Journal für
Kardiologie
Austrian Journal of Cardiology
Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauferkrankungen

Frühdefibrillationsprojekt Steiermark: Ergebnisanalyse der ersten 12 Monate

Petutschnigg B, Hansak P
Senarclens de Grancy B

Journal für Kardiologie - Austrian Journal of Cardiology 1999; 6 (12), 634-639

Homepage:
www.kup.at/kardiologie
Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

ÖKG Österreichische Kardiologische Gesellschaft
Offizielles Partnerjournal der ÖKG

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY®
Member of the ESC-Editor's Club

Offizielles Organ des Österreichischen Herzfonds

ACVC Association for Acute CardioVascular Care
In Kooperation mit der ACVC

Indexed in ESCI part of Web of Science
Indexed in EMBASE

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz
P.b.b. 02Z031105M, Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21 Preis: EUR 10,–

Grazer Gefäß- & Gerinnungstage 2025
Donnerstag, 26. Juni 2025
14:30 – 15:00

Vertiefendes Fachwissen

www.amrn.link/aerzte

AMARIN
SYMPOSIUM

Ein neuer Angriffspunkt im leitliniengerechten Risikofaktorenmanagement von pAVK- Patient:innen

Dr. Reinhard B. Raggam, Graz

AMARIN

© 2025 Amarin Pharmaceuticals Ireland Limited. Alle Rechte vorbehalten.
AMARIN Name und Logo sind Marken von Amarin Pharmaceuticals Ireland Limited.

AT-VAZ-00220, 05/2025

B. Petutschnigg, P. Hansak, B. Senarclens de Grancy

Frühdefibrillationsprojekt Steiermark: Ergebnisanalyse der ersten 12 Monate

Einleitung

Ausgehend von den internationalen Erfahrungen (Lund, Tweed, Gudjonssen, Vertesi, Eisenberg, Dölp etc.) [1–3] in der Anwendung von AEDs durch nichtmedizinisches Personal und der Gesetzeslage in Österreich, welche den Einsatz von AED den Ärzten vorbehielt, startete der Landesverband Steiermark des Österreichischen Roten Kreuzes (kurz: Rotes Kreuz Steiermark) 1998 ein Projekt zur Einführung der „Laiendefibrillation" in Österreich („Laie ist, wer nicht Arzt ist, aber aufgrund seines Wissensstandes bzw. einer allfälligen Ausbildung in der Lage ist, fachgerechte Erste Hilfe zu leisten." Aus der Judikatur des Verwaltungsgerichtshofes zum Ärztegesetz). Im Rahmen des Projektes wurden Rettungsfahrzeuge mit AEDs ausgestattet und parallel die Public Access Defibrillation (PAD) durch Laien gefördert.

Ausgangssituation

In der bisherigen Ausbildung der SanitäterInnen wurde lt. Gesetz nur die Assistenzleistung zur Defibrillation unterrichtet. Die Mitarbeit am Projekt erfolgte auf freiwilliger Basis, jedoch verpflichtete sich jeder Projektteilnehmer im Ernstfall den halbautomatischen Defibrillator (Bruker Defigard 1001) anzuwenden. Die Aufteilung der Geräte erfolgte zum größten Teil auf von Notarztstützpunkten weiter entfernt gelegenen Ortsstellen. Die durchschnittliche Anfahrtszeit der Notarztfahrzeuge liegt in diesen Bereichen bei 10 bis 15 Minuten. Vereinzelt bestehen zur Überbrückung des freien medizinischen Intervalls bis zum Eintreffen des Notarztes Alarmierungssysteme mit niedergelassenen Ärzten.

Einsatzauswertung

Im Beobachtungszeitraum von 13 Monaten kam es zu 108 Notfällen mit AED-Einsatz am Patienten (Tab. 1). Die Alarmierungszeit für den Rettungsdienst betrug im Schnitt 17 Minuten, in mehreren Fällen über eine Stunde, ab dem Auftreten der ersten Symptome (Abb. 1, 2).

Eine Übersicht über die Einsatzverteilung liefern die Alarmierungszeiten (Abb. 3). 42,6 % der Einsätze ereignen sich vor 12 Uhr und 57,4 % während der zweiten Tageshälfte, mit einem Höhepunkt am frühen Nachmittag. Nur 33,3 % der Einsätze finden in der Zeit zwischen 8 Uhr und 13 Uhr statt, während der die Rettungsleitstellen mit Ambulanztransporten für die Krankenhäuser ausgelastet sind. Letzteres erklärt die kurzen Reaktionszeiten auch bei abgelegeneren Dienststellen.

Die schnellste Anfahrtszeit eines RTW betrug 2 Minuten, die durchschnittliche Eintreffzeit aller Einsätze lag bei 7,5 Minuten. Die längste Zeitspanne betrug 80 Minuten, da der Infarkt durch den

Tabelle 1: Notfälle nach Ursache und Geschlecht

Herz		Sonstige*	
Männer	Frauen	Männer	Frauen
57 (66 %)	30 (34%)	15 (71 %)	6 (29 %)
Durchschnittsalter (Jahre)			
70,5	74,4	56,5	75,7

* Schlaganfälle, Ertrinkungsunfälle etc.

Abbildung 1: Alarmierungszeit (Dauer bis zur Verständigung des Rettungsdienstes)

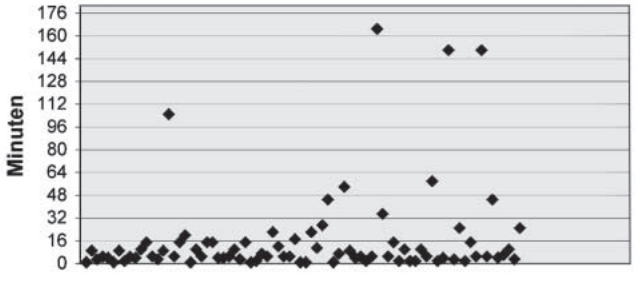


Abbildung 2: Anfallszeitpunkt (Auftreten der ersten Symptome)

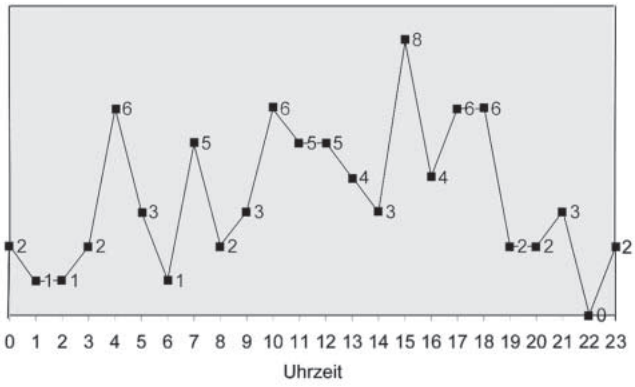
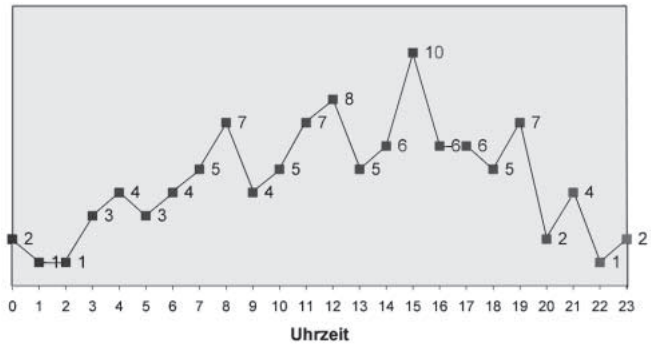


Tabelle 2: Eintreffzeiten (Alarmierung RD bis Eintreffen am Patienten) und CPR-Erfolge

	1–5 Min.	6–10 Min.	11–15 Min.	> 15 Min.
KH erreicht	9	11	1	2
Verstorben	7	7	1	2
Überlebt	2	4	–	–
CPC ≥ 2	2	2	–	–
CPC 1	1	1	–	–

CPC = Cerebral Performance Categories (zerebrale Leistungskategorie)

Abbildung 3: Zeitpunkt der Alarmierung



behandelnden Arzt als Ambulanztransport gemeldet und in der Transportpriorität entsprechend nieder gereiht wurde. Bleibt dieser „Fehleinsatz" unberücksichtigt, liegt die durchschnittliche Eintreffzeit bei 6,8 Minuten und damit unter der allgemein geforderten Grenze von maximal 10 Minuten (Tab. 2).

39 % der Patienten wiesen bei Eintreffen des Rettungsdienstes Kammerflimmern auf (Tab. 3). In nur 17 Fällen (15,6 %) waren keine Zeugen des Anfalls vor Ort. In 86 Fällen waren Laien und in 5 Fällen Sanitäter als Ersthelfer (der Anfall ereignete sich im Rettungswagen bzw. während der Anwesenheit des Rettungspersonals) anwesend. Somit hätte bei 84 % der Zwischenfälle ohne Verzögerung BLS eingeleitet werden können, was aber nur in 33 % der Fall war. Bei jedem Notfall wurde vom Sanitätspersonal umgehend mit BLS begonnen, aber nur von 36 % der anwesenden Laien.

In drei Fällen wurden die Reanimationsmaßnahmen vom Sanitätspersonal unterlassen, da die Patienten tot angetroffen wurden. Von den reanimierten Patienten überlebten primär 33 %. In zwei Notfällen wurden die Patienten unter Reanimationsbedingungen in das KH transportiert. Beide Patienten sind innerhalb von 24 Stunden im Krankenhaus verstorben und scheinen in der Tabelle 4 (Puls vor Transport und Verlauf) daher nicht auf.

Bei Eintreffen des Rettungsdienstes wiesen 58 % der von Laien reanimierten Patienten Kammerflimmern auf, und die Überlebensrate betrug primär 35,5 %, sekundär 9,7 %. Jene Patienten, die von den anwesenden Zeugen nicht reanimiert wurden, konnten nur in 34,6 % der Fälle mit Kammerflimmern angetroffen und defibrilliert werden. Nur 11 % der Patienten überlebten primär und 3,6 % sekundär.

39% aller angetroffenen Patienten wurden defibrilliert, 19% konnten in eine Intensiveinheit überstellt werden und 5,5 % der Patienten überlebten und wurden aus dem Krankenhaus entlassen (= 28,5% der primär erfolgreich reanimierten Patienten) (Tab. 4).

Abbildung 4 zeigt im ersten Teil, wieviele Patienten der jeweiligen Gruppe mit Kammerflimmern angetroffen wurde, im zweiten Teil, wieviele der Gruppe das Krankenhaus erreicht haben und schließlich wieviele entlassen wurden.

Tabelle 3: Herzrhythmus bei Eintreffen der Sanitäter

Zeuge	Rhythmus			
	VF	VT	A	Sonstige
Laie	37	–	46	3
Sanitäter	3	–	2	–
Keine	2	–	15	–

Tabelle 4: CPR-Erfolge im Vergleich

Zeuge	Gesamt	CPR ja	AED	Puls vor Transport	< 24 h verst.	> 24h verst.	Entlassen
Laie	86	31	18	11	3	5	3
Sanitäter	5	5	3	3	1	1	1
Zeuge	**Gesamt**	**CPR nein**	**AED**	**Puls vor Transport**	**< 24 h verst.**	**> 24h verst.**	**Entlassen**
Laie	86	55	19	6	2	2	2
Keine	17	–	2	1	1	–	–

Tabelle 5: Beurteilung der Laien-CPR durch die Sanitäter (31 Fälle)

	Ausreichend	Nicht ausreichend	Nicht beurteilbar
Gesamt	14	9	8
CPR beendet durch NA	6	6	8
Puls bei Eintreffen NA	1	–	–
Kein Puls bei Eintreffen NA	7	3	–

Über 54 % der Laien CPR wurde von den Sanitätern als nicht ausreichend eingestuft (Tab. 5).

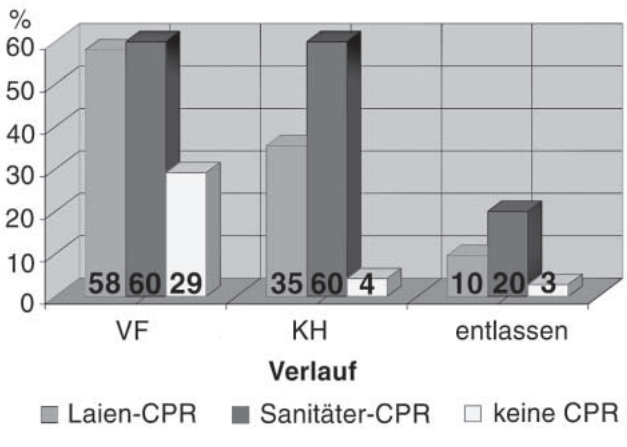
Die Altersverteilung (Tab. 6) zeigt, daß das Alter des Patienten nur eine untergeordnete Rolle für den Reanimationserfolg hat. Beide Fälle mit CPC 1 wurden innerhalb von einer bzw. fünf Minuten defibrilliert. Bei letzterem Patienten wurde vom Anfallszeitpunkt bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes Laien-CPR durchgeführt.

Ergebnis

Das bisherige Ergebnis liegt im Schnitt internationaler Studien. So hat eine Studie in Kentucky (USA) über den Zusammenhang der Überlebensrate von Patienten mit Herznotfällen in ländlichen Gebieten bei Einsatz von AEDs durch First Responder ähnliche Ergebnisse wie die steirische Studie erbracht [4].

Aufgrund des Projektes, das vom Steirischen Roten Kreuz in enger Kooperation mit dem Land Steiermark unter der Patronanz von Frau Landeshauptmann Waltraud Klasnic, initiiert wurde, wurde in Österreich ein Gesetz (BGBl. Nr. 102/1961, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 46/1999) erlassen, welches es den Sanitätern gestattet, nach einer 15stündigen Ausbildung halbautomatische Defibrillatoren anzuwenden.

Abbildung 4: Erfolgschancen für den Patienten im Vergleich (n = 108)



Bei der Anschaffungsentscheidung für die Defibrillatoren (Bruker Defigard 1001) spielte die Arzttaste zur Umschaltung in den manuellen Modus eine wichtige Rolle. Bei insgesamt 10 Patienten (9 %) wurde diese Funktion von anwesenden Ärzten in Anspruch genommen und eine Asystolie defibrilliert (was im halbautomatischen Modus nicht möglich gewesen wäre), ohne Erfolg für den Patienten. Aufgrund dieser Erfahrung und der Rücksprache mit niedergelassenen Ärzten im Rahmen der Defi-Ausbildungen, wird in Zukunft auf die Funktion einer „Arzttaste" verzichtet.

In einem Fall konnten aufgrund zu starker Behaarung des Patienten keine Elektroden aufgebracht werden, und es wurde von Seiten der Sanitäter sofort mit der CPR begonnen, d. h. nur bei 1 % der Einsätze gab es Probleme mit dem Defibrillator. Durch die aufgedeckten Schwachstellen im System der Rettungskette, insbesondere im Bereich der Laien, und die flächendeckende Ausstattung aller Rettungsfahrzeuge in der Steiermark mit halbautomatischen Defibrillatoren wird sich die Überlebenschance der Patienten noch weiter verbessern. Die Durchführung der Frühdefibrillation wird vorläufig bis in das Jahr 2002 weiter dokumentiert

Tabelle 6: Daten der entlassenen Patienten

Fall	Geschlecht	Alter	Rhythmus	Erfolg
1	m	43	VF	CPC 1
2	m	74	VF	CPC 1
3	m	30	A	CPC 3
4	m	67	VF	CPC 3
5	w	75	VF	CPC 4
6	w	85	VF	CPC 4

CPC = Cerebral Performance Categories (zerebrale Leistungskategorie)

und wissenschaftlich ausgewertet werden.

Die bisherigen Erfolge der Frühdefibrillation sollten jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß die „vulnerable Phase der Reanimation", nämlich die ersten 3–5 Minuten nach Kreislaufstillstand, nur durch eine suffiziente Laienreanimation überbrückt werden können. Der Laienausbildung mit regelmäßigen Kurzwiederholungen soll hier das Wort gesprochen werden.

Literatur:

1. Eisenberg MS, Hallstrom AP, Copass MK, Bergner L, Short F, Pierce J. Treatment of ventricular fibrillation: emergency medical technician defibrillation and paramedic services. JAMA 1984; 251: 1723–6.

2. Stults KR, Brown DD, Schug VL, Bean JA. Prehospital defibrillation performed by emergency medical technicians in rural communities. N Engl J Med 1984; 310: 219–23.

3. Sedgwick ML, Dalziel K, Watson J, Carrington DJ, Cobbe SM. Performance of an established system of first responder out of hospital defibrillation. Rescucitation 1993; 26: 75–88.

4. Stapczynski JS, Svenson JE, Stone CK. Population density, automated external defibrillator use, and survival in rural cardiac arrest. Academic Emergency Medicine 1997; 4: 552–8.

Korrespondenzadresse:
Ass. Prof. Dr.
med. Berthold Petutschnigg
Universitätsklinik für Chirurgie,
Klin. Abt. f. Transplantation
Landeschefarzt des Steirischen Roten Kreuzes
A-8036 Graz, Auenbruggerplatz 29
e-mail:
berthold.Petutschnigg@kfunigraz.ac.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☑ Medizintechnik-Produkte

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

Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH

Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH

InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

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

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

☑ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

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

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum **Disclaimers & Copyright** **Datenschutzerklärung**