Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 54 (1963)

Heft: 26

Rubrik: Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Kurse des VSE über die Verhütung elektrischer Unfälle und über die erste Hilfe bei solchen Unfällen

Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge

Die an den Kursen gezeigten neuen Methoden der Hilfeleistung fanden lebhaftes Interesse. An den Diskussionen beteiligten sich sehr viele Teilnehmer. Da aber an den einzelnen Tagungsorten jeweils ähnliche Fragen gestellt wurden, beschränken wir uns darauf, eine alle Kurse umfassende Übersicht der Diskussionsbeiträge wiederzugeben.

1. Allgemeine Fragen

a) Aufgabe des Arztes

Der Arzt wird erst nach einer gewissen Zeit (ca. 1/2 Stunde) am Unfallort eintreffen. Da die ersten Minuten nach dem Unfall (5 Minuten), wie schon bemerkt, für die Wiederbelebung von grösster Bedeutung sind, ist in dieser Hinsicht dem Wirken des Arztes eine Grenze gesetzt. Er wird vielleicht ein Medikament ins Herz injizieren oder andere Injektionen ausführen, die der Wiederbelebung dienen. Im übrigen stehen ihm keine anderen entscheidenden Hilfsmittel zur Verfügung als die hier vorgeführten Wiederbelebungsmethoden. Er wird sodann die äusseren Verletzungen behandeln. Die klinische Behandlung ist wiederum ausschliesslich Sache des Arztes; sie wurde in den Vorträgen nur andeutungsweise behandelt.

Gelegentlich können Missverständnisse auftreten, die auf mangelnder Sachkenntnis der Laien beruhen. Ein gutes Beispiel hierfür bietet die Alkalitherapie im Spital. Die Flüssigkeit wird heute dem Patienten meist durch Infusion zugeführt. Viele Laien sind deshalb der Meinung, die Alkalibehandlung habe überhaupt nicht stattgefunden. Ein grösseres Vertrauen in die Ärzteschaft wäre durchaus am Platze.

b) Rolle der örtlichen Samaritervereine

Die massgebenden Stellen des Samariterbundes haben die Instruktion der äusseren Herzmassage wegen ihrer Gefährlichkeit abgelehnt. Die Mitglieder von Samaritervereinen sind infolgedessen nicht in der Lage, eine Rettung, wie sie von der Ärztekommission des VSE angestrebt wird, durchzuführen. Ihre Mitarbeit wird sich auf Verletzungen allgemeiner Natur beschränken. Hinzu kommt ferner, dass ein erfolgreicher Einsatz des örtlichen Samariters aus zeitlichen Gründen oft unmöglich ist, da die entscheidenden Minuten bis zu seinem Eingreifen meist schon verflossen sind. Beim Elektrounfall muss schnell gehandelt werden; es kommt deshalb darauf an, dass die anwesenden Arbeitskameraden die wirksamen Rettungsmassnahmen kennen und anwenden.

Auch die Ärztekommission des VSE hatte Bedenken, die Methode der äusseren Herzmassage in die Instruktionen für die erste Hilfe aufzunehmen. Da aber beim Personal der Elektrizitätswerke einerseits eine gute Grundausbildung in der ersten Hilfeleistung vorausgesetzt werden kann, und anderseits weitere Instruktionskurse hinreichende Spezialkenntnisse vermitteln sollen, entschloss sie sich doch dazu. Die äusserst kurze für die Rettung verfügbare Zeit hat diesen Entschluss entscheidend beeinflusst.

c) Rettung an einem abgelegenen Unfallort

Es sei angenommen, man befinde sich allein mit einem Verunfallten an einem abgelegenen Unfallort: soll man zuerst Hilfe holen, oder sich dem Patienten widmen? Diese Frage kann nicht generell beantwortet werden. Im allgemeinen soll man sich zuerst um den Verunfallten kümmern, um die für die Rettung wichtige Zeit nicht ungenützt verstreichen zu lassen. Ruft der Retter alsdann Hilfe herbei, so kann ihm kein Vorwurf gemacht werden, da er gemäss den Instruktionen alles Mögliche zur Wiederbelebung vorgekehrt hat.

d) Langfristige Auswirkungen des Elektroschockes

Es ist zu unterscheiden zwischen den psychischen und den physischen Auswirkungen des Elektroschockes. Auch wenn die physischen Folgen des Unfalles verschwunden sind, können sich unter Umständen psychische noch lange bemerkbar machen, z. B. in Form von Angstzuständen. Der Verunfallte fürchtet sich, wieder dem gleichen Risiko ausgesetzt zu werden und seine Berufsarbeit aufzunehmen.

e) Unfallmeldungen

Jeder Unfall ist dem Starkstrominspektorat zu melden. Auch der geringfügigste Unfall hat seine Ursachen, die erforscht werden müssen, und aus denen man lernen kann. Die Unfallmeldung sollte telephonisch erfolgen, damit bei der Untersuchung womöglich eine unveränderte Unfallsituation angetroffen wird. Jeder Hochspannungsunfall ist ausserdem dem *Pharmakologischen Institut der Universität Zürich (Tel. 051/34 48 31)* oder, wenn dieses nicht antwortet, dem Gerichtlich-Medizinischen Institut der Universität Zürich (Tel. 051/24 16 16) unter Angabe des behandelnden Arztes zu melden. Die beiden Institute sind in der Lage, die Verbindung mit einem diensttuenden Arzt zu vermitteln, der Angaben über Sofortmassnahmen machen kann.

2. Mundbeatmung und äussere Herzmassage

a) Wiederbelebungsversuche bei Verletzten

Wie von den Referenten dargelegt wurde, ist die Mundbeatmung nicht immer möglich; eine Verstopfung der Atemwege z. B. wird ihre Anwendung verhindern. Trotzdem darf die äussere Herzmassage beim festgestellten Kreislaufstillstand nicht unterbleiben. Es gibt aber Verletzungen, z. B. Rippenbrüche, die deren Durchführung komplizieren. Da sich aber am Unfallort Verletzungen dieser Art nur schwer

erkennen lassen, und der Kreislaufstillstand schliesslich ganz im Vordergrund steht, weil er zum Tode führt, wird man die Herzmassage trotzdem vornehmen. Den Retter wird kein Vorwurf treffen, wenn er in diesem Sinne vorgeht, weil er nach bestem Wissen handelt.

b) Vorbereitung zur Thoraxkompression

Die Frage, ob vor Beginn der äusseren Herzmassage (Thoraxkompression) die Kleidungsstücke des Verunfallten (Gürtel, Halskragen usw.) zu lösen seien, interessierte mehrere Teilnehmer. Wichtig ist es, ohne Zeitverlust mit der äusseren Herzmassage zu beginnen. Wenn mehrere Personen zugegen sind, können diese natürlich die beengenden Kleidungsstücke lösen.

c) Druck, unter dem die Mundbeatmung vorzunehmen ist; Kraftaufwand bei der Thoraxkompression

Bis heute ist nicht genau bestimmt, mit welchem Druck die Luft in die Lunge eingeblasen werden muss, damit eine gute Ventilation erzielt wird. Die Höhe dieses Druckes dürfte in jedem Falle verschieden sein, da sie vor allem von der Elastizität des Brustkorbes abhängt.

Ist der Druck, mit dem die Beatmung vorgenommen wird, zu hoch, so kann die Luft in den Magen gelangen. Die Aufblähung des Magens erzeugt einen Brechreiz und beim Erbrechen besteht die Gefahr einer Verstopfung der Atemwege.

Die allmählich auftretende Ermüdung des Retters verleitet oft zum Schluss, dass der Druck, mit dem die Luft eingepresst werde, immer mehr zunehme, was offenbar nicht zutrifft.

Es wäre in diesem Zusammenhang auch zu wünschen, dass die Ambulanzwagen, die den Verunfallten ins Spital bringen, in weit grösserem Masse als bisher mit Apparaten ausgerüstet würden, die bei der Beatmung den Retter entlasten könnten.

Der Druck mit dem der Brustkasten des Verunfallten bei der Thoraxkompression zusammengepresst werden soll, ist ebenfalls sehr variabel. Wichtig ist, dass er nur auf das Brustbein ausgeübt wird, weil nur dieses einer grösseren Belastung stand hält. Beachtet man diese wichtige Vorschrift nicht, so besteht die Gefahr schwerwiegender Verletzungen. Man darf aber hier nicht zu ängstlich sein: eine Nebenverletzung kann heilen, der Kreislaufstillstand führt immer zum Tod.

d) Kompressions-Rhythmus; Lage des Verunfallten

Bei der Herzmassage wird dem Herz kein fremder Rhythmus aufgezwungen. Das Herz wird lediglich zusammengedrückt, so dass damit ein gewisser Blutkreislauf erzeugt wird.

Die externe Herzmassage wird grundsätzlich nur in Rückenlage ausgeführt. Bei Bauchlage würde die Wirbelsäule ein genügendes Zusammendrücken des Brustkorbes verhindern.

e) Ertrinken

Beim Ertrinken stellen sich ähnliche Probleme wie beim Elektrounfall. Der Tod kann nicht nur durch den Atemstillstand verursacht werden, sondern auch infolge primären Herzstillstandes oder Herzkammerflimmerns, so dass auch beim Ertrinkungsunfall unter Umständen die äussere Herzmassage anzuwenden wäre.

f) Abbruch der Wiederbelebungsmassnahmen

Wenn ein Arzt innert nützlicher Frist zur Stelle ist, wird er die Verantwortung für die Durchführung der Rettungsmassnahmen übernehmen und auch ihren Abbruch bestimmen. Andernfalls wird der Helfer, eventuell mit Kollegen abwechselnd, mit den Wiederbelebungsversuchen fortfahren, bis sich klare Anzeichen des Todes (z. B. bläuliche Flecken an den abhängigen Körperteilen) zeigen. Wir verweisen auf die Instruktionen über erste Hilfe, wo diese Frage auch behandelt ist.

3. Andere Rettungsmethoden und Hilfsmittel

a) Schaukelbahre

Die Schaukelbahre wurde vor ca. 20...25 Jahren in England als Hilfsmittel zur Wiederbelebung eingeführt. Ihre Wirkung ist durch die heutigen Methoden bedeutend übertroffen. Bei der Mundbeatmung ist das umgesetzte Luftvolumen doppelt so gross wie dasjenige bei Anwendung der Schaukelbahre. Ausserdem ist der Zirkulationseffekt bei den neuen Rettungsmassnahmen viel grösser. Aus diesen Gründen und aus dem Umstande, dass bis zur Herbeischaffung einer Bahre immer viel Zeit verloren geht, wandte man sich von dieser Methode, die eigentlich den Übergang von den ältesten zu den neueren Rettungsmassnahmen darstellt, ab. Die Schweizerischen Bundesbahnen kauften vor einigen Jahren eine Anzahl Schaukelbahren, die auf einige Unterwerke und Kraftwerke verteilt wurden. Bis heute standen sie aber noch nie im Einsatz; auch hieraus ist ersichtlich, wie beschränkt der Nutzen solcher Geräte ist. Die neuesten Rettungsmassnahmen aber, die an diesen Kursen erläutert werden, stehen im Einklang mit den neuesten Erkenntnissen und Erfahrungen auf dem Gebiete der Chirurgie des Brustraumes und des Herzens. Sie sind zudem, wie schon bemerkt, leicht erlernbar und augenblicklich einsatzbereit.

b) Tubus

Als die Methode der Mundbeatmung in Europa bekannt wurde, empfahl man zur Beatmung die Einführung eines Tubus, d. h. eines dünnen Rohres aus Gummi oder Kunststoff in den Mund und in den Rachen. Es hat sich aber gezeigt, dass die Einführung dieses Tubus, wenn sie nicht fachgerecht durch medizinisches Personal unter genauer visueller Kontrolle vorgenommen wird, leicht ernsthafte Verletzungen (z. B. Blutungen) zur Folge haben kann; diese Verletzungen verschlimmern die Situation des Verunfallten. Es wäre zwar angenehmer, die Luft durch eine Röhre einzublasen; weil es aber schwierig ist, diese im Notfall rasch zu beschaffen, und weil deren Anwendung schädlich sein kann, ist der Tubus nicht zu empfehlen.

c) Der Pulmotor

Er hat die wesentlich gleiche Aufgabe wie die Mundbeatmung, d. h. er führt dem Patienten Luft zu. Der Pulmotor leistet gute Dienste, wenn er richtig unterhalten und bedient wird. Man hat aber meistens ein solches Gerät nicht im rechten Augenblick und am rechten Ort zur Verfügung. Umso wichtiger aber ist es, dass das Personal der Werke sich mit den neueren Methoden vertraut macht. Die Schweizerischen Bundesbahnen haben seit ihrer Elektrifikation ca. 100 Pulmotoren in ihrem Netz stationiert. Während der Jahre 1950...1959 haben sich in ihrem Bereich 175 Elektrounfälle ereignet. Hiervon war es nur in einem einzigen Fall möglich, einen der eigenen Pulmotoren einzusetzen, während in einem anderen der Pulmotor einer örtlichen Sanitätsstation sich zufällig in der Nähe befand und nützliche Dienste leistete. Das Beispiel zeigt, dass die Einsatzwahrscheinlichkeit dieser Apparate sehr klein ist.