

2 Material und Methode

2.1 Datenerhebung

Aus dem Untersuchungszeitraum vom 1.1.1995 bis zum 31.12.1998 wurden die Notarztprotokolle der NAW- und RTW-Einsätze des am Krankenhaus im Friedrichshain stationierten NAW ausgewertet. Soweit vorhanden, wurden auch Krankenakten und Krankenhausentlassungsberichte eingesehen.

Die Leitung des Rettungssystem untersteht in Berlin der Feuerwehr, an den Feuerwachen sind RTW stationiert. Teilweise werden diese von anderen Organisationen (Deutsches Rotes Kreuz, Arbeiter-Samariter-Bund, Malteser-Hilfsdienst, Johanniter-Unfallhilfe) besetzt. Eine Ergänzung erfahren die RTW durch NAW, die an Berliner Krankenhäuser angegliedert sind, sowie durch einen Rettungshubschrauber.

Bei folgenden Stichwörtern wird der NAW gleichzeitig mit dem nächstgelegenen RTW im Sinne eines Rendez-vous-Systems alarmiert: Bewusstlosigkeit, Brustschmerz, Atemstillstand/Atemnot, Blutung, schwere Verletzung, Schockzustand. Trifft der RTW zuerst ein, entscheidet die Besatzung darüber, ob der Einsatz des NAW notwendig ist oder ob dessen Einsatz abgebrochen werden kann. Außerdem haben die Rettungsanitäter des RTW bei alleinigen Einsätzen die Möglichkeit, den NAW nachzualarmieren, wenn sie dieses aufgrund der Schwere der Erkrankung/Verletzung für notwendig halten.

Der am Krankenhaus im Friedrichshain stationierte NAW wird notärztlich ausschließlich mit Fachärzten besetzt. Der Einzugsbereich umfasst den Bezirk Berlin-Friedrichshain und z.T. die angrenzenden innerstädtischen Bezirke Berlins: Mitte, Prenzlauer Berg, Kreuzberg, Neukölln, Wedding, Pankow.

Es wurden folgende Daten erhoben:

- Zur Patientenidentifikation: Identifikationsnummer des Einsatzes; Alter; Geschlecht

- Zur Alarmierung: Alarmierungsstichwort; Datum; Uhrzeit; Alarmierung des NAW allein, mit dem RTW oder Nachalarmierung durch den RTW;
- Zum Einsatz: Eintreffzeit in Minuten; initialer Herzrhythmus im EKG; wahrscheinliche Kollapsursache; Notarztdiagnosen; Möglichkeit der Fremdanamnese; Begleiterkrankungen; Ort der Reanimation; Kollaps durch Dritte beobachtet; Laienreanimation bei Eintreffen des NAW; Ausbildung des Ersthelfers; Defibrillation: Anzahl der Schocks, maximale Energie, Veranlasser; endobronchiale Medikation; venöse Zugänge; Medikation (jeweils Art und Dosis): Adrenalin, Antiarrhythmika, Natriumbikarbonat, Atropin, Alupent, Dopamin, Dobutamin, sonstige Medikamente (Art und Dosis); Erreichen eines ROSC; Dauer der Reanimation; Zugang zu den Atemwegen; Beatmung; Erfolg: primär erfolgreiche Reanimation, Komplikationen der Reanimation, Schicksal des Patienten
- Zum Krankenhausaufenthalt: Name des Krankenhauses; Blutdruck und Puls bei Übergabe; Pupillenweite und neurologischer Befund; Entlassungs- oder Verlegungsdatum; Ggf. Todesdatum

2.2 Statistische Auswertung

Die Daten wurden retrospektiv aus den NAW-Protokollen entnommen und in eine Spreadsheet-Datei übertragen.

Metrische Parameter (Alter, Blutdruck, Laborwerte usw.) wurden durch die Berechnung der statistischen Kenngrößen Mittelwert und Standardabweichung sowie Minimum und Maximum charakterisiert. Für diskrete Parameter, wie Geschlecht, Wochentag der Reanimation oder Diagnosen, erfolgte eine Berechnung der Häufigkeitsverteilungen.

Vergleiche zwischen unabhängigen Gruppen von Patienten (zum Beispiel Reanimationsergebnis positiv / negativ) hinsichtlich metrischer Parameter wurden mit Hilfe des Mann-Whitney-U-Tests auf statistische Signifikanz getestet. Der Vergleich hinsichtlich diskreter Parameter erfolgte durch den χ^2 -Test, beim

Vorliegen von 2x2-Felder-Tafeln mit Hilfe des in diesem Fall zuverlässigeren „exakten Test nach Fisher“. Vergleiche zwischen metrisch skalierten Parametern abhängiger Stichproben (zum Beispiel Blutdruckmessung zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten für eine Gruppe von Patienten) wurden mit dem Wilcoxon-Test für Paardifferenzen durchgeführt (SACHS 2002).

Der Zusammenhang zwischen möglichen Einflussgrößen und dem primären Reanimationserfolg (ja / nein) wurde mit Hilfe einer multiplen logistischen Regression untersucht (BENDER et al. 2002). Als wichtiges Maß für die Größe des Einflusses eines dichotomen Parameters (zum Beispiel Anamnese ja / nein) auf die Zielgröße kann bei diesem Verfahren die adjustierte Odds Ratio (aOR) als Schätzwert für die Wahrscheinlichkeit eines Reanimationserfolges der einen Gruppe (Anamnese ja) im Verhältnis zur anderen Gruppe (Anamnese nein) angegeben werden. Dabei wird die Analyse für jeden Einflussfaktor unter rechnerischer Kontrolle („Adjustierung“) der anderen Einflussfaktoren durchgeführt.

Die Bestimmung von Überlebenswahrscheinlichkeiten erfolgte nach dem Kaplan-Meier-Verfahren. Vergleiche von Untergruppen der reanimierten Patienten hinsichtlich der Überlebenswahrscheinlichkeit wurden mit dem Log-Rank-Test auf statistische Signifikanz geprüft (RASCH et al. 1998).

Als statistisch signifikant wurden Irrtumswahrscheinlichkeiten $p < 0,05$ gewertet.

Die Auswertung erfolgte mit dem Statistik-Programmpaket SPSS.