzadresse: Mag. Dr. iur. Maria Kletečka-Pulker, Institut für Ethik und Recht in der Medizin, Medizinische Universität Wien, A-1090 Wien, Spitalgasse 2; E-Mail: maria.kletecka-pulker@univie.ac.at

³ § 110 Abs 2 StGB

⁴ Vgl. dazu näher Bertel C; in: WK2 § 110 Rz 34 [2]

Die Reanimation ist in der Regel ein medizinischer Notfall, sodass diese Maßnahme auch ohne die Zustimmung des Patienten durchgeführt werden darf bzw. muss – es sei denn, der Patient hat diese Maßnahme vorab schon abgelehnt⁵.

■ Unterlassen bzw. Beenden der Reanimation mangels medizinischer Indikation

Wie schon eingangs erwähnt, haben die Angehörigen der Gesundheitsberufe im Fall von Lebensgefahr grundsätzlich die Verpflichtung, Hilfe zu leisten, sofern der Patient diese nicht ablehnt. Stellt der Arzt aber nach den Regeln der medizinischen Wissenschaft fest, dass eine Behandlung medizinisch nicht indiziert oder mangels Wirksamkeit nicht mehr erfolgversprechend ist, besteht keine Behandlungspflicht. Eine medizinische Indikation ist nicht mehr gegeben, wenn die Behandlung mangels Wirksamkeit nicht mehr erfolgversprechend oder aussichtslos ist [2–4]. Ob eine Reanimation noch medizinisch indiziert ist, ist keine juristische Frage, sondern muss vom Mediziner beurteilt werden. Maßgeblich hierfür sind Leitlinien oder Empfehlungen der entsprechenden Fachgesellschaften (z. B. [5, 6].) Nach dem Erlass des Bundesministeriums für Justiz⁶ gehören „insbesondere hier auch jene Fälle dazu, in welchen der Sterbeprozess bereits unaufhaltsam eingetreten ist und durch eine weitere medizinische Intervention nur verlängert würde.“ Die technisch-apparative und/oder medikamentöse Möglichkeit, das Leben eines Sterbenden künstlich zu verlängern, begründet für sich allein keine Rechtspflicht, dies auch zu tun [7]. Die palliative Betreuung, insbesondere die Schmerzlinderung, gehört jedenfalls zu den rechtlich gebotenen Leistungen (Patientenrecht auf würdevolles Sterben)⁶.

In diesem Zusammenhang treten vor allem spannende ethische Fragestellungen auf, wie jene nach der Grenze zwischen sinnvoller Lebenserhaltung und unzumutbarer Leidensverlängerung [8]. Diese Situationen sind nicht nur für die Angehörigen, sondern auch für das Notfall- bzw. Behandlungsteam enorm belastend. Es stellt sich die Frage, wer nach welchen Bewertungskriterien zu entscheiden hat, ob die Reanimation überhaupt noch durchgeführt bzw. beendet werden soll. Ob mögliche erreichbare Behandlungsziele für den Patienten auch erstrebenswert sind, ergibt sich nicht aus dem medizinischen Fachwissen [9]. In Therapiezielen und Therapieentscheidungen sind Wertvorstellungen des Patienten unabdingbar. Sie sollten jedoch nicht in die Indikationsstellung einfließen [8].

■ Neue Empfehlung der Bioethikkommission

Im Jahr 2011 hat sich auch die Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt mit diesem Thema beschäftigt und eine Empfehlung zur Terminologie medizinischer Entscheidungen am Lebensende [10] veröffentlicht. Zum einen wird darin empfohlen, von der bisher verwendeten Terminologie „akti-

ver“, „passiver“ und „direkter“, „indirekter“ Sterbehilfe abzugehen, da diese Begriffe nicht mehr zeitgemäß seien. Darüber hinaus sind die Ärzte oft verunsichert, inwieweit sie dem Willen des Patienten entsprechen müssen/dürfen, ohne dabei strafrechtliche Grenzen zu überschreiten. Die Empfehlung sieht die Begriffe „Sterbebegleitung“, „Therapie am Lebensende“ und „Sterben zulassen“ vor. Für die Thematik „Reanimation von unheilbar Kranken“ ist vor allem letzterer relevant. Die Bioethikkommission versteht unter „Sterben zulassen“, dass eine unter kurativer Therapiezielsetzung als lebensverlängernd bezeichnete medizinische Maßnahme unterlassen werden kann, wenn der Verlauf der Krankheit eine weitere Behandlung nicht sinnvoll macht und/oder der Sterbeprozess dadurch verlängert wird. Die Begleitung und Unterstützung des Patienten ist immer erforderlich, sofern der Patient dies wünscht.

■ Unterlassen der Reanimation aufgrund der Ablehnung eines Patienten

In vielen Fällen ist aber die Reanimation nicht *per se* auch ein Notfall im Rechtsinn, da Patienten genau für diese Situation vorsorgen und die Reanimation ablehnen. Im Fall einer gültigen Ablehnung darf die Reanimation erst gar nicht begonnen werden. Die Zahl der Patienten, die sich mit den Themen Krankheit und Sterben auseinandersetzen, nimmt langsam zu, was dazu führt, dass die rechtlichen Möglichkeiten, eine medizinische Maßnahme auch antizipiert abzulehnen, wie z. B. die Reanimation oder die künstliche Ernährung, vermehrt vor allem in der letzten Lebensphase genutzt werden. Es kann jede medizinische – auch lebensnotwendige – Maßnahme abgelehnt werden [11]. Der Patient hat ein uneingeschränktes Vetorecht [4, 11]. Es ist nicht erforderlich, dass Gründe für die Ablehnung bekannt gegeben werden.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, eine Behandlung vorab abzulehnen. Die bekannteste davon ist die Errichtung einer verbindlichen oder beachtlichen Patientenverfügung, in welcher bestimmte medizinische Maßnahmen abgelehnt werden können [12]. Eine Patientenverfügung ist nur dann verbindlich, wenn sie die inhaltlichen Voraussetzungen und die strengen Errichtungsvorschriften erfüllt. In einer verbindlichen Patientenverfügung müssen die medizinischen Behandlungen, die Gegenstand der Ablehnung sind, konkret beschrieben sein oder eindeutig aus dem Gesamtzusammenhang der Verfügung hervorgehen⁷. Zudem ist es nötig, dass die verbindliche Patientenverfügung schriftlich unter Angabe des Datums vor einem Rechtsanwalt, einem Notar oder einem rechtskundigen Mitarbeiter der Patientenvertretungen errichtet worden und nicht älter als 5 Jahre ist⁸. Durch diese hohen Anforderungen soll gewährleistet werden, dass der Patient eine wohlüberlegte, ernsthafte Entscheidung trifft⁹.

Eine Patientenverfügung, die nicht alle Voraussetzungen der inhaltlichen und formellen Kriterien einer verbindlichen Patientenverfügung aufweist, stellt eine beachtliche Patien-

⁵ § 110 Abs 2 StGB, § 146c Abs 3 ABGB, § 8 Abs 3 KAKuG

⁶ Siehe dazu Erlass „Reanimation von Sterbenden“ des BMJ unter GZ 1004168/0001-I 7/2008 veröffentlicht Aigner/Schwamberger, RdM 2009/14

⁷ § 4 PatVG

⁸ § 6 PatVG

⁹ RV 1299 BlgNr 22. GP 6

tenverfügung dar, die für die Ermittlung des Willens des Patienten beachtlich ist¹⁰. Die beachtliche Patientenverfügung ist bei der Ermittlung des Patientenwillens umso mehr zu beachten, je eher sie die Voraussetzungen einer verbindlichen Patientenverfügung erfüllt. Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, inwieweit der Patient die Krankheitssituation, auf die sich die Patientenverfügung bezieht, sowie deren Folgen im Errichtungszeitpunkt einschätzen konnte, wie konkret die medizinischen Behandlungen, die Gegenstand der Ablehnung sind, beschrieben sind, wie umfassend eine der Errichtung vorangegangene ärztliche Aufklärung war, inwieweit die Verfügung von den Formvorschriften für eine verbindliche Patientenverfügung abweicht, wie häufig die Patientenverfügung erneuert wurde und wie lange die letzte Erneuerung zurückliegt¹¹. In vielen Fällen geht auch aus einer beachtlichen Patientenverfügung der Wille des Patienten so eindeutig hervor¹², sodass die Ärzte sich an diese Weigerung halten müssen. Eine Studie des Institutes für Ethik und Recht in der Medizin [13] über die rechtlichen, ethischen und faktischen Erfahrungen nach In-Kraft-Treten des Patientenverfügungsgesetzes (PatVG) hat gezeigt, dass in Österreich z. B. viele ALS- (Amyotrophe Lateralsklerose-) Patienten bloß beachtliche Patientenverfügungen haben, die allerdings so klar den Willen des Patienten darstellen, dass sich die Ärzte an die Weigerung, künstlich beatmet zu werden, halten.

Entscheidend ist bei der Patientenverfügung, in welcher Lebenssituation der Patient diese Verfügung errichtet hat. Ist ein Patient bereits erkrankt und kennt den weiteren Verlauf seiner Erkrankung, ist es für ihn einfacher, eine Patientenverfügung zu erstellen, als für eine Person ohne konkrete Krankheiten, die die Patientenverfügung für ein sehr allgemein gefasstes, würdevolles Sterben einsetzen möchte [14].

■ Problem: Notfall

Ein Problem der Patientenverfügung ist für manche Patienten die Notfallregelung in § 12 PatVG, wonach Maßnahmen der medizinischen Notfallversorgung nicht durch die Suche nach einer Patientenverfügung hinausgezögert werden müssen¹³. Nach dieser Bestimmung kann die medizinische Notfallversorgung durchgeführt werden, sofern der mit der Suche nach einer Patientenverfügung verbundene Zeitaufwand das Leben oder die Gesundheit des Patienten ernstlich gefährdet. Ist aber in der Notfallseinrichtung oder in einer anderen Versorgungseinrichtung die Patientenverfügung bekannt, z. B. weil sie in der Krankengeschichte dokumentiert ist, muss diese beachtet werden. Aber gerade die Patienten, die an einer absehbaren oder unheilbaren Krankheit leiden, und auch die-

jenigen, die aus grundsätzlichen Erwägungen oder religiösen Gründen heraus bestimmte medizinische Maßnahmen ablehnen, wollen, dass auch der ankommende Notarzt sich an die Patientenverfügung halten muss. Sie wünschen sich, dass der Notarzt die Situation in ihrem Sinne als Sterben und nicht als Notfall interpretiert und entsprechend keine Maßnahmen außer Schmerzlinderung vornimmt.

■ Keine zentrale Registrierung der Patientenverfügung

Ein großer Nachteil der Patientenverfügung ist auch das Fehlen einer zentralen Dokumentation [13]. Zwar sind allfällige Patientenverfügungen in der Krankengeschichte einer Krankenanstalt zu dokumentieren¹⁴, damit diese dann für die Behandlungsentscheidung in einem arbeitsteiligen Prozess zur Verfügung stehen; dies greift allerdings nur dann, wenn die Patientenverfügung bekannt ist. Durch die Schaffung einer zentralen Dokumentation oder Registrierung in Verbindung mit einer entsprechenden Abfragepflicht könnte es ermöglicht werden, dass auch anderen Einrichtungen bei Bedarf und ohne mühsame Recherchen eine Patientenverfügung zugänglich ist¹⁵. Bis zu einer möglichen gesetzlichen Änderung bzw. Schaffung eines zentralen Registers hat der Patient eine Art „Bringschuld“¹⁶. Er muss immer dafür sorgen, dass er die Patientenverfügung mit sich trägt bzw. den Ärzten rechtzeitig zur Kenntnis gelangt, was in einem medizinischen Notfall oft schwer möglich ist.

■ Ablehnung der Reanimation durch Vorsorgebevollmächtigten

Umfassender kann der Patient seine Selbstbestimmung antizipiert durch eine Vorsorgevollmacht wahrnehmen. Dazu schließt der Patient, solange er noch einsichts- und urteilsfähig ist, mit einer oder mehreren Personen einen Bevollmächtigungsvertrag, in welchem er festhält, welche Aufgaben und Verpflichtungen der Vorsorgebevollmächtigte hat. Er kann diesen Willen auch durch eine Patientenverfügung bestärken. Der Vorsorgebevollmächtigte muss dem subjektiven Willen des Vollmachtgebers dann entsprechen, auch wenn der subjektive Wille z. B. dem objektiven Wohl widerspricht. Darin liegt auch der Unterschied zum Sachwalter, der vom Gericht bestellt wird, wenn ein Patient nicht einwilligungsfähig ist, bestimmte Entscheidungen getroffen werden müssen und keine rechtlichen Vorsorgemaßnahmen getroffen hat. Anders als der Vorsorgebevollmächtigte hat der Sachwalter nicht so weitreichende Entscheidungsbefugnisse. So ist bei schwerwiegenden Behandlungen neben der Zustimmung des Sachwalters zusätzlich noch eine Bestätigung eines unabhängigen Arztes erforderlich. Aus dieser muss hervorgehen, dass der Patient nicht über die erforderliche Einsichts- und Urteils-

¹⁰ § 8 PatVG

¹¹ § 9 PatVG

¹² In diesem Fall spricht man von einer qualifiziert beachtlichen Patientenverfügung.

¹³ ErlRV 1299 BlgNR 22. GP, 9; vgl. auch Kopetzki C. Das Patientenverfügungsgesetz im System der Rechtsordnung – Wirkungen und Nebenwirkungen, in: Körtner/Kopetzki/Kletečka-Pulker (Hrsg.). Das österreichische Patientenverfügungsgesetz (2007) 127 (139 f); Kletečka-Pulker. Grundzüge und Zielsetzungen des Patientenverfügungsgesetzes. In: Körtner/Kopetzki/Kletečka-Pulker (Hrsg.). Patientenverfügungsgesetz 81 (86)

¹⁴ § 10 Abs 1 Z 7 KAKuG

¹⁵ Vgl. dazu das „Widerspruchsregister“ zur Organentnahme, welches beim Österreichischen Bundesinstitut für Gesundheitswesen (GÖG) seit Langem elektronisch geführt wird. Eine entsprechende Abfragepflichtung für entnehmende Krankenanstalten enthält § 62e KAKuG.

¹⁶ Pesendorfer U. In: Barth/Ganner (Hrsg.). HB Sachwalterrecht 430

fähigkeit verfügt und die Vornahme der Behandlung zur Wahrung seines Wohles erforderlich ist¹⁷.

■ Unterlassen der Reanimation aufgrund von AND-Order

Ist ein Patient z. B. aufgrund einer chronischen Erkrankung immer wieder in ärztlicher Behandlung oder stationär aufgenommen, empfiehlt es sich, bestimmte medizinische Situationen, die eintreten können, vorab zu besprechen und den Willen des Patienten in der Krankengeschichte zu dokumentieren. Darüber hinaus sollte man den Patienten auf die rechtlichen Möglichkeiten antizipierter Selbstbestimmung hinweisen. Wenn die Angehörigen der Gesundheitsberufe den Willen des Patienten genau kennen, erleichtert ihnen dies in der Regel ihre Entscheidung, wie sie im medizinischen Notfall vorgehen sollen. Sogenannte DNR- („do not resuscitate“-) Order – neuerdings genannt AND-Order („allow natural death“) [15] – ist im Idealfall aufgrund des Willens des Patienten und nach ausführlicher Teambesprechung vermerkt worden. Aufgrund solcher Vermerke soll gewährleistet werden, dass dem Willen des Patienten Rechnung getragen wird und auch Angehörige von Gesundheitsberufen, die gerade neu zum Team dazu stoßen, sofort Bescheid wissen und entsprechend reagieren können. Der einzelne Arzt ist allerdings an diesen Vermerk rechtlich nicht gebunden. In besonders schwierigen Fällen empfiehlt sich eine fachliche Zweitmeinung, eine Ethikberatung oder das Einholen des Votums eines klinischen Ethikkomitees. Entscheidend ist, dass vor allem in sehr schwierigen Fällen oder bei Konflikten mit Angehörigen eine partizipative Entscheidung („shared decision making process“) gefunden wird, die sich an dem geäußerten oder mutmaßlichen Willen bzw. den Vorstellungen des Patienten orientiert [8].

■ Berücksichtigung des Wunsches der Angehörigen?

Wie geht man nun mit Situationen um, wo Sanitäter oder Notärzte gerufen werden und eine Person vorfinden, an der eine sofortige Reanimation durchgeführt werden sollte, deren anwesende Ehegatte oder Angehörige allerdings mitteilen, dass der Patient eine Reanimation abgelehnt und sich immer einen raschen Tod gewünscht hat? In diesen Fällen ist große Vorsicht geboten, da weder der Ehegatte noch sonstige Angehörige *per se* gesetzliche Vertreter sind und eine solche Entscheidung treffen können. Darüber hinaus kann in keinerlei Weise nachgeprüft werden, ob sich die Angaben der Angehörigen mit dem Willen des betroffenen Patienten decken. Grundsätzlich können Angaben von Angehörigen wichtig sein, um einen etwaigen mutmaßlichen Willen des Patienten zu erforschen. Allerdings birgt dies immer eine große Gefahr und es

muss sorgfältig geprüft werden – was in der Notfallsituation keinesfalls möglich ist. Daher kann in medizinischen Notfallsituationen auf solche Äußerungen vermeintlicher Angehöriger keine Rücksicht genommen werden. Ist der Wille des Patienten nicht bekannt und nicht feststellbar, ist im Zweifel anzunehmen, dass er weiterleben möchte, sodass jede erforderliche medizinische Maßnahme, wie z. B. die Reanimation, durchzuführen ist.

■ Resümee

Entscheidend für die Durchführung einer Reanimation sind die Selbstbestimmung des Patienten und die medizinische Indikation, die vom Arzt beurteilt werden muss. Im Hinblick auf die Stärkung der Mündigkeit und Autonomie der Patienten empfiehlt es sich, Patienten künftig intensiv über ihre Möglichkeiten bei Behandlungsentscheidungen zu informieren und die rechtlichen Möglichkeiten, antizipiert möglichst lange selbstbestimmt zu agieren, auszuschöpfen. Besonders in medizinisch schwierigen Fällen oder bei Konflikten mit Angehörigen erleichtert ein klarer Wille des Patienten bzw. Informationen über dessen Lebensvorstellungen oder Therapieziele die Behandlungsentscheidung. Letztlich empfiehlt sich im klinischen Alltag zur Unterstützung des Teams die Etablierung einer Ethikberatung oder eines Ethikkomitees, um Entscheidungen in komplexen Situationen partizipativ zu treffen.

■ Interessenkonflikt

Die Autorin gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur:

1. Kletečka-Pulker M. Instrumente und Grenzen der Selbstbestimmung des Patienten. In: Körtner U, Müller S, Kletečka-Pulker M, Inthorn J (Hrsg). Spiritualität, Religion und Kultur am Krankenbett. Verlag Springer, Wien/New York, 2009.
2. Bertel C. In: Wiener Kommentar K2 StGB §110 RZ. 87. Lieferung (Juni 2012). Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, 2012.
3. Kletečka-Pulker M. Therapieentscheidungen am Lebensende aus rechtlicher Sicht. Klinik 2012; 1: 52 f.
4. Bernat E. Grenzen der ärztlichen Behandlungspflicht bei einwilligungsunfähigen Patienten. JBI 2009; 129–32.
5. Konsensuspapier der Intensivmedizinischen Gesellschaften Österreichs: Empfehlungen zum Thema Therapiebegrenzung und -beendigung an Intensivstationen. Wien Klin Wochenschr 2004; 116: 763–7.
6. Nolan JP et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Resuscitation 2010; 81: 1219–76.
7. Aigner G, Kletečka A, Kletečka-Pulker M, Memmer M. Handbuch Medizinrecht. Verlag Manz, Wien, 2011; 1/56.
8. Dinges S, Oehmichen F. Lebenserhaltung um jeden Preis?, Intensiv- und Notfallbehandlung 2012; 3: 146–51.
9. Marckmann G, Sandberger G, Wiesing U. Begrenzung lebenserhaltender Maßnahmen. Dtsch Med Wochenschr 2011; 135: 570–4.
10. Empfehlung der Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt zur Terminologie medizinischer Entscheidungen am Lebensende vom 27. Juni 2011; abrufbar unter: <http://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=46713>.
11. Kopetzki C. Einleitung und Abbruch der medizinischen Behandlung beim einwilligungsunfähigen Patienten. iFamZ 2007; 4: 197–204.
12. Körtner UHJ, Kopetzki C, Kletečka-Pulker M (Hrsg). Das österreichische Patientenverfügungsgesetz. Ethische und rechtliche Aspekte. Verlag Springer, Wien/New York 2007; 81–96.
13. Kopetzki C. Studie über die rechtlichen, ethischen und faktischen Erfahrungen nach In-Kraft-Treten des Patientenverfügungsgesetzes (PatVG) (2009) des Instituts für Ethik und Recht in der Medizin; abrufbar unter www.ierm.at.
14. Inthorn J, Kletečka-Pulker M. Ergebnisse der ersten Phase der Evaluationsstudie zum Patientenverfügungsgesetz. Die Patientenverfügung als ein Weg zum „guten Sterben“?, iFamZ 2008; 5: 139–41.
15. Wallner J. Die richtigen Worte für medizinische Entscheidungen am Lebensende finden. Wien Klin Wochenschr 2008; 120: 647–54.

¹⁷ § 283 Abs 2 ABGB

Die Patientenverfügung

M. Ploier

Durch den Erlass des Patientenverfügungsgesetzes (PatVG) wurde es Patienten ermöglicht, für den Fall, dass sie zum Zeitpunkt einer Behandlung nicht mehr einsichts-, urteils- oder äußerungsfähig sind, auf ihre Behandlung insoweit einzuwirken als sie im Voraus bestimmte Behandlungsmaßnahmen ablehnen können. Aus dieser Möglichkeit ergeben sich in der Praxis des Behandlungsalltags jedoch möglicherweise Schwierigkeiten für die behandelnden Ärzte.

■ Allgemeines zum PatVG

Was ist eine Patientenverfügung?

Unter einer Patientenverfügung (PatV) ist eine **schriftliche Willenserklärung** zu verstehen, durch die der Patient darauf **Einfluss nehmen kann, welche medizinischen Maßnahmen an ihm nicht vorgenommen werden dürfen** für den Fall, dass der Patient seine **Einwilligungsfähigkeit verlieren** sollte. Daraus ergibt sich auch für die behandelnden Ärzte, welche medizinischen Maßnahmen vorgenommen werden dürfen. Je nachdem, ob es sich um eine verbindliche oder eine beachtliche PatV handelt, sind die behandelnden Ärzte an die PatV gebunden und dadurch unter Umständen auch verpflichtet, keine Behandlungen am Patienten vorzunehmen.

Das bedeutet einfach formuliert, dass ein Patient eine Patientenverfügung für den Fall treffen kann, dass er selbst keine Entscheidungen mehr treffen kann, weil er z. B. bewusstlos, im Koma, nicht ansprechbar, dement etc. ist. Die Patientenverfügung wird erst in dem Moment wirksam, in dem der Patient keine eigenständige Entscheidung mehr treffen kann.

Wer darf eine PatV errichten?

Eine PatV darf jede Person errichten, **die zum Zeitpunkt der Errichtung über die nötige Einsichts- und Urteilsfähigkeit verfügt**.

- Einsichtsfähigkeit liegt dann vor, wenn der Patient „die Diagnose, die therapeutischen Möglichkeiten und die denkbaren Alternativen, die jeweiligen Chancen und Risiken und damit den Wert der von der Entscheidung betroffenen Güter und Interessen“ erfassen kann.
- Urteilsfähig ist ein Patient, wenn er nach Bekanntwerden und Abwägen der einzelnen Umstände und Informationen aufgrund seines subjektiven Wertesystems eine **nachvollziehbare Entscheidung** treffen kann. Daraus ergibt sich, dass sich die Urteils- und Einsichtsfähigkeit aus drei Komponenten zusammensetzen: der **Fähigkeit zur Erkenntnis** von Tatsachen und Kausalverläufen, der **Fähigkeit zur Bewertung** dieser Tatsachen und Kausalverläufe und der **Fähigkeit zur einsichtsgemäßen Selbstbestimmung**.

Da die Errichtung einer PatV ein **höchstpersönliches Recht** ist, kann eine Patientenverfügung stets nur von dem betroffenen Patienten persönlich errichtet werden. Dadurch ist auch eine Berufung auf den vermeintlichen Willen des Patienten für die Errichtung einer Patientenverfügung durch einen Dritten nicht ausreichend. Auch Personen, für die ein Sachwalter

bestellt worden ist, können eine PatV errichten, sofern sie in Hinblick auf medizinische Angelegenheiten über die nötige Einsichtsfähigkeit verfügen.

Keine Errichtungsvoraussetzung ist die Erreichung der Volljährigkeit. Da § 146c ABGB ausdrücklich für mündige Minderjährige, also Personen ab Vollendung des 14. Lebensjahres vorsieht, dass nur diese selbst ausdrücklich in eine medizinische Behandlung einwilligen können, gilt somit auch, dass diese eine Patientenverfügung errichten können. Erforderlich ist, dass die Einsichts- und Urteilsfähigkeit vorliegt. Bei mündigen Minderjährigen gilt diese bis zur Widerlegung als angenommen. Auch unmündige Minderjährige können grundsätzlich über die Einsichts- und Urteilsfähigkeit verfügen, müssen diese jedoch unter Beweis stellen.

Gleichgültig ist, ob der Patient zum Zeitpunkt der Errichtung an einer Krankheit erkrankt oder gesund ist. Wesentlich ist nur, ob er zu dem **Zeitpunkt, zu dem er die Patientenverfügung verfasst, genau verstehen kann, welche medizinischen Behandlungsmaßnahmen** durch die Verfügung ausgeschlossen werden, auf welche medizinische Behandlung er dadurch verzichtet und welche Folgen dies für ihn hat.

■ Wirksamkeit der PatV

Das Patientenverfügungsgesetz nimmt eine Unterscheidung in eine verbindliche und eine beachtliche Patientenverfügung vor und knüpft daran unterschiedliche Folgen:

Verbindliche PatV

Eine verbindliche Patientenverfügung setzt die Einhaltung der im PatVG genannten Form- und Inhaltserfordernisse voraus. Verbindlich ist eine Patientenverfügung nur dann, wenn die medizinischen Behandlungen, die der Patient ausschließen möchte, ausdrücklich bezeichnet sind, ein umfassendes ärztliches Aufklärungsgespräch stattgefunden hat, die Patientenverfügung vor einer der im PatVG genannten Personen errichtet worden ist und rechtzeitig erneuert wurde.

Beachtliche PatV

Werden nicht alle Formerfordernisse erfüllt, so liegt keine für die behandelnden Ärzte verbindliche Patientenverfügung vor. Dennoch heißt das nicht, dass die in einer formungültigen Verfügung getroffenen Anordnungen gänzlich ungültig sind. Vielmehr sind diese für die **Ermittlung des tatsächlichen Patientenwillens** zu beachten. Dadurch soll dem Selbstbestimmungsrecht des Patienten Rechnung getragen und sichergestellt werden, dass der Wille eines Patienten so weit wie möglich beachtet wird. Ein Arzt ist zwar nicht dazu verpflichtet, die in einer rechtsunverbindlichen Verfügung getroffenen Anordnungen unbedingt zu befolgen, aber er muss bei der Beurteilung, welche medizinische Maßnahme dem Wohl des Patienten am besten entspricht, diese Verfügung beachten und so den Patientenwillen ermitteln. Auch ein für medizinische Angelegenheiten bestellter Sachwalter hat sich anhand der

beachtlichen Patientenverfügung an den Patientenwillen zu halten. Dies gilt umso mehr, je eher die beachtliche PatV einer verbindlichen nahe kommt.

Es besteht auch die Möglichkeit, bewusst eine beachtliche PatV zu errichten und so einen gewissen Spielraum offen zu lassen. Dabei ist es auch sinnvoll, zusätzlich eine so genannte **Vorsorgevollmacht** zu errichten und so sicherzustellen, dass die Person, die mit der Vollmacht ausgestattet wird, im Sinne der PatV handelt. Durch die Vorsorgevollmacht wird für den Fall des Verlusts der eigenen Geschäftsfähigkeit oder Einsichts- und Urteilsfähigkeit ein Dritter zu Rechtshandlungen beauftragt.

Auch die Errichtung einer Vorsorgevollmacht ist ein höchstpersönliches Recht. Klar zum Ausdruck gebracht werden muss darin der Wille zur Bevollmächtigung und auf welche Angelegenheiten sich dieser Wille bezieht. Wichtig ist, dass zu der bevollmächtigten Person kein Abhängigkeitsverhältnis in einer Betreuungseinrichtung besteht. Die Vorsorgevollmacht kann gleich wie ein Testament entweder eigenhändig oder fremdhändig vor drei Zeugen errichtet werden. Soll sich die Vollmacht lediglich auf schwerwiegende medizinische Behandlungen beziehen, so müssen diese Angelegenheiten ausdrücklich aufgelistet sein. Die Vollmacht muss vor einem Notar/Rechtsanwalt/Gericht errichtet werden und kann ebenfalls jederzeit widerrufen werden. Es müssen dieselben Aufklärungs- und Belehrungsgespräche wie bei der Errichtung einer verbindlichen Patientenverfügung erfolgen, die ebenfalls in der Vollmacht dokumentiert werden müssen.

■ Voraussetzungen einer verbindlichen PatV

Inhalt

Gegenstand der Patientenverfügung kann lediglich der Ausschluss von medizinischen Behandlungen sein. Darunter fallen z. B. der **Ausschluss von medikamentösen Therapien, der Ausschluss der Verabreichung von Blutderivaten, jegliche Art von chirurgischen Eingriffen, Reanimationsmaßnahmen, künstliche Beatmung, die Ernährung intra-venös oder durch PEG-Sonde etc.**

Nicht erlaubt ist hingegen, dass der Patient die **Durchführung** von bestimmten medizinischen Maßnahmen **anordnet**. So kann er beispielsweise nicht verfügen, dass ihm zur Schmerztherapie jedenfalls Morphin in einer hohen, vom Patienten genau genannten Dosis zu verabreichen ist. Das Selbstbestimmungsrecht des Patienten geht nicht so weit, dass er den Arzt einerseits an die Vornahme einer bestimmten Behandlungsmethode bindet und andererseits so Anspruch auf eine bei ihm nicht indizierte Behandlungsmethode erhält. Medizinisch nicht indizierte Maßnahmen sind am Patienten nicht vorzunehmen.

Nicht erlaubt ist weiters, dass der Patient Pflegemaßnahmen ausschließt. Dementsprechend ist der Ausschluss der Grundversorgung durch eine PatV nicht gestattet. Zulässig ist hingegen, dass der Patient die künstliche Ernährung und Zufuhr von Flüssigkeit ausschließt, wenn dafür z. B. eine PEG-Sonde gelegt werden muss, da dadurch ein chirurgischer Eingriff notwendig wird und dieser als medizinische Maßnahme gilt.

Patienten können somit alle Maßnahmen ausschließen, die entweder nur von einem Arzt vorgenommen werden dürfen

oder die nur nach ausdrücklicher Anordnung eines Arztes von einer Pflegeperson durchgeführt werden. Diese Zuständigkeit ergibt sich aus den jeweiligen Berufsrechten. Es ist Aufgabe des Arztes, den Patienten im Rahmen des ärztlichen Aufklärungsgesprächs darüber zu informieren, welche Maßnahmen überhaupt ausgeschlossen werden können und welche z. B. in die Pflege fallen und daher nicht durch die Patientenverfügung ausgeschlossen werden können.

Notwendig ist, dass die abgelehnten medizinischen Maßnahmen **konkret und eindeutig beschrieben werden** bzw. sich eindeutig aus dem Gesamtzusammenhang der Verfügung ergeben. Ebenfalls erforderlich ist, dass der Patient in der Verfügung zweifelsfrei zu erkennen gibt, dass er die Folgen, die die Verfügung nach sich zieht, zutreffend einschätzt.

Aufgrund dieser Bestimmung sind Formulierungen wie „Verbot eines menschenunwürdigen Daseins“, „Verbot der Vornahme risikoreicher Operationen“, „Ablehnung von lebensverlängernden Maßnahmen“, „Ablehnung von künstlicher Lebensverlängerung“, „zwingende Vorgabe eines natürlichen Sterbens“ nicht eindeutig und konkret und auch aus dem Gesamtzusammenhang dieser Äußerungen kann daher nicht klar erkannt werden, welche Maßnahmen der Patient tatsächlich ablehnt. Diese Äußerungen sind daher nur zur Erforschung des Patientenwillens relevant, sind jedoch keinesfalls für die behandelnden Ärzte verbindlich.

■ Ärztliche Aufklärung

Eine Patientenverfügung ist nur dann rechtsverbindlich, wenn der Patient vor der Errichtung der Patientenverfügung ausführlich von einem Arzt über die Folgen und die medizinischen Maßnahmen aufgeklärt worden ist. Im Laufe dieses Aufklärungsgesprächs muss der Arzt auch beurteilen, ob der Patient über die nötige Einsichts- und Urteilsfähigkeit verfügt und aus welchen Beweggründen er die Patientenverfügung errichten will. Das Vorliegen der Einsichts- und Urteilsfähigkeit ist vom aufklärenden Arzt auch zu bestätigen.

Der aufklärende Arzt muss im Rahmen der Prüfung der Einsichts- und Urteilsfähigkeit feststellen, ob beim Patienten die **„kommunikative Fähigkeit“** vorliegt, also die Fähigkeit, sich verbal so auszudrücken, dass Fragestellungen sowie Bemerkungen für beide Seiten eindeutig verständlich sind. Die Form der Artikulation (mündlich oder schriftlich) hat u. E. in dem Rahmen keine Relevanz. Weiters ist vom aufklärenden Arzt die **„kognitiven Fähigkeit“** des Patienten zu beurteilen. Der Patient muss demnach in der Lage sein, den Grund, die aktuelle Bedeutung sowie die Konsequenzen einer Patientenverfügung zu verstehen und für ihn plausibel einzusehen und dem aufklärenden Arzt diese mit eigenen Worten erklären können. Bei der Prüfung der **„voluntativen Fähigkeit“** ist zu beurteilen, ob der Patient seinen Willen, die Patientenverfügung zu errichten, für den aufklärenden Arzt nachvollziehbar begründen kann. Entscheidend ist in diesem Fall, dass das Wertesystem des aufklärenden Arztes von diesem hintangestellt werden muss und der Arzt die voluntative Fähigkeit nicht deshalb verneinen darf, weil nach seinem Wertesystem die Begründung für die Errichtung der Patientenverfügung nicht ausreichend ist. Der aufklärende Arzt muss hier den Spagat zwischen seinem Wertesystem und demjenigen des Patienten finden. Sonst könnte jeder aufklärende Arzt, der bei-

spielsweise ein Aufklärungsgespräch bei einem Angehörigen der Zeugen Jehovas vornimmt, die voluntative Fähigkeit des Patienten verneinen, wenn er dessen Beweggründe für den Ausschluss von Therapien mit Blut oder Blutderivaten vor dessen religiösem Hintergrund aufgrund seiner eigenen Wertvorstellungen sowie (vorhandenen oder nicht vorhandenen) religiösen Einstellungen nicht billigen kann.

Die Einsichts- und Urteilsfähigkeit wird der Arzt u. a. danach zu beurteilen haben, wie der allgemeine Eindruck ist, wie der Sprachduktus, ob der Patient langandauernde Probleme bei der Berufsausübung z. B. aufgrund einer psychischen Beeinträchtigung hat, ob psychiatrische Erkrankungen in der Anamnese aufscheinen, ob eine schwere (= behandlungswürdige) Depression vorliegt, welche Dauermedikation besteht, ob bereits ein Suizidversuch unternommen oder wiederholt Suizidäußerungen getätigt wurden, ob der subjektive Wunsch, eine Patientenverfügung zu erstellen besteht oder Einfluss von „außen“ vermutbar wird, etc. Der Patient muss dem Arzt die Plausibilität seines Vorhabens erklären können.

Der aufklärende Arzt hat auch zu beurteilen, aus welchen Beweggründen der Patient die PatV errichten möchte. Als Beweggründe können u. a. gelten:

- Eigene schwere chronische Krankheit.
- Das Erleben eines Leidens eines Angehörigen oder Bekannten.
- Die eigene Weltanschauung bzw. religiöse Zugehörigkeit.
- Der eigene berufliche Umgang mit Schwerstkranken, etc.

Im Rahmen des Gesprächs muss der Arzt **alle Informationen über die medizinischen Behandlungsmethoden**, mögliche notwendig werdende Behandlungsmethoden, die Folgen der Unterlassung dieser Behandlungsmethoden, sowie über Wesen und Folgen der vom PatV-Ersteller verweigerten Behandlungsmethoden erläutern. Es ist hier daher eine **umfassende ärztliche Aufklärung** erforderlich, um die Voraussetzung für die Errichtung einer verbindlichen Patientenverfügung zu erfüllen.

Der aufklärende Arzt hat, wenn er davon überzeugt ist, dass der Patient über die erforderliche Einsichts- und Urteilsfähigkeit verfügt, das Gespräch zu dokumentieren. Er muss bestätigen, worüber aufgeklärt worden ist, dass der Patient diese Aufklärung verstanden hat und über die Einsichts- und Urteilsfähigkeit verfügt und – nach Möglichkeiten – weshalb seiner Meinung nach die Einsichts- und Urteilsfähigkeit vorliegt.

Jede Patientenverfügung ist im Übrigen nur dann verbindlich, wenn das Aufklärungsgespräch in Form einer eigenen Urkunde der Patientenverfügung angeschlossen ist und der Arzt seinen Namen, die Anschrift sowie seine Unterschrift darunter gesetzt hat. Fehlen diese Formerfordernisse, so liegt keine Verbindlichkeit vor, sondern die Patientenverfügung dient lediglich der Erforschung des Patientenwillens. Die behandelnden Ärzte haben daher bei Erhalt einer Patientenverfügung zu prüfen, ob die ärztliche Aufklärung sowie das Vorliegen der Einsichts- und Urteilsfähigkeit vorhanden sind.

■ Personen nach § 6 PatVG

Zur Rechtsverbindlichkeit der PatV müssen auch die Formerfordernisse des § 6 über die Errichtung der Verfügung erfüllt sein. Demnach muss die **Verfügung schriftlich unter Angabe des Datums vor einem Rechtsanwalt, Notar oder**

einem rechtskundigen Mitarbeiter der Patientenvertretung errichtet werden.

Der Patient muss im Rahmen des juristischen Belehrungsgesprächs über die rechtlichen Folgen der Patientenverfügung – insbesondere die Tatsache, dass diejenigen Maßnahmen, die in der Verfügung verfügt werden, auch tatsächlich vom Arzt nicht gesetzt werden und dies letztendlich den Tod des Patienten herbeiführen kann – sowie über die Möglichkeit des Widerrufs der Patientenverfügung belehrt werden. Die **Patientenverfügung kann jederzeit widerrufen werden.** Auch dieses Aufklärungsgespräch muss in der Verfügung dokumentiert werden. Auch vom Patienten muss die Patientenverfügung unter Angabe des Datums unterschrieben werden.

Der Rechtsvertreter muss den Patienten dabei insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:

- Der behandelnde Arzt hat bei Kenntnis des Inhaltes der verbindlichen Patientenverfügung die Verpflichtung, die abgelehnten Maßnahmen zu unterlassen.
- Angehörige haben keine Mitentscheidungsbefugnis, wenn sich eine Situation verwirklicht, die in der Patientenverfügung ausdrücklich beschrieben ist.
- Es kann kein Sachwalter für medizinische Angelegenheiten mehr bestellt werden.
- Die gesetzliche Behandlungspflicht des Arztes ist durch die Patientenverfügung im Hinblick auf die ausgeschlossenen Behandlungen ausdrücklich ausgeschlossen.
- Die Patientenverfügung muss in Notfällen nicht beachtet werden.
- Die Patientenverfügung ist nur für 5 Jahre wirksam und muss danach erneuert werden, sofern der Patient die Einsichts- und Urteilsfähigkeit innerhalb dieses Zeitraumes nicht verliert.
- Jederzeitige Widerrufsmöglichkeit.
- Sollte sich in den fünf Jahren der Gültigkeit der Patientenverfügung der Stand der Medizin in dem Bereich, der von der Patientenverfügung umfasst ist, wesentlich ändern, so verliert sie in diesem Bereich ihre Verbindlichkeit.
- Alternativen zur verbindlichen Patientenverfügung? (beachtliche Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht, Kombination von beiden)

■ Erneuerung der PatV alle 5 Jahre

Sofern die Patientenverfügung nicht widerrufen wird, hat sie für **fünf Jahre lang Geltung**. Der Patient kann in der Patientenverfügung aber auch eine kürzere Geltungsdauer bestimmen, eine längere Geltungsdauer kann jedoch nicht verfügt werden.

Wenn der Patient an seiner Verfügung auch nach diesen fünf Jahren noch festhalten will, dann kann er diese beliebig oft verlängern bzw. auch Änderungen vornehmen. Voraussetzung ist jedoch, dass die Bekräftigung des neuerlichen Willens oder auch die Vornahme von Änderungen wiederum vor einem Rechtsanwalt, Notar oder Mitarbeiter einer Patientenvertretung durchgeführt wird und vor der neuerlichen Unterschrift wiederum ein ärztliches Aufklärungsgespräch stattfindet. Jede Änderung der Patientenverfügung gilt als Erneuerung und die Fünfjahresfrist beginnt dabei neu zu laufen.

Verliert der Patient vor Ablauf der Fünfjahresfrist seine Einsichts-, Urteils- oder Äußerungsfähigkeit, so wird die Patientenverfügung wirksam.

■ Sonstige Bestimmungen

§ 10 bestimmt ausdrücklich, dass eine Patientenverfügung nur dann Gültigkeit hat, wenn sie **ernstlich und frei vom Verfügenden erklärt worden ist und dieser frei von List, Täuschung und Zwang die Anordnungen getroffen hat**.

Im Übrigen darf der Verfügende keine Anordnungen treffen, die strafrechtlich nicht zulässig sind. Demnach kann ein Patient keinesfalls anordnen, dass ein Arzt an ihm aktive Sterbehilfe leisten muss. Außerdem ist die Patientenverfügung nach dieser Gesetzesbestimmung auch dann nicht wirksam bzw. in gewissen Anordnungen nicht wirksam, wenn sich der Stand der medizinischen Wissenschaft maßgebend geändert hat und diese Änderungen vom Patienten in seiner Verfügung noch keine Beachtung gefunden haben.

Es besteht auch die Möglichkeit, dass der Patient in seiner Verfügung eine oder mehrere Vertrauenspersonen aufnimmt, die über den Gesundheitszustand informiert werden sollen bzw. denen zusätzliche Auskünfte erteilt werden sollen.

■ Wie erlangen die behandelnden Ärzte Kenntnis von der Patientenverfügung?

Ausdrücklich ist das Zur-Kennntnis-Bringen einer Patientenverfügung eine Bringschuld des Patienten. Das heißt, dass es nicht die Aufgabe der behandelnden Ärzte ist, langwierige Recherchen darüber anzustellen, ob der Patient möglicherweise eine Patientenverfügung erlassen hat. Erst wenn ein behandelnder Arzt eine Patientenverfügung in Händen hält, kann sie für ihn Verbindlichkeit auslösen. Der bloße Hinweis eines Angehörigen, dass der Patient eine Patientenverfügung errichtet habe und darin z. B. Reanimationsmaßnahmen ausgeschlossen habe, reicht für die behandelnden Ärzte nicht aus, um die Reanimationsmaßnahmen zu unterlassen. Dies gilt insbesondere für **Notfalleinsätze**. In diesen Fällen liegt vor allem aufgrund des Erfordernisses des besonders raschen Einschreitens das Hauptaugenmerk auf der Abwendung des Todes oder der Gefährdung der Gesundheit. Es kann daher von Notärzten nicht verlangt werden, dass sie vor Einschreiten recherchieren, ob beispielsweise das Anschließen an eine Herz-Lungen-Maschine dem Patientenwillen entspricht oder nicht. Das gilt nicht nur für den tatsächlichen Notfalleinsatz, sondern auch für die im Anschluss an die unmittelbare Notversorgung folgenden Behandlungen.

Damit darauf aufmerksam gemacht wird, dass der Patient eine Patientenverfügung erlassen hat, tragen viele Patienten in ihren persönlichen Unterlagen eine so genannte **Patientenverfügungskarte** bei sich. Auf dieser sollte vermerkt sein, bei welcher Vertrauensperson die Patientenverfügung aufbewahrt wird. In diesem Fall ist eine Pflicht der behandelnden Ärzte anzunehmen, mit dieser Person umgehend in Kontakt zu treten und diese aufzufordern, die Patientenverfügung umgehend den behandelnden Ärzten zu übergeben. Auch hier gilt, dass eine Verbindlichkeit oder Beachtlichkeit von der Patientenverfügung nur dann ausgehen kann, wenn die behandelnden Ärzte deren Inhalt selbst lesen können. Wird die Patientenverfügung trotz Aufforderung nicht zu den behandelnden Ärzten gebracht, so haben die Ärzte mit der zu doku-

mentierenden Aufforderung ihre Schuldigkeit getan. Es gibt mittlerweile auch Register, z. B. bei der Notariats- oder Rechtsanwaltskammer, in denen die Patientenverfügungen online abrufbar sind.

Möglich ist auch, dass ein Patient, der z. B. aufgrund einer Erkrankung bereits mehrfach ins Krankenhaus eingewiesen worden ist, um die Aufnahme seiner Patientenverfügung in die Krankengeschichte ersucht. Diesem Wunsch ist Folge zu leisten und die behandelnden Ärzte haben sich an diese Patientenverfügung zu halten.

■ Zusammenfassung

Für die behandelnden Ärzte ergibt sich somit, dass sie im Fall der Kenntniserlangung über das Bestehen einer Patientenverfügung diejenige Person, bei der sich die Patientenverfügung befinden soll, kontaktieren müssen und diese Person aufzufordern haben, die Patientenverfügung an die behandelnden Ärzte zu übergeben. Sobald diese den behandelnden Ärzten übergeben worden ist, ist von ihnen zu überprüfen, ob es sich dabei um eine verbindliche oder eine beachtliche Patientenverfügung handelt. Auf den ersten Blick liegt daher dann eine verbindliche Patientenverfügung vor, wenn

- sie als verbindlich bezeichnet ist,
- eine ärztliche Aufklärung stattgefunden hat und diese Urkunde der Patientenverfügung angehängt ist,
- der aufklärende Arzt die Einsichts- und Urteilsfähigkeit bestätigt hat,
- ein juristisches Belehrungsgespräch stattgefunden hat und dieses ebenfalls in der Patientenverfügung bestätigt ist,
- die Patientenverfügung nicht älter als 5 Jahre ist,
- sich aus der Patientenverfügung klar ergibt, welche Behandlungsmethoden vom Patienten ausgeschlossen worden sind.

Ist eines dieser Formerfordernisse nicht erfüllt, so liegt eine beachtliche PatV vor. Bei dieser ist zu prüfen, ob sie in ihrer Ausgestaltung einer verbindlichen PatV nahe kommt oder nicht.

Die behandelnden Ärzte sind verpflichtet, die in einer verbindlichen PatV abgelehnten Maßnahmen beim Patienten zu unterlassen bzw. im Fall der bereits begonnenen Maßnahmen diese umgehend abubrechen. Dasselbe kann auch gelten, wenn eine beachtliche PatV vorliegt, die nahezu die Erfordernisse einer verbindlichen PatV erfüllt.

Eine ausführliche Darstellung der Patientenverfügung mit Tipps für die Gestaltung sowie die Beachtung in der Praxis einschließlich Formulierungsvorschlägen findet sich in Ploier/Petutschnigg, Die Patientenverfügung. Alles Wissenswerte für Patienten, Ärzte und Juristen (Juridica 2007).

Korrespondenzadresse:

RA Dr. Monika Ploier
Kanzlei CMS Reich-Rohrwig Hainz
Rechtsanwälte GmbH
A-1010 Wien
Ebendorferstraße 3
E-Mail: monika.ploier@cms-rrh.com

Wer entscheidet, ob lebensbeendende Maßnahmen vorgenommen werden sollen, wenn keine verbindliche Patientenverfügung besteht?

M. Krumpfschmid, M. Ploier

■ Einleitung

Aus einer höchstgerichtlichen Entscheidung ergibt sich, dass bei Vorliegen einer „beachtlichen Patientenverfügung“ weder dem bestellten Sachwalter noch dem behandelnden Arzt die alleinige Entscheidungsbefugnis zukommt, ob lebenserhaltende Maßnahmen beendet werden oder nicht. Vielmehr haben diese Personen eine konsensuale Lösung zu finden. Erfolgt eine solche nicht, so soll nach der Entscheidung des OGH der Lebenserhaltung der Vorrang gegeben werden. Keine Möglichkeit sieht das Höchstgericht jedoch, dass im Fall des Vorliegens einer beachtlichen Patientenverfügung das Gericht selbst eine Entscheidung trifft, ob bestimmte medizinische Maßnahmen fortzusetzen oder zu beenden sind.

■ Sachverhalt

Eine Patientin verfasste am 10.02.2004 (somit vor Inkrafttreten des PatientenverfügungsG am 01.06.2006) eine Patientenverfügung, die notariell beglaubigt wurde. Nach Inkrafttreten des Patientenverfügungsgesetzes verfasste die Patientin am 17.01.2007 eine weitere, von ihr teilweise eigenhändig geschriebene, jedoch nicht unterschriebene Patientenverfügung (PatV). Inhalt beider PatVs war, dass sie, wenn im Extremfall keine Aussicht auf Heilung bzw. die Wahrscheinlichkeit einer lebenslangen, schweren geistigen oder schweren körperlichen Behinderung besteht, unter keinen Umständen lebenserhaltenden Maßnahmen unterzogen werden möchte und unter anderem auch künstliche Ernährung ablehnt. In der im Jahr 2007 verfassten PatV gab es Vermerke der aufklärenden Ärztin sowie die Erklärung eines Notars, dass die Patientin über das Wesen einer verbindlichen Patientenverfügung und die jederzeitige Widerrufsmöglichkeit aufgeklärt wurde.

Mit rechtskräftigem Beschluss aus dem Jahr 2009 wurde der Ehemann der Patientin als Sachwalter bestellt. Aufgrund des Willens seiner Gattin und auf Grundlage der Patientenverfügungen brachte er einen Antrag auf Einholung eines ärztlichen Sachverständigengutachtens beim Pflegeschaftsgericht ein, um eine Entscheidungsgrundlage dafür zu erhalten, ob die lebenserhaltenden Maßnahmen im Sinne des Willens seiner Ehefrau beendet oder fortgeführt werden sollten. Der Sachverständige sollte dabei insbesondere die Frage beantworten, ob bei der Patientin die Wahrscheinlichkeit einer lebenslangen, schweren geistigen oder körperlichen Behinderung bestehe. Sollte der Sachverständige zu diesem Ergebnis kommen, so wollte der Sachwalter die Einstellung der künstlichen Ernährung beantragen. Das psychiatrisch-neurologische Gutachten hatte das Ergebnis, dass sich bei der Patientin ein apallisches Syndrom als Folge einer Subarachnoidalblutung mit Ventrikeleinbruch bei vorbestehenden, multiplen zerebralen Aneurysmen finde und bei ihr mit an Sicherheit grenzender Wahrschein-

lichkeit eine lebenslange, schwere geistige Behinderung zu erwarten sei. Aufgrund der bestehenden Defizite im Rahmen des apallischen Syndroms (Verlust des Selbst- und Fremdbewusstseins, der Kommunikation und der Möglichkeit zur willkürlichen Bewegung) sei sie rundum auf Pflege und Versorgung durch fachkundige Personen angewiesen. Sowohl die kognitiven/geistigen als auch die körperlichen Defizite würden mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auch in Zukunft bestehen bleiben.

Ihr Ehemann beantragte daher die pflegschaftsgerichtliche Genehmigung, den Abbruch der künstlichen Ernährung zu veranlassen.

■ Rechtliche Beurteilung

Jeder medizinische Eingriff stellt einen Eingriff in die körperliche Integrität dar und darf daher nur dann vorgenommen werden, wenn der Patient nach ordnungsgemäßer Aufklärung in den Eingriff eingewilligt hat. Ein Patient kann nur dann rechtswirksam in eine medizinische Behandlung einwilligen, wenn er einsichts-, urteils- und äusserungsfähig ist.

Wie ist nun aber vorzugehen, wenn ein Patient nicht fähig ist, entweder die Tragweite der medizinischen Behandlung zu erkennen oder sich zu dieser Behandlung selbst zu äußern, wie dies beispielsweise bei Bewusstlosigkeit der Fall sein kann? Hier gilt, dass eine vom Patienten verfasste Patientenverfügung maßgeblich ist oder ein bestellter Vorsorgebevollmächtigter zu entscheiden hat, ob eine Behandlung vorgenommen werden soll oder nicht. Liegt Gefahr in Verzug vor, wird die Einwilligung vermutet. Das bedeutet, dass weder der Erhalt einer Patientenverfügung noch die Einwilligung eines Sachwalters oder Vorsorgebevollmächtigten abgewartet werden muss.

Seit dem Patientenverfügungsgesetz im Jahr 2006 haben Patienten die Möglichkeit, im Voraus Entscheidungen über die Zulässigkeit von medizinischen Maßnahmen für einen Zeitpunkt zu treffen, zu dem sie nicht mehr einsichts- und urteilsfähig sind. Voraussetzung für die Errichtung einer Patientenverfügung ist, dass der Patient zum Zeitpunkt der Errichtung einsichts-, urteils- und äusserungsfähig ist.

Je nach dem Grad des Selbstbestimmungswillens des Patienten wird zwischen einer beachtlichen und verbindlichen PatV unterschieden.

Eine verbindliche PatV ist an etliche Formvorschriften gebunden. Sie gilt nur dann als verbindlich und bindet somit den behandelnden Arzt und alle weiteren, möglicherweise eingebundenen Personen, wie beispielsweise einen Sachwalter, wenn

sie alle Formerfordernisse erfüllt: Die abgelehnten medizinischen Behandlungen müssen so konkret benannt werden, dass für die behandelnden Ärzte kein Zweifel darüber besteht, welche Behandlungen vom Patienten verweigert werden. Bezeichnungen wie „lebenserhaltende Maßnahmen“ sind dabei zu allgemein – vielmehr müssen sämtliche konkrete Maßnahmen, die vom Patienten mit diesem Begriff gemeint sind, ausdrücklich beschrieben werden. Weiters bedarf es einer ausführlichen medizinischen Aufklärung, die im Vorhinein stattgefunden haben muss und von dem aufklärenden Arzt auch in der PatV schriftlich bestätigt werden muss – ebenso wie die Einsichts- und Urteilsfähigkeit zum Zeitpunkt der Verfassung der PatV. Zwingend ist, dass eine verbindliche PatV schriftlich unter Einhaltung der genannten Formerfordernisse errichtet werden muss. Es reicht nicht, seinen Willen lediglich auf einem selbst geschriebenen Zettel zu formulieren – es bedarf eines Notars, eines Rechtsanwalts oder eines rechtskundigen Mitarbeiters der Patientenvertretung. Aufgabe dieser rechtskundigen Personen ist es, einerseits die PatV gemeinsam mit dem Patienten zu errichten und diesen andererseits über die Konsequenzen aufzuklären, die damit verbunden sind. Auch dies muss in der PatV schriftlich bestätigt werden. Erschwerend ist auch, dass eine verbindliche PatV nur 5 Jahre gilt, sofern der Patient innerhalb dieses Zeitraums nicht seine Einsichts- und Urteilsfähigkeit verliert. Bleibt der Patient einsichts- und urteilsfähig, so muss die verbindliche PatV nach 5 Jahren – wiederum unter Einhaltung der genannten Formerfordernisse – erneuert werden. Der Gesetzgeber hat dazu ausgeführt, dass diese strengen und formalisierten Errichtungsbestimmungen, durch die der Patient gezwungen ist, sich intensiv mit dieser Thematik zu befassen, es rechtfertigen, dass durch eine verbindliche PatV sämtliche in die Behandlung involvierten Personen (Ärzte, Angehörige, Sachwalter etc.) des nicht mehr einsichts- und urteilsfähigen Patienten an dessen Verfügung und Willen gebunden sind. Dementsprechend gilt, dass bei Vorliegen einer verbindlichen PatV grundsätzlich kein Sachwalter in dieser Angelegenheit mehr erforderlich ist.

Werden diese Formerfordernisse nicht erfüllt, so sind derartige PatVs als „beachtliche PatV“ im Sinne des PatientenverfügungsG zu werten. Sämtliche in die Behandlung involvierte Personen – somit der behandelnde Arzt bzw. ein Sachwalter oder Angehörige – haben auch die beachtliche PatV ihrer Entscheidung insofern zugrunde zu legen, als sich aus dieser der „mutmaßliche Patientenwille“ ergibt. Der Arzt muss für die Einschätzung der Relevanz der PatV einen Vergleich dieser beachtlichen mit einer verbindlichen Patientenverfügung vornehmen, wobei gilt, dass einer beachtlichen Verfügung umso mehr Aufmerksamkeit zu schenken ist, je eher sie einer verbindlichen Patientenverfügung gleicht und je eindeutiger die ausgeschlossenen medizinischen Maßnahmen beschrieben sind. Für die beachtliche Verfügung gibt es weder eine Pflicht zur Erneuerung noch ist eine Gültigkeitsdauer geregelt. Sie stellt lediglich eine Orientierungshilfe für die Behandlung des Patienten dar, kann aber eine verbindliche Patientenverfügung nicht ersetzen.

Ist ein behandelnder Arzt mit einer Patientenverfügung konfrontiert, hegt aber Zweifel dahingehend, ob sie verbindlich ist, so hat er die Bestellung eines Sachwalters zu veranlassen. Wird nun aus Mangel an einer verbindlichen Patientenverfü-

gung ein Sachwalter bestellt, hat sich dieser auch an der Verfügung zu orientieren.

Angewendet auf den konkreten, eingangs geschilderten Sachverhalt ist der OGH zu folgendem Ergebnis gekommen: Beide errichteten PatVs wurden als beachtliche PatVs qualifiziert, da nicht alle Kriterien einer verbindlichen PatV erfüllt waren und insbesondere die im Jahr 2007 errichtete PatV keine Unterschrift aufwies. Das Fehlen einer Unterschrift in einer Patientenverfügung lässt Zweifel daran aufkommen, ob der Verfügende seinen Willen tatsächlich abschließend gebildet hat, sodass nicht von Gewissheit gesprochen werden kann.

Eindeutig sprach der OGH aus, dass es sich bei der „künstlichen Ernährung“, die mittels PEG-Sonde erfolgen sollte, jedenfalls um eine medizinische, somit ärztliche Behandlung handelt und dementsprechend auch im Rahmen einer PatV – anders als reine Pflegemaßnahmen – ausgeschlossen werden kann. Der OGH sprach aus, dass aufgrund des Vorliegens von beachtlichen PatVs ein Sachwalter zu bestellen war. Ein Sachwalter hat den medizinischen Status eines Patienten immer mit einem Arzt abzuklären, wobei hervorzuheben ist, dass es in der Verantwortung des Arztes liegt, zu beurteilen, inwiefern eine medizinische Behandlung erforderlich ist und welche Konsequenzen aus ihr resultieren. Grundsätzlich gilt, dass ein bestellter Sachwalter in wichtigen, die Person des Pflegebefohlenen betreffenden Angelegenheiten die Genehmigung des Gerichts einzuholen hat. Holt er solch eine Genehmigung nicht ein, sind getroffene Maßnahmen oder Vertretungshandlungen unzulässig und nicht wirksam, außer es liegt Gefahr in Verzug vor. Dies gilt auch bezüglich der Einwilligung des Sachverständigen selbst. § 8 Abs 3 KAKuG legt ausdrücklich fest, dass bei einer Behandlung, die so dringend erforderlich ist, dass durch den Aufschub, der mit der Einholung der Einwilligung verbunden wäre, das Leben des Patienten gefährdet werden würde oder mit der Gefahr einer schweren Schädigung der Gesundheit verbunden wäre, die Einwilligung nicht erforderlich ist.

Der OGH hatte sich gegenständlich auch mit der Frage zu beschäftigen, ob ein Sachwalter die Entscheidung auf Abbruch der lebenserhaltenden medizinischen Maßnahmen unter Berücksichtigung einer vorliegenden (beachtlichen) PatV treffen kann oder dafür die pflegschaftsgerichtliche Genehmigung benötigt. Werden lebenserhaltende medizinische Maßnahmen abgebrochen, so handelt es sich um den intensivsten Eingriff in das Grundrecht auf Leben. Nach ständiger Rechtsprechung des Verfassungsgerichtshofs bedarf daher eine Regelung, aus der die staatliche Mitwirkung an einer auf die Lebensbeendigung eines Menschen gerichteten Maßnahme abgeleitet werden soll, besonders hohen und deutlichen gesetzlichen Ermächtigungen. Der OGH verneinte, dass eine solche gesetzliche Ermächtigung – die Entscheidung, ob lebenserhaltende Maßnahmen weitergeführt oder beendet werden sollen – in der österreichischen Rechtsordnung an ein Pflegschaftsgericht *ex lege* übertragen worden ist und daher eine solche Entscheidung nicht vom Pflegschaftsgericht getroffen werden kann.

Der OGH dazu wörtlich: „Dies führt zum Ergebnis, dass ein durch gerichtliche Verantwortung begleiteter, auf Beendigung des Lebens durch die Abschaltung der lebenserhaltenden Sys-

teme gerichteter Entscheidungsprozess im Rahmen des medizinischen Behandlungsvertrags weder durch die österreichische Rechtsordnung noch durch Rechtsanalogie zur Verfügung gestellt wird. Es bleibt daher bei den aus dem Behandlungsvertrag mangels gerichtlicher Entscheidungsbefugnis bestehenden, grundsätzlich auf Erhaltung des Lebens gerichteten ärztlichen Verpflichtungen.“ Sowie weiters: „Weder dem Sachwalter noch dem behandelnden Arzt kommt in diesem Fall die alleinige Entscheidungsbefugnis zu. Vielmehr haben sie unter Beachtung der beachtlichen Patientenverfügung über die weitere Vorgehensweise konsensual zu befinden. Ist nur einer von ihnen für die Lebenserhaltung, hat diese Vorrang. Eine Entscheidungsbefugnis des Gerichts besteht nicht.“

Zusammenfassend ergibt sich somit, dass sowohl der Sachwalter als auch der behandelnde Arzt auf die Persönlichkeit

des Patienten Rücksicht zu nehmen haben. Das bedeutet somit auch, dass sie eine beachtliche Patientenverfügung in ihre Entscheidungen mit einzubeziehen haben.

Für die ärztliche Praxis bedeutet das somit, dass mehr denn je gefragt ist, sich mit dem „mutmaßlichen Patientenwillen“ bei Vorliegen einer beachtlichen PatV auseinanderzusetzen und mit den Angehörigen bzw. dem bestellten Sachwalter gemeinsam eine konsensuale Lösung zu finden.

Korrespondenzadresse:

RA Dr. Monika Ploier
Kanzlei CMS Reich-Rohrwig Hainz – Rechtsanwälte GmbH
A-1010 Wien
Gauermannsgasse 2
E-Mail: monika.ploier@cms-rrh.com

5. JAHRESTAGUNG

der Österreichischen Vereinigung
für Notfallmedizin

AAEM

The AUSTRIAN ASSOCIATION
of EMERGENCY MEDICINE



THEMEN

Patientenfluss | der alte Patient
Modelle zentraler Notfallstrukturen
Innerklinisches Katastrophenmanagement

WORKSHOPS

Notfallsonographie | Airwaymanagement
Advanced Life Support | Recht im Notfall
Notarztrefresherkurs

1. und 2. Dezember 2014

Paracelsus Medizinische Privatuniversität
Strubergasse 21 · 5020 Salzburg

ORGANISATION

Dr. T. Michalski, Salzburg
Univ. Prof. Dr. W. Schreiber, Wien
Univ. Prof. Dr. H. Herkner, Wien

WISSENSCHAFTLICHES SEKRETARIAT

Dr. Thomas Michalski · Tagung2014@aaem.at
Univ. Prof. Dr. Wilhelm Behringer
Wilhelm.behringer@meduniwien.ac.at

KONGRESSADMINISTRATION

Kuoni Destination Management Austria
Lerchenfelder Gürtel 43, A 1160 Wien
(T) +43.1.319 76 90-57 · AAEM2014@at.kuoni.com

AUSSTELLUNG · SPONSORING

MAW-Medizinische Ausstellungs- und Werbegesellschaft
Freyung 6 · A 1010 Wien
(T) +43.1.536 63-68 · maw@media.co.at

Diese Veranstaltung wird als **Notarzt-Refresher** entsprechend § 40 (3) des Ärztegesetzes anerkannt.

www.aaem.at

Vernakalant: Medikamentöse Kardioversion bei Vorhofflimmern

E. Sigmund, M. Martinek, M. Derndorfer, H.-J. Nesser, H. Pürerfellner

Kurzfassung: *Einleitung:* Seit Jänner 2011 ist Vernakalant, welches zur Substanzgruppe ARDA („atrial repolarization-delaying agents“) gehört, in Österreich erhältlich und wird zur raschen Kardioversion bei Erwachsenen mit Vorhofflimmern von kurzer Dauer (≤ 7 Tage) eingesetzt. Die Effizienz und Sicherheit dieses Wirkstoffes, der selektiv atriale Ionenkanäle blockiert und damit ein niedriges proarrhythmisches Potenzial für ventrikuläre Arrhythmien besitzt, konnten in mehreren Studien belegt werden. Unter stationären Bedingungen wird Vernakalant individuell körpertypisch adaptiert über 10 Minuten unter kontinuierlichem Herzrhythmus-Monitoring verabreicht. Wir berichten über unsere eigenen Erfahrungen seit der Markteinführung dieses Medikaments. *Methodik:* 48 Patienten (Pat.) (22 weiblich/26 männlich) im Alter von $65,9 \pm 12,3$ Jahren wurden bislang an unserer Abteilung mit Vernakalant behandelt. Bei diesen Pat. lag ein erst kürzlich aufgetretenes, symptomatisches Vorhofflimmern vor, mit einer mittleren Arrhythmiedauer von $19,6 \pm 18,7$ Stunden (davon 48 % ≤ 12 Stunden). *Resultate:* Die Gesamtkonversionsrate lag bei 27 Pat. (56,3 %), davon konvertierten 22 Pat. (45,8 %) bereits nach der Initialdosis in den Sinusrhythmus, bei 5 Pat. (10,4 %) war die Gabe einer 2. Dosis (15 Minuten nach Erstdosis) erforderlich. Die mittlere Konversionszeit war rasch und lag bei $19,9 \pm 11,8$ Minuten. 17 Pat. (35,4 %) wurden nach frustrierender Applikation von Vernakalant elektrisch kardiovertiert. Bei 18 Pat. (37,5 %) traten am Ende der Infusion unerwünschte Wirkungen auf (Husten, Niesen, Hitzegefühl, Dysgeusie, Vertigo, einmalig nicht-

anhaltende VT), diese dauerten zwischen 3 und 5 Minuten und waren selbstlimitierend ohne Einschränkung der Therapie. Relevante Blutdruckentgleisungen konnten wir nicht beobachten, bei einem mittleren systolischen Blutdruck-Ausgangswert von 127 ± 16 mmHg zeigte sich nach Beendigung der Infusion ein mittlerer systolischer Blutdruck von 135 ± 22 mmHg. Relevante Hypotonien wurden nicht verzeichnet. *Diskussion:* Vernakalant ist aus unserer Sicht durchaus ein effektives und sicheres Mittel zur Akutkonversion von Vorhofflimmern von kurzer Dauer. Der Wirkungseintritt erfolgt rasch, relevante Nebenwirkungen konnten wir bislang nicht dokumentieren. Vernakalant ist mittlerweile in den aktuell gültigen ESC-Guidelines verankert und hat in unserem klinischen Routinebetrieb einen festen Stellenwert gefunden.

Schlüsselwörter: Vorhofflimmern, medikamentöse Kardioversion, Antiarrhythmika, Vernakalant

Abstract: Pharmacological Cardioversion of Atrial Fibrillation. *Background:* Intravenous Vernakalant has been approved in Austria in January 2011 as an atrial-selective antiarrhythmic drug for the acute conversion of recent-onset atrial fibrillation (≤ 7 days). Due to its atrial-selective properties, vernakalant prolongs the effective refractory period of the atria with minimal effects on the ventricles, being associated with a low proarrhythmic risk. Vernakalant is dosed by patient body weight to be infused over a 10 minutes period in a monitored clinical setting. *Methods:* A total of 48 patients (pts.) (22

female/26 male) at the age of 65.9 ± 12.3 years were treated with Vernakalant in our department. All of them had symptomatic recent-onset atrial fibrillation with a mean duration of 19.6 ± 18.7 hours (48% of pts. ≤ 12 hours). *Results:* Conversion of atrial fibrillation to sinus rhythm occurred in 27 pts. (56.3%), in 22 pts. (45.8%) already after the first infusion and in 5 pts. (10.4%), a second dose was applied (15 minutes after initial dose). Conversion to sinus rhythm occurred rapidly (the median time to conversion was 19.9 ± 11.8 minutes from start of first infusion). In the remaining 17 pts. (35.4%), electrical cardioversion was performed. Adverse reactions, seen at the end of infusion in 18 pts. (37.5%), included cough, sneezing, flush, dysgeusia, dizziness and a singular non-sustained VT during continuous monitoring. These events were centered around the time of infusion, and transient. Clinically relevant hyper- or hypotension were not observed, systolic blood-pressure of 127 ± 16 mmHg at the beginning of the infusion changed to a systolic blood-pressure of 135 ± 22 mmHg at the end of administration. *Conclusions:* In the conversion of atrial fibrillation to sinus rhythm, Vernakalant is highly effective without clinically significant side effects. Vernakalant is nowadays a recommended drug in the updated ESC-guidelines and has become an important antiarrhythmic drug for the rapid conversion of recent-onset atrial fibrillation in our department. **J Kardiologie 2014; 21 (Suppl A): 16–8.**

Key words: atrial fibrillation, pharmacological cardioversion, antiarrhythmic drug, Vernakalant

■ Einleitung

Seit Jänner 2011 steht in Österreich mit Vernakalant eine Substanz zur medikamentösen Kardioversion von Vorhofflimmern von kurzer Dauer zur Verfügung. Im Gegensatz zu den bislang erhältlichen Medikamenten handelt es sich hierbei um einen atrial selektiven Wirkstoff mit dominierender Wirkung auf den im Atrium lokalisierten Ionenkanal IKur („ultra-rapid delayed rectifier“). Durch Inhibition atrialer Ionenkanäle verlängert Vernakalant die atriale Refraktärzeit, sodass es zu einer raschen und effektiven Konversion von Vorhofflimmern kommt. Potenziell gefährliche QT-Zeit-Verlängerungen mit der Gefahr von Torsades-de-pointes-Tachykardien oder mali-

gne ventrikuläre Arrhythmien werden dadurch vermieden. Vernakalant hat eine kurze Halbwertszeit (3–5,5 Stunden) und konnte in mehreren placebokontrollierten Studien eine sichere und rasche Konversion (bereits wenige Minuten nach Infusionsbeginn) zeigen.

Zugelassen ist das Medikament bei Patienten (Pat.) mit kurzer Arrhythmiedauer (einige Stunden bis maximal 1 Woche) und kann auch bei Pat. mit struktureller Herzerkrankung angewendet werden. Kontraindiziert ist Vernakalant bei hochgradiger Aortenklappenstenose, systolischem Blutdruck < 100 mmHg, einer symptomatischen Herzinsuffizienz (NYHA III, IV), verlängerter QT-Zeit (nicht korrigiert > 440 ms), schwerer Bradykardie, AV-Block II. oder III. Grades ohne Herzschrittmacher, sowie Pat. mit akutem Koronarsyndrom (einschließlich Myokardinfarkt) innerhalb der letzten 30 Tage [1].

Darüber hinaus ist Vernakalant kontraindiziert bei Pat., die innerhalb von 4 Stunden vor geplanter Verabreichung von Vernakalant intravenöse Antiarrhythmika der Klassen I und

Eingelangt am 22. Juli 2013; angenommen am 26. Juli 2013; Pre-Publishing Online am 27. September 2013

Aus der Abteilung für Kardiologie, Krankenhaus der Elisabethinen Linz

Korrespondenzadresse: Dr. med. Elisabeth Sigmund, Abteilung für Kardiologie, Krankenhaus der Elisabethinen, Fadingerstraße 1, A-4010 Linz;

E-Mail: elisabeth.sigmund@elisabethinen.or.at

Tabelle 1: Demographische Parameter (Vernakalant n = 48)

Männliches Geschlecht (n)	26
Alter (a; Mittelwert)	65,9 ± 12,3
Dauer Vorhofflimmern (h)	19,6 ± 18,7
RR systolisch Ausgangswert (mmHg)	127 ± 16
Arterielle Hypertonie (n)	41
Strukturelle Herzerkrankung (n)	18
Herzinsuffizienz (n)	3

III erhalten haben. Zwei Stunden nach frustraner Anwendung von Vernakalant sind andere Behandlungen, v. a. eine Elektrokardioversion möglich [1].

■ Pharmakologische Eigenschaften

Vernakalant wird hauptsächlich über die CYP2D6-abhängige O-Demethylierung eliminiert.

Eine Dosisanpassung bei Pat. mit moderat eingeschränkter Leberfunktion, Niereninsuffizienz oder älteren Pat. ist nicht erforderlich [1].

■ Anwendung in der Praxis

Die Höhe der Dosis von Vernakalant ist individuell körpergewichtsabhängig mit einer empfohlenen Initialdosis von 3 mg/kg KG, als Infusion über 10 Minuten unter kontinuierlichem Rhythmus- und Blutdruckmonitoring. Erfolgt innerhalb von 15 Minuten nach Ende der ersten Infusion keine Konversion in den Sinusrhythmus, kann eine zweite Infusion mit einer Dosierung von 2 mg/kg KG über 10 Minuten verabreicht werden [1]. Zur alltäglichen Hilfestellung ist eine Dosierungsanleitung erhältlich.

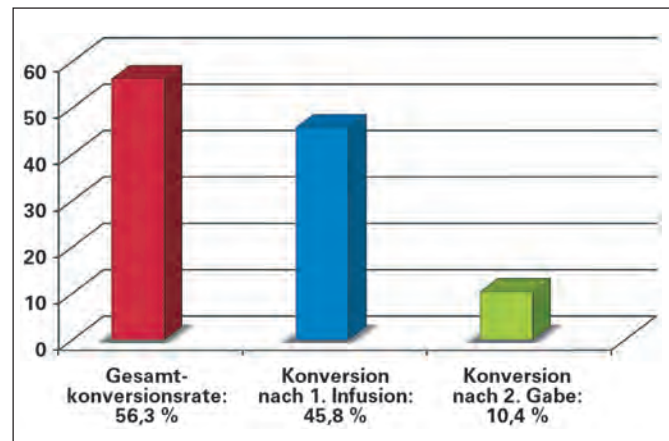
■ Ergebnisse

Bislang wurden an unserer Abteilung 48 Pat. (22 weiblich/26 männlich) im Alter von 65,9 ± 12,3 Jahren mit Vernakalant behandelt (Tab. 1). Die Arrhythmiedauer lag bei 23 Pat. (48 %) < 12 Stunden, bei 11 Pat. (22,9 %) < 24 Stunden, bei 8 Pat. (16,6 %) bei < 48 Stunden und lediglich bei 6 Pat. (12,5 %) bei > 48 Stunden.

Die Gesamtkonversionsrate lag bei 27 Pat. (56,3 %), davon konvertierten 22 Pat. (45,8 %) bereits nach der Initialdosis in den Sinusrhythmus, bei 5 Pat. (10,4 %) war die Gabe einer 2. Dosis (15 Minuten nach Erstdosis) erforderlich (Abb. 1). Die mittlere Konversionszeit war rasch und lag bei 19,9 ± 11,8 Minuten; 17 Pat. (35,4 %) wurden nach frustraner Applikation von Vernakalant elektrisch erfolgreich kardiovertiert.

■ Diskussion

In mehreren klinischen Studien (ACT I [2], ACT II [3], ACT III [4], ACT IV [5] sowie AVRO-Studie [6]) konnte bei Pat. mit kürzlich aufgetretenen Vorhofflimmern (≤ 7 Tage) innerhalb von 90 Minuten eine Konversionsrate von über 50 % gezeigt werden.

**Abbildung 1:** Ergebnisse

In den Studien ACT I und ACT III wurden insgesamt 390 hämodynamisch stabile Pat. mit kürzlich aufgetretenem Vorhofflimmern (3 Stunden bis maximal 7 Tage) mit Vernakalant untersucht. Es zeigte sich im Vergleich zu Placebo eine wirksame Konversion von Vorhofflimmern (51,0 %) in den Sinusrhythmus. Die Konversion erfolgte rasch, mit einer medianen Dauer bis zur Konversion von 10 Minuten ab Beginn der ersten Infusion. In dieser Studie waren Pat. mit arterieller Hypertonie (40,5 %), ischämischer Herzerkrankung (12,8 %), Herzklappenerkrankung (9,2 %) und chronischer Herzinsuffizienz (10,8 %) eingeschlossen [2, 4].

In der ACT-IV-Studie (n = 229) handelte es sich um eine offene, multizentrische Studie, die in Notfallambulatorien und Herzkliniken durchgeführt wurde. Eine Konversionsrate von 59,4 % konnte im Rahmen dieser Studie dokumentiert werden [5].

Im Rahmen der ACT-II-Studie wurde die Wirksamkeit dieses Wirkstoffs bei 150 Pat. mit kürzlich aufgetretenem Vorhofflimmern (3–72 Stunden), das zwischen 24 Stunden und 7 Tagen nach einem chirurgischen Eingriff am Herzen (Koronararterienbypass und/oder Herzklappenoperation) auftrat, untersucht. Die Behandlung mit Vernakalant führte zu einer wirksamen Konversion von Vorhofflimmern in den Sinusrhythmus (47,0 % Vernakalant, 14,0 % Placebo); p-Wert = 0,0001, die mediane Dauer lag bei 12 Minuten ab Infusionsbeginn [3].

In der AVRO-Studie [6] ist Vernakalant im direkten Vergleich mit Amiodaron geprüft worden. Hierfür wurden 232 Pat. mit Vorhofflimmern (3–48 Stunden Dauer) einer intravenösen Therapie mit Amiodaron oder Vernakalant zugeteilt. Primärer Endpunkt war der Anteil der Pat., bei denen Sinusrhythmus innerhalb von 90 Minuten nach Einleitung der Behandlung wiederhergestellt werden konnte. Die Behandlung mit Vernakalant führte bei 51,7 % der Pat. innerhalb von 90 Minuten zur Konversion in den Sinusrhythmus im Vergleich zu 5,2 % unter Amiodaron [6]. Bei typischem primären Vorhofflattern zeigte Vernakalant keinen Effekt bezüglich der gewünschten Konversion in den Sinusrhythmus [7].

Unsere eigenen Erfahrungen bestätigen diese Studienergebnisse prinzipiell.

Tabelle 2: Nebenwirkungen (Vernakalant n= 48)

Husten	4 (8,3 %)
Niesen	5 (10,4 %)
Hitzegefühl	8 (16,6 %)
Dysgeusie	4 (8,3 %)
Vertigo	2 (4,2 %)
Nicht-anhaltende VT	1 (2,1 %)

Nebenwirkungen

Basierend auf Daten von 773 Pat. aus den Studien waren die häufigsten Nebenwirkungen Dysgeusie (20,1 %), Niesen (14,6 %) und Parästhesien (9,7 %). Diese Ereignisse traten während oder kurz nach der Infusion auf, waren vorübergehend und führten nur selten zu einer Einschränkung der Therapie [1]. Eine signifikant unerwünschte Arzneimittelwirkung wurde im Rahmen der ACT-V-Studie mit einer schweren Hypotonie mit kardiogenem Schock beobachtet.

An unserer Abteilung konnten am Ende der Infusion bei 18 Pat. (35,4 %) unerwünschte Wirkungen dokumentiert werden (Husten, Niesen, Hitzegefühl, Dysgeusie, Vertigo, einmalig nicht-anhaltende VT). Diese dauerten zwischen 3 und 5 Minuten und waren selbstlimitierend ohne Einschränkung der Therapie (Tab. 2). Relevante Blutdruckentgleisungen konnten wir bei adäquater Hydrierung nicht beobachten. Bei einem mittlerem systolischen Blutdruck-Ausgangswert von 127 ± 16 mmHg zeigte sich nach Beendigung der Infusion ein mittlerer systolischer Blutdruck von 133 ± 22 mmHg.

Schlussfolgerung

Vernakalant, welches bereits in den aktuell gültigen ESC-Guidelines verankert ist, konnte bislang in unseren eigenen Erfahrungen seine Effizienz im Ausmaß der in den klinischen Studien beobachteten Konversionsrate von etwa 50 % bestätigen. Zudem konnte die Sicherheit bezüglich maligner ventrikulärer Arrhythmien bzw. relevanten Hypotonien verifiziert werden. Je kürzer die Dauer des symptomatischen Vorhofflimmerns ist, desto wahrscheinlicher erscheint die medikamentöse Konversion. Im Kosten-Nutzen-Verhältnis scheinen vor allem diese Pat. (Vorhofflimmern < 48 Stunden) von einer pharmakologischen Kardioversion zu profitieren. Bei hämodynamisch instabilen Pat. ist der elektrischen Kardioversion gemäß den gültigen Richtlinien der Vorzug zu geben.

Somit kommt diesem Medikament nach Auswahl des adäquaten Patientengutes unter Einhaltung einer ausreichenden Hy-

drierung und unter kontinuierlichem Monitoring durchaus ein Stellenwert zur medikamentösen Kardioversion von hochsymptomatischen Vorhofflimmern in der klinischen Routine zu.

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Fragen zum Text

- Bei welchen Patienten kommt Vernakalant i.v. zur Anwendung?
 - Bei Patienten mit lang-anhaltendem persistierendem Vorhofflimmern
 - Bei Patienten mit Vorhofflattern
 - Bei Patienten mit erst kürzlich aufgetretenem Vorhofflimmern (≤ 7 Tage)
- Welche Nebenwirkungen sind unter Vernakalant i. v. am ehesten zu erwarten?
 - Husten, Niesen, Dysgeusie, Hitzegefühl
 - Torsades-de-pointes-Tachykardien
 - Kardiogener Schock
- Wie erfolgt die Dosierung von Vernakalant i. v.?
 - In Ampullen
 - Individuell körpertgewichtsadaptiert (3 mg/kg KG bzw. 2 mg/kg KG bei zweiter Infusion)
- Kann Vernakalant auch bei Patienten mit struktureller Herzerkrankung angewendet werden?
 - ja
 - nein

Auflösung siehe Fuß der Seite

Literatur:

- Fachinformation Brinavess®, Stand 08/2012
- Roy D, et al. Vernakalant hydrochloride for rapid conversion of atrial fibrillation: a phase 3, randomized, placebo-controlled trial. *Circulation* 2008; 25; 117: 1518–25.
- Kowey PR, et al. Vernakalant hydrochloride for the rapid conversion of atrial fibrillation after cardiac surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2009; 2: 652–9.
- Pratt CM, et al. Usefulness of vernakalant hydrochloride injection for rapid conversion of atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 2010; 106: 1277–83.
- Calder LA, et al. Vernakalant hydrochloride: A novel atrial-selective agent for the cardioversion of recent-onset atrial fibrillation in the emergency department. *Acad Emerg Med* 2010; 17: 1175–82.
- Camm J, et al. A Randomized Active-Controlled Study Comparing the Efficacy and Safety of Vernakalant to Amiodarone in Recent-Onset Atrial Fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2011; 57: 313–321.
- Camm J, et al. Efficacy and safety of vernakalant in patients with atrial flutter: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Europace* 2012; 14: 804–9.

Fallbericht: Ein Patient mit Vorhofflimmern, Linksschenkelblock und akutem Myokardinfarkt

B. Schmitt

Interne Abteilung I mit Kardiologie, AKH Linz

■ Einleitung

Wir berichten über einen ungewöhnlichen Fall einer akuten Koronarschämie, verursacht durch eine Koronarembolie im Rahmen eines paroxysmalen Vorhofflimmerns. Der 54-jährige Patient hatte aufgrund von Schwindel und Übelkeit gegen 5 Uhr morgens den Notarzt verständigt. Dieser verabreichte wegen tachykarden Vorhofflimmerns mit einer Frequenz von ca. 160/min 300 mg Amiodaron i. v. und brachte den Patienten daraufhin zur Aufnahme an unsere CCU.

Zu diesem Zeitpunkt klagte der Patient weiterhin über Vertigo und Unruhegefühl, er gab jedoch keine Thoraxschmerzen an. Als Vorerkrankung war lediglich eine arterielle Hypertonie zu erheben, die mit einem Kombinationspräparat bestehend aus ACE-Hemmer und Diuretikum gut eingestellt war. Als kardialer Risikofaktor bestand weiters ein Nikotinabusus mit ca. 20 Zigaretten pro Tag. Klinisch fand sich bei dem 72 kg schweren und 184 cm großen Patienten eine arrhythmische Herzaktion mit peripherem Pulsdefizit und einer palpatorischen Frequenz von 100/min. Objektive Zeichen einer Linksherzinsuffizienz waren nicht zu erheben.

Im Aufnahme-EKG zeigte sich ein Vorhofflimmern mit einer Ventrikelfrequenz um 120/min und ein Linksschenkelblockbild (Abb. 1). Aus einem ein halbes Jahr zuvor erstellten EKG – der Patient hatte wegen einer ungenügenden Blutdruckeinstellung die Ambulanz aufgesucht – war der Linksschenkelblock bekannt. Damals hatte ein Sinusrhythmus bestanden. Die primäre medikamentöse Therapie bestand aus 0,5 mg Digoxin i. v., 50 mg Metoprolol oral und 80 mg Enoxaparin s. c. Zwei Stunden nach stationärer Aufnahme klagte der Patient über plötzliche massive Thoraxschmerzen. Diesmal zeigten sich im EKG ST-Streckenhebungen im Posterolateralbereich bei persistierendem Linksschenkelblockbild (Abb. 2).

Es wurde nach Verabreichung eines Abciximab-Bolus i. v. (9 ml = 18 mg) sowie 500 mg Acetylsalicylsäure und 300 mg Clopidogrel oral eine akute Koronarangiographie durchgeführt. Da-

bei zeigte sich ein Verschluss eines größeren marginalen Astes der Arteria circumflexa (Abb. 3). Der Ramus interventricularis anterior und die rechte Koronararterie wiesen nur geringe Wandunregelmäßigkeiten auf. Aufgrund des angiographischen Bildes und der klinischen Präsentation war eine Koronarembolie anzunehmen, wenngleich ein atherothrombotischer Verschluss nicht völlig ausgeschlossen werden konnte. Der verschlossene Gefäßabschnitt wurde mit einem Führungsdraht rekanalisiert und mit einem 2,0-mm-Ballon erfolgreich dilatiert (Abb. 4). Die Zeit zwischen Symptom-

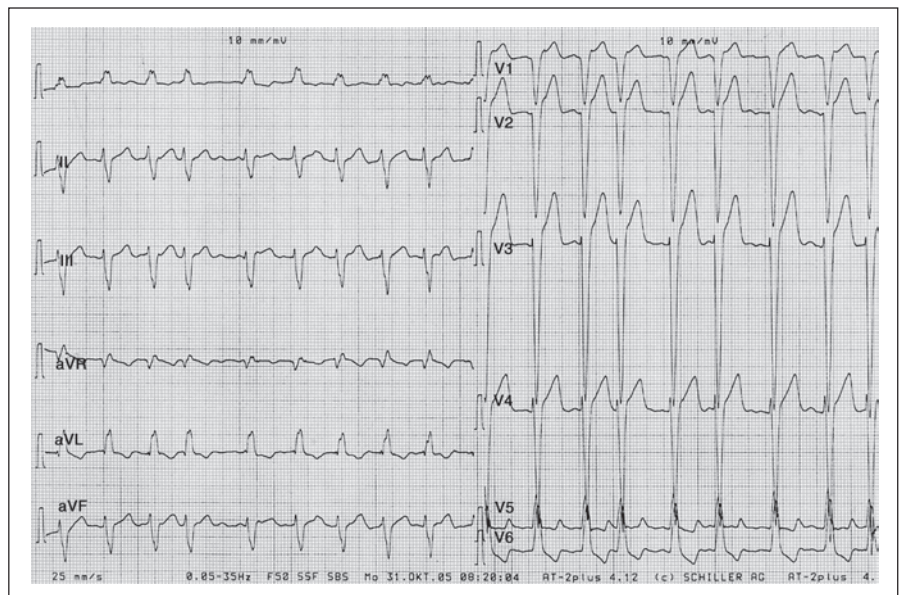


Abbildung 1: EKG bei Aufnahme: tachykardes Vorhofflimmern 120/min, Linksschenkelblock

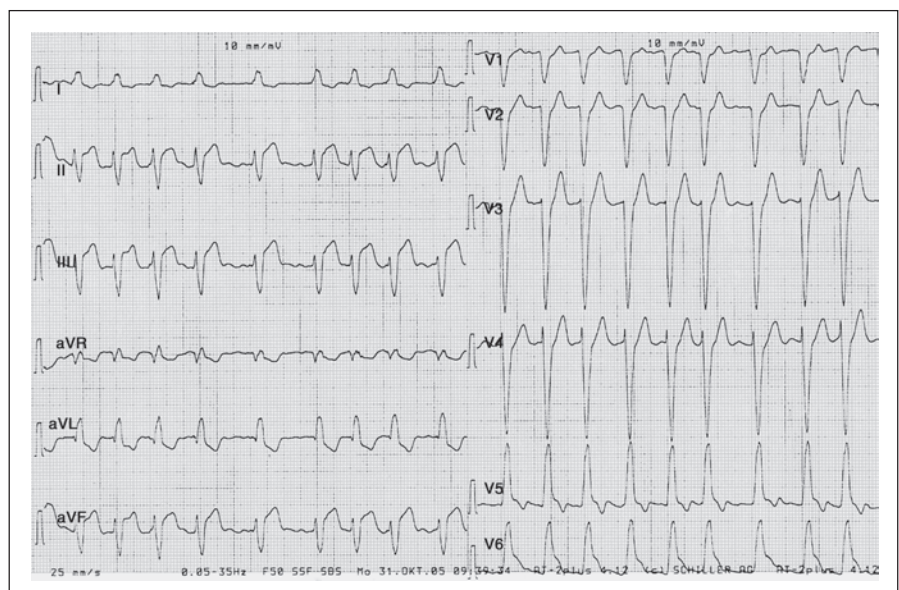


Abbildung 2: EKG mit Thoraxschmerzen, nun ST-Hebung im Posterolateralbereich

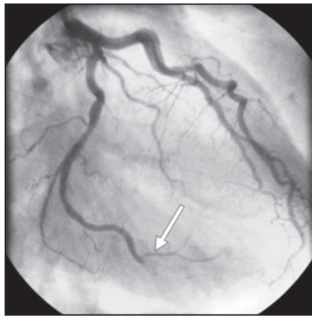


Abbildung 3: Koronarangiographie: embolischer Verschluss des Ramus marginalis der Arteria circumflexa

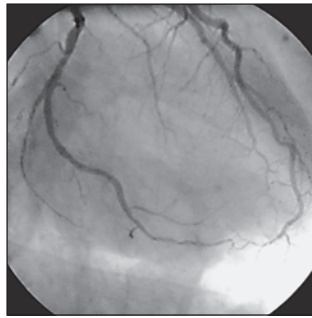


Abbildung 4: Nach erfolgreicher Rekanalisation und Ballondilatation

beginn und Rekanalisation betrug 50 min. Im Anschluß war der Patient rasch beschwerdefrei, in einem Kontroll-EKG unmittelbar nach der Koronarintervention hatten sich die Ischämiezeichen praktisch vollkommen zurückgebildet.

Zwei Stunden nach Intervention kam es zu einer spontanen Kardioversion in einen Sinusrhythmus. Bei negativem Aufnahme-labor stiegen die herzspezifischen Enzyme auf 2822 U/l Gesamt-CK (Referenzbereich [Rb] 15–190 U/l), 314 U/l CK-MB (Rb: 7–25 U/l) und 7,03 ng/ml Troponin T (Rb: 0,00–0,03 ng/ml). Die am folgenden Tag durchgeführte Echokardiographie ergab eine kleine posterolaterale Akinesie bei guter Kontraktilität des hypertrophierten Restventrikels und ohne Thrombennachweis bei der transösophagealen Untersuchung.

Neben der Fortsetzung der subkutanen niedermolekularen Heparintherapie (2 × 80 mg Enoxaparin) sowie peroraler Aspirin-gabe (100 mg) und Betablockertherapie (95 mg Metoprolol) erfolgte die Einstellung auf eine orale Antikoagulation. Die Entlassung erfolgte nach 8-tägigem stationärem Aufenthalt in gutem Allgemeinzustand.

■ Diskussion

Die häufigste Ursache für einen Myokardinfarkt ist die Plaque-ruptur mit konsekutiver Koronarthrombose auf Basis einer Atherosklerose des Koronargefäßes [1, 2]. Bei einem geringen Prozentsatz aller Patienten liegt dem Infarktereignis jedoch keine signifikante Atherosklerose zugrunde. Neben hyperkoagulatorischen Zuständen, Koronarspasmen, einer endothelialen Dysfunktion und einer Sympathikusüberstimulation ist auch die Koronarembolie eine bekannte Entität [3].

Der typische Befund der akuten Koronarangiographie zeigt hierbei ein blandes Koronarangiogramm mit Ausnahme des verschlossenen Gefäßes, das abrupt abbricht [4]. Iatrogene Luftembolien im Rahmen interventioneller ASD-Verschlüsse und transseptaler Punktionen betreffen üblicherweise die rechte Koronararterie. In Autopsiebefunden von Myokardinfarkten, die durch Koronarembolien verursacht waren, war die linke Koronararterie, meist distal, am häufigsten betroffen. Grunderkrankungen waren in 40 % Klappenerkrankungen, in 29 % eine Kardiomyopathie und in 24 % chronisches Vorhofflimmern. Nur in 33 % waren intramurale Thromben nachweisbar [5].

Chronisches Vorhofflimmern als Ursache für thromboembolische Ereignisse ist hinlänglich untersucht, die Prädisposition stellt hierfür stellen die zerebralen Gefäße dar, auch das Risiko für periphere Gefäßembolien ist erhöht, wenngleich hierüber bislang weniger bekannt ist [6]. Im Gegensatz zu Erfah-

rungen im Rahmen der Koronarangiographie beim akuten Myokardinfarkt gibt es ältere autopsische Daten, die häufiger eine Embolie als Ursache eines akuten Myokardinfarktes nahelegen [5].

In unserem Fall ist das frühe Auftreten der Embolie bereits wenige Stunden nach Vorhofflimmerbeginn hervorzuheben. In der Annahme, daß Thromben erst nach einer Vorhofflimmerdauer von 48 Stunden entstehen, empfehlen die ESC-Guidelines bei Patienten mit einer Vorhofflimmerdauer von mehr als 2 Tagen oder unbekannter Dauer eine Antikoagulation von mindestens 3 Wochen vor und 4 Wochen nach erfolgreicher Kardioversion [7]. Neuere transösophageale Echokardiographiestudien zeigen jedoch, daß auch im Sinusrhythmus noch vor Beginn von Vorhofflimmern sowie auch während der akuten Vorhofflimmerphase eine Thrombusbildung möglich ist [8]. Im Fall unseres Patienten wäre auch zu diskutieren, daß die Anamnese der Vorhofflimmerdauer nicht korrekt oder der Patient bezüglich früherer paroxysmaler Vorhofflimmer-episoden asymptomatisch war.

Auch über die Therapie von Myokardinfarkten im Rahmen von Koronarembolien ist in der Literatur nur wenig Information zu finden. Es gibt vorwiegend Fallberichte über das interventionelle Vorgehen als Therapieansätze von Extraktion mittels perkutanem Fogarty-Manöver [9], Thrombusaspiration vor Ballondilatation oder Stentimplantation [10, 11] sowie die Verwendung von mechanischen Protectiondevices zur Vermeidung von distalen Embolisierungen [12]. In unserem Fall erfolgte aufgrund des geringen Gefäßdurchmessers lediglich eine Ballondilatation.

Literatur:

1. Falk E, Shah PK, Fuster V. Coronary plaque disruption. *Circulation* 1995; 92: 657–71.
2. Fuster V, Badimon L, Badimon JJ, Chesebro JH. The pathogenesis of coronary artery disease and the acute coronary syndromes (2). *N Engl J Med* 1992; 326: 310–8.
3. Tun A, Khan IA. Myocardial infarction with normal coronary arteries: the pathologic and clinical perspectives. *Angiology* 2001; 52: 299–304.
4. Kotooka N, Otsuka Y, Yasuda S, Morii I, Kawamura A, Miyazaki S. Three cases of acute myocardial infarction due to coronary embolism: treatment using a thrombus aspiration device. *Jpn Heart J* 2004; 45: 861–6.
5. Prizel KR, Hutchins GM, Bulkley BH. Coronary artery embolism and myocardial infarction. *Ann Intern Med* 1978; 88: 155–61.
6. Frost I, Engholm G, Johnsen S, Møller H, Henneberg EW, Husted S. Incident thromboembolism in the aorta and the renal, mesenteric, pelvic, and extremity arteries after discharge from the hospital with a diagnosis of atrial fibrillation. *Arch Intern Med* 2001; 161: 272–6.
7. ACC/AHA/ESC Guidelines for the management of patients with atrial fibrillation *Eur Heart J* 2000; 22: 1852–923.

8. Stoddard MF. Risk of thromboembolism in acute atrial fibrillation or atrial flutter. *Echocardiography* 2000; 17: 393–405.

9. Eggebrecht H, Baumgart D, Naber C, Dirsch O, Haude M, Erbel R. Extraction of large intracoronary thrombus in acute myocardial infarction by percutaneous Fogarty maneuver: intentional abuse of a novel interventional device. *Catheter Cardiovasc Interv* 2002; 55: 228–32.

10. Nishida T, Nakamura M, Tsunoda T, Iijima R, Shiba M, Nada M, Nakajima R, Kitagawa Y, Yajima S, Wakayama M, Yamaguchi T. A case of acute myocardial infarction treated with a new thrombectomy system. *Catheter Cardiovasc Interv* 2002; 55: 239–43.

11. Wang HJ, Kao HL, Liao CS, Lee YT. Export aspiration catheter thromboaspiration before actual angioplasty in primary coronary intervention for acute myocardial infarction. *Catheter Cardiovasc Interv* 2002; 57: 332–9.

12. Belli G, Pezzano A, De Biase AM, Banacina E, Silva P, Salvade P, Piccalo G, Khigman S. Adjunctive thrombus aspiration and mechanical protection from distal embolization in primary percutaneous intervention for acute myocardial infarction. *Catheter Cardiovasc Interv* 2000; 50: 362–70.

Korrespondenzadresse:

Dr. Barbara Schmitt

Interne Abteilung I mit Kardiologie, AKH Linz

A-4020 Linz, Krankenhausstraße 9

E-Mail: barbara.schmitt@akh.linz.at

Fallbericht: Einfaches Schädel-Hirn-Trauma? Seltene ZNS-Komplikation nach stumpfem Trauma

C. Roth¹, J. Kleffmann², A. Ferbert¹¹Neurologische Klinik, ²Neurochirurgische Klinik, Klinikum Kassel, Deutschland

■ Einleitung

Die häufigsten Verletzungen nach Traumata des Zentralnervensystems entfallen auf einfache Schädel-Hirn-Traumata im Rahmen einer Commotio cerebri. Daneben sind intrakranielle Blutungen häufige Verletzungsmuster, vor allem Kontusionsblutungen, traumatische Subarachnoidalblutungen, Sub- oder Epiduralhämatome [1]. Läsionen der Halsarterien nach stumpfen Traumata sind sehr selten. Im Folgenden schildern wir den katastrophalen Fall eines Patienten, der nach einem Verkehrsunfall eine traumatische Karotidisdissektion erlitt und an deren Folgen verstarb. Anhand der eigenen konsiliarischen Untersuchung und der retrospektiven Aktenauswertung wird der Fall rekonstruiert und versucht, mögliche Fehler zu analysieren.

■ Fallbericht

Ein zuvor gesunder, 46 Jahre alter Mann verunfallte als angeschnallter PKW-Fahrer durch Kollision mit einem LKW. Das Unfallfahrzeug wurde stark beschädigt und die Fahrgastzelle deformiert, sodass der Patient mit den unteren Extremitäten eingeklemmt war und von der Feuerwehr geborgen werden musste. Beim Eintreffen des erstversorgenden Notarztes sei der Patient wach und voll orientiert gewesen. Er habe Schmerzen im Bereich des linken Fußes, der linken Hand sowie im Thorax und Abdomen angegeben. Die initiale Glasgow-Koma-Skala (GCS) betrug 15 Punkte. Die Pupillen seien beidseits eng gewesen. Eine Bewusstlosigkeit oder Amnesie wurde auf dem Notarztprotokoll nicht vermerkt. Der Notarzt stellte die Verdachtsdiagnose eines Polytraumas bei Verdacht auf Thoraxtrauma, stumpfes Bauchtrauma, Extremitätentrauma des distalen linken Unterschenkels und linken Unterarms sowie „Wirbelsäulentrauma ohne Neurologie“. Für den Transport mit dem Hubschrauber wurde der Patient intubiert. Bei der Untersuchung im Schockraum des aufnehmenden Krankenhauses wurde der intubierte und analgosedierte Patient durch den Unfallchirurgen körperlich untersucht. Er fand eine Thoraxprellmarke. Die Pupillen seien eng und seiten- gleich gewesen.

Neben einer Sonographie des Abdomens wurden auch Röntgenuntersuchungen des Beckens, des Thorax und der Wirbelsäule durchgeführt. Die Untersuchungen zeigten keine pathologischen Befunde. Darüber hinaus wurde der Patient mittels „CT-Traumaspirale“ (kontrastmittelunterstütztes Spiral-CT von Schädel, Thorax und Abdomen) untersucht. Dabei wurde eine Fraktur der Querfortsätze des 1.–4. Lendenwirbelkörpers links sowie eine Rippenserienfraktur der 9.–12. Rippe links diagnostiziert. Eine Beurteilung der neurologischen Situation war bei Aufnahme wegen der Intubation und Relaxation nur sehr eingeschränkt möglich. Der Patient wurde auf der chirurgischen Intensivstation aufgenommen und konnte bereits 1,5 Stunden nach Aufnahme problemlos extubiert werden. Im weiteren Verlauf habe der Patient mehrfach erbrochen. Aus der Krankenakte ist ersichtlich, dass er noch etwas schläfrig gewesen sei, jedoch Aufforderungen befolgt habe. Bei der stündlich durchgeführten Überprüfung der Pupillenreaktion waren diese beidseits isokor und lichtreagibel. 20 Stunden nach dem Unfallereignis (18 Stunden nach Aufnahme) entwickelte der Patient eine deutliche Anisokorie. Daraufhin wurde eine Kontroll-CCT durchgeführt. Bei der neurologischen Untersuchung war der Patient komatös, zeigte eine Anisokorie links > rechts mit fehlenden Lichtreaktionen. Die Bulbi waren in Divergenzstellung, der vestibulookuläre Reflex war beidseits ausgefallen bei auf beiden Seiten schwach erhaltenen Cornealreflexen und erhaltenem Hustenreflex. Auf Schmerzreiz zeigte der Patient Strecksynergismen. In der CCT zeigte sich eine flächige Hypodensität im Stromgebiet der A. cerebri anterior links und der A. cerebri media links mit einer Mittellinienverlagerung um > 1 cm.

Aufgrund des schlechten klinischen Zustands ergab sich keine weitere neurologische oder neurochirurgische Therapieoption. Am Folgetag konnte der Hirntod nach den Richtlinien der Bundesärztekammer und damit der Tod des Patienten festgestellt werden. In der gerichtsmmedizinischen Obduktion ergab sich als Todesursache eine obere Hirnstammeinklemmung bei komplettem Anterior- und Mediainfarkt links aufgrund eines Verschlusses und einer langstreckigen Karotidisdissektion links mit Fortleitung der Dissektion in die linke A. cerebri media und anterior.

Retrospektiv wurden die radiologischen Aufnahmen des initialen Trauma-Scans erneut ausgewertet. Hierbei zeigte sich in den vergrößerten Aufnahmen im Seitenvergleich ein Kontrastmittelabbruch der A. carotis interna links im Abschnitt der Pars petrosa (Abb. 1).

■ Diskussion

Die Inzidenz der traumatischen Karotidisdissektion nach stumpfen Traumata wird zwischen 0,5 % und 0,67 % angegeben [2]. Biffi et al. konnten anhand eines Traumaregisters bei 15.331 Patienten mit stumpfen Traumata eine Gesamtinzidenz von 0,24 % nachweisen [3]. Von den 37 Patienten zeigten 25 klinische Symptome, 13 Patienten waren asymptomatisch. 41 % verunfallten im Rahmen des Verkehrsgeschehens. Der Großteil der Patienten wurde retrospektiv ausgewertet. Nach Einführung eines Screeningprotokolls wurden weitere Patienten prospektiv eingeschlossen. Interessanterweise stieg dadurch die Inzidenz von 0,1 % auf 0,8 %. Im Vergleich zu anderen Traumata ist die Inzidenz nach Verkehrsunfällen deutlich erhöht [4]. Dabei sind Kopf- und Halsverletzungen oder die

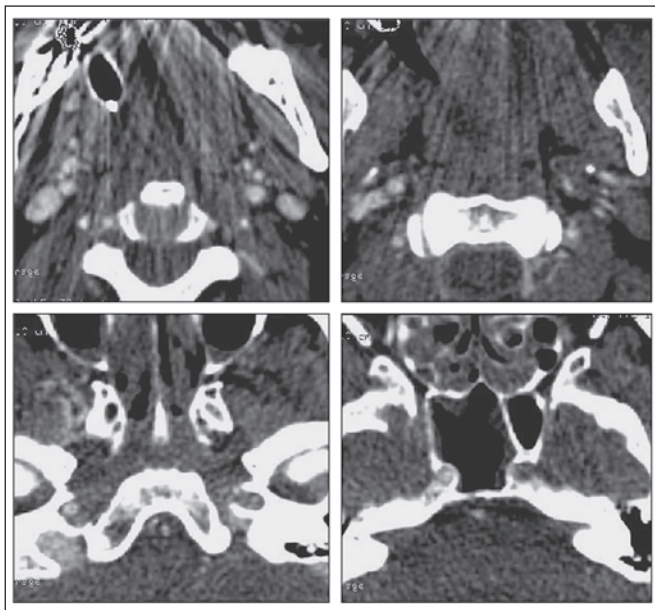


Abbildung 1: Stark vergrößerte Aufnahmen des initialen kontrastmittelunterstützten Spiral-CTs („Trauma-Scan“). Es zeigt sich ein Kontrastmittelabbruch der A. carotis interna links im Bereich des Felsenbeins.

Kombination beider mit einem deutlich höheren Risiko vergesellschaftet, zusätzlich eine traumatische Karotisdissektion zu erleiden [5]. Das Screeningprotokoll von Biffi et al. führte zur einer erweiterten Diagnostik mittels Angiographie bei asymptomatischen Patienten, sofern einer der folgenden Punkte zutraf:

1. Trauma mit Hyperextension der Halswirbelsäule (vor allem in Verbindung mit Kopffrotation),
2. deutliche Prellmarken im Halsbereich,
3. zervikale spinale Frakturen,
4. Mittelgesichtsfrakturen (Le Fort II oder III) oder
5. Schädelbasisfrakturen [3].

Auch in unserem Fall hätte der Unfallmechanismus (Verkehrsunfall mit möglicher Hyperextension der HWS) in Verbindung mit der Thoraxprellmarke als erster Hinweis auf eine mögliche traumatische Gefäßbeteiligung interpretiert werden können. Dem gegenüber stand der gute klinische Status des Patienten sowohl am Unfallort als auch nach der Extubation auf der Intensivstation. Häufig treten die klinischen Symptome erst im Intervall auf. In einer Studie mit 157 akuten traumatischen Karotisdissektionen und 97 traumatischen Vertebralisdissektionen betrug in 44 % der Fälle das Intervall zwischen Trauma und ersten Symptomen mindestens 18 Stunden. Die klinischen Symptome entsprechen denen der spontanen Karotisdissektion [2]. Allerdings ist die Prognose deutlich schlechter mit einer Mortalität von 20–40 % und einem permanenten neurologischen Defizit von 40–80 % der Fälle [2].

Diese Zahlen belegen die Wichtigkeit einer frühzeitigen Therapie. Es stellt sich die Frage, welche therapeutischen Optionen im vorgestellten Fall bestanden hätten, da der Patient einerseits zunächst klinisch asymptomatisch war, andererseits aufgrund eines Traumas die Indikationen für eine medikamentöse Blutverdünnung limitiert waren. Eine systemische Lysetherapie wäre kontraindiziert gewesen. Allerdings gilt die medikamentöse Behandlung mit Plättchenaggregations-

hemmern oder Antikoagulantien in der Behandlung der traumatischen Karotisdissektion als sicher und reduziert die Mortalität [2–5]. Darüber hinaus gibt es experimentelle Therapieansätze. Erste Berichte über Stentimplantationen bei traumatischen Karotisdissektionen zeigten ermutigende Ergebnisse [6]. Des Weiteren gibt es einen Fallbericht über eine endovaskuläre lokale Thrombolyse [7].

Retrospektiv betrachtet hätte man in unserem Fall bereits bei Aufnahme die wegweisende Diagnose stellen können. Die Spiral-CT mit Kontrastmittel („Trauma-Scan“) ersetzt nicht eine arterielle CT-Angiographie. Für die Beurteilung von zervikalen oder zerebralen Gefäßläsionen ist diese Untersuchung nicht ausreichend. Dennoch ließ sich retrospektiv in unserem Fall durch Vergrößerung des „Trauma-Scans“ bereits die einseitig fehlende Kontrastmittelfüllung der A. carotis interna im Bereich der Pars petrosa im Seitenvergleich darstellen. Ein Trauma-Scan des Körpers mit einer Vielzahl von Schnittbildern kann irritierend wirken, vor allem bei der raschen Betrachtung im Rahmen der Schockraumversorgung. Dabei ist der diagnostische Blick in erster Linie auf unmittelbare Verletzungen wie beispielsweise Kontusionsblutungen oder Frakturen fokussiert. Dennoch ist nachvollziehbar, dass auch bei bekannter Diagnose die Entscheidung für ein invasives Vorgehen und damit verbundene mögliche Komplikationen bei einem asymptomatischen Patienten schwer fällt. Möglicherweise hätte der Nachweis eines Perfusionsdefizits mittels Perfusions-CCT oder perfusionsgewichteter Schädel-MRT eine Entscheidung zugunsten eines invasiveren Vorgehens bringen können.

Ausschlaggebend ist jedoch, dass man im Rahmen eines stumpfen Traumas, vor allem nach einem Verkehrsunfall, an die Möglichkeit einer seltenen traumatischen Gefäßverletzung der Halsarterien denkt. Auch eine initial scheinbar asymptomatische klinische Präsentation schließt eine traumatische Dissektion nicht aus. Ein einfaches, nicht-invasives, ubiquitär verfügbares und schnelles Diagnostikverfahren ist die Ultraschalluntersuchung. Bereits im Schockraum kann durch die Untersuchung der Halsgefäße meist eine Dissektion ausgeschlossen werden.

Literatur:

1. Firsching R, Ferbert A. Traumatische Schädigung des Nervensystems. 1. Aufl. Kohlhammer, Stuttgart, 2009.
2. Nedeltchev K, Baumgartner RW. Traumatic cervical artery dissection. Front Neurol Neurosci 2005; 20: 54–63.
3. Biffi WL, Moore EE, Ryu RK, et al. The unrecognized epidemic of blunt carotid arterial injuries: early diagnosis improves neurologic outcome. Ann Surg 1998; 228: 462–70.
4. Fabian TC, Patton JH Jr, Croce MA, et al. Blunt carotid injury. Importance of early diagnosis and anticoagulant therapy. Ann Surg 1996; 223: 513–22.
5. Parikh AA, Luchette FA, Valente JF, et al. Blunt carotid artery injuries. J Am Coll Surg 1997; 185: 80–6.
6. DuBose J, Recinos G, Teixeira PG, et al. Endovascular stenting for the treatment of traumatic internal carotid injuries: expanding experience. J Trauma 2008; 65: 1561–6.
7. Cohen JE, Gomori JM, Grigoriadis S, et al. Intra-arterial thrombolysis and stent placement for traumatic carotid dissection with subsequent stroke: a combined, simultaneous endovascular approach. J Neurol Sci 2008; 269: 172–5.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Christian Roth
Neurologische Klinik, Klinikum Kassel
D-34125 Kassel, Mönchebergstraße 41–43
E-Mail: roth99@web.de

Kardiokutane Symptome, diagonale Ohrläppchenfalte

Th. Michalski, H. Weixlbaumer, J. Schuler, M. Heigert, D. Wiendl, W. Wührer, M. Pichler

Aus der Internen Notaufnahme der Universitätsklinik für Kardiologie und
Internistische Intensivmedizin, Salzburger Landeskliniken

In einer Zeit der hochspezialisierten Apparatemedizin gehen oft einfache, klinisch zu erhebende Parameter unter. Die diagonale Ohrläppchenfalte hat eine Sensitivität von über 70 % [1, 2], was die Diagnose einer bedeutenden Koronaren Herzkrankung (KHK) angeht (Abb. 1). Somit entspricht sie in etwa der Sensitivität des EKGs beim akuten Myokardinfarkt. Natürlich würde man sich auf keinen der beiden Parameter zu hundert Prozent verlassen.

Literatur:

1. Wyre HW Jr. The diagonal earlobe crease: a cutaneous manifestation of coronary artery disease. *Cutis* 1979; 23: 328–31.
2. Elliott WJ, Karrison T. Increased all-cause and cardiac morbidity and mortality associated with the diagonal earlobe crease: a prospective cohort study. *Am J Med* 1991; 91: 247–54.

Korrespondenzadresse:

OA Dr. med. Thomas Michalski
Interne Notaufnahme II, Medizinische Abteilung
Paracelsus Medizinische Privatuniversität an den
Landeskliniken Salzburg
A-5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 48
E-Mail: t.michalski@salk.at



Abbildung 1: Diagonale Ohrläppchenfalte einer 60jährigen schlanken Nichtraucherin mit angiographisch gesicherter KHK (Hauptstammstenose; vergleiche Abb. 2, 3)



Abbildung 2: Hauptstammstenose vor Intervention

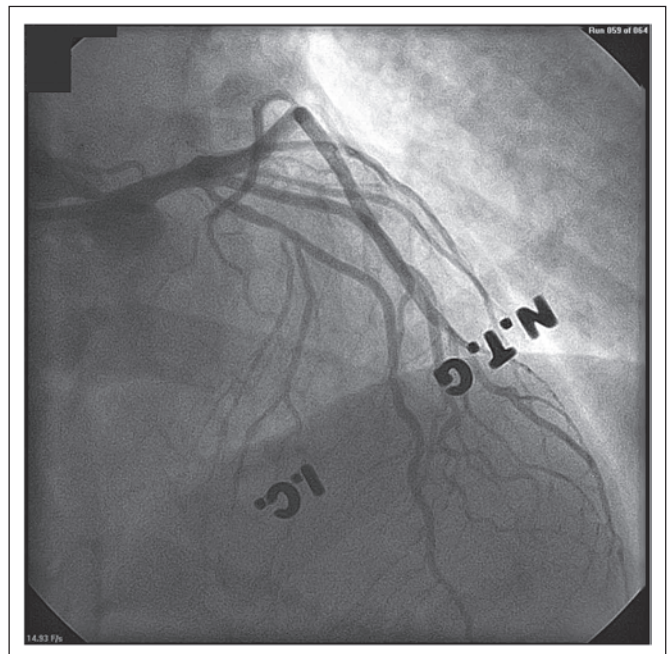


Abbildung 3: Zustand nach Intervention

Echokardiographie aktuell: Differentialdiagnose: Der akute Thoraxschmerz

U. Neuhold

Aus dem Echokardiographielabor der Internen Abteilung des Landeskrankenhauses Krems an der Donau

A6544
Softlink

Vorgeschichte

Eine 72-jährige Frau wird wegen Übelkeit und Nachtschweißigkeit stationär aufgenommen. Ambulant wurde bereits vor 4 Wochen eine Gastroskopie mit dem Befund eines Ulcus ventriculi durchgeführt, eine Protonenpumpenhemmertherapie wurde eingeleitet. Laborchemisch fällt eine normochrome, normozytäre Anämie mit einem Hb von 8,7 auf, die Leukozyten sind mit 27.000 erhöht, ebenfalls das CRP mit 17,3. Im Aufnahme-EKG (Abb. 1) zeigt sich im wesentlichen ein Normalbefund. Auch die Echokardiographie am Aufnahme-tag (Abb. 2) zeigt eine global gute Linksventrikelfunktion ohne Hinweis auf regionale Wandbewegungsstörungen. Die Klappen sind intakt.

Da auch die Okkulte positiv waren, wird ergänzend zur bereits durchgeführten Gastroskopie noch eine Koloskopie unter Sedoanalgesie angeschlossen, die den Befund einer ischämi-

schen versus infektiösen Colitis mit verschiedenen großen oberflächlichen Ulzerationen im gesamten Kolon bringt. Zahlreiche Biopsien werden entnommen. Wenige Stunden später klagt die Patientin über heftige präkardiale Schmerzen, die von epigastrisch nach präkardial sowie in die linke Schulter und den Kieferwinkel ausstrahlen. Das EKG (Abb. 3) zeigt jetzt einen R-Verlust über der Vorderwand sowie einen Wechsel zwischen SR und atrialem Rhythmus.

Echokardiographie

Es zeigt sich eine ausgedehnte Wandbewegungsstörung septal, apikal, lateral, weit auf inferior und posterolateral übergreifend, lediglich die basalen Anteile kontrahieren gut (Abb. 4–6). Global wirkt die Linksventrikelfunktion mittelgradig reduziert. Weiters leichte Mitralsuffizienz mit zentralem Jet, kein Hinweis auf Rechtsbelastungszeichen.

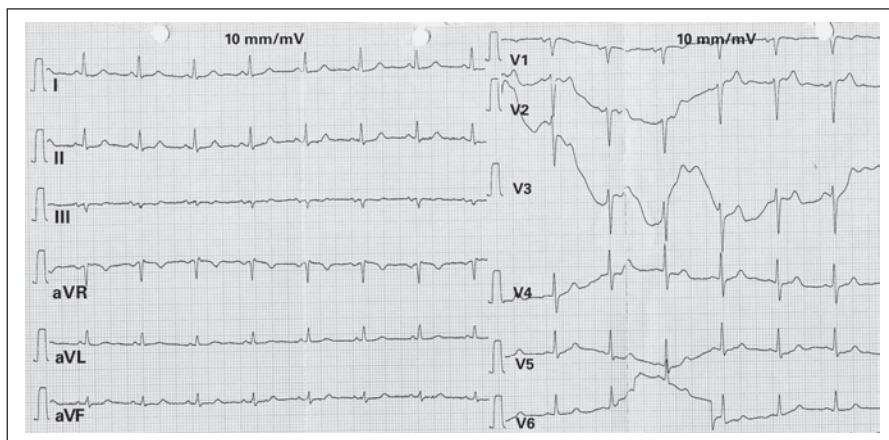


Abbildung 1: Aufnahme-EKG (Normalbefund).

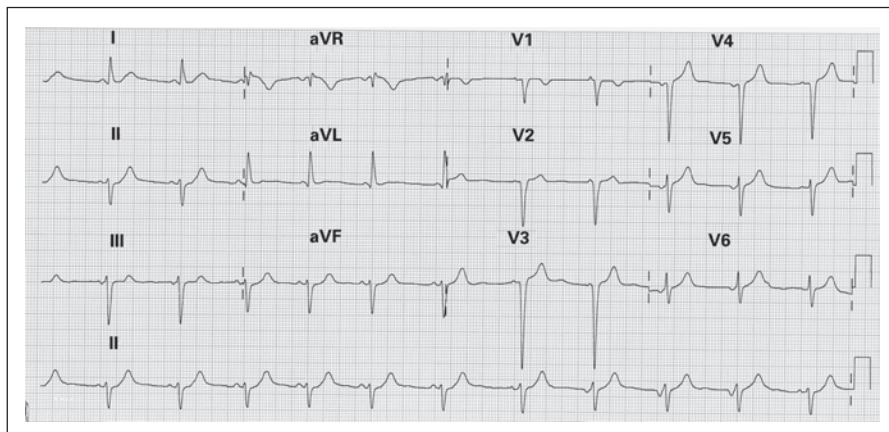


Abbildung 3: EKG bei Schmerz: R-Verlust über der Vorderwand. Wechsel zwischen Sinusrhythmus und atrialem Rhythmus.

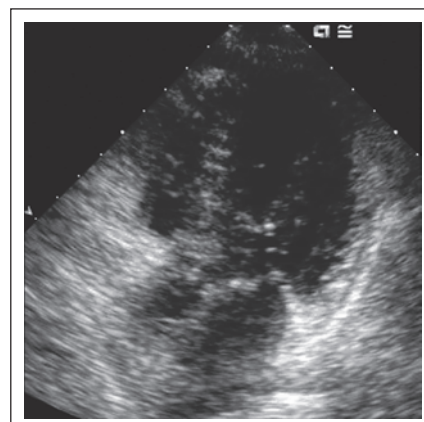


Abbildung 2: Vierkammerblick – gute Linksventrikelfunktion, keine regionale Wandbewegungsstörung.

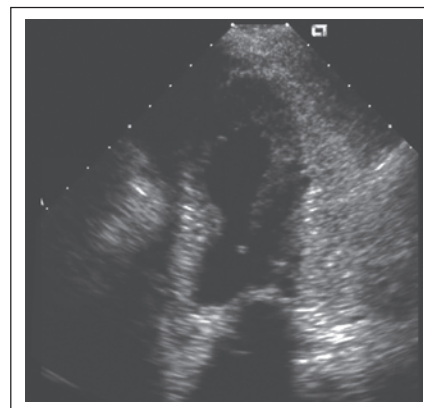


Abbildung 4: Vierkammerblick mit Akinesie septal, apikal, lateral.

■ Angiographie

Die im Anschluß durchgeführte Koronarangiographie zeigt den erwarteten Ausschluß einer stenosierenden KHK, lediglich leichte Sklerosezeichen im LAD sind zu erkennen (Abb. 7, 8). Die Ventrikulographie (Abb. 9) zeigt eindrucksvoll das Bild eines Tako-Tsubo-Syndroms.

■ Verlauf

In der Telemetrie fallen nicht anhaltende VTs auf. Troponin T steigt auf 0,35 an ohne Entwicklung von CK-MB. Das EKG

am Folgetag (Abb. 10) zeigt tiefe negative T in I, II, AVL, AVF, sowie V_2 – V_6 . Vier Tage später kommt es bereits zu einer leichten Rückbildung der Wandbewegungsstörung. Die Echokardiographie bei Entlassung eine Woche später (Abb. 11) zeigt bereits eine völlige Normalisierung des linken Ventrikels, allenfalls eine winzige, streng apikale Hypokinesie ist noch zu erkennen.

■ Kommentar

Das Tako-Tsubo-Syndrom wurde erstmals in Japan beschrieben und heißt übersetzt „Tintenfischfalle“ – der Begriff bezieht sich auf ein bauchiges Gefäß mit schmalen Hals. Diese Bezeichnung spiegelt sehr gut das sowohl echokardiographische als auch ventrikulographische Erscheinungsbild der sehr guten basalen Kontraktion, jedoch ballonartig aufgetriebenen Akinesie der Herzspitze, wider.

Es tritt überwiegend bei menopausalen Frauen infolge eines emotionalen oder physischen Streßzustandes auf, ähnelt in Klinik und EKG sehr einem akuten Myokardinfarkt und ist daher sehr schwer davon zu unterscheiden.

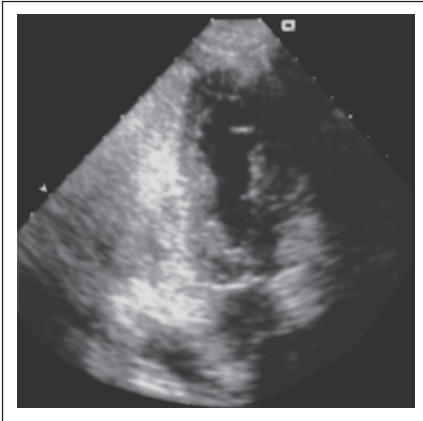


Abbildung 5: Zweikammerblick nur basal inferior kontrahiert.

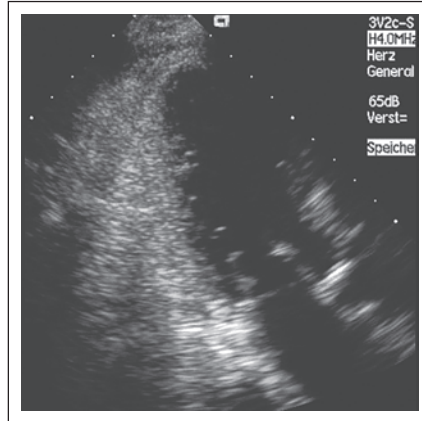


Abbildung 6: Dreikammerblick; Akinesie erfaßt auch posterolateral (lediglich Basis ist gut kontrahierend).

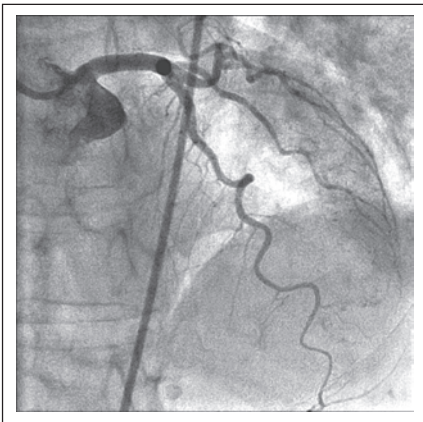


Abbildung 7: Linke Kranzarterie – Plaque nicht signifikant, LAD, Ausschluß signifikanter Stenose.

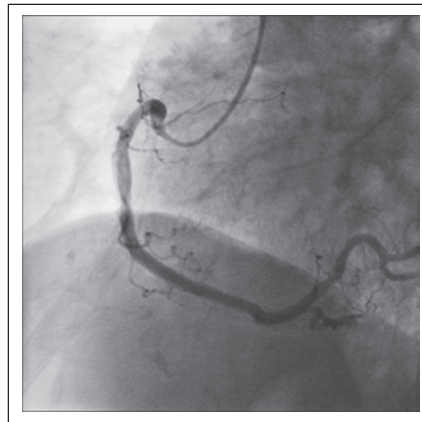


Abbildung 8: Rechte Kranzarterie – unauffällig.

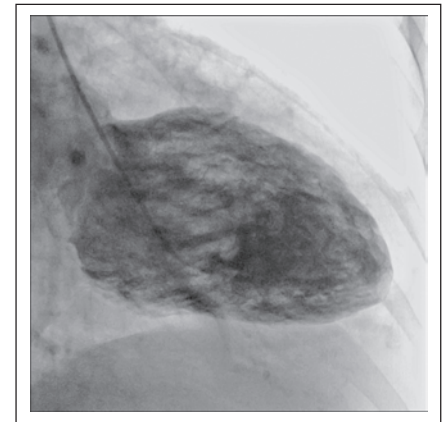


Abbildung 9: Ventrikulographie: Basis kontrahiert sehr gut; ballonartige Aufhebung des Apex.

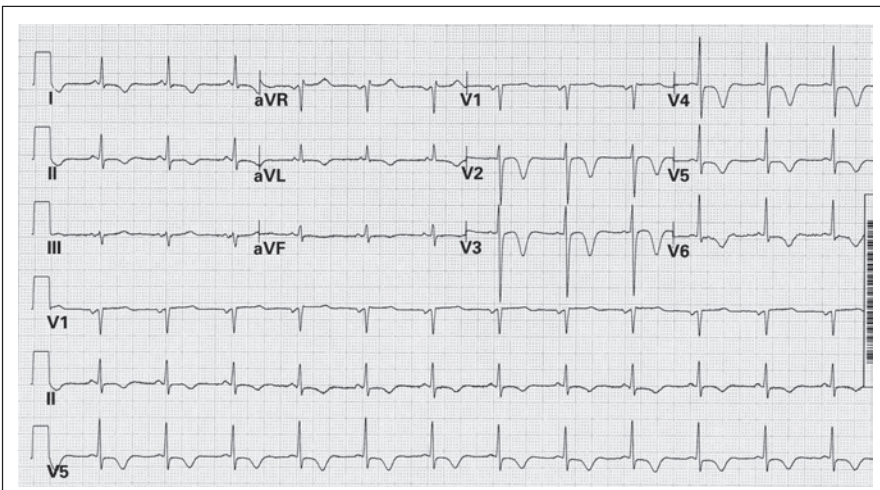


Abbildung 10: EKG am Folgetag: tief negative T.

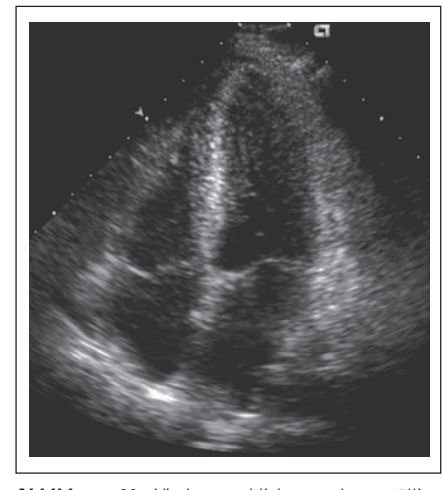


Abbildung 11: Vierkammerblick – nahezu völlige Normalisierung der Linksventrikelfunktion.

Im Akut-EKG finden sich in der Regel ST-Hebungen wie bei Anteroseptalinfarkt, an Rhythmusstörungen können VTs vorkommen. In unserem Fall zeigte das Akut-EKG nicht diese Hebungen, lediglich ein R-Verlust war im Vergleich zum Aufnahme-EKG auffällig. Allerdings zeigte sich ein Wechsel zwischen SR und atrialem Rhythmus – ein Phänomen, welches bisher in der Literatur noch nicht beschrieben war.

Im subakuten Zustand sind tiefe negative T mit bizarrem QT typisch, die Enzymauslenkung ist in der Regel moderat, bei uns fand sich lediglich ein Troponin T-Anstieg. Die Kolonoskopie, obwohl in Sedoanalgesie durchgeführt, fungierte offenbar als emotionaler Streßtrigger. Diagnostisch hinweisend war das Ausmaß der regionalen Wandbewegungsstörung im Echo, welches das zu erwartende Versorgungsgebiet des LAD

deutlich überschritt. Zur Diagnosesicherung kann auf eine Koronarangiographie in der Regel aber nicht verzichtet werden.

Die Langzeitprognose ist erfreulicherweise gut, die anfangs ausgedehnte Wandbewegungsstörung bildet sich in der Regel im Verlauf von Wochen vollständig zurück.

Korrespondenzadresse:

OA Dr. med. Ulli Neuhold

Abteilung für Innere Medizin mit Kardiologie

Landeskrankenhaus Krems an der Donau

A-3500 Krems, Mitterweg 10

E-mail: ulli.neuhold@utanet.at

Die entsprechenden Filme der Abbildungen 2, 4–9 und 11 finden Sie unter www.kup.at/A6544 oder mittels Eingabe von A6544 in ein Suchfeld auf www.kup.at.

Fachkurzinformation zum Inserat auf der 2. Umschlagseite

Efient 5 (10) mg Filmtabletten. Qualitative und quantitative Zusammensetzung: Jede Tablette enthält 5 (10) mg Prasugrel (als Hydrochlorid). **Sonstiger Bestandteil mit bekannter Wirkung:** Jede Tablette enthält 2,7 (2,1) mg Lactose. Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1. **Anwendungsgebiete:** Efient ist in Kombination mit Acetylsalicylsäure (ASS) angezeigt zur Prävention atherothrombotischer Ereignisse bei erwachsenen Patienten mit akutem Koronarsyndrom (d.h. instabiler Angina pectoris, NichtST(Strecken)Hebungsinfarkt [UA/NSTEMI] oder ST (Strecken)Hebungsinfarkt [STEMI]) mit primärer oder verzögerter perkutaner Koronarintervention (PCI). Weitere Informationen siehe Abschnitt 5.1. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile, aktive pathologische Blutung, Schlaganfall oder transitorische ischämische Attacke (TIA) in der Anamnese, schwere Leberfunktionsstörung (Child Pugh Class C). **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Thrombozytenaggregationshemmer, exkl. Heparin, ATCCode: B01AC22. **Liste der sonstigen Bestandteile:** **Tablettenkern:** mikrokristalline Cellulose, Mannitol (E421), Croscarmellose-Natrium, Hypromellose (E464), Magnesiumstearat. **Filmüberzug 05 mg:** Lactose-Monohydrat, Hypromellose (E464), Titaniumdioxid (E171), Triacetin (E1518), Eisen (III)-hydroxid-oxid $\times$ H₂O (E172), Talkum. **Filmüberzug 10 mg:** Lactose-Monohydrat, Hypromellose (E464), Titaniumdioxid (E171), Triacetin (E1518), Eisen (III)-oxid (E172), Eisen (III)-hydroxid-oxid $\times$ H₂O (E172), Talkum. **Inhaber der Zulassung:** Eli Lilly Nederland B.V., Grootslag 1-5, 3991 RA, Houten, Niederlande. **Rezept- und apothekenpflichtig. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den veröffentlichten Fachinformationen. Stand der Kurzfachinformation:** November 2013

Echokardiographie aktuell: Komplikation eines akuten Myokardinfarktes

U. Neuhold

Aus dem Echokardiographielabor der Internen Abteilung des Landeskrankenhauses Krems an der Donau

A6390
Softlink

Vorgeschichte

Ein 63-jähriger, bisher völlig gesunder männlicher Patient wird mit der Rettung in kaltschweißigem Zustand zur Aufnahme gebracht. Er klagt über Angina pectoris in wechselnder Intensität sowie Dyspnoe seit 3 Tagen, wobei wenige Stunden vor Aufnahme das Punctum maximum der Schmerzen erreicht wurde.

Der Blutdruck bei Aufnahme auf der IMCU beträgt 110/80 mmHg. Die periphere Sauerstoffsättigung wird mit 85 % unter 2 l O₂ per Maske (verabreicht im Rettungswagen) angezeigt. Im EKG zeigen sich keine ST-Hebungen, jedoch ST-Senkungen in den Brustwandableitungen V₁–V₄. Auskultatorisch imponieren feuchte Rasselgeräusche über beiden Lungen, klinisch einer deutlichen Stauung entsprechend. Dieser Befund wird später durch das Cor/Pulmo-Röntgen bestätigt. Keine Herzgeräusche auskultierbar.

Echokardiographie

Echokardiographisch zeigt sich eine global gute LVF mit vielleicht angeedeuteter Hypokinesie posterolateral. Eine eindeuti-

ge Wandbewegungsstörung kann jedoch nicht abgegrenzt werden. Der rechte Ventrikel ist normal groß, es zeigen sich keine Rechtsbelastungszeichen.

Im Dreikammerblick kommen immer wieder flottierende Anteile des hinteren Mitralsegels zur Darstellung, das darüber hinaus in den Vorhof prolapiert. Rein morphologisch liegt der Verdacht auf Papillarmuskelabriß nahe, vermutlich als Komplikation eines Myokardinfarktes (Abb. 1–3). Dazu nicht passend findet sich ein nur ganz geringer, eher zentral gerichteter Farbjet, der eine nur minimale Mitralsuffizienz vortäuscht (Abb. 4).

In der akut durchgeführten Koronarangiographie findet sich der weder im EKG noch im Echo eindeutig sichtbare akute Verschluss des Ramus circumflexus, ein akutooperativer Eingriff wird angesichts des Papillarmuskelabrisse geplant. Der Patient bleibt im wesentlichen hämodynamisch stabil (Abb. 5).

Das Echo etwa 40 Minuten später zeigt den zu erwartenden Befund einer auch farbdopplersonographisch eindeutig erkennbaren schweren Mitralsuffizienz (MI) mit überwiegend exzentrischem, dem hinteren Mitralsegel entlanglaufendem

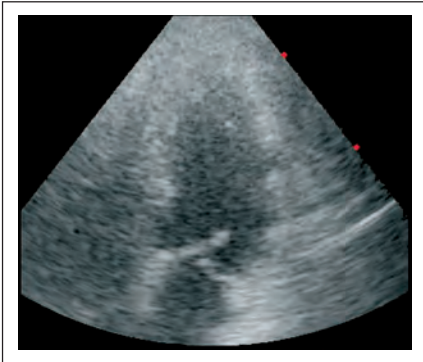


Abbildung 1: Vierkammerblick mit guter Linksventrikelfunktion, angeedeutetem Prolabieren des hinteren Mitralsegels.

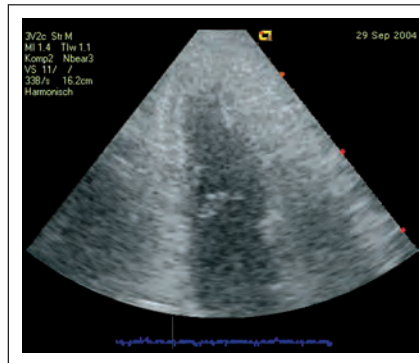


Abbildung 2: Zweikammerblick ohne regionale Wandbewegungsstörung.

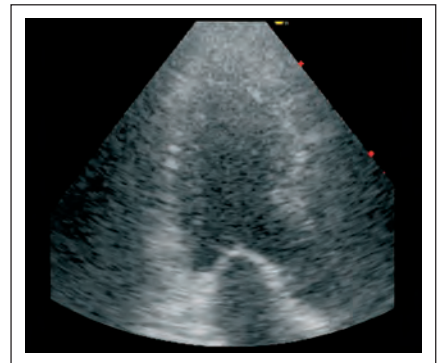


Abbildung 3: Dreikammerblick mit sichtbarem Papillarmuskelabriß, angeedeutete Hypokinesie posterolateral.

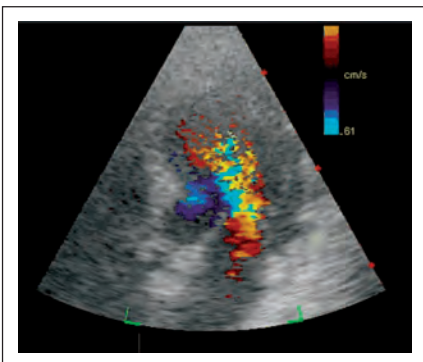


Abbildung 4: Fünfkammerblick mit auffallend wenig Farbsignal.



Abbildung 5: Koronarangiogramm mit verschlossenem Ramus circumflexus.

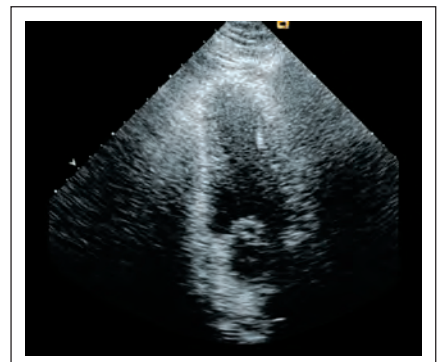


Abbildung 6: Zweikammerblick (1 Stunde später aufgenommen) mit deutlich sichtbarem Papillarmuskelabriß.

Jet mit breiter Vena contracta (Abb. 7). Die Hüllkurve der MI im CW-Doppler wird, bedingt durch den exzentrisch verlaufenden Jet, abgeschnitten und lässt nicht die sonst übliche V-Form als Zeichen der akut entstandenen MI erkennen (Abb. 8).

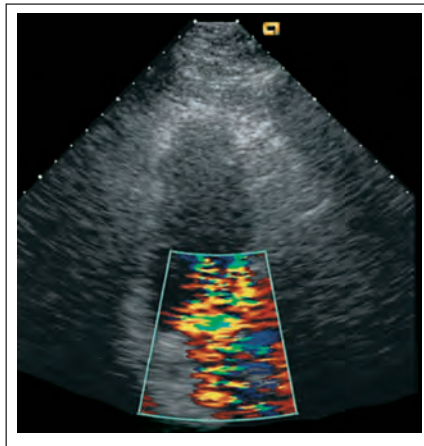


Abbildung 7: Dreikammerblick mit jetzt eindrucksvollem kräftigem exzentrischem MI-Jet

Wenige Stunden später wird der Patient vom AKH Wien übernommen und erhält einen mechanischen Doppelflügelersatz. Aufgrund der hämodynamischen Instabilität wird auf eine Bypasslegung verzichtet und eine PCI des CX 2 Wochen später durchgeführt. Der Patient überlebt das Akutereignis in sehr gutem Allgemeinzustand.

Kommentar

Die Ruptur eines Papillarmuskels ist ein insgesamt seltenes Ereignis, meist ist der posteromediale Papillarmuskel im Rahmen eines Myokardinfarktes (meist CX, seltener RCA, praktisch nie LAD) betroffen. Dies erklärt sich durch die Blutversorgung. Während der posteromediale Papillarmuskel ausschließlich von CX oder RCA (je nach Versorgungstyp) seine Blutversorgung erhält, bekommt der anterolaterale Papillarmuskel sowohl von LAD als auch CX sein Blut.

Die Prognose ist generell schlecht, die Therapie der Wahl ist der möglichst rasche Klappenersatz. Die perioperative Mortalität beträgt zwar 21 %, allerdings sterben 50 % der Patienten

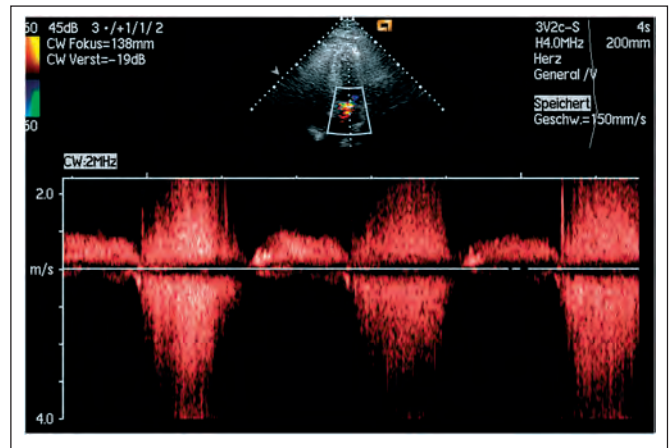


Abbildung 8: Angedeutete V-Form im CW-Doppler (nicht gut getroffen a. G. des exzentrischen Jets)

innerhalb von 24 Stunden im Falle einer konservativen Therapiestrategie, nur 6 % überleben länger als 2 Monate.

Echokriterien der akuten MI sind: bei Sinusrhythmus normale Vorhofgröße, die V-Form des MI-CW-Dopplersignals, falls in guter Qualität zu gewinnen, sowie Morphologie und Farbdoppler der Mitralklappe.

Wie in unserem Fallbeispiel gezeigt, können sowohl der Farbdoppler (anfangs nur kleiner, zentraler Jet) als auch klinisch der fehlende Auskultationsbefund eines systolischen Herzgeräusches täuschen. Diagnosesichernd war einzig die genaue Betrachtung der Morphologie der Mitralklappe.

Korrespondenzadresse:

OA Dr. med. Ulli Neuhold
Abteilung für Innere Medizin mit Kardiologie
Landeskrankenhaus Krems an der Donau
A-3500 Krems, Mitterweg 10
E-Mail: ulli.neuhold@utanet.at

Die entsprechenden Filme der Abbildungen 1–7 finden Sie unter www.kup.at/A6390 oder mittels Eingabe von A6390 in ein Suchfeld auf www.kup.at.

EKG-Beispiel: Kammerflimmern und Long-QT-Syndrom: Notfallmedizin im Alpinbereich. Automatischer Externer Defibrillator (AED) rettet junger Frau das Leben

T. Michalski¹, M. König², I. Pretsch³

Aus der ¹Zentralen Notaufnahme Universitätsklinikum Salzburg; der ²Martin Flugrettung Salzburg und der ³Universitätsklinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin, Salzburg

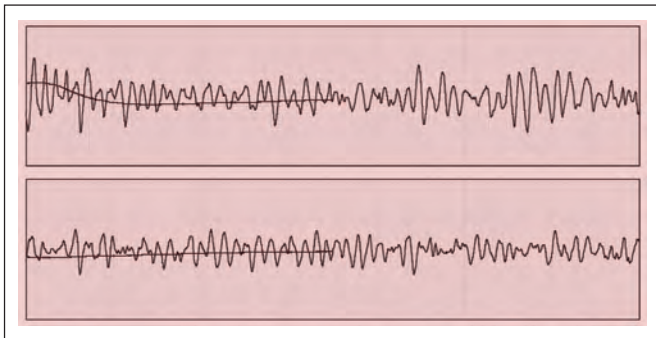


Abbildung 1: Kammerflimmern der jungen Patientin aus dem Gerätespeicher des AED

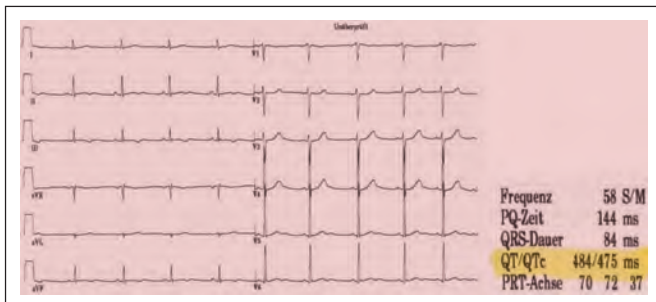


Abbildung 2: Long-QT-Syndrom



Abbildung 3: Notarzthubschrauber Martin im Auftrag des Roten Kreuz Salzburg

Die 18-jährige Patientin erleidet beim Wandern im Tennengebirge einen Kollaps mit Herz-Kreislaufstillstand. Zwei zufällig in der Nähe befindliche Ärzte beginnen mit der Reanimation. Ein Automatischer Externer Defibrillator (AED) von der nahen Seilbahnstation wird herbeigeschafft, kommt suffizient zum Einsatz und terminiert das Kammerflimmern (Abb. 1). In weiterer Abfolge wird die junge Frau notärztlich durch die Crew des Hubschraubers Martin versorgt, in das Landeskrankenhaus Salzburg geflogen, dort respiratorisch und hämodynamisch stabil im Schockraum der Notaufnahme übergeben.

Die weitere Diagnostik und Anamnese der ungarischen Frau ergibt einen frühen Herztod des Vaters und elektrophysiologisch ein Long-QT-Syndrom (QTc 470–490 ms) (Abb. 2). Die Patientin erhält einen ICD (implantierter Kardioverter Defibrillator) und verlässt ohne neurologisches Defizit die Klinik. Diese Kasuistik ist ein Musterbeispiel und Plädoyer für den AED und eine perfekte Rettungskette.

Das Long-QT-Syndrom gibt es als kongenitale und erworbene Form (hier meist arzneimittelbedingt). Die Prävalenz bei angeborenen QT-Syndromen liegt bei 1 : 5000 bis 1 : 15.000. Etwa 30–46 % davon erleiden vor dem 40. Lebensjahr eine Synkope. Bleibt das Long-QT-Syndrom in diesen Fällen unbehandelt, versterben etwa 20 % der Patienten im ersten Jahr und 50 % in den ersten fünf Jahren nach dem Auftreten von Symptomen, wie Synkopen, Schwindel und Tachykardien [1]. Einfache Regel zum Erkennen einer verlängerten QT-Zeit: QT-Zeit ist in diesen Fällen länger als die Hälfte des RR-Abstandes.

Literatur:

1. Haverkamp W, et al. QT-Syndrome. J Kardiologie 2001; 8: 402–6.

Korrespondenzadresse:

Zentrale Notaufnahme, Leitung: Ltd. OA Dr. Thomas Michalski, Universitätsklinikum Salzburg, A-5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 48, E-Mail: t.michalski@salk.at, <http://www.salk.at/9836.html>

EKG-Beispiel: Pitfall – Breitenkomplextachykardie

E. Miller¹, T. Michalski², G. Thalmaier³, F. Chmelizek¹

Aus dem ¹Lehrinstitut für Notfallmedizin, der ²Universitätsklinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin, Interne Notaufnahme, Paracelsus Privatmedizinische Universität, Landeskliniken Salzburg und dem ³Österreichischen Roten Kreuz, Landesverband Salzburg, Abteilung Notfalldienst

■ EKG-Interpretation (Abb. 1, 2)

75-jähriger Patient mit morgendlicher Synkope beim Gang zur Toilette. Bei Eintreffen des Notarztes zeigte sich ein hämodynamisch stabiler, teilorientierter Patient (EKG: SR, 60/min; RR 115 mmHg syst.; AF 15; SpO₂ 98 %; BZ 160 mg %; GCS 13).

Während des überwachten Transportes bestand am EKG-Monitor initial ein Sinusrhythmus, darauf folgte eine rhythmische Tachykardie mit breiten Kammerkomplexen. Diese Tachykardie trat unregelmäßig und selbstlimitierend auf. Die Bewusstseinslage und Hämodynamik des Patienten veränderte sich während dieser Episoden nicht.

Bei abermaligem Auftreten der Tachykardie wurde der fein tremorös klopfende Daumen bemerkt, der genau auf die am linken Unterbauch geklebte EKG-Elektrode zielte. Durch die-

sen hochfrequenten Tremor wurde die Tachykardie initiiert. Die Position der linken Hand wurde verändert, die vermeintliche Tachykardie trat nicht mehr auf. Im EKG-Ausdruck der Ableitung I sind dann auch die parallel durchlaufenden Kammerkomplexe mit vorausgehender Sinusaktion demaskiert (siehe Pfeile in Abb. 2).

Dieses EKG-Beispiel zeigt, wie wichtig die genaue Inspektion mehrerer Ableitungen bei Rhythmusstörungen ist, wie auch die Palpation des Pulses.

Korrespondenzadresse:

Dr. Egfried Miller

Lehrinstitut für Notfallmedizin, Paracelsus Privatmedizinische Universität, Landeskliniken Salzburg

A-5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 48

E-Mail: e.miller@salk.at

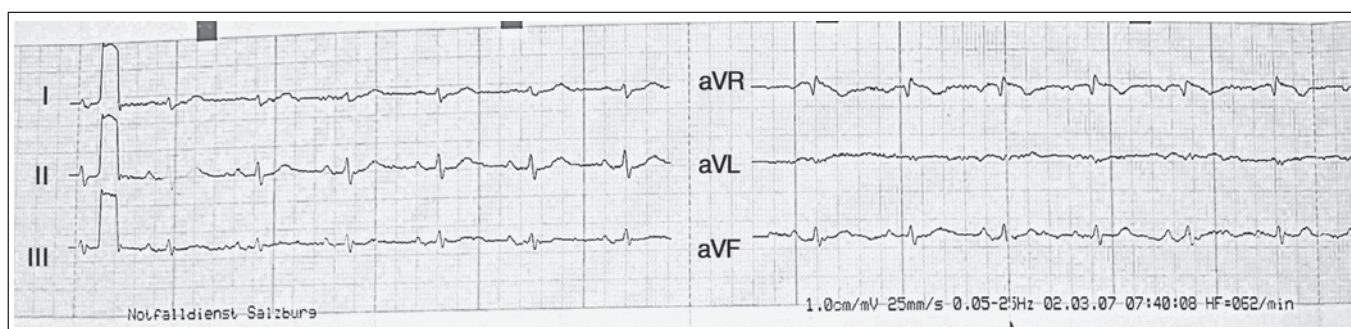


Abbildung 1: Erst-EKG: Sinusrhythmus (SR)

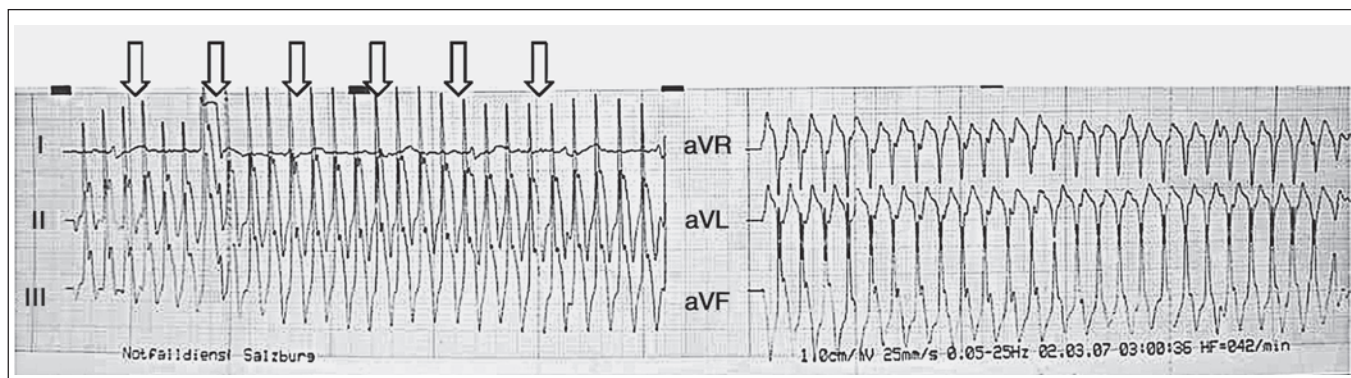


Abbildung 2: Bild wie rhythmische Breitenkomplextachykardie; aber Ableitung I zeigt wie in Abb. 1 parallel dazu eindeutige rhythmische normfrequente Kammerkomplexe.

EKG-Beispiel: Supraventrikuläre Tachykardie bei Schrittmacherpatient mit intermittierendem Vorhofflattern, Mode-Switch-Funktion

Th. Michalski, K. Atzenhofer, S. Jäger, J. Krammer, H. Weixlbaumer, F. Chmelizek, M. Pichler

Aus der 2. Medizinischen Abteilung Kardiologie, Interne Notaufnahme, und der Abteilung mit Sonderauftrag Notfallmedizin, Anästhesie und Operative Intensivmedizin, Paracelsus Privatmedizinische Universität an den Salzburger Landeskliniken

Hierbei handelt es sich um einen Patienten, der wegen eines totalen AV-Blocks 2002 einen DDDR-Schrittmacher implantiert bekommen hatte. Nun klagt er über kurze Episoden mit Herzrasen und kommt in Notarztbegleitung zur Aufnahme. Das EKG zeigte initial ein vorhof- und ventrikelstimuliertes EKG. Bei Beginn des paroxysmalen Vorhofflatterns wurde der Ventrikel mit der programmierten oberen Trackingfrequenz (150/Min.) stimuliert (Abb. 1).

Diese Phasen waren oft mehrere Minuten lang und es trat kein Umschalten in den Mode-Switch ein.

Bei diesem Patienten liegt der seltene Fall eines Mode-Switch-Versagens bei nicht detektiertem VH-Flattern mit einer stabilen Zykluslänge (CL) von 200 ms vor. Jede zweite

Flutterwelle kommt in der PVAB (postventrikuläres atriales Blanking) zu liegen und wird somit von der atrialen Sonde nicht erkannt. Erst bei etwas längerer CL im Vorhofflattern kommt es entsprechend der Programmierung zum Umschalten in den DDIR-Modus mit niedrigerer Kammerfrequenz (Mode-Switch-Grundfrequenz 70/Min.) (Abb. 2).

Zum Beheben des Problems wird zuerst versucht, die PVAB zu verkürzen. Es zeigt sich aber ein VA-Crosstalk (retrograde P-Welle), und es hätte sich dabei die Gefahr des Auftretens von Pacemaker-Tachykardien ergeben. Eine alleinige Verkürzung der AV-Zeit würde aufgrund der kurzen CL kein Demaskieren der VH-Flutterwellen bewirken. Somit wird die Imitation eines Mode-Switch durch Herabsetzen der oberen Tracking-Rate und Verlängerung der PVARP programmiert. Nun

liegt der Wenckebach-Punkt bei 130/Min., die 2:1-Blockfrequenz bei 139/Min. Bei neuem Auftreten von VH-Flattern mit einer CL von 200 ms würde der Patient im Ventrikel mit 75/Min. stimuliert werden, allerdings unter Verlust der Rate-Response-Funktion eines echten Mode-Switch. Die Mode-Switch-Detektionsfrequenz wurde bei 178/Min. belassen, nachdem der Patient bei der aktuellen Abfrage eine binodale Erkrankung mit kompletter Asystolie im Ventrikel und einer Sinusbradykardie um die 30/Min. aufwies.

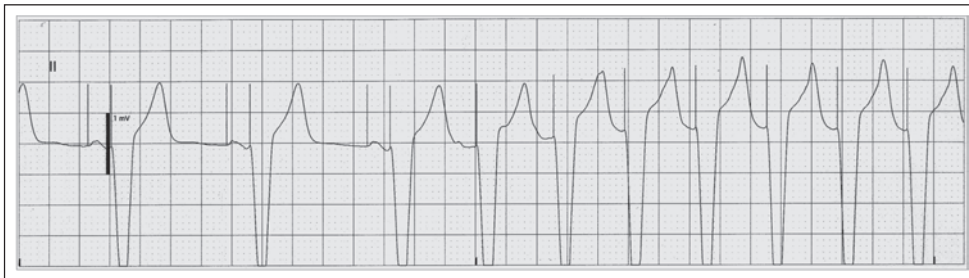


Abbildung 1: Detail-EKG: Beginn der Stimulation des Ventrikels bei einsetzendem Vorhofflattern mit oberer Trackingfrequenz (150/Min.)

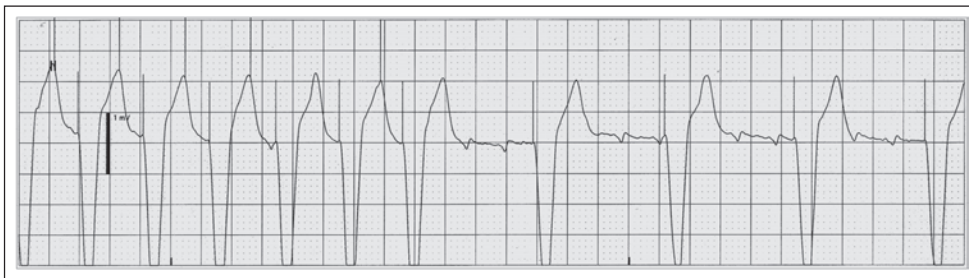


Abbildung 2: Detail-EKG: Umschalten in DDIR-Modus (70/Min.)

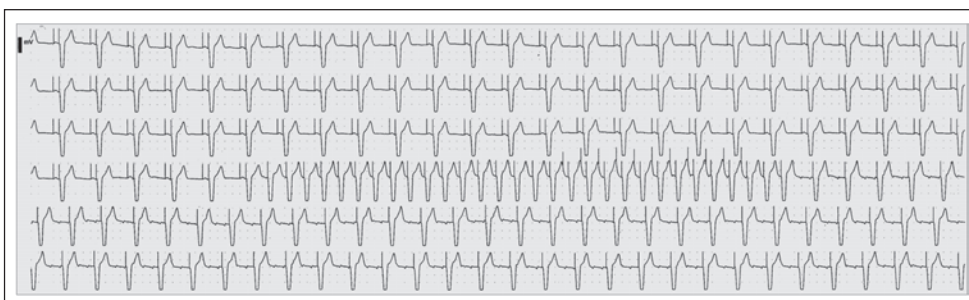


Abbildung 3: Gesamt-EKG-Verlauf

Korrespondenzadresse:

OA Dr. med. Thomas Michalski
Interne Notaufnahme II,
Medizinische Abteilung
Paracelsus PM Universität an
den Salzburger Landeskliniken
A-5020 Salzburg
Müllner Hauptstraße 48
E-Mail: t.michalski@salk.at

EKG-Beispiel: Schmalcomplextachykardie – Konversion durch Karotisdruck

T. Michalski, S. Jäger, J. Krammer, G. Grabscheit, W. Wintersteller, M. Pichler

Aus der 2. Medizinischen Abteilung Kardiologie, Interne Notaufnahme,
Paracelsus Privatmedizinische Universität an den Salzburger Landeskliniken

EKG-Interpretation (Abb. 1): Hierbei handelt es sich um eine 49jährige Patientin, die wegen Herzrasen mit der Rettung in die Interne Notaufnahme gebracht wurde. Ähnliche Episoden wären seit der Jugend bekannt. Eine spezifische kardiologische Abklärung bzw. Dauerbehandlung wurde nie durchgeführt. Die Patientin war bei Aufnahme hämodynamisch stabil, RR 120/80 mmHg. Thorakale Beschwerden traten nicht auf. Nach kurzem Karotisdruck war die Patientin im stabilen Sinusrhythmus. Sie konnte in Anbindung an unsere rhythmologische Ambulanz mit elektrophysiologischer Untersuchungsoption entlassen werden.

Bei Schmalcomplextachykardien werden Karotisdruck und Valsalva-Manöver empfohlen, jedoch muß betont werden, daß dies selten so eindeutig zur Kardioversion führt.

Korrespondenzadresse:

OA Dr. med. Thomas Michalski

Interne Notaufnahme II, Medizinische Abteilung

Paracelsus PM Universität an den Salzburger Landeskliniken

A-5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 48

E-Mail: t.michalski@salk.at

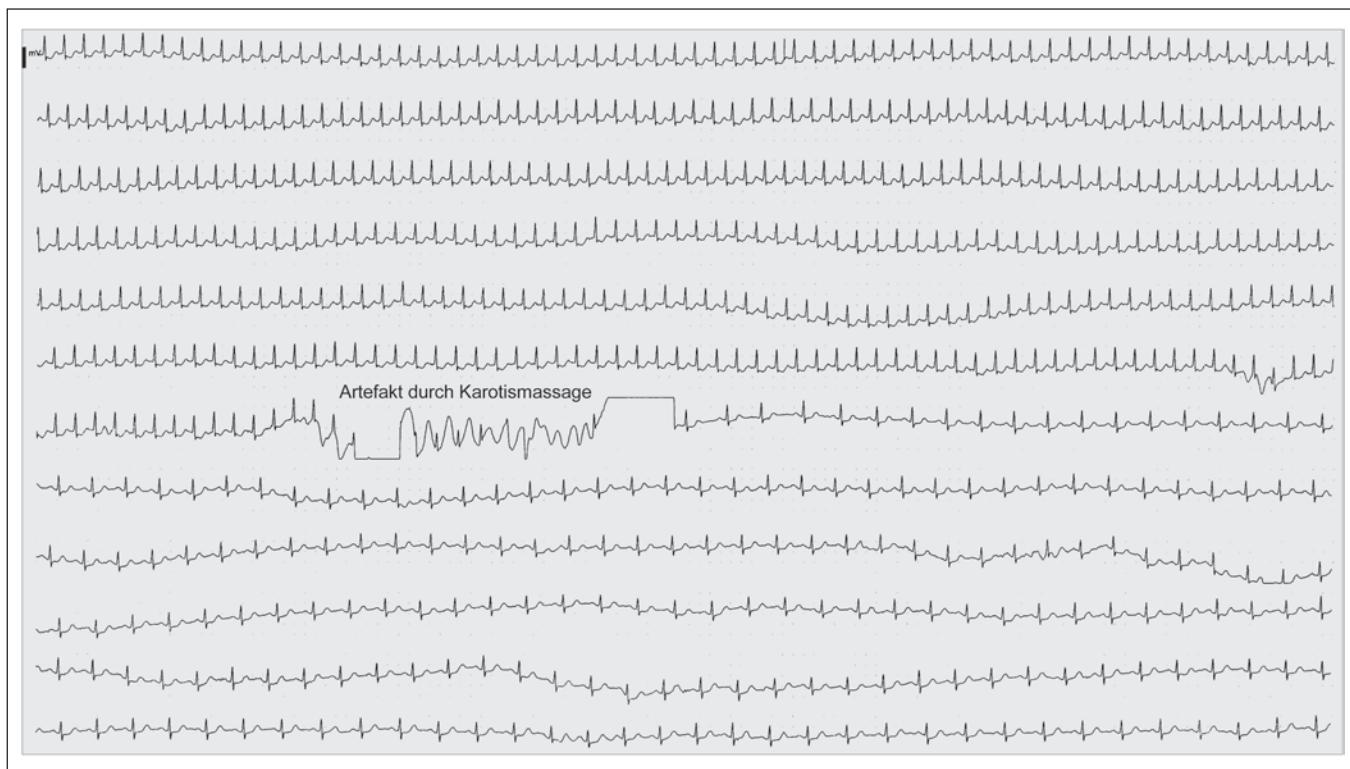


Abbildung 1: Aufnahme-EKG

EKG-Beispiel: Kammerflimmern nach elektrischer Kardioversion von Vorhofflimmern

T. Michalski, T. Buchacher

Aus der Internistischen Notaufnahme der Salzburger Universitätskliniken

In unserer Notaufnahme wurde ein 55-jähriger Patient mit einem Rezidiv eines Vorhofflimmerns elektrisch kardiovertiert. Durch die Kardioversion wurde Kammerflimmern ausgelöst und erst nach der dritten Defibrillation konnte nach einer kurzen Asystolie der Sinusrhythmus hergestellt werden.

Letztendlich wurde zielführend gehandelt und der Patient konnte nach einer 48-stündigen Beobachtung rhythmisiert aus dem Krankenhaus entlassen werden.

In der Literatur wird dies als seltene Komplikation aufgeführt, als Ursache werden schlechte Triggersignale verantwortlich gemacht (kleine R-Zacke oder hohe T-Welle) [1–3].

Literatur:

1. Kettering K., et al. Kammerflimmern nach intraatrialer Kardioversion von Vorhofflimmern. *Z Kardiologie* 2000; 89: 269–73.
2. Laszlo R., et al. Die elektrische Kardioversion. *Dtsch Med Wochenschr* 2010; 135: 750–4.
3. Stahn A. Vergleich von intravenösem Amiodaron und Verapamil zur Behandlung von Frührezidiven von Vorhofflimmern nach erfolgreicher externer Kardioversion. Inauguraldissertation, Charité Berlin, 2006.

Korrespondenzadresse:

ltd. OA Dr. Thomas Michalski

Ärztlicher Leiter der Internistischen Notaufnahme

Landeskrankenhaus Salzburg der Paracelsus medizinischen

Privatuniversität

A-5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 48

E-Mail: t.michalski@salk.at

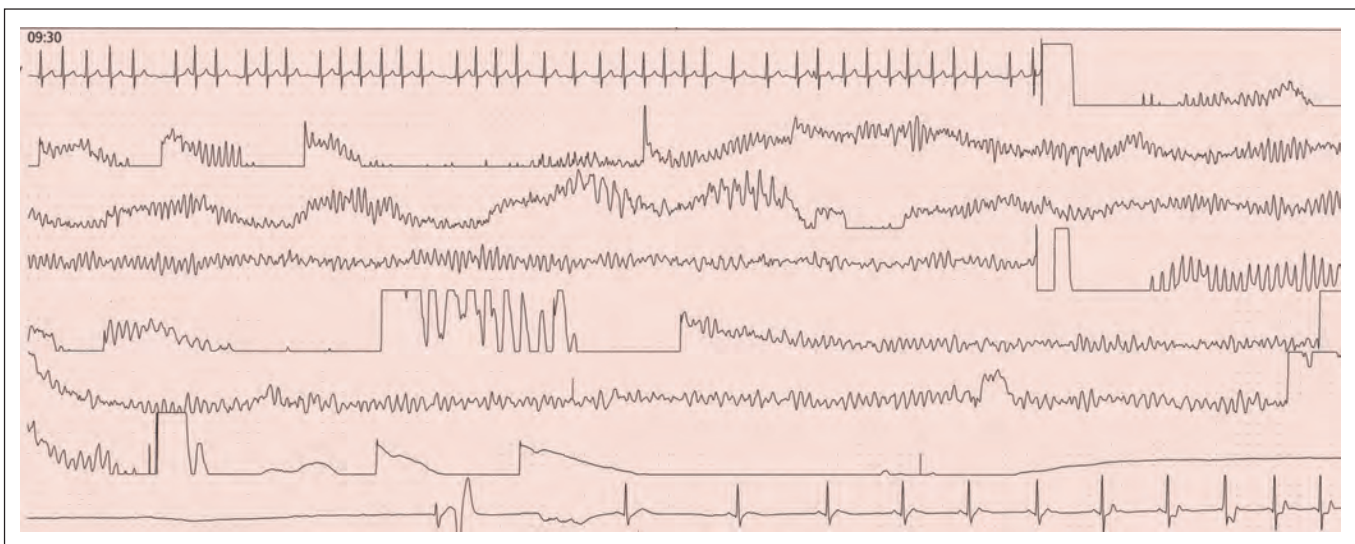


Abbildung 1: EKG-Monitoraufzeichnung: Initial absolute Arrhythmie bei Vorhofflimmern, Kammerflimmern und letztendlich Sinusrhythmus nach einem ventrikulären Ersatzschlag.

EKG-Beispiel: Letales EKG bei einem Patienten mit implantiertem Cardioverter und Defibrillator (ICD)

T. Michalski¹, G. Fritsch², A. Franz²

Aus der ¹Zentralen Notaufnahme und der ²Universitätsklinik für Anästhesie und Intensivmedizin, Landeskrankenhaus Salzburg, Universitätsklinikum der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität

Bei ICD-Implantaten kommt es bei Notärzten immer wieder zu Missverständnissen bei der EKG-Interpretation. Da es sich oft um ein interdisziplinäres Ärzteteam handelt, ist vielen Kollegen nicht bewusst, dass mit der Kardioversions- und Defibrillationsmöglichkeit gleichzeitig noch eine Schrittmacher- (SM-) Funktion besteht. So kam es in diesem Fall bei einem ICD-Patienten aufgrund des Monitor-Bildes nach ausführlichen Reanimationsmaßnahmen und fehlender Zirkulation bei der Notarztkollegin zu einer Unsicherheit, ob nicht doch noch ein Erfolg eingetreten sei.

Wir sehen im Notarzt-EKG eine SM-induzierte elektromechanische Dissoziation, die bei dem abschließenden Todesfeststellungs-EKG unbeantwortet bleibt (reine SM-Spikes).

Korrespondenzadresse:

Ltd. OA Dr. Thomas Michalski
Zentrale Notaufnahme
Universitätsklinikum Salzburg
A-5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 48
E-Mail: t.michalski@salk.at

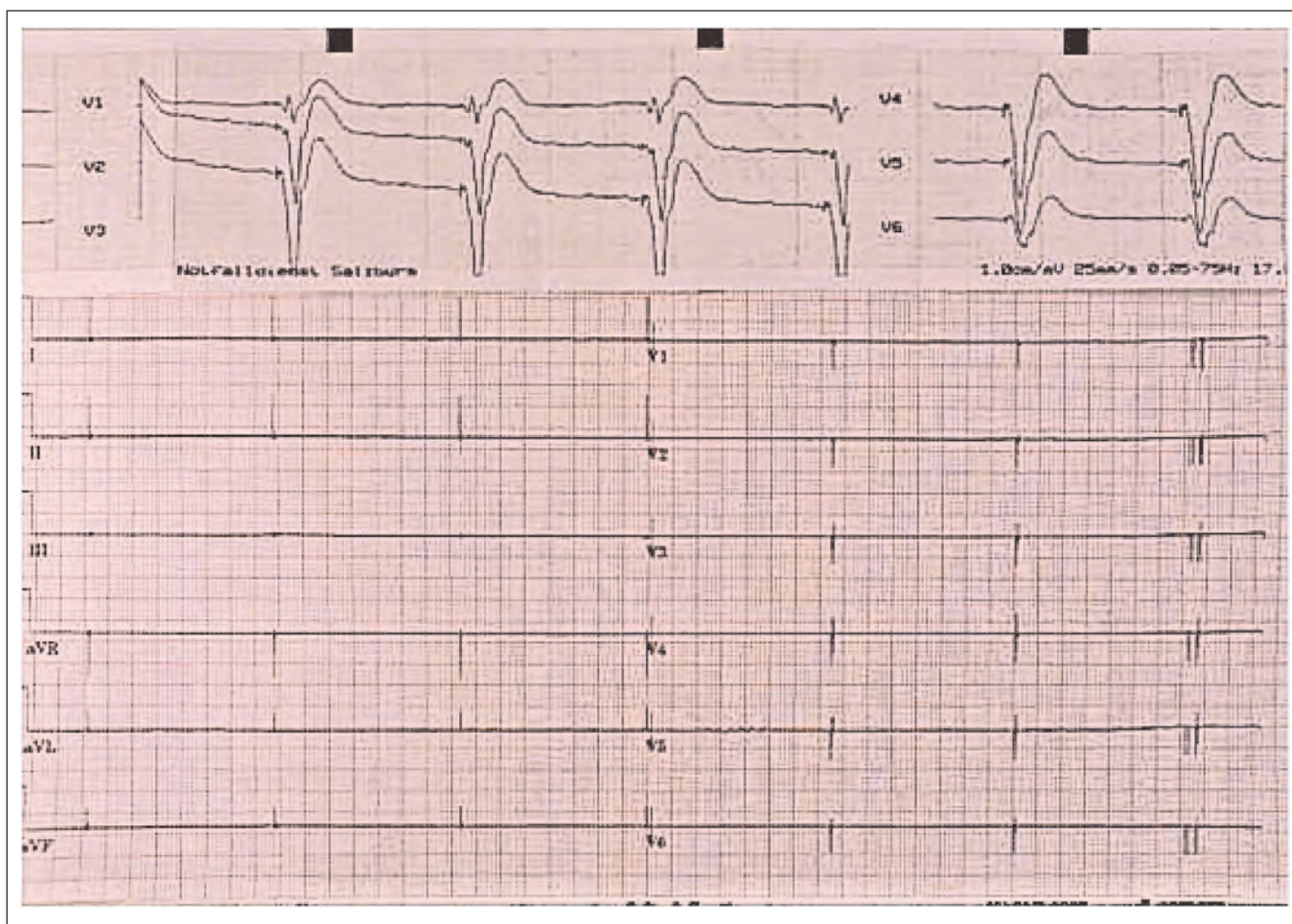


Abbildung 1: Notarzt-EKG-Streifen mit ICD-Schrittmacher-induzierter Repolarisation, darunter identische Schrittmacher-Stimulation ohne Repolarisation.

EKG-Beispiel: STEMI mit akuter Ventrikelruptur in der Notaufnahme

T. Michalski¹, T. Buchacher¹, J. Altenberger²

Aus der ¹Internistischen Notaufnahme des Universitätsklinikums Salzburg und der

²Universitätsklinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin, Salzburg

Eine 83-jährige Patientin mit seit 6 Stunden bestehendem Thoraxschmerz in gutem Allgemeinzustand und hämodynamisch stabil wurde ohne Zeichen einer Linksdekompensation mit der Rettung zur Aufnahme gebracht. Das EKG zeigte einen ausgedehnten Befund eines STEMI. Das initiale Notfall-Echo zeigte keinen Perikarderguss, jedoch eine antero-septale und laterale Akinesie.

Noch bei der Vorbereitung auf unserer Monitorstation zur Akutintervention hatte die Patientin plötzlich einen frequenz-

starken Herz-Kreislaufstillstand, das zweite Echo zeigte nun einen ausgedehnten Perikarderguss. Der Ausgang war letal.

In der Literatur wird für die akute Ventrikelruptur eine Mortalität von > 85 % angegeben [1], diese tritt in < 2 % bei einem akuten Koronarsyndrom auf.

Literatur:

1. Buchardi H. Klinikmanual Intensivmedizin, Springer, Berlin-Heidelberg, New York 2011; 146.

Korrespondenzadresse:

Ltd. OA Dr. Thomas Michalski
Internistische Notaufnahme
Universitätsklinikum Salzburg
A-5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 48
E-Mail: t.michalski@salk.at

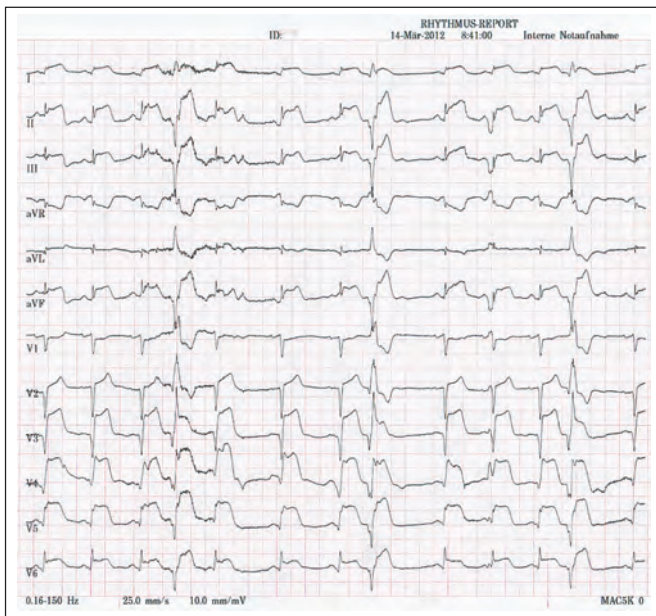


Abbildung 1: EKG: STEMI-Hebung in den Ableitungen I, II, III, aVF, V2–6.

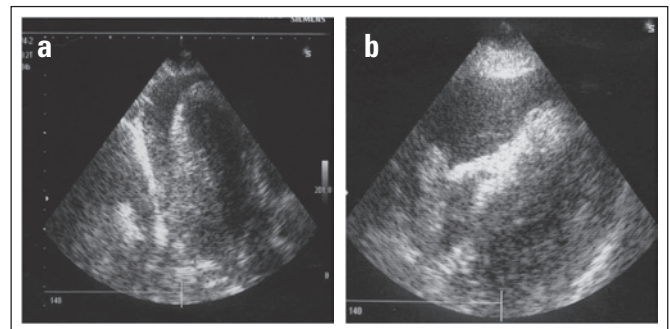


Abbildung 2: Notfall-Echokardiographie: Ausgedehnter letaler Perikarderguss (a) und Tamponade (b).

EKG-Beispiel: Präklinischer Ultraschall beim Akuten Koronarsyndrom, Non-STEMI (ACS)

T. Michalski¹, F. Chmelizek², M. Pichler¹

Aus der ¹Internistischen Notaufnahme der Universitätsklinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin und der ²Universitätsklinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Lehrinstitut mit Sonderauftrag Notfallmedizin, Paracelsus Medizinische Privatuniversität an den Salzburger Landeskliniken

Die präklinischen apparativen Untersuchungsmethoden in der Notfallmedizin sind aufgrund der Größe von Geräten und deren Bedienungsaufwand stark eingeschränkt. Mittlerweile gibt es kleine portable Ultraschallgeräte (Abb. 1), die unkompliziert in jeder Jackentasche des Notarztes transportiert werden können, schnell in Sekunden einsetzbar und von recht guter Schallqualität sind. Sicherlich sind in der Präklinik nur Ausschlussdiagnosen wichtig, wie mögliche Dissektion, freie Flüssigkeit, regionales Pumpversagen, Perikardtamponade oder Hilfe bei Gefäßpunktionen (V. jugularis interna).



Abbildung 1: Präklinische Anwendung der Echokardiographie im Salzburger Notarzthubschrauber Christophorus 6

■ EKG-Interpretation (Abb. 2)

Im Salzburger Notarztdienst konnte bei einem Patienten mit akutem Thoraxschmerz und veg. Symptomatik bei Z. n. ACVB-Operation die Diagnose eines Non-STEMI erhärtet werden.

Das EKG zeigte unspezifische Erregungsrückbildungsstörungen, die präklinische Echokardiographie eine septale Hypokinesie, bei sonst gutem Auswurf. Innerklinisch wurde die Diagnose enzymatisch bestätigt (Troponin T 0,82 ng/l, CK 575 U/l). Eine Koronarographie konnte wegen der eingeschränkten Nierenfunktion (Kreatinin 3,4 mg/dl) nicht durchgeführt werden, das war auch wegen der guten hämodynamischen Situation nicht notwendig.

Der präklinische Ultraschall wird sicher mehr und mehr bei der Entscheidungshilfe des Notarztes (z. B. hämodynamisch instabile Pulmonalembolie, Linksherzversagen, Aortendissektion) mit einbezogen und ist eine günstige und unkomplizierte Untersuchungsmethode.

Korrespondenzadresse:

Ltd. OA Dr. Thomas Michalski – Interne Notaufnahme
Univ.-Klinik f. Kardiologie u. Internistische Intensivmedizin
Salzburger Landeskliniken
A-5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 48
E-Mail: t.michalski@salk.at

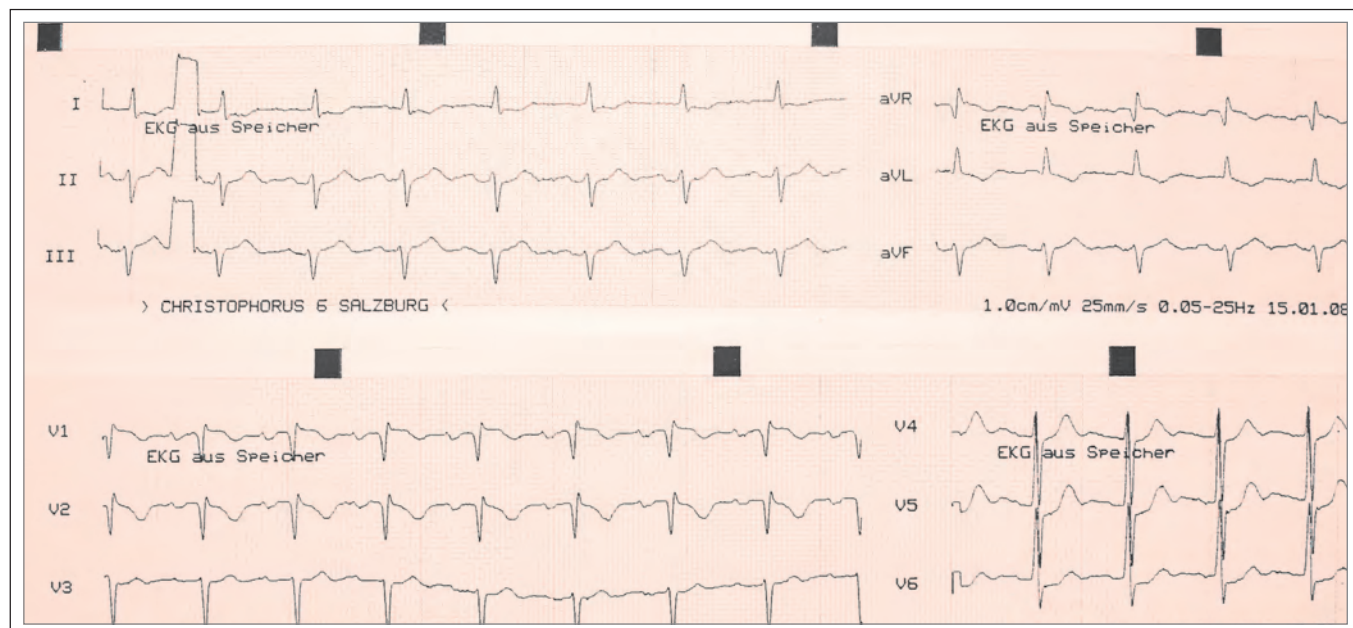


Abbildung 2: Präklinisches Notfall-EKG-Bild eines Non-STEMI

EKG-Beispiel: Ventrikuläre Arrhythmien bei Ibutilid-Gabe

T. Michalski, A. Hammerschmidt, W. Wührer, G. Wagner, B. Darwesch, M. Pichler

Aus der Internistischen Notaufnahme der Universitätsklinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin,
Paracelsus Medizinische Privatuniversität an den Salzburger Landeskliniken

■ EKG-Interpretation (Abb. 1)

Die Gabe des kurzwirksamen Klasse-III-Antiarrhythmikums Ibutilid kann zu Torsaden führen. Bisher haben wir dies in unserer Notaufnahme in keinem Fall beobachtet und viele Rhythmisierungserfolge erzielt.

Bei einem 56-jährigen Patienten mit seit 4 Stunden bestehendem Vorhofflimmern konnten wir während der Applikation von 87 Mikrogramm Ibutilid erstmals ventrikuläre Arrhythmien dokumentieren. Die ventrikulären Rhythmusstörungen traten in kurzer Folge 4-mal selbstlimitierend auf und waren asymptomatisch. Die Rhythmisierung blieb leider aus.

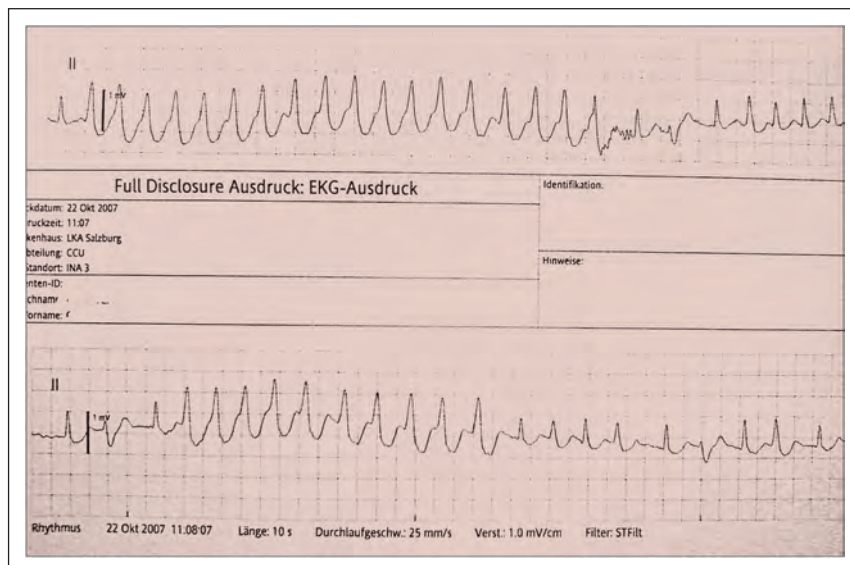


Abbildung 1: Ventrikuläre Arrhythmien bei Ibutilid-Applikation

Korrespondenzadresse:

Ltd. OA Dr. Thomas Michalski

Interne Notaufnahme

Universitätsklinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin

Salzburger Landeskliniken

A-5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 48

E-Mail: t.michalski@salk.at

EKG-Beispiel: Hyperkaliämie

T. Michalski¹, F. Chmelizek¹, G. Galvan²

Aus der ¹Abteilung mit Sonderauftrag Notfallmedizin, und der ²I. Medizinischen Abteilung,
Paracelsus Privatmedizinische Universität, Salzburg

Es handelt sich um eine 43-jährige Hämodialysepatientin, die somnolent aufgefunden wurde. Am Monitor des Frühdefibrillators des ersteintreffenden Rettungswagens zeigte sich eine Tachykardie (120/min) mit breiten Kammerkomplexen. Die Patientin hatte peripher keinen meßbaren Blutdruck. Daraufhin wurde der Notarzt nachalarmiert. Dem Notarzt präsentierte sich eine weckbare Patientin (GCS 10), mit typischen Zeichen der Hyperkaliämie, Tetraplegie, breite Kammerkomplexe im EKG (Abb. 1). Bei bekannter terminaler, dialysepflichtiger Niereninsuffizienz wurde sofort das nächste Dialysezentrum von der Einsatzstelle informiert, um einen Dialyseplatz vorzubereiten. Vor Ort erhielt die Patientin fraktioniert mehrere Hübe eines β -Sympathikomimetikums, um den Serumkaliumspiegel zu senken (Abb. 2). Die Patientin hat aufgrund der sofortigen Notfalldialyse bei einem Serumkalium von über 8,4 mmol/l überlebt und ist inzwischen erfolgreich transplantiert.

Korrespondenzadresse:

Dr. Thomas Michalski

Abteilung mit Sonderauftrag Notfallmedizin
Paracelsus Privatmedizinische Universität an den
Landeskliniken Salzburg

A-5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 48

E-Mail: t.michalski@salk.at



Abbildung 1: EKG I (Notfall-EKG durch Notarzt): breite Komplexe wie bei einer Kammertachykardie, Frequenz ca. 110, Serum-Kalium über 8,4 mmol/l!

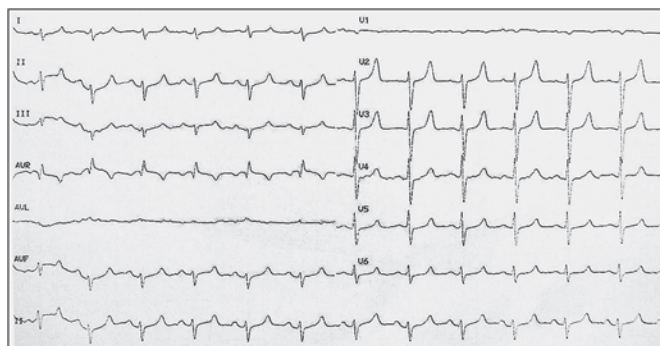


Abbildung 2: EKG II (nach Hämodialyse Serumkalium 4,6 mmol/l): normfrequenter SR, normaler QRS-Komplex, keine Erregungsrückbildungsstörungen

EKG-Beispiel: Hypokaliämie

D. Promberger, T. Michalski, M. Pichler

Aus der Internistischen Notaufnahme der Universitätsklinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin,
Paracelsus Medizinische Privatuniversität an den Salzburger Landeskliniken

Fallbericht

Ein 20-jähriger Patient nach Suizidversuch mit Theophyllin (Theophyllinspiegel 83,4 mg/l [10–20]) kommt wach und kreislaufstabil in die Interne Notaufnahme, es bestehen ein Tremor sowie eine Sinustachykardie. Er beklagt Übelkeit, Erbrechen und eine innere Unruhe. Anamnestisch kann die Einnahme von mindestens 20 Tbl. eines retardierten Theophyllin-Präparates erhoben werden, die genaue Dosierung bleibt unklar.

Bei schweren Theophyllin-Intoxikationen (Spiegel 60–100 mg/l) kann es zu Tachykardien, Krämpfen, Hypokaliämien, Hyperkalzämien, Rhabdomyolysen, Hyperglykämien und Kammerflimmern kommen.

Durch eine Hämodiafiltration (alternativ auch: Hämo-perfusion/Dialyse möglich) konnte eine rasche Senkung des Theophyllinspiegels erzielt werden, der Patient blieb während des Aufenthaltes im Krankenhaus wach, ansprechbar und hämodynamisch stabil.

Sonstiges Labor

Pathologische Werte: Kalium im Plasma: 2,1 mmol/l (3,6–5,0); Glukose: 284 mg/dl (70–100); CRP: 1,1 mg/dl (< 0,6); LDH: 253 U/l (135–225); Kreatinkinase: 750 U/l (38–174); Laktat: 6,4 mmol/l (0,5–2,2); hs Troponin T: 22 ng/l (< 14); Leukozyten: 23,80 G/l.

Korrespondenzadresse:

FÄ Dr. med. Dorothea Promberger

Internistische Notaufnahme

Universitätsklinik für Kardiologie und Internistische

Intensivmedizin

A-5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 48

E-Mail: D.Promberger@salk.at

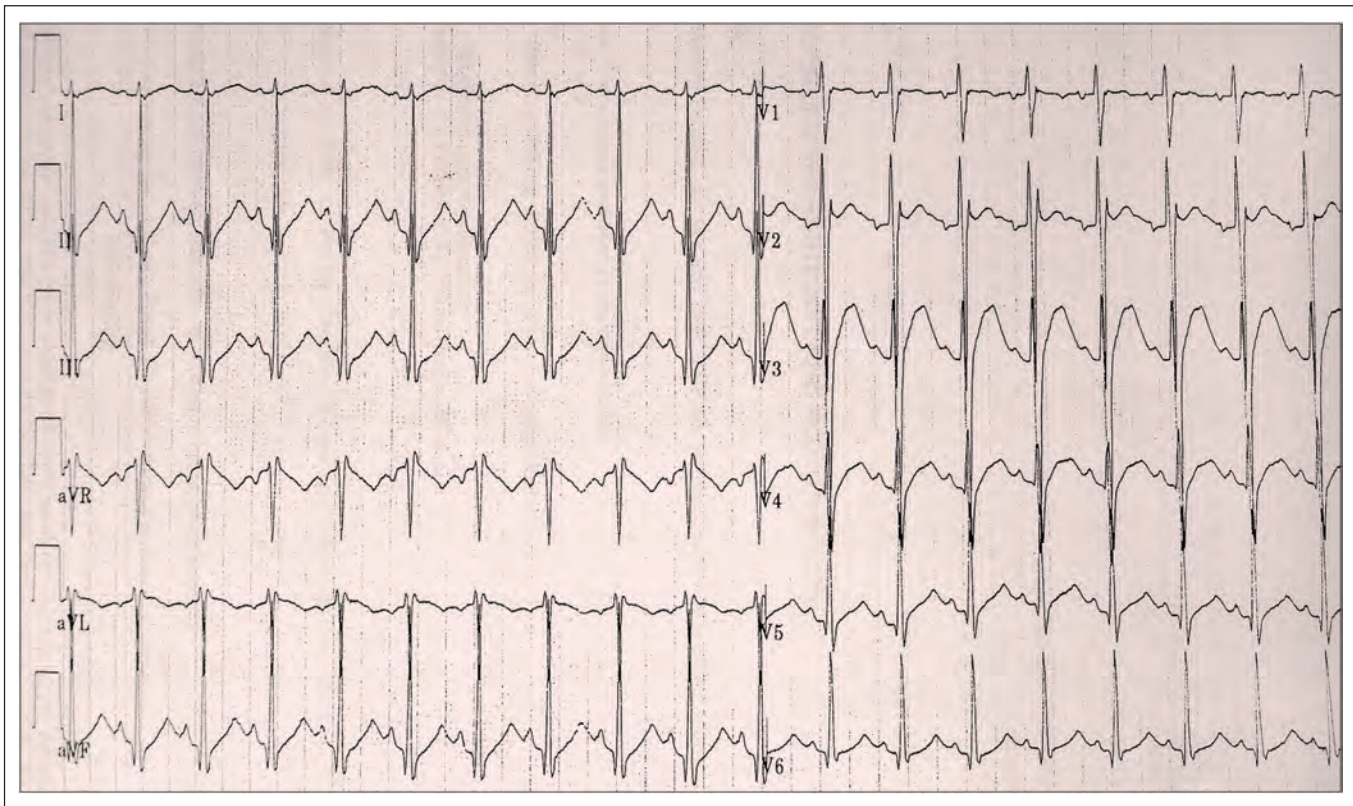


Abbildung 1: Hypokaliämie

EKG-Beispiel: Letale Kardioplegie

T. Michalski¹, H. Hoyer², J. Schuler¹, M. Pichler¹

Aus der ¹Universitätsklinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin und
der ²Universitätsklinik für Sportmedizin und Rehabilitation

■ EKG-Interpretation (Abb. 1)

Der 62-jährige chronische Hämodialysepatient wurde hilflos vor dem Dialysetermin von der Rettung aufgefunden und zur Notaufnahme gebracht. Bei Aufnahme bestand bereits eine desolante Kreislauftsituation und trotz intensivmedizinischer Maßnahmen konnte der Kreislaufstillstand nicht vermieden werden, der Patient verstarb noch in der Notaufnahme.

Das EKG zeigte bereits eindrucksvoll vor der Labordiagnostik die Diagnose der Hyperkaliämie (7,5 mmol/l).

Korrespondenzadresse:

Ltd. OA Dr. med. Thomas Michalski
Interne Notaufnahme
Universitätsklinik für Kardiologie und Internistische
Intensivmedizin
Salzburger Landeskliniken
A-5020 Salzburg
Müllner Hauptstraße 48
E-Mail: t.michalski@salk.at

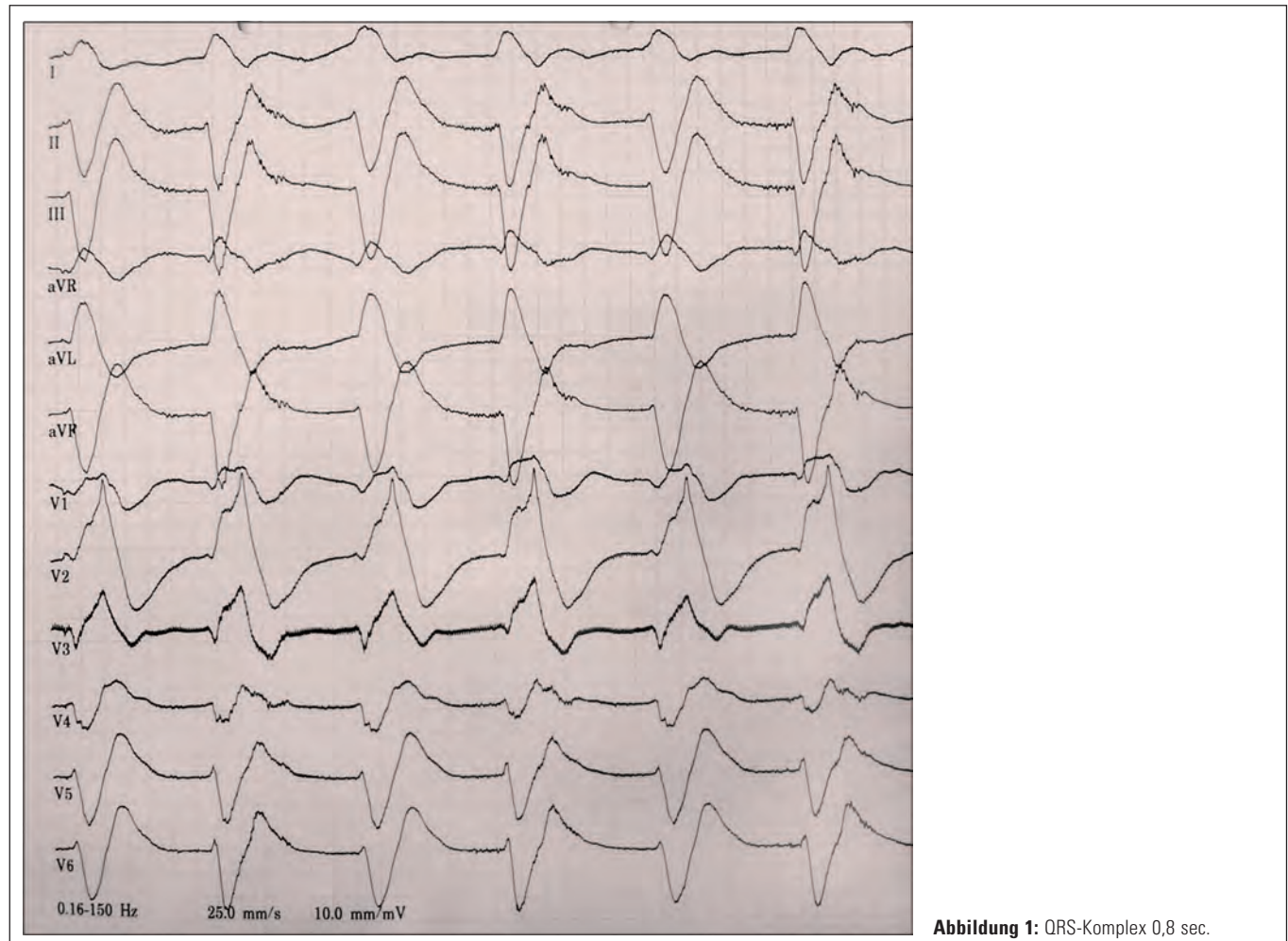


Abbildung 1: QRS-Komplex 0,8 sec.

EKG-Beispiel: ST-Hebung bei anaphylaktischem Schock

J. Krammer¹, T. Michalski¹, F. Chmelizek², E. Miller², M. Pichler¹

Aus der ¹Internen Notaufnahme, Universitätsklinik für Kardiologie und dem ²Sonderauftrag Notfallmedizin, Universitätsklinik für Anästhesie und Intensivmedizin, Paracelsus Privatmedizinische Universität an den Salzburger Landeskliniken

EKG-Interpretation (Abb. 1): Hierbei handelt es sich um den Fallbericht einer 54jährigen Patientin, die wegen eines anaphylaktischen Schocks nach Analgetikaeinnahme zur Aufnahme gekommen war. In der Vorgeschichte waren bereits eine Diclofenac-Allergie sowie eine KHK mit Zustand nach Posterolateral-Infarkt bekannt. Die Einnahme von Diclofenac erfolgte in der Unwissenheit des identen Wirkstoffs. Dem Notarzt präsentierte sich die Patientin im Vollbild des anaphylaktischen Schocks, Blutdruck nicht meßbar, GCS 3, im Erst-EKG ischämietypische inferiore ST-Hebungen in II, III, aVF. Nach Verabreichung von 0,3 mg Suprarenin und einer entsprechenden Steroid- und Antihistaminikagabe sowie 1000 ml Infusionsvolumen kam die Patientin mit stabiler Hämodynamik und isoelektrischer ST-Strecke in allen Ableitungen zur Notaufnahme. Im Verlauf kam es zu keiner neuerlichen EKG-Dynamik oder Enzymsauslenkung.

Die Herzkatheteruntersuchung zeigte eine koronare Zweigefäßerkrankung bei diffuser Koronarsklerose. Die zur Kasuistik passende hochgradige RCA-Stenose konnte erfolgreich dilatiert und mit einem Stent versorgt werden.

Korrespondenzadresse:

Dr. Jacob Krammer
Interne Notaufnahme
Universitätsklinik für Innere Medizin II
Kardiologie und internistische Intensivmedizin
Paracelsus Privatmedizinische Universität an den Salzburger Landeskliniken
A-5020 Salzburg
Müllner Hauptstraße 48,
E-Mail: j.krammer@salk.at

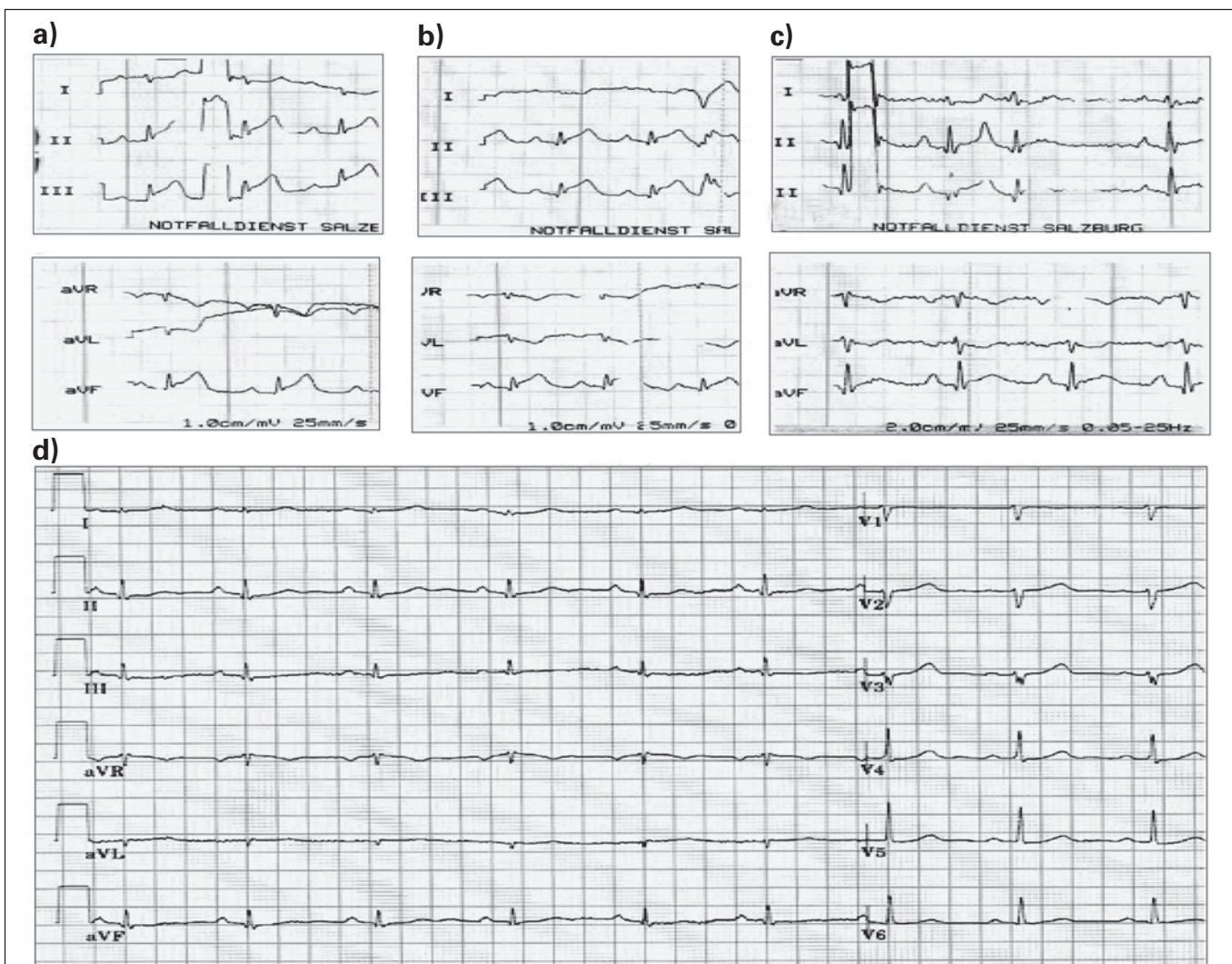


Abbildung 1: a) EKG Nr. 1: erhöhte ST-Strecke inferior; b) EKG Nr. 2: Rückgang der ST-Elevation; c) EKG Nr. 3: Normalisierung der ST-Strecke; d) normales 12-Kanal-EKG bei Aufnahme.

EKG-Beispiel: Komplexe Arrhythmie bei Intoxikation mit blauem Eisenhut

T. Michalski¹, M. Dünser², G. Fritsch², P. Hohenauer², K. Rack¹

Aus der ¹Zentralen Notaufnahme und der ²Universitätsklinik für Anästhesie und Intensivmedizin des Landeskrankenhauses Salzburg, Universitätsklinikum der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität

Der 23-jährige Patient kam agitiert mit der Rettung zur Aufnahme, nachdem er sich zur Berausung aus Wurzelknollen des heimischen blauen Eisenhuts einen Joghurt zubereitet hatte. Der Patient war hypotensiv und somit kreislaufinstabil, der GCS 11.

Das EKG zeigte eine komplexe arrhythmische Tachykardie mit ventrikulären Extrasystolen (Abb. 1).

Nach einer 24-stündigen Observanz auf der Intensivstation und symptomatischer Therapie konnte der Patient zur weiteren psychiatrischen Behandlung kreislaufstabil im normfrequenten Sinusrhythmus entlassen werden.

Eisenhut (*Aconitum napellus*; Abb. 2) zählt zu den giftigsten Pflanzen Europas. Zu den Vergiftungserscheinungen zählen vor allen Dingen Lähmungserscheinungen und komplexe

Herzrhythmusstörungen. Alle Bestandteile der Pflanze sind giftig (Aconitin), auch die Berührung kann zu lokalen Parästhesien führen. Die LD des Aconitin liegt bei 10 mg/kg KG. Bei unserem Patienten wurde die Tachyarrhythmie mit Amiodaron behandelt.

Die intrahospitale Mortalität wird in der Literatur mit 5,5 % angegeben. Prominenteste Opfer sollen der römische Kaiser Claudius und Papst Hadrian VI gewesen sein.

Korrespondenzadresse:

Ltd. OA Dr. Thomas Michalski
Zentrale Notaufnahme
Universitätsklinikum Salzburg
A-5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 48
E-Mail: t.michalski@salk.at
<http://www.salk.at/9836.html>

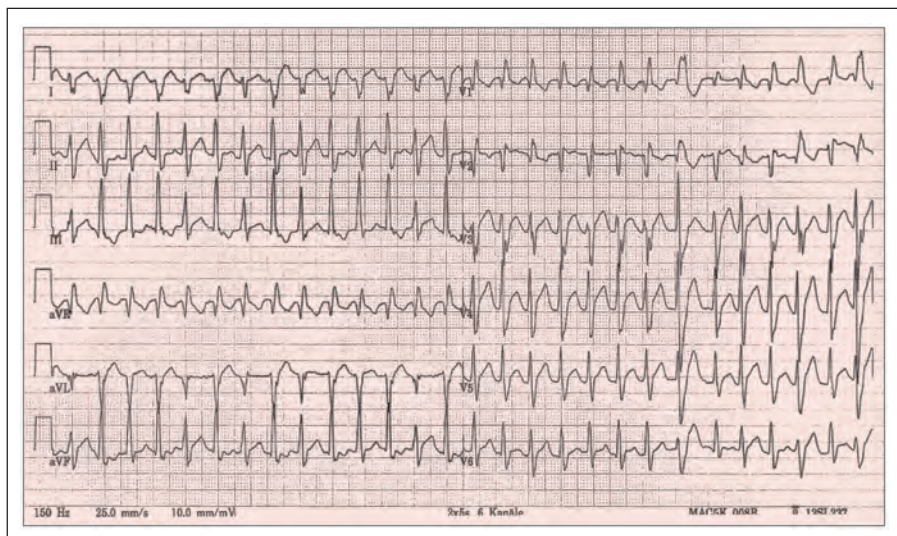


Abbildung 1: Aufnahme-EKG: komplexe Tachykardie mit einer Frequenz von 170/min.



Abbildung 2: Eisenhut. Aus: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie, GNU-Lizenz für freie Dokumentation.

EKG-Beispiel: Artefakt bei Hyperventilation

T. Michalski¹, G. Fritsch², A. Franz², J. Eigenstuhler¹

Aus der ¹Zentralen Notaufnahme und der ²Universitätsklinik für Anästhesie und Intensivmedizin, Landeskrankenhaus Salzburg der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität

Diese 44-jährige Patientin kam hyperventilierend mit der Rettung zur Aufnahme. Die Ursache war psychogen. Im Aufnahme-EKG sieht man gewaltige rhythmische Schwankungen der isoelektrischen Linie (Abb. 1). Nach 10 mg Diazepam i. v. war das EKG normalisiert (Abb. 2).

Bei genauer Betrachtung der Ableitung III erkennt man bereits im Aufnahme-EKG, dass eine andere Rhythmusmorphologie als ein Sinusrhythmus gar nicht möglich sein kann.

Korrespondenzadresse:

Zentrale Notaufnahme

Leitung: Ltd. OA Dr. Thomas Michalski

Universitätsklinikum Salzburg

A-5020 Salzburg

Müllner Hauptstraße 48

E-Mail: t.michalski@salk.at

<http://www.salk.at/9836.html>

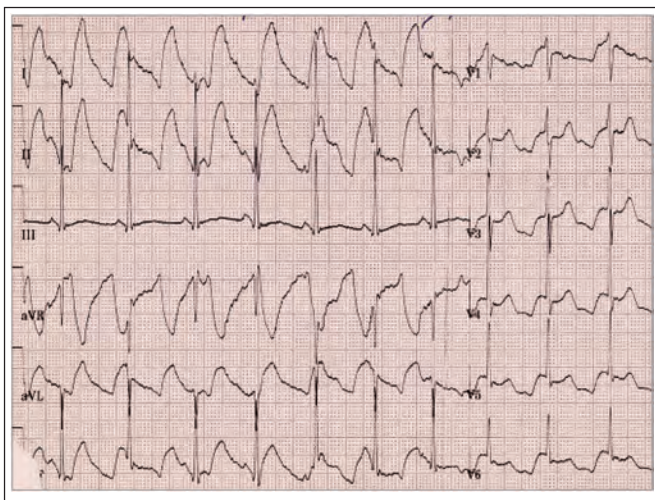


Abbildung 1: Schwankungen der isoelektrischen Linie.

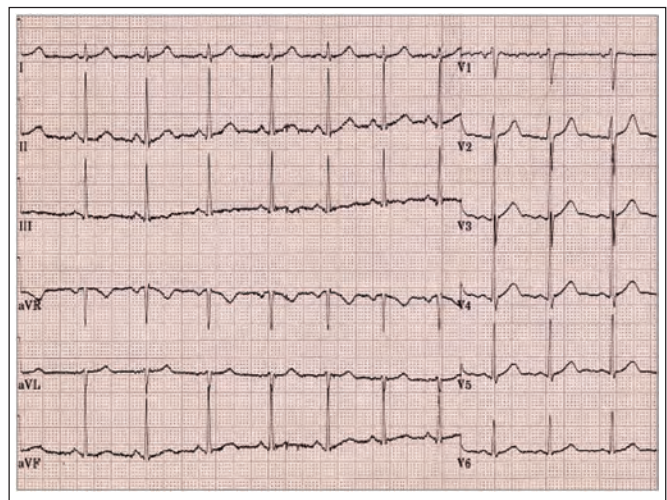


Abbildung 2: Normalisiertes EKG nach intravenöser Diazepamgabe.

EKG-Beispiel: Bradyarrhythmie bei Polypharmazie

T. Michalski¹, A. Franz²

Aus der ¹Zentralen Notaufnahme des Universitätsklinikums Salzburg und der ²UK für Anästhesie und Intensivmedizin, Salzburg

Bei Patienten die älter als 75 Jahre sind, führt die unsachgemäße Mehrfachbehandlung mit Medikamenten häufig zur stationären Aufnahme [1].

In unserer Notaufnahme sahen wir eine 79-jährige Patientin, die mit einer Bradyarrhythmie (Kammerfrequenz 30/min) zur Aufnahme kam. Medikamentös war die Patientin mit 12 verschiedenen Medikamenten eingestellt, wovon unsinnigerweise einmal der Beta-Blocker Bisoprolol 5 mg und 2× Digitoxin 0,07 mg täglich verabreicht wurden. Der Digitoxinspiegel lag bei 52,2 Mikrogramm/l im toxischen Bereich. Nach Absetzen der beiden Medikamente erholte sich Patientin und konnte 12 Tage nach Aufnahme entlassen werden. Eine Schrittmacherbehandlung war in diesem Fall nicht notwendig.

Literatur:

1. Schuler J, Dückelmann C, Beindl W, Prinz E, Michalski T, Pichler M. Polypharmacy and inappropriate prescribing in elderly internal-medicine patients in Austria. Wien Klin Wochenschr 2008; 120: 733–41.

Korrespondenzadresse:

Ltd. OA Dr. Thomas Michalski
Zentrale Notaufnahme
Universitätsklinikum Salzburg
A-5020 Salzburg
Müllner Hauptstraße 48
E-Mail: t.michalski@salk.at
<http://www.salk.at/9836.html>

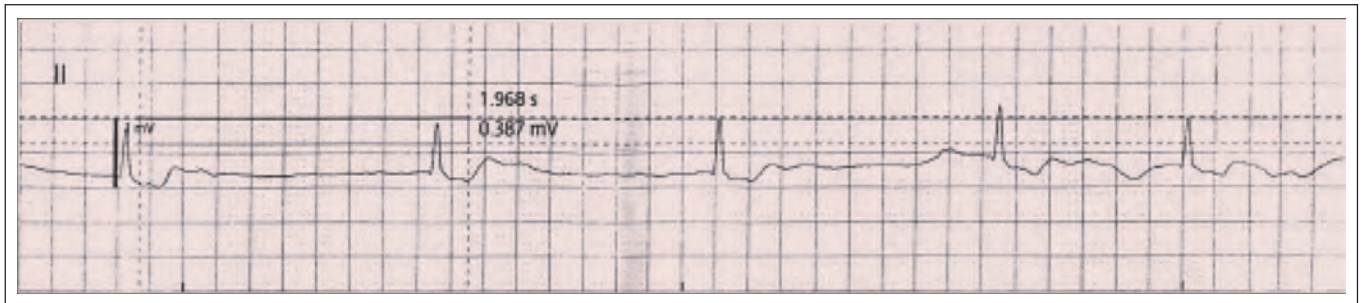


Abbildung 1: Monitorbild der Bradyarrhythmie

CLINICAL AND INTERVENTIONAL RHYTHMOLOGY UPDATE 2014

**THEME ISSUE:
NEW ASPECTS IN RHYTHMOLOGY**



Oskar Kokoschka, Wien vom Wilhelminenberg

SCHLOSS WILHELMINENBERG JUNE 15-16, 2014

Organisation

Kurt Huber, MD, FESC, FACC
Director, 3rd Department of Medicine
Cardiology & Emergency Medicine, Wilhelminenhospital
Montleartstrasse 37, A-1160 Vienna, Austria
Phone: (+43/1) 49 150-2301, Fax: (+43/1) 49 150-2309
E-mail: kurt.huber@wienkav.at

Congress Secretariat

Congress & Study Concept GesmbH
Widerhoferplatz 4/3/19, A-1090 Vienna, Austria
Contact: Ms. Mag. Franziska Beckmann
Phone/Fax: (+43/699) 115 16917
E-mail: csconcept@chello.at

Medical Exhibition and Advertising

Medizinische Ausstellungs- und Werbegesellschaft
Freyung 6, A-1014 Vienna, Austria
Contact: Ms. Sonja Chmella
Phone: (+43/1) 536 63-32, Fax: (+43/1) 535 60 16
E-mail: maw@media.co.at, www.maw.co.at

Venue

Schloss Wilhelminenberg
Savoyenstrasse 2, A-1160 Vienna, Austria
Phone: (+43/1) 485 85 03





JAHRESTAGUNG NEPHROLOGIE & HYPERTENSIOLOGIE 18. – 20. SEPTEMBER 2014 – BADEN



KIDNEY
MEETS
HEART
MEETS
MUSIC



WWW.OEGHN-2014.AT

FÜR WEITERE INFORMATIONEN KONTAKTIEREN SIE BITTE
DORIS STEINBACH CONGRESS MANAGEMENT, EMAIL: DORIS.STEINBACH@CONGRESSMANAGEMENT.NET, TEL: +43 1 486 19 48

Fachkurzinformation zum Beitrag auf der gegenüberliegenden Seite

Xarelto 10 mg/15 mg/20 mg Filmtabletten (Vor Verschreibung bitte die Fachinformation beachten).

▲ Dieses Arzneimittel unterliegt einer zusätzlichen Überwachung. Dies ermöglicht eine schnelle Identifizierung neuer Erkenntnisse über die Sicherheit. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung zu melden. Hinweise zur Meldung von Nebenwirkungen, siehe Abschnitt 4.8. **Qualitative und Quantitative Zusammensetzung:** Wirkstoff: 10 mg/15 mg/20 mg Rivaroxaban. **Sonstige Bestandteile:** Tablettkern: Mikrokristalline Cellulose, Croscarmellose-Natrium, Lactose-Monohydrat, Hypromellose, Natriumdodecylsulfat, Magnesiumstearat; **Filmüberzug:** Macrogol 3350, Hypromellose, Titandioxid (E 171), Eisen(III)-oxid (E 172). **Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung:** Jede 10 mg/15 mg/20 mg Filmtablette enthält 26,51 mg/24,13 mg/ 21,76 mg Lactose (als Monohydrat). **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Direkte Faktor-Xa-Inhibitoren, ATC-Code: B01AF01. **Anwendungsgebiete:** 10 mg: Zur Prophylaxe venöser Thromboembolien (VTE) bei erwachsenen Patienten nach elektiven Hüft- oder Kniegelenkersatzoperationen. 15 mg/20 mg: Prophylaxe von Schlaganfällen und systemischen Embolien bei erwachsenen Patienten mit nicht-valvulärem Vorhofflimmern und einem oder mehreren Risikofaktoren, wie kongestiver Herzinsuffizienz, Hypertonie, Alter ab 75 Jahren, Diabetes mellitus, Schlaganfall oder transitorischer ischämischer Attacke in der Anamnese, Behandlung von tiefen Venenthrombosen (TVT) und Lungenembolien (LE) sowie Prophylaxe von rezidivierenden TVT und LE bei Erwachsenen. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile; akute, klinisch relevante Blutungen; Läsionen oder klinische Situationen mit einem signifikanten Risiko einer schweren Blutung; die gleichzeitige Anwendung von anderen Antikoagulanzen, außer bei der Umstellung der Antikoagulationstherapie auf oder von Rivaroxaban (siehe Abschnitt 4.2) oder wenn UFH in Dosen gegeben wird, die notwendig sind, um die Durchgängigkeit eines zentralvenösen oder arteriellen Katheters zu erhalten; Lebererkrankungen, die mit einer Koagulopathie und einem klinisch relevanten Blutungsrisiko, einschließlich zirrhotischer Patienten mit Child Pugh B und C, verbunden sind; Schwangerschaft u. Stillzeit. **Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen:** Eine klinische Überwachung in Übereinstimmung mit der antikoagulatorischen Praxis wird während der gesamten Behandlungsdauer empfohlen. Die Gabe von Xarelto sollte bei Auftreten einer schweren Blutung unterbrochen werden. Mit zunehmendem Alter kann sich das Blutungsrisiko erhöhen. **Nicht empfohlen:** bei Patienten mit einer schweren Nierenfunktionseinschränkung (Kreatinin-Clearance < 15 ml/min); bei Patienten, die gleichzeitig eine systemische Behandlung mit Wirkstoffen, die gleichzeitig stark CYP3A4 und P-gp inhibieren, z.B. Azol-Antimykotika oder HIV-Proteaseinhibitoren, erhalten; bei Patienten mit erhöhtem Blutungsrisiko; bei Patienten, die gleichzeitig starke CYP3A4 Induktoren erhalten, es sei denn der Patient wird engmaschig auf Anzeichen oder Symptome einer Thrombose überwacht; **Nicht empfohlen aufgrund des Fehlens von Daten:** bei Patienten unter 18 Jahren; bei Patienten, die gleichzeitig mit Dronedaron behandelt werden; 10 mg: Patienten, die sich einer Operation nach Hüftfraktur unterzogen haben; 15 mg/20 mg: bei Patienten mit künstlichen Herzklappen; bei Patienten mit einer LE, die hämodynamisch instabil sind oder eine Thrombolyse oder pulmonale Embolektomie benötigen. **Mit Vorsicht empfohlen:** bei Patienten mit einer schweren Nierenfunktionsstörung (Kreatinin-Clearance 15–29 ml/min) oder mit einer Nierenfunktionsstörung, wenn gleichzeitig andere Arzneimittel eingenommen werden, die zu erhöhten Rivaroxaban Plasmaspiegeln führen; bei Patienten, die gleichzeitig auf die Gerinnung wirkende Arzneimittel erhalten, 10 mg: bei der Anwendung von neuraxialer Anästhesie oder Spinal/Epiduralanästhesie; 15 mg/20 mg: es gelten spezielle Dosiseempfehlungen für Patienten mit einer mittelschweren oder schweren Nierenfunktionsstörung und im Fall von Patienten mit einer TVT/LE nur dann, deren abgeschätztes Blutungsrisiko das Risiko für eine rezidivierende TVT/LE überwiegt; bei Patienten mit dem Risiko einer ulzerativen gastrointestinalen Erkrankung kann eine prophylaktische Behandlung erwogen werden. Obwohl die Behandlung mit Rivaroxaban keine Routineüberwachung der Exposition erfordert, können die mit einem kalibrierten quantitativen Anti-Faktor Xa-Test bestimmten Rivaroxaban-Spiegel in Ausnahmesituationen hilfreich sein. Xarelto enthält Lactose. **Nebenwirkungen:** Häufig: Anämie, Schwindel, Kopfschmerzen, Augeneinblutungen, Hypotonie, Hämatome, Epistaxis, Hämoptysie, Zahnfleischbluten, gastrointestinale Blutung, gastrointestinale und abdominale Schmerzen, Dyspepsie, Übelkeit, Verstopfung, Durchfall, Erbrechen, Pruritus, Hautrötung, Ekchymose, kutane und subkutane Blutung, Schmerzen in den Extremitäten, Blutung im Urogenitaltrakt (einschließlich Hämaturie und Menorrhagie), Einschränkung der Nierenfunktion, Fieber, periphere Ödeme, verminderte Leistungsfähigkeit, Transaminasenanstieg, Blutung nach einem Eingriff (einschl. postoperativer Anämie und Wundblutung), Bluterguss, Wundsekretion. **Gelegentlich:** Thrombozythämie, allergische Reaktion, allergische Dermatitis, zerebrale und intrakranielle Blutungen, Synkope, Tachykardie, trockener Mund, Leberfunktionsstörung, Urtikaria, Hämarthros, sich unwohl fühlen, kutane und subkutane Blutung, Anstieg von Bilirubin, alkalischer Phosphatase, LDH, Lipase, Amylase und der GGT. **Selten:** Gelbsucht, Blutung in einen Muskel, lokale Ödeme, Anstieg von konjugiertem Bilirubin, vaskuläres Pseudoaneurysma. **Nicht bekannt:** Kompartmentsyndrom oder (akutes) Nierenversagen als Folge einer Blutung, Angioödem und allergisches Ödem. **Inhaber der Zulassung:** Bayer Pharma AG, D-13342 Berlin, Deutschland. **Verschreibungs-/Apothekenpflicht:** Rezeptpflichtig (NR), apothekenpflichtig. **Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen und Gewöhnungseffekten sind den veröffentlichten Fachinformationen zu entnehmen. Stand der Information:** November 2013

Aktuelles

Klinischer Alltag: DOAK und perioperatives Management

Die allermeisten Patienten mit Vorhofflimmern werden oral antikoaguliert, um das Risiko für thromboembolische Ereignisse zu verringern. Bis vor Kurzem wurden in dieser Indikation vor allem Vitamin-K-Antagonisten eingesetzt. Die Zulassung der direkten oralen Antikoagulanzen (DOAK) wie Rivaroxaban (Xarelto®) zur Schlaganfallprophylaxe bei nicht-valvulärem Vorhofflimmern verändert jedoch die klinische Praxis: Immer mehr Patienten werden auf diese neuen Substanzen eingestellt.

Der Grund dafür ist, dass sie, so die Leitlinien der Europäischen Kardiologengesellschaft zum Thema [1], „bei deutlich verbesserter Sicherheit eine klare Nichtunterlegenheit im Vergleich zu Vitamin-K-Antagonisten hinsichtlich der Wirksamkeit aufweisen“ (d. h. z. B. im Falle von Rivaroxaban: Reduktion der Hirnblutungen und tödlichen Blutungen). Innerhalb der Substanzklasse der DOAK werden aufgrund fehlender direkter Vergleichsstudien keine konkreten Empfehlungen ausgesprochen, die Experten erinnern jedoch, verschiedene Patientencharakteristika bei der Auswahl zu berücksichtigen.

DOAK und Nierenfunktion

So sind die Einsatzmöglichkeiten der einzelnen DOAK (früher auch als NOAK, neue orale Antikoagulanzen, bezeichnet) sowie ihre Dosierungen auch abhängig von der Nierenfunktion des Patienten. Innerhalb der Substanzklasse der DOAK gibt es große Unterschiede, bis zu welchem Grad einer Niereninsuffizienz ein DOAK überhaupt eingesetzt werden kann. Die jeweiligen Fachinformationen geben detaillierte Auskunft. Für Rivaroxaban beispiels-

weise gilt: Die Substanz kann – dosisadaptiert – bis zu einer Kreatininclearance von 15 ml/min verordnet werden. Andere DOAK sind beispielsweise bereits ab einer Kreatininclearance unter 30 ml/min kontraindiziert (Details siehe Beilage; Auszug aus EHRA Practical Guide).

DOAK und Gerinnungsmonitoring

Ein regelmäßiges Gerinnungsmonitoring, wie für Vitamin-K-Antagonisten zwingend erforderlich, ist unter DOAK nicht vorgesehen. Wenn die Messung der Gerinnungswerte erforderlich sein sollte, ist jedenfalls das Labor zu informieren, dass der Patient mit einem DOAK behandelt wird.

DOAK und perioperatives Management

Hilfestellung für das Vorgehen im Falle eines chirurgischen Eingriffs unter DOAK bietet eine praxisbezogene Publikation der European Heart Rhythm Association (EHRA) [2]. Der Schwerpunkt dieser Praxisrichtlinie liegt beim perioperativen Management. Zunächst wird festgehalten, dass ein Bridging bei Patienten, die mit DOAK behandelt werden, nicht erforderlich ist. Der Zeitpunkt des Absetzens des DOAK muss jedoch gut geplant werden und ist vor allem vom Blutungsrisiko des Eingriffs, vom Thromboembolierisiko des Patienten und von seiner Nierenfunktion abhängig.

Bei Eingriffen ohne klinisch relevantes Blutungsrisiko kann laut EHRA die Operation im Plasma-Talspiegel des jeweiligen DOAK durchgeführt werden. Bei einem DOAK wie Rivaroxaban, das nur einmal täglich verordnet wird, ist der Eingriff 18 bis 24 Stunden*) nach der letzten Einnahme anzusetzen. Bei

Operationen mit geringem oder hohem Blutungsrisiko wird empfohlen, das DOAK 24 oder 48 Stunden vor dem Eingriff abzusetzen (Details siehe Beilage); bei eingeschränkter Nierenfunktion ist dieses Zeitintervall zu verlängern. Bei einem akuten chirurgischen Eingriff ist abzuwägen, ob eine Verschiebung des Eingriffs um mehrere Stunden möglich ist.

DOAK und postoperatives Management

Wann das DOAK nach dem Eingriff wieder eingenommen werden soll, ist wiederum abhängig vom postoperativen Blutungsrisiko, das dem Thromboembolierisiko des Patienten gegenübergestellt werden muss. In besonderen Fällen kann die vorübergehende Verabreichung eines niedermolekularen Heparins erwogen werden, wie im Practical Guide der EHRA ausgeführt wird.

www.NOACforAF.eu

Weiterführende Details zum perioperativen Management unter DOAK aus der EHRA-Publikation stehen inzwischen auch in deutscher Sprache zur Verfügung. Sie sind über die Website

www.noacforaf.eu

abrufbar.

Fachkurzinformation siehe gegenüberliegende Seite.

Literatur:

1. Camm AJ et al. 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation. An update of the 2010 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation. Eur Heart J 2012; 33: 2719–47.
2. Heidbuchel H et al. European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of new oral anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation. Europace 2013; 15: 625–51.

*) Laut Fachinformation: Rivaroxaban soll vor einem Eingriff zumindest 24 Stunden pausiert werden – d. h. wenn der Patient normalerweise Rivaroxaban am Morgen einnimmt und eine OP z. B. am Dienstag 10:00 geplant ist, letzte präoperative Einnahme am Montag möglich.

Aktuelles: Bedeutung der ACCOAST-Studie für die tägliche klinische Praxis*

M. Frick

Aus der Universitätsklinik für Innere Medizin III – Kardiologie und Angiologie, Medizinische Universität Innsbruck

■ Einleitung

Die duale Antiplättchentherapie (DAP) ist seit der CURE- und PCI-CURE-Studie zentraler Bestandteil der Therapie des akuten Koronarsyndroms. Während bis 2010 die DAP immer aus Aspirin und Clopidogrel bestand, ist durch die Zulassung von Prasugrel und Ticagrelor die DAP beim akuten Koronarsyndrom im klinischen Alltag deutlich komplexer geworden. Alle 3 Substanzen inhibieren den sogenannten P2Y12-Rezeptor.

In den Richtlinien der Europäischen Kardiologischen Gesellschaft zur Behandlung des Nicht-ST-Hebungsinfarktes (NSTEMI) von 2011 wird deshalb dem Kapitel „Antiplättchentherapie“ ein besonders großer Stellenwert gegeben. Die Autoren der Richtlinie empfehlen, dass „die P2Y12-Rezeptor-Inhibitoren so früh wie möglich beim NSTEMI gegeben und für 12 Monate weitergeführt werden sollten“. Dabei handelt es sich um eine sogenannte IA-Empfehlung, wobei die Auto-

ren als Begründung neben der CURE-Studie die beiden Studien zu Prasugrel (TRITON) und Ticagrelor (PLATO) angeben. Diese „harte“ Empfehlung für eine sehr frühe Gabe der P2Y12-Rezeptor-Inhibitoren ist erstaunlich, da diese Studien eigentlich für eine Vortherapie gar nicht randomisiert haben. Nichtsdestotrotz hat sich aufgrund der Empfehlungen der ESC die möglichst frühe Behandlung bzw. Vortherapie beim NSTEMI im klinischen Alltag durchgesetzt.

■ Vortherapie mit P2Y12-Rezeptor-Inhibitoren

Bis zur Publikation der ACCOAST-Studie gab es keine randomisierte Studie, die die Frage der Vortherapie mit P2Y12-Rezeptor-Inhibitoren bei NSTEMI untersucht hat. Eine französische Arbeitsgruppe publizierte 2012 eine Meta-Analyse zur Vortherapie mit Clopidogrel bei Patienten mit perkutaner Koronarintervention. Dabei wurden Daten aus randomisierten

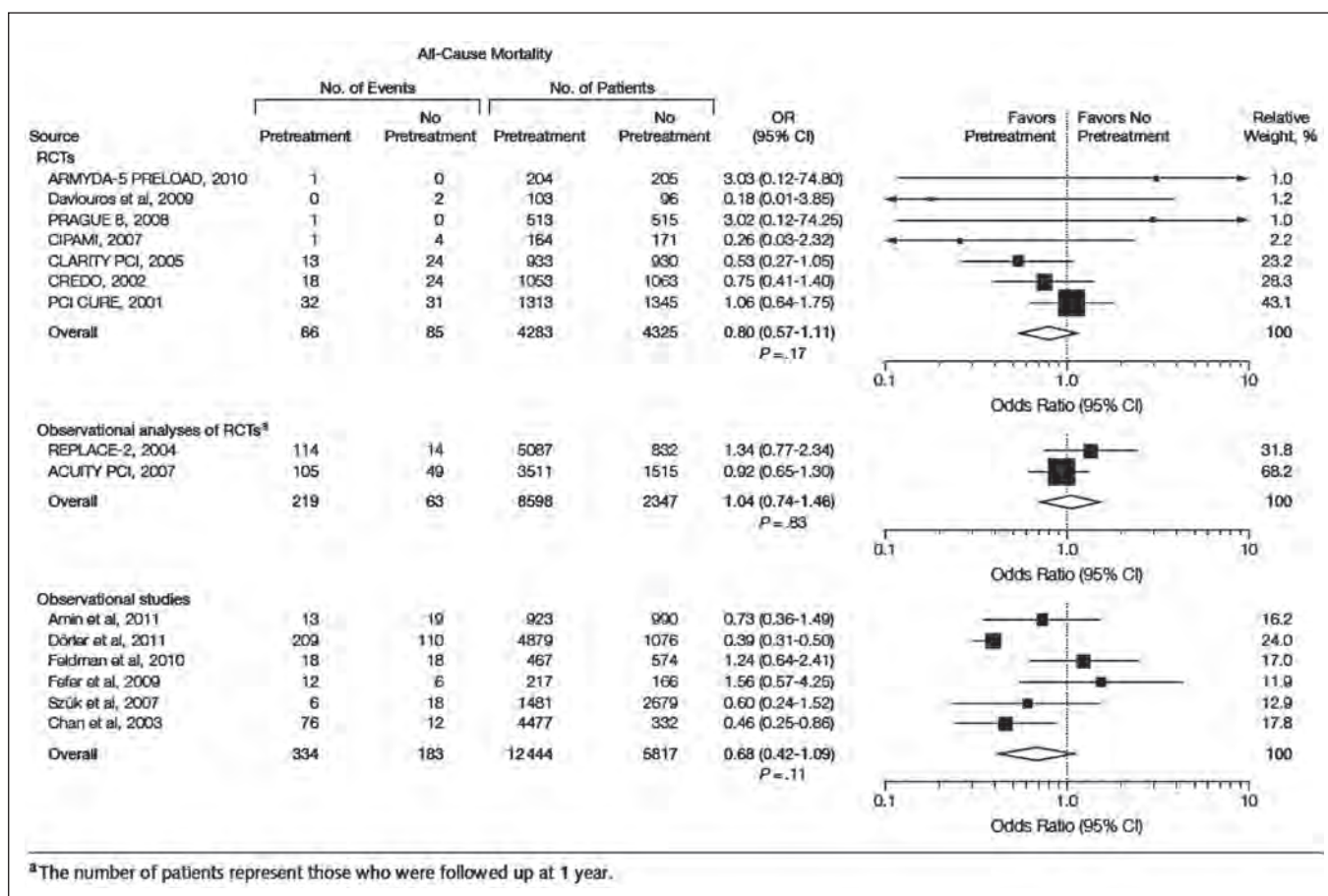


Abbildung 1: Meta-Analyse zur Clopidogrel-Vortherapie. Nachdruck mit Genehmigung aus [Bellemain-Appaix A et al. Association of clopidogrel pretreatment with mortality, cardiovascular events, and major bleeding among patients undergoing percutaneous coronary intervention: a systematic review and meta-analysis. JAMA 2012; 308: 2507–17] © 2012 American Medical Association. All rights reserved.

* Nachdruck aus J Kardiologie 2014; 21 (3–4): 110–2.

Studien, Registern und kleineren Studien gepoolt. Es zeigte sich, dass die Clopidogrel-Vortherapie keinen Einfluss auf die Mortalität hat (Abb. 1). Interessanterweise gab es weniger koronare Ereignisse. Größere Blutungen waren nicht-signifikant häufiger unter der Clopidogrel-Vortherapie. Aus diesen Ergebnissen lässt sich sicherlich keine Klasse-IA-Empfehlung für eine Vortherapie bzw. möglichst frühe Therapie beim NSTEMI für P2Y12-Rezeptor-Inhibitoren ableiten.

■ ACCOAST-Studie

Im Hintergrund dieser Diskussion liefert die ACCOAST-Studie wichtige Daten zur Vortherapie mit einem P2Y12-Rezeptor-Inhibitor beim NSTEMI. Insgesamt wurden 4033 Patienten mit NSTEMI eingeschlossen. Bei allen Patienten war eine Koronarangiographie innerhalb von 2–48 Stunden geplant. Die Patienten wurden in 2 Arme randomisiert: die erste Gruppe erhielt vor der Koronarangiographie 30 mg Prasugrel und nochmals 30 mg während der Intervention (Vortherapie-Gruppe), während die zweite Gruppe erst während der Koronarangiographie mit Prasugrel behandelt wurde (Kontroll-Gruppe). Der primäre Endpunkt war zusammengesetzt aus kardiovaskulärem Tod, Myokardinfarkt, Schlaganfall, Notfalls-Revascularisation und notfallsmäßiger Verwendung von Glykoprotein-IIb/IIIa-Inhibitoren nach 7 Tagen. Die Ergebnisse zeigten, dass der primäre Endpunkt zwischen der Vortherapie- und der Kontroll-Gruppe ident war und dies, obwohl die Vortherapie in den Plättchentests zu einer deutlichen Hemmung der Thrombozytenaggregation zum Zeitpunkt der Koronarangiographie führte. Allerdings hatte die Vortherapie-Gruppe signifikant mehr Blutungen als die Kontroll-Gruppe – sowohl nach 7 als auch 30 Tagen (vgl. Abb. 2 in J Kardiol 2014; 21 [3–4]: 111). Aus diesem Grund wurde die Studie vorzeitig abgebrochen. Der Unterschied in den Blutungsendpunkten war auch bei jenen Patienten zu sehen, die über einen radialen Zugang angiographiert wurden. Somit hat in der einzigen randomisierten Studie die P2Y12-Rezeptor-Inhibitor-Vortherapie bei NSTEMI keinen Benefit bezüglich ischämischer Endpunkte, aber ein höheres Blutungsrisiko gebracht.

Eine wichtige Frage in diesem Zusammenhang ist nun, ob dieses höhere Blutungsrisiko ein Effekt von Prasugrel ist, oder auch für die anderen P2Y12-Rezeptor-Inhibitoren gilt. Diese Frage kann naturgemäß nur in randomisierten Studien geklärt werden. Da Ticagrelor aber eine ähnlich schnelle Hemmung der Thrombozyten bewirkt wie Prasugrel ist davon auszugehen, dass auch bei der Verwendung von Ticagrelor ein ähnliches Blutungsrisiko bei einer Vortherapie bestehen würde. Obwohl Ticagrelor in der PLATO-Studie im Schnitt knapp 4h

vor PCI gegeben wurde, kann man aufgrund der fehlenden Randomisierung zum Zeitpunkt der Medikamenteneinnahme nicht das Blutungsrisiko der Vortherapie hochrechnen. Da auch für Clopidogrel keine randomisierten Studien zur Vortherapie vorliegen und aus der Meta-Analyse kein wesentlicher Vorteil erkennbar ist, ist das Konzept der Vortherapie beim NSTEMI derzeit in Diskussion.

■ Konsequenzen für die Praxis

Aus meiner Sicht ist eine Klasse-IA-Empfehlung für eine möglichst frühe P2Y12-Rezeptor-Inhibitor-Therapie bei NSTEMI aufgrund der derzeit vorliegenden Daten nicht aufrechtzuerhalten. In Anbetracht der ACCOAST-Studie gilt für Prasugrel, dass zuerst die Koronaranatomie dargestellt und erst dann eine „loading dose“ gegeben werden sollte. Damit beugt man Blutungsereignissen bei gleichem ischämischen Outcome vor. Aufgrund der Daten von ACCOAST ist ein solches Vorgehen im klinischen Alltag für den Patienten sicherer als eine Vortherapie. Da auch die Daten für Clopidogrel nicht eindeutig positiv sind, empfiehlt sich ebenfalls ein Zuwarten bis zur Koronarangiographie. Meiner Meinung nach sollte dieses Vorgehen bis zur Publikation weiterer Studien auch auf Ticagrelor angewandt werden.

Es soll hier aber betont werden, dass für STEMI-Patienten vorerst weiterhin eine möglichst frühzeitige Gabe der P2Y12-Rezeptor-Inhibitoren empfohlen wird. Mehrere Studien mit Plättchentests haben bei STEMI gezeigt, dass selbst bei einer frühen Gabe der neuen P2Y12-Rezeptor-Inhibitoren die Thrombozytenaggregationshemmung zum Zeitpunkt der akuten Koronarangiographie noch nicht vollständig erreicht ist. Die ATLANTIC-Studie, die den Stellenwert der Vortherapie von Ticagrelor bei STEMI untersucht, hat die Randomisierung bereits abgeschlossen.

*Mit freundlicher Unterstützung von
Daiichi-Sankyo Austria und Eli Lilly GmbH*

Literatur: beim Verfasser

Korrespondenzadresse:

PD Dr. Matthias Frick
Universitätsklinik für Innere Medizin III – Kardiologie und Angiologie
Medizinische Universität Innsbruck
A-6020 Innsbruck, Anichstraße 35
E-Mail: Matthias.Frick@i-med.ac.at

ATEF100033/Februar 2014

KARDIOLOGISCHE FORTBILDUNGSSEMINARE

SCHLOSS WILHELMINENBERG



Oskar Kokoschka, Wien vom Wilhelminenberg



3. MEDIZINISCHE ABTEILUNG MIT KARDIOLOGIE
UND INTERNISTISCHE NOTAUFNAHME
DES WILHELMINENSPTIALS IN WIEN

VON DER ECHOKARDIOGRAPHIE ZUR INTERVENTION

22. November 2014

Organisation:

H. Hammerl, E. Wessely, K. Huber

Kongress-Sekretariat:

Congress & Study Concept GesmbH (CSC), Frau Mag. Franziska Beckmann

Widerhoferplatz 4/3/19, A-1090 Wien

Tel.: (+43/0) 699 115 16 917, E-mail: csconcept@chello.at

Fachausstellung:

Medizinische Ausstellungs- und Werbegesellschaft

Freyung 6, A-1010 Wien, Frau Sonja Chmella

Tel.: (+43/1) 536 63-32, Fax: (+43/1) 535 60 16, E-mail: maw@media.co.at

Medizintechnik

LIFEBRIDGE 2.0: ZOLL erweitert Produktportfolio für die Überlebenskette

Mit der Eingliederung der LIFEBRIDGE in das Portfolio von ZOLL Medical im vergangenen Jahr konnte die Produktpalette für die Behandlung von Patienten mit schweren Herz-Kreislauf-Erkrankungen ein weiteres Mal erweitert werden. Neben einfachen automatisierten Defibrillatoren (AEDs) für Laien, professionellen Defibrillatoren und mechanischen Reanimationssystemen (AutoPulse) für Kliniken und Rettungsdienst, dem intravaskulären Temperaturmanagement (IVTM) für die Neuro- und Kardioprotektion in der Intensivmedizin sowie der LifeVest zum Schutz von Hochrisikopatienten für den plötzlichen Herztod stellt die LIFEBRIDGE ein weiteres wichtiges Glied in der Akutversorgung lebensbedrohlich erkrankter Patienten dar und fügt sich so perfekt ins vorhandene Versorgungskette ein.

Mit der vor Kurzem zugelassenen LIFEBRIDGE 2.0 steht dem invasiv und intensivmedizinisch tätigen Kardiologen ein mobiles ECLS-Device zur Verfü-



gung, das mit einer Flussrate von bis zu 6 Litern/Minute eine vollständige Übernahme der Herz-Kreislauf- und Lungenfunktion übernehmen kann. Patienten im schweren kardiogenen Schock oder Herz-Kreislauf-Stillstand kann so schnell durch Anlage eines veno-arteriellen Bypasses geholfen werden, bis die Ursache für die Störung der Pumpfunktion behoben ist.

Die automatisierte Inbetriebnahme ermöglicht einen Einsatz direkt im Herzkatheterlabor oder auf der Intensivstation binnen weniger Minuten. Durch die automatische Luftelimination während Füllung und Betrieb sowie der einfachen Benutzerführung mittels Touchscreen wird der Patientensicherheit höchste Bedeutung zugemessen.

Weitere Informationen:

ZOLL LIFEBRIDGE GmbH

Simon-Ohm-Straße 1

D-84539 Ampfing

Tel.: +49 (0) 86 36 69 60-30

Fax.: +49 (0) 86 36 69 60-325

E-Mail: zoll-lifebridge@zoll.com

Entgeltliche Einschaltung

Impressum

Herausgeber/Chefredaktion:

Prim. Univ.-Prof. Dr. Kurt Huber
3. Medizinische Abteilung mit Kardiologie
und Erstversorgung
Wilhelminenspital der Stadt Wien
A-1171 Wien, Montleartstraße 37
Tel. 01/49150-2301, Fax DW -2309
E-Mail: kurt.huber@wienkav.at

Medieninhaber, Verleger, Anzeigen, Vertrieb:

Krause & Pachernegg GmbH,
Verlag für Medizin und Wirtschaft
A-3003 Gablitz, Mozartgasse 10
Tel. 02231/61258-0, Fax 02231/6125810
Internet: www.kup.at/kardiologie

Lektorat: Krause & Pachernegg GmbH,
Mag. G. Voss

Layout: Krause & Pachernegg GmbH,
Dr. Th. Haunold, H. Manz

Druck: Demczuk Faidrucker Ges.m.b.H.
A-3002 Purkersdorf
Wintergasse 52

Verlagsort: A-3003 Gablitz

Erscheinungsweise: 6× im Jahr

Abonnement: EUR 60,-/Jahr (im Ausland zuzüglich Porto- und Versandkosten), Einzelheft 10,-

Grundlegende Richtung: Fachzeitschrift zur Information und Weiterbildung, Veröffentlichung von wissenschaftlichen Originalarbeiten sowie einschlägigen Berichten aus dem In- und Ausland.

Urheberrecht: Mit der Annahme eines Beitrages zur Veröffentlichung erwirbt der Verlag vom Autor alle Rechte, insbesondere das Recht der weiteren Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken mithilfe fotomechanischer oder anderer Verfahren. Die Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsendungen, in Magnettonverfahren oder auf ähnlichem Wege bleiben vorbehalten.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift 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 dürfen.

Für Angaben über Dosierungshinweise 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.

Alle namentlich gekennzeichneten Beiträge spiegeln nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wider. Diese Beiträge fallen somit in den persönlichen Verantwortungsbereich des Verfassers. Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unaufgefordert eingesandte Manuskripte.

Geschlechterbezeichnung: Zur leichteren Lesbarkeit der Beiträge wird bei Personen bezeichnungen in der Regel die männliche Form verwendet. Es sind jedoch jeweils weibliche und männliche Personen gemeint.

ES IST ZEIT FÜR EINE SCHNELLE KARDIOVERSION



BRINAVESS®
(Vernakalant) zur Infusion

Für die Behandlung von kürzlich aufgetretenem Vorhofflimmern

- Nichtoperierte Patienten:
Dauer des Vorhofflimmerns ≤ 7 Tage
- Patienten nach Herzoperationen:
Dauer des Vorhofflimmerns ≤ 3 Tage

Die ESC Leitlinien
beinhalten **Brinavess** für die
pharmakologische Behandlung
von kürzlich aufgetretenen
Vorhofflimmern für Patienten
ohne und mit moderater
struktureller Herzerkrankung⁴

Die Checkliste „Wichtige Hinweise bei der Anwendung von BRINAVESS“ muss vor der Infusion beachtet werden.

- Wirkt in erster Linie am Vorhof³
- Rasche Kardioversion - mediane Dauer 10 Minuten^{1,2,5,6,7}
- Signifikant schnellere Kardioversion als Amiodaron i.v.⁵
- Keine Dosisanpassung aufgrund von Alter, Nieren- und Leberfunktionsstörung³
- Niedrige Rezidivrate nach 24 Stunden³

Fachkurzinformation - Bezeichnung des Arzneimittels: BRINAVESS 20 mg/ml Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung. **Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** Jeder ml Konzentrat enthält 20 mg Vernakalanthydrochlorid entsprechend 18,1 mg Vernakalant als freie Base. Jede 10-ml-Durchstechflasche mit 200 mg enthält Vernakalanthydrochlorid entsprechend 181 mg Vernakalant als freie Base. Jede 25-ml-Durchstechflasche mit 500 mg enthält Vernakalanthydrochlorid entsprechend 452,5 mg Vernakalant als freie Base. Nach Verdünnung beträgt die Konzentration der Lösung 4 mg/ml Vernakalanthydrochlorid. Sonstiger Bestandteil mit bekannter Wirkung: Jede 200-mg-Durchstechflasche enthält ca. 1,4 mmol (32 mg) Natrium. Jede 500-mg-Durchstechflasche enthält ca. 3,5 mmol (80 mg) Natrium. Jeder gegebene ml der verdünnten Lösung enthält ca. 3,5 mg Natrium (Natriumchlorid-Lösung 9 mg/ml [0,9 %]), 0,64 mg Natrium (Glucose 5 mg/ml [5 %] Lösung) oder 3,2 mg Natrium (Ringer-Laktat-Lösung). **Liste der sonstigen Bestandteile:** Citronensäure E330, Natriumchlorid, Wasser für Injektionszwecke, Natriumhydroxid E524 (zur pH-Wert-Einstellung). **Anwendungsgebiete:** Rasche Konversion eines kürzlich aufgetretenen Vorhofflimmerns in den Sinusrhythmus bei Erwachsenen. Bei nicht-chirurgischen Patienten: Dauer des Vorhofflimmerns ≤ 7 Tage. Bei Patienten nach einem chirurgischen Eingriff am Herzen: Dauer des Vorhofflimmerns ≤ 3 Tage. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. Patienten mit schwerer Aortenklappenstenose, Patienten mit systolischem Blutdruck < 100 mm Hg und Patienten mit Herzinsuffizienz NYHA-Stadium III und NYHA-Stadium IV. Patienten mit QT Verlängerung (unkorrigiert > 440 ms) zu Behandlungsbeginn oder schwerer Bradykardie, Sinusknotenerkrankung oder AV-Block zweiten und dritten Grades (ohne Herzschrittmacher). Intravenöse Anwendung von Antiarrhythmika zur Rhythmuskontrolle (Klasse I und Klasse III) innerhalb von 4 Stunden vor sowie innerhalb der ersten 4 Stunden nach der Anwendung von BRINAVESS. Akutes Koronarsyndrom (einschließlich Myokardinfarkt) innerhalb der vergangenen 30 Tage. **Inhaber der Zulassung:** Cardiome UK Limited, Sherborne House, 119-121 Cannon Street, 3rd Floor, London, EC4N 5AT. **Abgabe:** Rezept- und apothekenpflichtig. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Herz-Kreislauf-System, andere Antiarrhythmika Klasse I und III. ATC-Code: C01BG11. **Stand der Information:** Dezember 2013. Weitere Angaben zu Dosierung, Art und Dauer der Anwendung, Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit, Auswirkung auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen, Nebenwirkungen, Überdosierung, pharmakologische Eigenschaften und pharmazeutische Angaben entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation.

Referenzen

- 1) Roy D et al; Circulation. 2008;117(12):1518-1525.
- 2) Pratt CM et al; Am J Cardiol. 2010;106(9):1277-1283.
- 3) BRINAVESS Fachinformation, Dezember 2013.
- 4) Camm AJ et al; Eur Heart J. 2012;33(21):2719-2747.
- 5) Camm AJ et al; J Am Coll Cardiol. 2011;57(3):313-321.
- 6) Kowey PR et al; Circ Arrhythm Electrophysiol. 2009;2(6):652-659.
- 7) Stiell IG et al; Am Heart J. 2010;159(6):1095-1101.



CARDIOME

AMO MED