

Journal für
Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaufkrankungen

Forum Rhythmologie

Frühdefibrillation im Bundesland

Salzburg: 5-Jahres-Rückblick

Michalski T, Chmelizek F

Edtinger S, Frauenschuh E

Miller E, Pichler M, Seidl S

Wechselberger G, Ziegler B

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2005; 12

(Supplementum E - Forum

Rhythmologie), 11-13

Krause & Pachernegg GmbH

Verlag für Medizin und Wirtschaft

A-3003 Gablitz

www.kup.at/kardiologie

www.forum-rhythmologie.at



Homepage:

www.kup.at/kardiologie

www.forum-rhythmologie.at

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Indexed in EMBASE/Excerpta Medica

Datenschutz:

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

Lieferung:

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

Abbestellen:

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

Das e-Journal

Journal für Kardiologie

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

Frühdefibrillation im Bundesland Salzburg: 5-Jahres-Rückblick

T. Michalski¹, F. Chmelizek², E. Miller², S. Edtinger², E. Frauenschuh², S. Seidl², B. Ziegler², G. Wechselberger³, M. Pichler¹

Kurzfassung: Die Überlebenschance beim plötzlichen Herztod hängt bei Kammerflimmern unbestritten von der zeitgerechten Defibrillation ab. Vollständige Daten über den Einsatz des halbautomatischen Defibrillators (AED) im Rettungsdienst des Bundeslandes Salzburg liegen über den Zeitraum Februar 2000 bis Dezember 2004 vor. Insgesamt kam bei 153 Patienten der AED aufgrund von Kammerflim-

mern zur Anwendung. Primär haben davon 54 (36 %) Patienten nach Return of Spontaneous Circulation (ROSC) überlebt. Tatsächlich wurden davon 33 (21 %) Patienten aus stationärer Behandlung und davon 17 (11 %) ohne neurologisches Defizit entlassen.

Early Defibrillation, District Salzburg/Austria. Mortality from ventricular fibrillation depends on early

defibrillation. In the district of Salzburg/Austria between february 2000 and december 2004 153 patients presented an out-of-hospital cardiac arrest with ventricular fibrillation. 54 (36 %) survived hospital admission. 33 (21 %) left hospital and 17 (11 %) were neurologically intact. **J Kardiol 2005; 12 (Suppl E, Forum Rhythmologie): 11–3.**

■ Einleitung

In Österreich sterben jährlich 15.000 Menschen am plötzlichen Herztod. Dabei ist eine maligne Arrhythmie wie das Kammerflimmern häufigste Ursache (90 %) [1].

Die Anwendung des halbautomatischen Defibrillators (AED) zur Bekämpfung des plötzlichen Herztodes ist unbestritten [2]. Seine Verfügbarkeit im Rettungsdienst ist aber erst in den letzten Jahren ermöglicht worden. Welche Erfahrungen im Bundesland Salzburg mit dem AED in den letzten fünf Jahren gemacht wurden, soll eine Auswertung der Ergebnisse aller defibrillierten Patienten zeigen.

■ Material und Methode

Im Bundesland Salzburg stehen bodengebunden ca. 522.000 Einwohnern 7 Notarztstützpunkte und 26 Rettungsdienststellen des Roten Kreuzes [3, 4] zur Verfügung. Tagsüber sind in den Wintermonaten drei Primär-Notarztthubschrauber bereit. Über zweitausend Rot-Kreuz-Mitarbeiter sind am halbautomatischen Defibrillator ausgebildet und zertifiziert. Im ganzen Bundesland wurde einheitlich ein monophasischer halbautomatischer externer Defibrillator vom Typ FRED V1 der Firma Bruker-Medical eingesetzt (Abb. 1).

Bei bestehendem Kammerflimmern werden Jouleabgaben im Modus 200/360/360 abgegeben, alle weiteren jeweils, wenn vom Gerät angegeben, mit 360 Joule (Abb. 2). Retrospektiv wurden alle Patienten, bei denen mindestens eine Defibrillation zur Anwendung kam, seit der Einführung der AEDs im Salzburger Rettungsdienst erfaßt und ausgewertet.

■ Ergebnisse

Ab Februar 2000 bis Dezember 2004 wurden 153 Patienten erfaßt, bei denen die Defibrillation tatsächlich zur Anwendung kam. Primär überlebt haben 54 Patienten. Tatsächlich



Abbildung 1: FRED und Reanimationsschulung

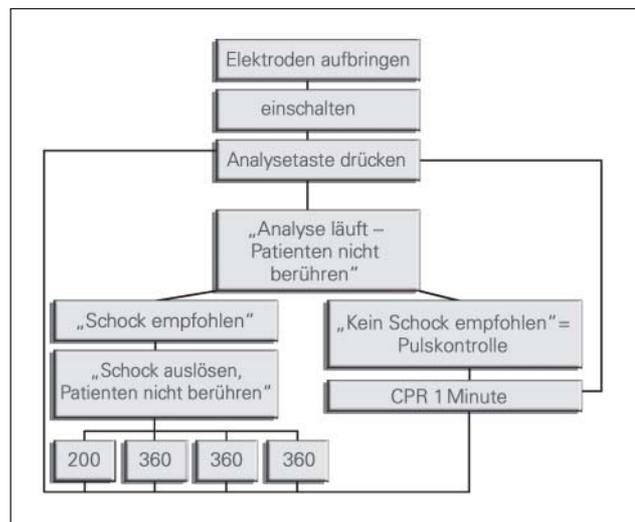


Abbildung 2: Reanimationsalgorithmus AED vom Typ FRED.

wurden 33 Patienten, davon 17 ohne neurologisches Defizit, aus stationärer Behandlung entlassen (Abb. 3).

Die Eintreffzeiten des Rettungspersonals betragen in der Stadt Salzburg durchschnittlich 5 min, im übrigen Durchschnitt 7 min. Die erste Schokkabgabe nach Eintreffen des Rettungswagens (RTW) erfolgte im Mittel nach 118 sec. Minimal wurden ein Schock, maximal 11 Defibrillationen durchgeführt (im Durchschnitt 2,65) (Abb. 4). Der Altersdurchschnitt lag bei 67 Jahren.

■ Diskussion

Über die Ergebnisse von Frühdefibrillationsstudien gibt es in der Literatur unterschiedliche Angaben. Weltweit liegt die Ent-

Eingelangt am 13. September 2005; angenommen am 28. September 2005.

Aus den Salzburger Landeskliniken, Paracelsus Medizinische Privatuniversität,

¹Universitätsklinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin und

²Universitätsklinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, sowie

vom ³Österreichischen Roten Kreuz, Landesverband Salzburg, Notfalldienst

Korrespondenzadresse: Ltd. OA Dr. Thomas Michalski, Interne Notaufnahme,

Universitätsklinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin, Paracelsus

Medizinische Privatuniversität, Landeskliniken Salzburg, A-5020 Salzburg,

Müllner Hauptstraße 48; E-Mail: t.michalski@salk.at

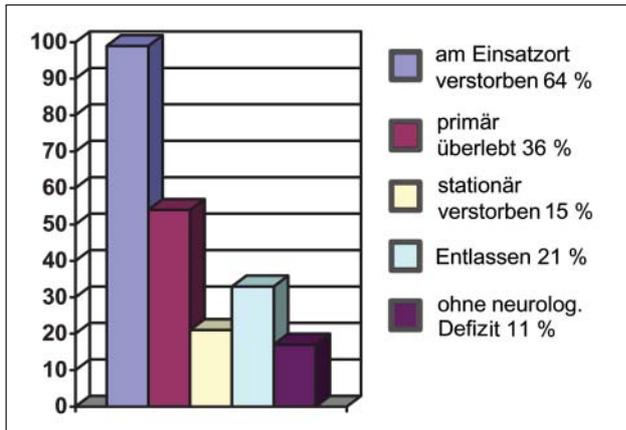


Abbildung 3: Ergebnisse Patientenzahl (n = 153)

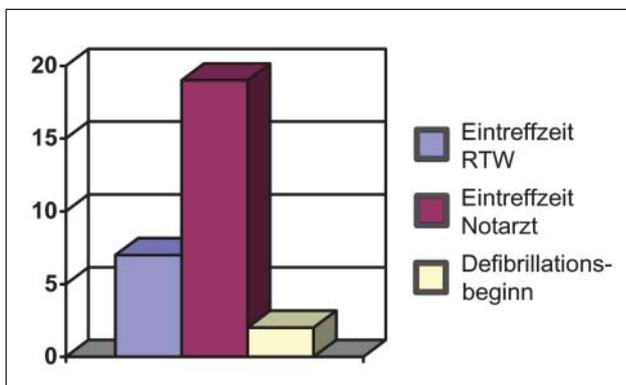


Abbildung 4: Eintreffzeiten und Defibrillationsbeginn in Minuten

lassungsrate nach prähospitalen Kreislaufstillstand bei 2 bis 14 % [5–7]. Im NEJM wurde von einer amerikanischen Autorengruppe publiziert, daß 72 % der mit einem AED behandelten Patienten zur Aufnahme kamen [8]. Das Outcome ist bei Patienten, die außerhalb des Krankenhauses reanimiert werden, sehr unterschiedlich und hängt vom Rettungssystem ab [9]. Es ist deshalb schwierig, die amerikanischen Verhältnisse aus urbanen Zentren auf ein österreichisches Bundesland zu übertragen. Es zeigt aber auf, daß die Meßlatte hoch angesetzt werden kann. Nicht nur gesundheitlich, sondern auch volkswirtschaftlich kommt dem AED eine Bedeutung zu. Bei den unter 65jährigen Patienten der Autorengruppe um Bunch/White kehrten 65 % wieder in den Arbeitsprozeß zurück.

Zu Ergebnissen aus dem deutschsprachigen Raum, die unseren Daten ähneln, kommt eine Aachener Gruppe hinsichtlich der als neurologisch gesunden entlassenen Patienten (13 %) [10]. Allerdings wurden nur 22 Patienten erfaßt und die Eintreffzeiten lagen im rein städtischen Einsatzbereich bei 4,5 min. Des weiteren muß man bedenken, daß jede Einführung einer neuen Methode erst mit der Erfahrung reift. Dies zeigte sich in der am Ende des Auswertungszeitraums besseren Zeit beim Defibrillationsbeginn (24 sec) (Abb. 5). Unbestritten ist, daß nur die sehr frühe Defibrillation dazu führt, neurologisch intakte Patienten zu entlassen. Dies kann meist nur durch eine Verbesserung der Laienreanimation, wie sie bei der Public-Access-Defibrillation zur Anwendung kommt, erreicht werden. Tritt die Defibrillation nicht zeitgerecht ein, ist zu befürchten, daß eine große Patientengruppe mit schweren neurologischen Folgeschäden entsteht, deren Behandlungsfolgen sehr teuer und ohne entscheidenden Erfolg sein werden.

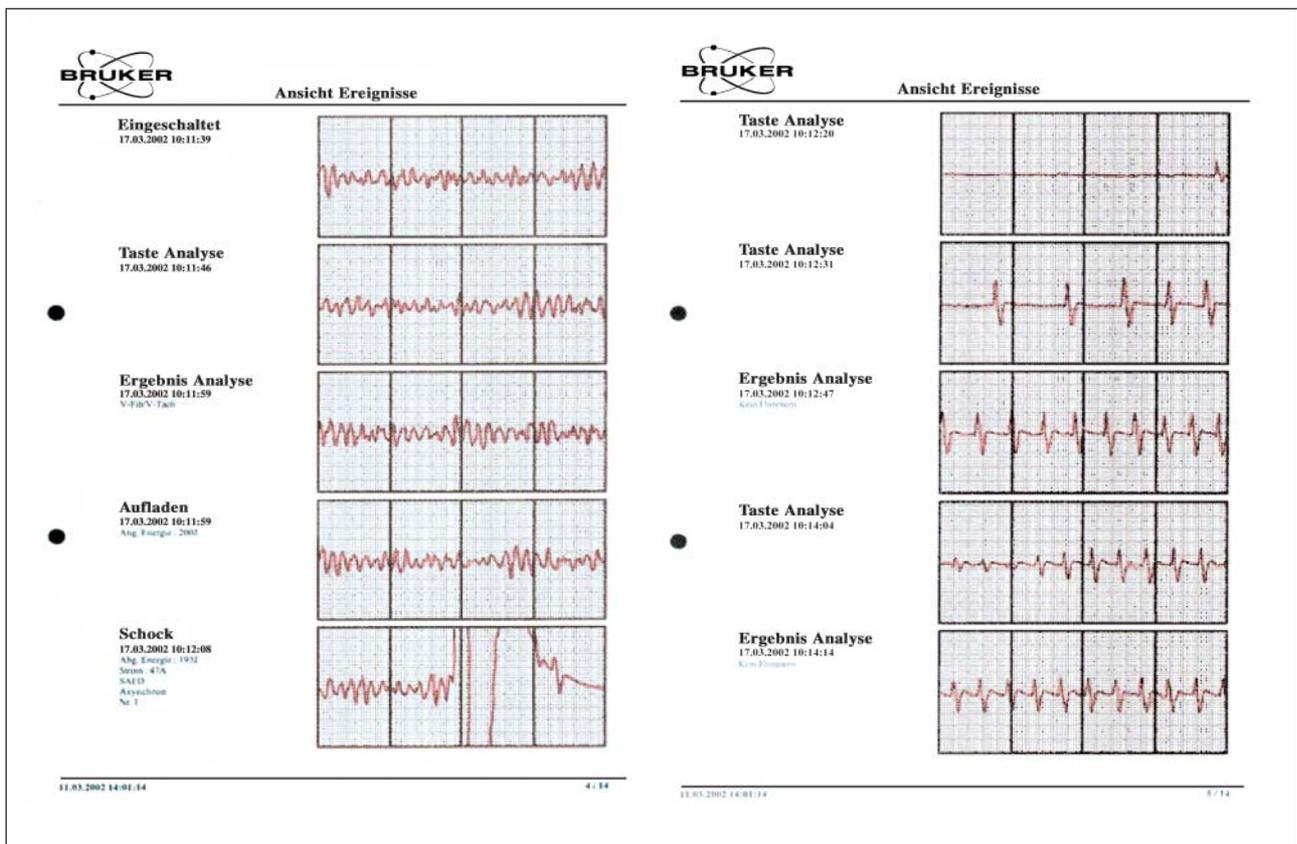


Abbildung 5: Defibrillationsbeispiele

■ **Schlußfolgerung**

Kommt der halbautomatische Defibrillator bei Kammerflimmern prähospital zur Anwendung, wird unbestritten die Überlebenswahrscheinlichkeit erhöht [2]. Wunsch und Wirklichkeit liegen dabei noch weit auseinander, wenn man die Ergebnisse veröffentlichter amerikanischer Arbeiten als obere Maßlatte annimmt [9]. Unser Ergebnis zeigt, daß trotz einer hohen Zahl von Anwendungen noch lange nicht von einem zufriedenstellendem Ergebnis gesprochen werden kann. Man darf sich allerdings nicht entmutigen lassen, da verschiedene Notfallsysteme nicht direkt vergleichbar sind. Nachteile, die durch regional bedingte erhöhte Hilfsfristen entstehen, können nicht durch eine Frühdefibrillation eingeholt werden. Mehrere neuere einsatztaktische und medizinische Verbesserungen werden zu einem größeren Behandlungserfolg des plötzlichen Herztodes führen [11]. Was Public-Access-Defibril-

lation, Hypothermiebehandlung und Thrombolyse bringen werden, müssen weitere Studienergebnisse zeigen.

Literatur:

1. Haidl P. Die tödlichen fünf Minuten. International MedCommunications, Netdoctor 2003.
2. White R. Seven years' experience with early defibrillation by police and paramedics in emergency medical services system. Resuscitation 1998; 39: 145–51.
3. Österreichisches Rotes Kreuz, Landesverband Salzburg.
4. Raos J. Ergebnisse der Bevölkerungsfortschreibung für Salzburg. Land Salzburg, 2003.
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). State-specific mortality from sudden cardiac death. United States, 1999. Morb Mortal Wkly Rep 2002; 51: 123–6.
6. Gaul G, Gruska M, Titscher G. Prediction of survival after out-of-hospital cardiac arrest: results of a community-based study in Vienna. Resuscitation 1996; 32: 169–76.
7. Bottinger B, Grabner C, Bauer H. Long term outcome after out-of-hospital cardiac arrest with physician staffed emergency medical services: Utstein style applied to a mid-sized urban/suburban EMS system. Heart 1999; 82: 674–9.
8. Bunch T. Long-term outcomes of out-of-hospital cardiac arrest after successful early defibrillation. New Engl J Med 2003; 348: 2626–33.
9. Vukmir R; Sodium Bicarbonate Study Group. The influence of urban, suburban, or rural locale on survival from refractory prehospital cardiac arrest. Am J Emerg Med 2004; 22: 90–3.
10. Schnoor J. AEDs im Rettungsdienst: Ein 4-Jahres-Rückblick. Notarzt 2003; 19: 64–7.
11. White R. Patients outcomes following defibrillation with a low energy biphasic truncated exponential waveform in out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation 2001; 49: 9–14

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD 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](#)