

Zeitschrift: Physioactive
Herausgeber: Physioswiss / Schweizer Physiotherapie Verband
Band: 47 (2011)
Heft: 6

Artikel: Reanimation bei Kreislaufstillstand = Réanimation en cas d'arrêt cardiaque
Autor: Regener, Helge / Schorn-Meyer, Michael
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-928471>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.03.2025

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

Reanimation bei Kreislaufstillstand

Réanimation en cas d'arrêt cardiaque

HELGE REGENER, DR. MED. MICHAEL SCHORN-MEYER

Richtig reagieren bei Kreislaufstillstand kann lebensrettend sein. Die aktuellen Empfehlungen zur Reanimation.

Kein Ereignis markiert die Schwelle vom Leben zum Tod so deutlich wie ein Herz-Kreislauf-Stillstand. Jedes Jahr kommt es europaweit zu etwa 50 bis 65 Kreislaufstillständen pro 100 000 Einwohner. Für die Schweiz geht man aktuell von etwa 8000 Ereignissen pro Jahr aus. Dabei beträgt die Überlebenschance bei beobachtetem Kreislaufstillstand mit Kammerflimmern weltweit derzeit unter 6 Prozent.

Ab dem Moment des Stillstandes bleibt nicht viel Zeit bis zum Eintreten irreversibler neurologischer Schäden. So akut und bedrohlich dieses Ereignis aber auch ist – ein Kreislaufstillstand ist vergleichsweise leicht zu erfassen, und die erforderlichen technischen Massnahmen lassen sich gut organisieren. Doch nur durch intensives Training ist das reibungslose Zusammenspiel der beteiligten Personen gewährleistet.

Herzmassage und Beatmung als erste Hilfe

Laut den aktuellen Leitlinien (*siehe Kasten 1*) umfassen die Basismassnahmen der Reanimation die Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen zerebralen Blutflusses, Oxygenierung, Ventilation und frühzeitige Defibrillation bei gleichzeitiger Beurteilung und Behandlung potenziell reversibler Ursachen des Herzstillstands. Für die Wirksamkeit dieser Massnahmen existieren überwiegend gute Daten [1–4].

Die Erste Hilfe beim Kreislaufstillstand besteht somit in *Herzmassage und Beatmung*. Man spricht hier von kardiopulmonaler Reanimation (CPR) beziehungsweise «Basic Life Support» (BLS). Diese Massnahmen gewährleisten eine minimale Sauerstoffversorgung des Gehirns.

Für die meisten erweiterten Massnahmen hingegen ist ein wissenschaftlicher Nützlichkeitsbeweis nicht erbracht. So bleiben suffiziente Basismassnahmen nach wie vor die unabdingbare Grundlage für jede erweiterte Versorgung.

Bien réagir en cas d'arrêt cardiaque peut permettre de sauver des vies. Les recommandations actuelles en matière de réanimation.

Aucun événement ne marque aussi clairement la limite entre la vie et la mort qu'un arrêt cardio-vasculaire. On compte chaque année en Europe quelque 50 à 65 cas d'arrêts cardiaques pour 100 000 habitants. En Suisse, le chiffre est actuellement d'environ 8000 chaque année. Au niveau mondial, la chance de survie d'un patient victime d'un arrêt cardiaque avec fibrillation ventriculaire est inférieure à 6%.

A partir de la survenue de l'arrêt cardiaque, des dommages neurologiques irréversibles peuvent apparaître très rapidement. Malgré le danger que représente un tel événement et sa gravité, les gestes à effectuer en cas d'arrêt cardiaque sont relativement simples et les mesures à adopter aisées à mettre en œuvre. Cependant, seul un entraînement intensif permet une coordination parfaite entre les personnes qui assurent l'intervention.

Les premiers secours: le massage cardiaque et la respiration artificielle

Selon les directives actuelles (*voir encadré 1*), les mesures de base de la réanimation incluent: maintenir une circulation du sang continue dans le cerveau, assurer l'oxygénation, la ventilation et une défibrillation rapide tout en évaluant et en traitant les possibles dommages réversibles de l'arrêt cardiaque. On dispose de quantité de données attestant de l'efficacité de ces mesures [1–4].

En cas d'arrêt cardiaque, les premiers secours sont donc le *massage cardiaque* et la *respiration artificielle*. On parle de réanimation cardio-pulmonaire (CPR) ou de «Basic Life Support» (BLS). Ces mesures garantissent une oxygénation minimale du cerveau.

On ne dispose pas en revanche de preuves scientifiques attestant de l'efficacité de la plupart des mesures à prendre dans un deuxième temps. L'adoption de mesures de base

**Kasten 1:
Der Konsens- und Guideline-Prozess zur Reanimation**

Im Themenkomplex Kreislaufstillstand und Reanimation werden, wie in anderen Fachgebieten auch, stetig neue Erkenntnisse gewonnen. Deswegen werden seit dem Jahr 2000 alle fünf Jahre die internationalen Reanimationsempfehlungen überprüft und aktualisiert [1–4].

Die American Heart Association (AHA) und der European Resuscitation Council (ERC) haben sich mit den Reanimationsgesellschaften Kanadas, Südafrikas, Australiens und einigen anderen unter dem Dach des International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) zusammengeschlossen. Die ILCOR führt in verschiedenen Arbeitsgruppen Literaturreviews gemäss den Kriterien der «Evidence Based Medicine» rund um die Reanimation und Herz-Kreislauf-Notfälle durch. Diese Untersuchungen folgen einem definierten Format und beziehen sich auf die Datenbasis von Medline, EMBase und Cochrane.

Im Oktober 2010 wurden diese Empfehlungen letztmals aktualisiert. Der Schweizer Wiederbelebungsrat SRC hat diese für die Ausbildung und Reanimation in der Schweiz übernommen. [5]

**Encadré 1:
Consensus et directives concernant la réanimation**

Comme c'est le cas dans d'autres spécialités, on fait sans cesse de nouvelles découvertes concernant la thématique complexe de l'arrêt cardiaque et de la réanimation. C'est pour cette raison que depuis l'an 2000, les recommandations internationales relatives à la réanimation sont examinées et actualisées tous les cinq ans [1–4].

L'American Heart Association (AHA) et l'European Resuscitation Council (ERC) se sont associés aux sociétés spécialisées dans la réanimation du Canada, de l'Afrique du Sud, de l'Australie et de quelques autres pays sous l'égide de l'International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). L'ILCOR organise des recensions bibliographiques au sein de différents groupes de travail conformément aux critères de l'«Evidence Based Medicine» sur les thèmes de la réanimation et des urgences cardiovasculaires. Ces études respectent un format spécifique et se réfèrent à la banque de données de Medline, EMBase et Cochrane.

Ces recommandations ont été actualisées pour la dernière fois en octobre 2010. Le Conseil suisse pour la réanimation (Swiss Resuscitation Council – SRC) les a reprises dans le cadre de la formation et de la réanimation en Suisse. [5]

Die Überlebenskette

Realistische Chancen auf eine erfolgreiche Wiederbelebung sind nur dann gegeben, wenn die erforderlichen Massnahmen kompetent und innerhalb kurzer Zeit lückenlos ineinander greifen (*siehe Abbildung 1*). Die Überlebenskette (Chain of survival) beschreibt die Strategie:

1. Erkennung des Herzstillstands und Alarmierung
2. Frühe Basic-Life-Support-Massnahmen (BLS) mit Schwerpunkt auf Herzdruckmassage
3. Frühe Defibrillation
4. Effektive erweiterte Reanimationsmassnahmen
5. Interdisziplinäre Versorgung nach Herzstillstand

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass je besser die Glieder der Überlebenskette ineinander greifen, desto höher die Überlebenschancen der betroffenen Menschen sind. Wir wissen heute, dass:

- eine sofortige Reanimation die Überlebenschancen verdoppelt bis verdreifacht
- BLS inklusive Defibrillation innert 3 bis 5 Minuten Überlebenschancen von über 50 Prozent ermöglicht
- jede Minute Verzögerung bei der Defibrillation die Überlebenschancen um 7 bis 10 Prozent reduziert.

satisfaisantes demeure donc le fondement indispensable de toute intervention secondaire.

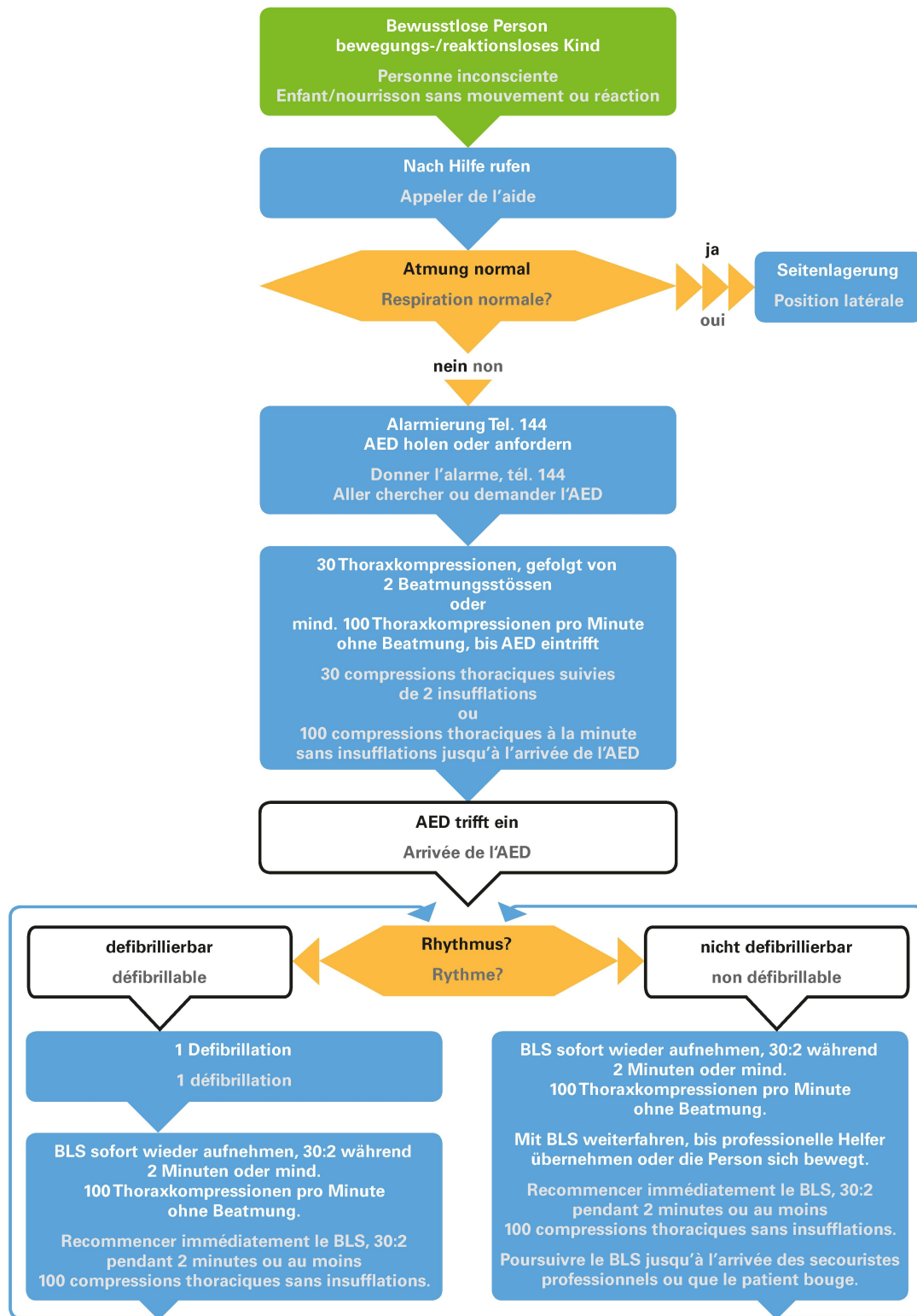
La chaîne de survie

La réanimation ne peut réussir que si les mesures nécessaires sont prises de manière compétente, rapidement et sans accroc (*voir illustration 1*). La chaîne de survie (Chain of survival) décrit la stratégie à mettre en œuvre:

1. Identification de l'arrêt cardiaque et alerte
2. Mesures de BLS centrées autour du massage cardiaque
3. Défibrillation effectuée rapidement
4. Mesures élargies de réanimation efficaces
5. Intervention interdisciplinaire après un arrêt cardiaque

On constate que plus la coordination entre les maillons de la chaîne de survie est satisfaisante, plus la personne concernée a de chances de survivre. Nous savons aujourd'hui que:

- une réanimation effectuée immédiatement double voire triple les chances de survie
- un BLS incluant la défibrillation réalisée en l'espace de 3 à 5 minutes permet une chance de survie supérieure à 50%
- chaque minute perdue au niveau de la défibrillation réduit de 7 à 10% les chances de survie.



AED: Automatischer externer Defibrillator

AED: défibrillateur automatisé externe

BLS: Basic Life Support

Abbildung 1: Handlungsschritte bei einem Herz- Kreislauf-Stillstand [5] | Illustration 1: étapes à suivre en cas d'arrêt cardio-vasculaire [5] Reanimationsrichtlinien 2010 Swiss Resuscitation Council (SRC) nach ILCOR-Empfehlungen (International Liaison Committee on Resuscitation), www.resuscitation.ch

Anzeichen eines Kreislaufstillstands erkennen

Die Anzeichen eines Kreislaufstillstands sind unabhängig von der Ursache immer dieselben: Bewusstlosigkeit und ein Atemstillstand (Schnappatmung). Diese Zeichen sind ohne jegliche Hilfsmittel erkennbar.

Ein Kreislaufstillstand tritt häufig völlig unerwartet ein. Das darf jedoch nicht zu unbedachten Handlungen führen: Über allem anderen steht die Sicherheit des Helfers. Eine Annäherung an den Patienten darf erst erfolgen, wenn klar ist, dass dem Helfer keine Gefahr droht. Im Zweifelsfall muss gewartet werden, bis spezialisierte Personen eintreffen.

Situation erkennen und alarmieren

Bereits wenige Sekunden nach dem Kreislaufstillstand tritt durch Minderdurchblutung des Gehirns ein Bewusstseinsverlust ein. Bei Verdacht auf einen Kreislaufstillstand wird empfohlen, den Patienten anzusprechen, anzufassen und ihn nach seinem Befinden zu fragen (*Foto 1*). Zweck ist es, eine Bewusstlosigkeit zu erkennen. Ist der Patient bewusstlos, muss bereits zu diesem Zeitpunkt weitere Hilfe aufgeboten werden. Wer in dieser Situation alleine ist, soll laut um Hilfe rufen, wenn weitere Personen in der Nähe sein könnten. Es ist sehr wichtig, so schnell wie möglich Unterstützung zu erhalten. Das erste Glied in der Überlebenskette ist die Benachrichtigung des Rettungsdienstes oder des klinischen Notfallteams (*Foto 2*).

Basismassnahmen

Wenn der Betroffene bei der Bewusstseinskontrolle keine Reaktion zeigt, aber atmet, wird er in eine stabile Seitenlage gebracht und bis zum Eintreffen der Rettungskräfte beobachtet.

Wenn ein bewusstloser Patient nicht oder nicht normal atmet, wird mit den Basismassnahmen der Wiederbelebung

Reconnaître les signes d'un arrêt cardiaque

Les signes d'un arrêt cardiaque sont toujours les mêmes, quelle que soit la cause: perte de conscience et arrêt respiratoire. Ces signes sont reconnaissables sans aucun équipement.

Un arrêt cardiaque survient souvent de manière entièrement inattendue. Cela ne doit cependant pas donner lieu à des actions irréfléchies: il faut avant tout veiller à la sécurité de la personne qui aide le patient. Celle-ci ne doit s'approcher du patient que si elle est sûre de ne courir aucun danger. En cas de doute, il faut attendre l'arrivée de personnes spécialisées.

Identifier la situation et alerter d'autres personnes

La diminution de l'apport sanguin au cerveau entraîne une perte de conscience quelques secondes déjà après l'arrêt cardiaque. Si l'on soupçonne un arrêt cardiaque, il est conseillé de parler au patient, de le toucher et de lui demander comment il se sent (*photo 1*). Le but est de reconnaître une perte de conscience. Si le patient a perdu connaissance, il faut tout de suite chercher de l'aide. Une personne seule dans cette situation doit appeler à l'aide pour alerter les personnes qui se trouvent éventuellement à proximité. Il est très important d'obtenir du soutien le plus vite possible. Le premier maillon de la chaîne de survie a pour rôle de prévenir les secours ou l'équipe des urgences d'une clinique (*photo 2*).

Mesures de base

Si, lorsqu'on cherche à voir s'il est conscient, le patient ne réagit pas mais qu'il respire, il faut le mettre sur le côté dans une position stable et l'observer en attendant l'arrivée des secours.

Si un patient qui a perdu connaissance ne respire pas ou pas normalement, il faut mettre les mesures de réanimation de base en œuvre. On a parfois l'impression que le patient

Foto 1: Den Patienten ansprechen, anfassen und ihn nach seinem Befinden fragen. | Photo 1: Parler au patient, le toucher et lui demander comment il se sent.

Foto 2: Alarmieren. | Photo 2: Alerter.



begonnen. Manchmal sieht es aus, als würde der Patient versuchen zu atmen, bei genauerer Beobachtung sind jedoch keine Atemgeräusche oder -bewegungen festzustellen. Falls auch nur der geringste Zweifel an einer normalen Eigenatmung des Patienten besteht, startet man mit der Herzmassage.

Herzmassage

Die direkte Kompression des Brustkorbes erzeugt eine Herz- auswurfleistung, die das Gehirn mit Sauerstoff versorgt. Der Patient wird auf einer harten Unterlage auf den Rücken gelegt. Nach dem Freilegen des Oberkörpers sucht man die Mitte des Brustkorbes auf (das entspricht der unteren Hälfte des Brustbeins). Handballen über Handballen wird hier mit angehobenen Fingern und durchgestreckten Armen das Brust- bein mindestens fünf Zentimeter senkrecht gegen die Wir- belsäule gedrückt. Die Bewegung sollte dabei nicht aus den Ellenbogen, sondern aus der Hüfte erfolgen (*Fotos 3 und 4*). Druck- und Entlastungsphase sollen bei einer Frequenz von mindestens 100 pro Minute etwa gleichlang sein. Ebenso ist bei jeder Kompression auf eine vollständige Entlastung des Brustkorbes zu achten. Die Herzmassage darf nie länger als unbedingt notwendig unterbrochen werden. Das Verhältnis von Herzmassage zu Beatmung beträgt – unabhängig von der Zahl der Helfer – 30 Kompressionen zu 2 Beatmungen; das bedeutet, dass nach 30 anfänglichen Kompressionen 2 Beatmungen folgen, gefolgt von 30 Kompressionen und so weiter. Da die Herzmassage zwar technisch einfach, aber kör- perlich anstrengend ist, sollen Helfende, welche die Herzmas- sage durchführen, wenn möglich alle 2 Minuten abgelöst wer- den (das entspricht ungefähr 5 Zyklen 30:2).

Wenn ein Helfer die Beatmung nicht erlernt hat, oder sich im Ernstfall nicht traut oder ekelt und keine Hilfsmittel zur Ver- fügung stehen, soll er zumindest Alarm auslösen und Herz- massagen durchführen.

essaie de respirer, mais en observant plus attentivement on constate l'absence de bruit ou de mouvement indiquant la respiration. Si on a le moindre doute concernant la capacité du patient à respirer normalement, il faut commencer le mas- sage cardiaque.

Massage cardiaque

La compression directe de la cage thoracique entraîne une augmentation du débit cardiaque, qui permet l'oxygénation du cerveau. On couche le patient sur le dos, sur un support dur. Après lui avoir dégagé le buste, on cherche le milieu de la cage thoracique (cela correspond à la moitié inférieure du sternum). Les doigts relevés et les bras écartés, on réalise des compressions sternales de cinq centimètres minimum en direction de la colonne vertébrale. Le mouvement ne doit pas partir des coudes, mais des hanches (*photos 3 et 4*). La fréquence des compressions doit être régulière et d'environ 100 par minute. A chaque compression, il faut s'assurer que la cage thoracique se relâche complètement. Le massage cardiaque ne doit pas être interrompu plus longtemps qu'il n'est absolument nécessaire. La proportion du massage car- diaque par rapport à la respiration artificielle est – indépen- damment du nombre de sauveteurs – de 30 compressions pour 2 insufflations; cela signifie qu'après une série initiale de 30 compressions, on doit avoir deux insufflations, suivies de 30 compressions, etc. Le massage cardiaque étant facile techniquement mais fatigant, les sauveteurs qui l'effectuent doivent si possible se relayer toutes les deux minutes (cela correspond environ à cinq cycles 30:2).

Si un sauveteur n'a pas appris la technique de la respira- tion artificielle, n'ose pas dans un cas critique, ou s'il exprime des signes de dégoût et n'a pas d'appareil auxiliaire à sa dis- position, il doit au moins alerter d'autres personnes et effec- tuer le massage cardiaque.



Foto 3 und 4: Herzmassage. | Photo 3 et 4: Massage cardiaque.

Die Beatmung

Überstrecken Sie den Kopf im Nacken, um die Atemwege frei zu machen, und heben Sie den Unterkiefer an. Dadurch wird verhindert, dass die Zunge die Atemwege verlegt. Eine Ausräumung des Mund-Rachen-Raumes erfolgt nur bei sichtbaren Fremdkörpern.

Beginnen Sie mit der Mund-zu-Mund- oder Mund-zu-Nase-Beatmung. Beatmen Sie zweimal, wobei Sie in den Mund des Patienten blasen, während Sie darauf achten, dass die Nase gut abgedichtet ist. Beobachten Sie die Brust, um zu sehen, ob sich der Brustkorb hebt und senkt (*Foto 5*). Alternativ kann in die Nase beatmet werden, wenn dabei der Mund des Patienten verschlossen wird. Wenn verfügbar, können Taschenmasken zur Anwendung kommen. Beatmungshilfen (besonders Masken-Beutel-Systeme) sollten nur eingesetzt werden, wenn die Helfer darin geübt sind.

Wenn bei der Beatmung des Patienten Schwierigkeiten auftreten, das heisst der Brustkorb sich scheinbar nicht hebt und ein Widerstand zu spüren ist, sollten die Atemwege kontrolliert, der Kopf erneut überstreckt und der Unterkiefer angehoben werden. Nach jeweils zwei Beatmungen folgen 30 Herzmassagen. Lassen sich die Schwierigkeiten nicht sofort beheben, wird die Herzmassage fortgesetzt.

Frühe Defibrillation mit Halbautomaten

Der Begriff Defibrillation bezeichnet eine Elektroschocktherapie. Diese hat das Ziel, die häufigste Herzrhythmusstörung bei Personen im Kreislaufstillstand zu beenden.

Nur die unverzögerte, frühestmögliche Defibrillation ist bei Kammerflimmern lebensrettend. Je mehr Zeit zwischen dem Auftreten des Kammerflimmerns und der Defibrillation verstreicht, umso geringer sind die Erfolgsaussichten. Pro Minute verzögerter Defibrillation sinken die Überlebenschancen um 7 bis 10 Prozent.



Foto 5: Beatmung: Nach jeweils zwei Beatmungen folgen 30 Herzmassagen. | Photo 5: Respiration artificielle: Deux insufflations sont suivies de 30 massages cardiaques.

La respiration artificielle

Basculez la tête du patient en arrière pour libérer les voies respiratoires et relevez la mâchoire inférieure. Cela empêche que la langue n'obstrue les voies respiratoires. Le cas échéant, on retire les corps étrangers visibles de la bouche et de la gorge.

Commencez le bouche-à-bouche ou le bouche-à-nez. Réalisez deux insufflations en soufflant dans la bouche du patient, tout en vous assurant que le nez est bien bouché. Observez la poitrine pour voir si la cage thoracique se soulève et s'abaisse (*photo 5*). L'alternative consiste à insuffler de l'air dans le nez du patient, celui-ci ayant la bouche fermée. Le sauveteur peut utiliser un masque de poche, s'il en a un à sa disposition. Les moyens auxiliaires (notamment les systèmes de masque avec ballon) ne doivent être utilisés que par un sauveteur qui en a l'habitude.

Kasten 2: Techniken

Die Technik der Herzmassage:

- Druckpunkt: Mitte Brustkorb (= untere Brustbeinhälfte)
- Frequenz mind. 100/min
- Kompressionstiefe mind. 5 cm
- Kompression: Ventilation 30:2
- Verhältnis Druck-Entlastung 1:1
- Immer völlig entlasten
- Möglichst keine Unterbrechungen

Die Technik der Beatmung:

- Nach 30 Kompressionen je 2 Beatmungen
- So, dass Brustkorbhebungen erkennbar sind
- 1 Sekunde pro Beatmung

Encadré 2: Techniques

La technique du massage cardiaque:

- Point d'appui: milieu de la poitrine (= moitié inférieure du sternum)
- Fréquence min. 100/min
- Profondeur de la compression min. 5 cm
- Compression: ventilation 30:2
- Proportion compression-relâchement 1:1
- Toujours relâcher entièrement
- Ne pas interrompre si possible

La technique de la respiration artificielle:

- Toujours deux insufflations après 30 compressions
- De sorte que les mouvements de la poitrine soient reconnaissables
- 1 seconde par insufflation

Nach dem Einschalten werden die Handlungsschritte nach Sprachanweisung des Gerätes durchgeführt. Angewendet wird ein einzelner Schock, gefolgt von zwei Minuten BLS (Herzmassage und Beatmung), ohne dass das Kammerflimmern oder der Puls des Patienten kontrolliert wird. Erst nach zwei Minuten überprüft das Gerät den Herzrhythmus erneut und gibt (falls erforderlich) einen erneuten einzelnen Schock ab.

Die Defibrillation ist heute dank halbautomatischer Defibrillatoren für jedermann möglich. Diese Geräte werden auch als Automatische externe Defibrillatoren (AED) bezeichnet.

Zur Anwendung eines Defibrillators

Folgendes gilt es zu beachten, wenn der Defibrillator zum Einsatz kommt (Foto 6):

- Patient flach und trocken lagern
- Gerät einschalten (Selbsttest nimmt einige Sekunden in Anspruch)
- Elektroden gemäss Abbildung korrekt auf Brustkorb aufkleben
- Sicherheitskontrolle und Warnung vor dem Schock
- Es darf niemand den Patienten direkt oder indirekt berühren.
- Basismassnahmen dürfen die Defibrillation nicht verzögern.
- Aber Basismassnahmen durchführen, während die Defibrillation vorbereitet wird.
- Das Unterbrechungsintervall für die Defibrillation muss kurz gehalten werden.
- Unmittelbar nach der Defibrillation wird mit 30 Herzmassagen fortgefahren.

Um eine effektive und sichere Anwendung halbautomatischer Defibrillatoren zu gewährleisten, sollen ein paar Grundregeln eingehalten werden:



Foto 6: Nach der Defibrillation folgen zwei Minuten Herzmassage und Beatmung. | **Photo 6:** Une défibrillation est suivie de deux minutes massage cardiaque et respiration artificielle.



Abbildung 2
Illustration 2

Si on est confronté à des difficultés lors du bouche-à-bouche, à savoir que la cage thoracique ne semble pas se soulever et que l'on soupçonne une résistance, il faut vérifier les voies respiratoires, de nouveau basculer la tête en arrière et relever la mâchoire inférieure. Deux insufflations sont toujours suivies d'une série de 30 massages cardiaques. Si l'on ne vient pas tout suite à bout des difficultés, il convient de continuer le massage cardiaque.

Défibrillation réalisée suffisamment tôt avec un appareil semi-automatique

Le terme défibrillation désigne une thérapie par électrochocs. Celle-ci a pour but de remédier aux troubles du rythme cardiaque les plus fréquents chez des personnes victimes d'un arrêt cardiaque.

Seule une défibrillation réalisée sans délai, le plus tôt possible, peut sauver la vie du patient en cas de fibrillation ventriculaire. Plus l'intervalle entre la survenue de la fibrillation ventriculaire et la défibrillation est long, plus les chances de réussite sont faibles. Chaque minute perdue au niveau de la défibrillation réduit de 7 à 10% les chances de survie.

Après avoir allumé l'appareil, on procède aux différentes étapes de la défibrillation en suivant les indications données par l'appareil. Un choc unique est appliqué, suivi de deux minutes de BLS (massage cardiaque et respiration artificielle) sans que la fibrillation ventriculaire ou le pouls du patient ne soit vérifié. C'est seulement après deux minutes que l'appareil revérifie le rythme cardiaque et qu'il dispense (si nécessaire) un deuxième choc.

Tout le monde peut désormais pratiquer la défibrillation grâce aux défibrillateurs semi-automatiques. Ces appareils sont aussi appelés défibrillateurs automatisés externes (DAE).

Utilisation d'un défibrillateur

Il convient de prendre les précautions suivantes lorsqu'on utilise un défibrillateur (photo 6):

- Coucher le patient sur une surface plane et sèche
- Allumer l'appareil (l'auto-test prend quelques secondes)
- Fixer les électrodes correctement sur la cage thoracique conformément à l'illustration
- Effectuer un contrôle de la sécurité et alerter avant le choc
- Personne ne doit toucher le patient directement ou indirectement.
- Les mesures de base ne doivent pas retarder la défibrillation.
- Il convient de mettre en œuvre les mesures de base pendant que l'on prépare la défibrillation.
- Le temps d'interruption consacré à la défibrillation doit être court.
- Immédiatement après la défibrillation, on poursuit avec une série de 30 massages cardiaques.

- Anwendung nur am bewusstlosen Patienten mit Atemstillstand oder Schnappatmung
- Nicht auf leitendem Untergrund oder in explosionsgefährdeter Umgebung
- Wenn der Patient im Nassen liegt oder schweissnass ist, ins Trockene ziehen und die Brust abtrocknen.
- Defibrillation auf Schnee oder Eis ist ungefährlich.
- Starke Brustbehaarung muss rasiert werden.
- Hat der Patient erkennbar einen Herzschrittmacher, Elektroden daneben aufkleben.
- Trägt der Patient Medikamentenpflaster auf der Brust, Pflaster entfernen und Haut abwischen.

Bei schwangeren Frauen sind dagegen keine Besonderheiten zu beachten, die Elektroden können normal angebracht werden.

Grundsätzlich sind AEDs – ähnlich wie Feuerlöscher – derart konzipiert, dass sie jedermann ohne spezielle Einweisung bedienen kann. Dem Ungeübten ermöglicht der halbautomatische Defibrillator die Elektroschockabgabe ohne vorbestehende Kenntnisse der EKG-Interpretation. Die Sicherheit der Geräte ist heute so hoch, dass falsche Handhabungen kaum möglich sind.

Zur Signalisation von AED-Standorten werden unterschiedliche Signete verwendet. Der SRC empfiehlt, künftig nur noch das grüne, europäische Zeichen zu verwenden (*siehe Abbildung 2*). Defibrillatoren sind sinnvoll an Orten, wo sich sehr viele Menschen über 50 aufhalten (*siehe Kasten 3*).

Afin de garantir une utilisation efficace et sûre du défibrillateur semi-automatique, il est important de respecter quelques règles de base:

- Utilisation uniquement auprès de patients inconscients victimes d'un arrêt cardiaque ou respiratoire
- Ne pas utiliser en sous-sol dans un environnement conducteur ou présentant un risque d'explosion
- Si le patient est couché sur une surface humide ou mouillé de sueur, le déplacer sur une surface sèche et essuyer sa poitrine.
- Il est dangereux de procéder à la défibrillation sur de la neige ou de la glace.
- Il convient de raser le torse du patient en cas de forte pilosité.
- Si l'on constate que le patient a un pacemaker, fixer les électrodes à côté.
- Si le patient porte des pansements sur la poitrine, les retirer et nettoyer la peau.

Chez la femme enceinte, il n'y a pas de précaution particulière à prendre, les électrodes peuvent être fixées normalement.

En principe les DAE – comme les extincteurs d'incendie – sont conçus de manière à ce que tout le monde puisse les utiliser sans indication particulière. Le défibrillateur semi-automatique permet aux personnes non exercées de donner un

Kasten 3: Ist ein Defibrillator in einer Physiotherapiepraxis sinnvoll?

Die Frage, ob es sinnvoll ist, einen Defibrillator für eine Physiotherapiepraxis anzuschaffen, lässt sich nicht mit Ja oder Nein beantworten. Der Swiss Resuscitation Council (SRC) empfiehlt [6] einen Defibrillator an Orten, «...an denen sich in den vergangenen zwei Jahren mindestens ein Herz-Kreislauf-Stillstand ereignet hat oder an denen sich mindestens 250 über 50 Jahre alte Personen während mehr als 16 Stunden pro Tag aufhalten».

Abgesehen von der statistischen Wahrscheinlichkeit muss jeder potenzielle Käufer selbst entscheiden, welches Sicherheitsbedürfnis er hat und welche Notfallvorkehrungen er treffen möchte: Ihr morgen beschaffter AED kann für den Rest Ihres Berufslebens im Schrank verstauben, Sie aber auch bereits übermorgen bei einer Reanimation unterstützen und dann lebensrettend sein.

Eines jedenfals ist klar: Ein Defibrillator ersetzt keine Herzmassage und ist ohne einen beherzten Anwender nutzlos. Und daher nochmals ein Zitat aus der SRC-Empfehlung: «Die sofortige Kardiopulmonale Reanimation (CPR) ist die am besten geeignete Massnahme zur Verbesserung der Überlebensrate von Patienten mit Herz-Kreislauf-Stillstand. Der Stellenwert der Schulung breiter Bevölkerungskreise in CPR kann daher kaum überschätzt werden.» [6]

Encadré 3: Est-ce utile d'avoir un défibrillateur dans un cabinet de physiothérapie?

On ne peut répondre à cette question par oui ou non. Le Swiss Resuscitation Council (SRC) préconise [6] un défibrillateur dans les lieux, «...dans lesquels au cours des deux dernières années est survenu au moins un arrêt cardiaque ou dans lesquels au moins 250 personnes de plus de 50 ans séjournent pendant plus de 16 heures par jour».

En dehors de la probabilité statistique, tout acheteur potentiel doit décider lui-même quels sont ses besoins en termes de sécurité et quelles mesures il souhaite prendre en cas d'urgence: il se peut que le DAE que vous achèterez demain moisisse dans une armoire pour le restant de vos jours, il se peut aussi que vous l'utilisiez après-demain pour effectuer une réanimation et qu'il sauve une vie.

Dans tous les cas, une chose est claire: un défibrillateur ne remplace pas le massage cardiaque et ne sert à rien sans un utilisateur courageux. Voici encore une citation de la recommandation du SRC: «La réanimation cardiopulmonaire (CPR) immédiate est la mesure la plus appropriée pour améliorer le taux de survie des patients victimes d'un arrêt du cœur. Par conséquent, on ne saurait surestimer l'importance de la formation de cercles élargis de la population dans le domaine de la CPR.» [6]

Wie lange?

Die Reanimation wird durchgeführt bis:

- professionelle Retter die Massnahmen übernehmen
- der Patient wieder normal atmet
- ein Arzt oder das Rettungsteam die Reanimation abbricht oder
- die eigene Leistungsgrenze erreicht ist.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Ein Herzstillstand endet ohne Hilfe rasch und in jedem Fall tödlich. Um dies abzuwenden, kommt es vor allem auf die Hilfe durch Anwesende an. Die lebensrettenden Basismassnahmen sind einfach zu erlernen und anzuwenden. Der Selbstschutz steht jedoch über allem. |

Literatur I Bibliographie

1. American Heart Association, Berg, Hemphill, Abella et al. (2010) Part 5: Adult Basic Life Support: 2010 Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, *Circulation*. 2010;122:S685–S705.
2. American Heart Association, Link, Atkins, Passman et al. et al. (2010) Part 6: Automated External Defibrillators, Defibrillation, Cardioversion and Pacing: 2010 Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, *Circulation*. 2010;122:S706–S719.
3. European Resuscitation Council, Koster, Baubin, Bossaert et al. (2010) Sect. 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators, *Resuscitation* 81, 1277–1292.
4. Hazinski M.F.: Executive Summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2010;122:S250–S275.
5. Reanimations-Richtlinien 2010 Swiss Resuscitation Council (SRC) nach ILCOR Guidelines: BLS + AED Erwachsene, Kinder und Säuglinge (ab 1 Monat), Swiss Resuscitation Council SRC 2010.
6. Empfehlung von Swiss Resuscitation Council (SRC) vom 04.04.2011: www.resuscitation.ch; download am 29.09.2011.

électrochoc sans connaissance préalable de l'interprétation de l'ECG. La fiabilité de l'appareil est aujourd'hui si grande qu'une mauvaise manipulation est pratiquement impossible. Différents signes sont utilisés pour indiquer la localisation des DAE. Le SRC recommande d'utiliser à l'avenir uniquement le signe européen vert (*voir illustration 2*). Les défibrillateurs sont utiles dans des lieux où séjournent de nombreuses personnes âgées de plus de 50 ans (*voir encadré 3*).

Combien de temps?

On procède à la réanimation jusqu'à ce que:

- des sauveteurs professionnels prennent les mesures nécessaires
- le patient recommence à respirer normalement
- un médecin ou l'équipe de sauvetage arrête la réanimation ou
- que l'on atteigne ses propres limites en termes de performance.

Voilà ce que l'on peut dire pour résumer: sans intervention extérieure, l'arrêt du cœur connaît une issue rapide et dans tous les cas mortelle. C'est pourquoi l'aide des personnes présentes est cruciale. Les mesures de base qui permettent de sauver la vie sont faciles à apprendre et à mettre en œuvre. L'auto-protection constitue cependant la priorité. |

Weiterführende Links I Liens utiles

- www.americanheart.com: American Heart Association AHA
- www.erc.edu: European Resuscitation Council ERC
- www.resuscitation.ch: Swiss Resuscitation Council
- www.sirmed.ch: Schweizer Institut für Rettungsmedizin



Helge Regener

Helge Regener, Rettungssanitäter, MME (Master of Medical Education) ist Geschäftsführer des Schweizer Instituts für Rettungsmedizin SIRMED in Nottwil.

Helge Regener, secouriste, Master of Medical Education, est directeur du Schweizer Institut für Rettungsmedizin (SIRMED) de Nottwil.



Michael Schorn-Meyer

Dr. med. Michael Schorn-Meyer ist Ärztlicher Leiter des Schweizer Instituts für Rettungsmedizin SIRMED in Nottwil.

Le **Dr Michael Schorn-Meyer** est responsable médical du Schweizer Institut für Rettungsmedizin (SIRMED) de Nottwil.