

Lebensbedrohliche Notfälle in Schulen

Roman Fleischhackl, Fritz Sterz
Universitätsklinik für Notfallmedizin
Medizinischen Universität Wien

In Anlehnung an
Hazinski, M.F., et al., Response to cardiac arrest and selected life-threatening
medical emergencies: the medical emergency response plan for schools: A
statement for healthcare providers, policymakers, school administrators, and
community leaders. *Circulation*, 2004. 109(2): p. 278-91.

Mai 2006

1. Einleitung

Rund 20% aller in einer Schule beschäftigten Personen leisten in ihrer Berufslaufbahn mindestens einmal Erste Hilfe im Rahmen eines lebensbedrohlichen Zwischenfalles.¹

Oftmals ist starke körperliche Anstrengung, z.B. im Rahmen des Turnunterrichtes, Auslöser für die lebensbedrohliche Erstmanifestation für bisher unbekannte Erkrankungen.

Während für viele Bereiche der Sicherheitsvorsorge genaueste Regelungen bestehen (Brandschutz, Evakuierung, Strahlenunfall,...) führt die Vorsorge zur Bewältigung von lebensbedrohlichen Notfällen ein Schattendasein.

Dieser Leitfaden ist angelehnt an die Empfehlung der American Heart Association² und soll Anregungen liefern, um für lebensbedrohliche Notfälle in Schulen gezielt Vorsorge zu treffen.

1.1 Lebensbedrohliche Notfälle bei Kindern

Unfälle kosten jährlich mehr Kindern und Jugendlichen das Leben als alle anderen Todesursachen zusammen³. Ca. 70% aller Alarmierungen des Rettungsdienstes erfolgen nach Unfällen, nur 25% aufgrund von akuten Erkrankungen⁴. Unmittelbare Todesursachen nach Unfällen umfassen neben Atembehinderungen die Entwicklung eines Schocks durch Blutverlust. Neben einer raschen Verständigung des Rettungsdienstes sind in solchen Situationen Blutstillung und Schockbekämpfung lebensrettend. Vorkehrungen an Schulen sollten daher diese Tatsachen berücksichtigen.

1.2 Kinder mit chronischen Erkrankungen

Neben Unfällen und plötzlich auftretenden Erkrankungen stellen chronische Erkrankungen inklusive psychischer Störungen eine weitere Quelle von Notfällen an Schulen dar⁴. Informationsaustausch zwischen Schule und Eltern können ebenso der Prävention dienen, wie die spezifischen Vorbereitungen der chron. Erkrankung entsprechend.

1.3 Plötzlicher Herztod bei Kindern und Erwachsenen

Bei Kindern reichen die Ursachen für plötzliche Kreislaufstillstände von zumeist angeborenen Herzerkrankungen (longt QT, Fehlbildungen, Hypertrophe Kardiomyopathie, catecholaminsensible ventrikuläre Tachykardie, Brugada Syndrom) bis hin zur „Commotio Cordis“ (plötzlicher Schlag auf den Brustkorb, z.B. durch einen Ball).

Im Erwachsenenalter dominieren zum einen der Herzinfarkt als Auslöser für einen Kreislaufstillstand, oder Herzrhythmusstörungen auf dem Boden von erworbenen Herzerkrankungen. In beiden Fällen entscheiden die Ersthelfermaßnahmen der ersten Minuten über ein mögliches Überleben und die Lebensqualität danach. Halbautomatische externe Defibrillatoren stellen besonders im Rahmen dieser Notfälle eine wichtige Unterstützung dar.

2. Empfohlene Elemente einer Notfallvorsorge

2.1 Kommunikationskonzept

Für die optimale Notfallabwicklung ist neben dem richtigen Erkennen und Bewerten einer Notfallsituation und der entsprechenden Ersten Hilfe die möglichst rasche Aktivierung des Rettungsdienstes ausschlaggebend. Kommunikationskonzepte tragen zur schnellen, gezielten und inhaltlich präzisen Alarmierung bei und sollten detailliert geplant werden.

Dabei ist eine Anpassung an individuelle Gegebenheiten wie räumliche Ausdehnung des Schulgeländes oder Verfügbarkeit von Kommunikationszentralen (Portier, Sicherheitsdienst) notwendig.

Zur Anwendung geeignet sind neben Sprech- oder Lautsprecheranlagen, Funktelefone oder Walky-Talkies. Eine Lösung mit privaten Mobiltelefonen kann erwogen werden, wenn diese immer einsatzbereit und flächendeckend zur Verfügung stehen.

Das Alarmierungskonzept sollte allen Personen der Schule zu Kenntnis gebracht werden und sollte regelmäßig getestet werden. Auch die Einbindung von Rettungsorganisationen und Feuerwehr erscheint sinnvoll. Der Einsatz von Läufern oder Boten wird nicht empfohlen.

2.2 Notfallplan

2.2.1 Erhebung des Ist-Zustandes

Zur Erstellung des Notfallplanes sollten zu Beginn alle am Erstellungsprozess beteiligten Personen definiert werden. Besondere Rollen kommen neben den administrativ Verantwortlichen (Direktor, Administrator), Schulärzten, Lehrpersonal (Sportlehrer, Erste Hilfe Lehrbeauftragte) und Elternvertretern zu.

Zu Erheben sind anfänglich ausgebildete Personen, vorhandenes Erste-Hilfe Material, Kommunikationswege und Gegebenheiten des Gebäudes (versperrte oder schwer zugängliche Bereiche, Areale mit besonderen Gefahren,...)

2.2.2. Zieldefinition

2.2.2.1. Zeitvorgaben

Der Rettungsdienst sollte bei Entdeckung eines lebensbedrohlichen Notfalles nach maximal einer Minute verständigt worden sein.

Nach spätestens 90 Sekunden sollten ausgebildete ErsthelferInnen am Ort des Geschehens eingetroffen sein.

Lebensrettende Sofortmaßnahmen und insbesondere Herz-Lungen-Wiederbelebung^{5,6} sollten nach spätestens drei Minuten begonnen worden sein.

Diese Zeitlimits sollten in angesagten und unangesagten praktischen, Echtzeitübungen an Reanimationspuppen getestet und trainiert werden.

2.2.2.2. Verfügbarkeit von Material und Funktionstüchtigkeit

Erste Hilfe Material sollte in ausreichender Anzahl und intakt, unverschlossen und gut sichtbar vorgehalten werden.

Als Orientierung für Materialmengen kann die ÖNORM für Arbeitstätten herangezogen werden.

Die Erste Hilfe Kästen müssen regelmäßig auf Vorhandensein, Vollständigkeit und auf verstrichene Verfallsdaten überprüft werden. Die Verabreichung von Medikamenten ist im Rahmen von Hilfeleistungen durch nicht medizinisches Personal nicht vorgesehen. Eine Bevorratung ist daher abzulehnen.

2.2.3. Erstellung eines Notfallplanes

Letztendliches Ziel jeder Schule sollte sein, mindestens über einen Erste-Hilfe Lehrbeauftragten zu verfügen.

Im Sinne der Arbeitsstättenverordnung sollten mindestens 5% der anwesenden Personen in Erster Hilfe geschult sein. Sportlehrer, Lehrpersonal von chronisch Kranken Kindern und jene, die Exkursionen oder andere Unternehmungen begleiten, sollten über eine entsprechende Ausbildung verfügen. Vorort sollte die Einhaltung der Zeitlimits durch die Anzahl an ErsthelferInnen möglich sein.

2.2.4. Übungen

Möglichst realistische Übungsszenarien garantieren sowohl die Sensibilisierung möglichst vieler Personen, die Auseinandersetzung mit der innerschulischen Rettungskette, den Abbau von Ängsten und Vorbehalten und letztendlich die Festigung von theoretisch erlernten Inhalten.

Der Notfallplan wird durch Übungen auf seiner Durchführbarkeit und Schwachstellen überprüft.

Zur Qualitätssicherung sollten Übungen penibel dokumentiert werden, um die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten und Verbesserungspotenzial aufzuzeigen.

2.3 Schulung

Schulungen sollten in Kleingruppen erfolgen. Kurze Lerneinheiten mit knapper theoretischer Einführung, praktischen Vorführungen und anschließender Übung erzielen die besten Ergebnisse. Oftmaliges Wiederholen der lebensrettenden Sofortmaßnahmen festigt Gelerntes und bietet die Basis für Trainings mit komplexeren Übungsszenarien. Neben dem Erlernen der Erste Hilfe Techniken stellt die Schulung ein wichtiges Motivationswerkzeug dar. Vermieden werden soll jede Art der Verunsicherung⁷⁻⁹.

2.4 Ersthelferdefibrillation an Schulen

Neben rascher Erkennung eines lebensbedrohlichen Notfalles, frühzeitiger Alarmierung des Rettungsdienstes und korrekt durchgeführter Beatmung und Herzdruckmassage (HLW = Herz-Lungen-Wiederbelebung) bestimmt der Zeitraum, bis ein Elektroschock aus einem Defibrillator (Defi) abgegeben wird, maßgeblich über das Überleben.

Verlassen derzeit nur ca. 5% der Opfer nach einem Atem-Kreislaufstillstand das Krankenhaus lebend, so kann diese Rate bei rechtzeitiger und richtiger Erster Hilfe auf über 70% gesteigert werden^{10,11}.

Defibrillatoren bringen stillstehende Herzen wieder zum Schlagen und verhindern damit auch mögliche neurologische Schäden (Lähmungen, Gedächtnisstörungen bis hin zum „Pflegefall“). Der Elektroschock wie ein Dirigent eines großen Orchesters, der kräftig auf sein Pult klopft, um wieder alle im gleichen Rhythmus zu leiten.

Da diese guten Überlebensraten nur bei Schockabgabe innerhalb der ersten drei Minuten nach dem Kollaps erzielt werden können, darf mit der Anwendung nicht bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes gewartet werden¹².

In Schulen sollte eine gute Erste Hilfe Ausbildung des Lehrpersonals und die Bereithaltung von Erste Hilfe Material selbstverständlich sein. Ein Defibrillator ist untrennbar mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung verbunden.

Das Schulen nicht unbedingt zu besonderen Risikobereichen zählen (viele junge Menschen), so können doch zusätzliche Kriterien ins Gewicht fallen, wenn es um die Anschaffung eines Defibrillators geht. Schulen werden oft außerhalb der Unterrichtszeiten als Veranstaltungsinfrastruktur genutzt. Auch kann ein erhöhtes Gefährdungspotenzial, durch z.B. sportliche Höchstleistungen oder durch den Umgang mit elektrischem Strom gegeben sein. Die Entscheidung einen Defi zu kaufen ist also höchst individuell. Eine Kooperation mit der örtlichen Gemeinde oder Firmen wäre denkbar, um das Gerät auch außerhalb der Schulzeiten zugänglich zu machen und die Effizienz so zu erhöhen (Selbstbedienungsfoyer einer Bank, Telefonzellen, Freiw. Feuerwehr, Rotkreuz-Dienststelle).

3. Vorlage Notfallplan

ERSTE HILFE NOTFALLPLAN

NOTFALLDIAGNOSE:

1. **ACHTEN SIE AUF EIGENSCHUTZ: IST DER NOTFALLORT SICHER?**
2. **ÜBERPRÜFEN SIE DAS BEWUSSTSEIN DURCH ANSPRECHEN, BERÜHREN, SCHMERZREIZ**

WENN KEINE REAKTION: HILFERUF „Kann mir jemand helfen?“

**INTERNER ALARM z.B. 999
EIN DEFI UND ERSTE HILFE MATERIAL
WERDEN ZU IHNEN GEBRACHT,
ERSTHELFER WERDEN ALARMIERT.**

**WENN KEINE NORMALE ATMUNG: RETTUNGSDIENST ÜBER DAS
NÄCHSTE WANDTELEFON
VERSTÄNDIGEN LASSEN**

**SOFORT UND UNUNTERBROCHEN MIT
BEATMUNG UND HERZDRUCKMASSAGE
BEGINNEN
(30 MASSAGEN : 2 BEATMUNGEN)**

**SOBALD EIN DEFI BEI IHNEN IST GERÄT
EINSCHALTEN UND ANWEISUNGEN
BEFOLGEN**

BEI ERHALTENEM BEWUSSTSEIN:

Liegt eine starke Blutung vor?

**FINGERDRUCK, VERLETZTEN
HINLEGEN, ERHALTEN DER
EIGENWÄRME**

Bei Schockgefahr

**LAGERUNG, FRISCHE LUFT,
BERUHIGUNG,**

ERSTHELFERINNEN UNSERER SCHULE:

SCHULARZT:

STANDORTE ERSTE HILFE KÄSTEN:

Quellenverzeichnis:

1. Gagliardi M, Neighbors M, Spears C, Byrd S, Snarr J. Emergencies in the school setting: are public school teachers adequately trained to respond? *Prehospital Disaster Med* 1994;9(4):222-5.
2. Hazinski, M.F., et al., Response to cardiac arrest and selected life-threatening medical emergencies: the medical emergency response plan for schools: A statement for healthcare providers, policymakers, school administrators, and community leaders. *Circulation*, 2004. 109(2): p. 278-91.
3. Minino AM, Smith BL. Deaths: preliminary data for 2000. *Natl Vital Stat Rep* 2001;49(12):1-40.
4. Knight S, Vernon DD, Fines RJ, Dean NP. Prehospital emergency care for children at school and nonschool locations. *Pediatrics* 1999;103(6):e81.
5. Biarent D, Bingham R, Richmond S, et al. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2005. Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation* 2005;67 Suppl 1:S97-133.
6. Handley AJ, Koster R, Monsieurs K, Perkins GD, Davies S, Bossaert L. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2005. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation* 2005;67 Suppl 1:S7-23.
7. Uray T, Lunzer A, Ochsenhofer A, et al. Feasibility of life-supporting first-aid (LSFA) training as a mandatory subject in primary schools. *Resuscitation* 2003;59(2):211-20.
8. Corne L, Rydant L, Lauwaert D, Bruynseels P. Teaching cardiopulmonary resuscitation basic life support to school-children. *Acta Anaesthesiol Belg* 1984;35 Suppl:107-13.
9. Lubrano R, Romero S, Scoppi P, et al. How to become an under 11 rescuer: a practical method to teach first aid to primary schoolchildren. *Resuscitation* 2005;64(3):303-7.
10. Valenzuela TD, Roe DJ, Nichol G, Clark LL, Spaite DW, Hardman RG. Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos. *N Engl J Med* 2000;343(17):1206-9.
11. Gaul GB, Gruska M, Titscher G, et al. Prediction of survival after out-of-hospital cardiac arrest: results of a community-based study in Vienna. *Resuscitation* 1996;32(3):169-76.
12. Larsen MP, Eisenberg MS, Cummins RO, Hallstrom AP. Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: a graphic model. *Ann Emerg Med* 1993;22(11):1652-8.