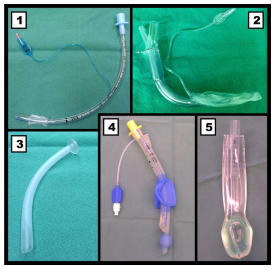
Case description

Sie werden als Notarzt/Notärztin in ein Fitnessstudio gerufen und treffen mit dem Notarzteinsatzfahrzeug zusammen mit einem Rettungsassistenten als erste ein. Die Einsatzmeldung lautete „Leblose Person“.

Am Einsatzort haben die beiden Trainer des Fitnessstudios bereits mit dem *Basic Life Support* (BLS) eines etwa **55-jährigen Patienten** begonnen. Er sei von seinem Fitnessrad abgestiegen, habe sich an die Brust gefasst, über Atemnot geklagt und sei schließlich zusammengebrochen. Einer der Trainer hatte dies beobachtet und sofort mit den Maßnahmen des BLS begonnen. Dies sei vor etwa acht Minuten gewesen.

Imagery



Makroskopie - Atemwegshilfen

Fall_04_2013042620

Questions about the case

1. Aufgrund der geschilderten Ereignisse vermuten Sie eine kardiale Ursache für den lebensbedrohlichen Zustand des Patienten. Was ist die häufigste Ursache für einen plötzlichen Herztod?

    A. Koronare Herzkrankheit (KHK)

    B. Kardiomyopathie (nicht-ischämisch)

    C. Aortenklappenstenose

    D. Wolff-Parkinson-White-(WPW)-Syndrom

    E. Tachyarrhythmia absoluta bei Vorhofflimmern

2. Als Notärztin bzw. Notarzt leiten Sie nun die Maßnahmen des Advanced-Life-Support (ALS) ein. Was tun Sie in dieser Situation zuerst?

    A. Etablierung eines intravenösen Zuganges

    B. Ableitung eines EKG via fast-patch-Klebeelektroden

    C. Präkordialer Faustschlag

    D. Sofortige Defibrillation via Defibrillator-Paddles

    E. Sicherung der Atemwege via endotrachealer Intubation

3. Welche Aussage zum weiteren Vorgehen im Rahmen des ALS ist nicht richtig?

    A. Sollte das EKG eine Asystolie zeigen, führen Sie die kardiopulmonale Reanimation für zwei Minuten fort und beurteilen hiernach erneut den EKG-Rhythmus.

    B. Vor der Gabe von 1 mg Adrenalin sollte 0,5 mg Atropin intravenös verabreicht werden.

    C. Sollte das EKG eine ventrikuläre Tachykardie zeigen, sollte 1 mg Adrenalin erst nach dem dritten Defibrillationsschock intravenös verabreicht werden.

    D. Im Falle eines nicht etablierbaren intravenösen Gefäßzuganges soll die Applikation von Medikamenten intraossär erfolgen.

    E. Während der kardiopulmonalen Reanimation (CPR) sind hochqualitative und so kurz wie möglich unterbrochene Thoraxkompressionen von entscheidender Bedeutung.

4. Welche Aussage ist nicht richtig?

    A. 1 zeigt einen Endotrachealtubus.

    B. 2 zeigt eine Larynxmaske.

    C. 3 zeigt einen Nasopharyngealtubus.

    D. 4 zeigt einen Larynxtubus.

    E. 5 zeigt eine Intubationslarynxmaske.

Diagnosis of the case

Plötzlicher Herzkreislaufstillstand.
Erweiterte Maßnahmen zur Wiederbelebung Erwachsener (Advanced Life Support, ALS).

Diagnosis - ICD10

Chapter	ICD-10	Diagnosis	In picture	Comment
IX. Krankheiten des Kreislaufsystems	I46.9	Asystolie	TBD	TBD

Correct answers to the questions

1. (A), 2. (B), 3. (B), 4. (E),

Questions about the case with comments

A. Die KHK ist mit 80% die häufigste Ursache für den plötzlichen Herztod bei Erwachsenen.

B. Die nicht-ischämische Kardiomyopathie ist nur in 10-15% für den plötzlichen Herztod verantwortlich.

C. Eine Aortenklappenstenose verursacht die Symptom-Trias aus Synkope, Dyspnoe und "Angina pectoris"-Beschwerden. Mit dem plötzlichen Herztod ist diese Erkrankung nicht generell assoziiert.

D. Beim WPW-Syndrom liegt im Herzen eine akzessorische atrioventrikuläre-(AV)-Leitungsbahn vor, über die sich eine Re-Entry-Tachykardie (zwischen Atrium und Ventrikel über die akzessorische Leitungsbahn und den AV-Knoten kreisende Erregung) paroxysmal ausbilden kann. Dass diese zu einem plötzlichen Herztod führt, ist sehr selten.

E. Die Tachyarrhythmia absoluta bei Vorhofflimmern kann durch eine KHK ausgelöst sein oder auch im Rahmen einer Kardiomyopathie auftreten. Jedoch ist sie für einen plötzlichen Herztod nicht ursächlich.

A. Höchste Priorität während eines ALS-Algorithmus hat die Diagnostik, ob ein defibrillierbarer oder ein nicht-defibrillierbarer Herzrhythmus vorliegt, um möglichst schnell eine eventuell notwendige Defibrillation durchzuführen. Auch für Zeitpunkt und Gabe von Medikamenten während einer kardiopulmonalen Reanimation ist es von entscheidender Bedeutung, ob ein defibrillierbarer oder ein nicht-defibrillierbarer Herzrhythmus vorliegt. In der geschilderten Situation ist dies noch nicht bekannt, so dass die Anlage eines intravenösen Zugangs noch nachrangig zu betrachten ist. Was sollten Sie demnach zuvor tun?

B. Um möglichst schnell feststellen zu können, ob bei dem Patienten ein defibrillierbarer oder nicht-defibrillierbarer Herzrhythmus vorliegt und Sie gemäß des linken oder rechten ALS-Algorithmusschenkels handeln müssen, ist eine unmittelbare Analyse des Herzrhythmus notwendig. Bis diese Analyse erfolgen kann, muss so lange wie möglich eine suffiziente kardiopulmonale Reanimation durchgeführt werden. Es wird daher empfohlen, bei Reanimationen primär fast-patch-Klebeelektroden zur EKG-Analyse zu verwenden, da diese während der weiteren Reanimation auf dem Patienten kleben bleiben können. Denn somit können die Unterbrechungen (= 'no flow-time') sowohl für möglicherweise notwendige Defibrillationsschocks als auch für weitere Analysen des Herzrhythmus möglichst gering gehalten werden.

C. Der präkordiale Faustschlag sollte lediglich bei defibrillierbaren Herzrhythmen angewendet werden, die am laufenden EKG-Monitoring (bspw. auf einer Intensivstation) beobachtet werden, wenn kein Defibrillator sofort einsatzbereit ist und die Maßnahme nicht zu einer Verzögerung in der Vorbereitung der Defibrillation führt.

D. Vor einer Defibrillation sollten Sie eine Analyse des Herzrhythmus durchgeführt und einen defibrillierbareren Herzrhythmus gesehen haben.

E. Grundsätzlich ist die Sicherung der Atemwege im ALS-Algorithmus nachrangig der korrekten Durchführung einer Herzdruckmassage unter Minimierung der 'no flow-time' sowie der zügigen, kausalen Therapie defibrillierbarer Herzrhythmen durch die Defibrillation zu sehen. Die endotracheale Intubation ist dagegen nur von in dieser Technik geübtem Personal durchzuführen. Alternativ kann die Sicherung des Atemwegs mit einer supraglottischen Atemwegshilfe erfolgen, oder aber die Beatmung via Beutel-Masken erfolgen.

A. Vergleichen Sie diese Aussage mit dem Schenkel nicht-defibrillierbarer Herzrhythmen des ALS-Algorithmus!

B. Atropin (Parasympathikolytikum) ist nach aktueller Studienlage bei der kardiopulmonalen Reanimation nicht indiziert und spielt auch im ALS-Algorithmus keine Rolle. Überlegen Sie, welche Rolle dabei die Wirkungsweise dieses Medikamentes spielen könnte!

C. Hiernach sollten weitere Gaben von jeweils 1 mg Adrenalin während der kardiopulmonalen Reanimation im Abstand von 3 bis 5 Minuten erfolgen.

D. Ein intraossärer Zugang kann an Tibia oder Humerus etabliert werden.

E. Die suffiziente Durchführung der Herzdruckmassagen darf nur so kurz wie möglich unterbrochen werden, um die sog. 'no flow-time' so gering wie möglich zu halten. Dies ist für die Qualität einer kardiopulmonalen Reanimation von größter Bedeutung!

A. 1 zeigt einen Endotrachealtubus. Nach Einführen dieses Tubus via Laryngoskopie durch die Glottis in die Trachea, wird der am trachealen Ende lokalisierte Cuff geblockt, so dass die unteren Atemwege über diesen Tubus bspw. vor Aspirat gesichert sind.

B. 2 zeigt eine Larynxmaske ("LMA-Supreme©,™). Larynxmasken sind supraglottische Atemwegshilfen, wobei der Cuff im Hypopharynx platziert wird und einerseits mit seiner Spitze den Ösophaguseingang andererseits mit seinem restlichen Bogen den Hypopharynx abdichtet. Das in der Mitte des Cuffs lokalisierte Lumen ist dann über dem Larynxeingang lokalisiert.

C. 3 zeigt einen Nasopharyngealtubus (Wendl-Tubus). Wenn dieser über den unteren Nasengang eingeführt wurde, reicht er optimalerweise bis in den Hypopharynx und kommt zwischen Pharynxhinterwand und Zungengrund zu liegen.

D. 4 zeigt einen Larynxtubus. An der Spitze dieses Tubus befindet sich ein kleinerer, etwa in dessen Mitte befindet sich ein größerer Cuff. Er wird oral platziert und soweit vorgeschoben, bis die hierfür angezeichnete Markierung in Höhe der Zahnreihe des Patienten zu liegen kommt. Nachdem die Cuffs geblockt wurden, dichtet der kleinere den Ösophaguseingang, der größere den Hypopharynx ab. Zwischen beiden Cuffs endet das Lumen des Tubus in einer Öffnung, die in Höhe des Larynxeinganges lokalisiert ist.

E. 5 zeigt eine Larynxmaske ("I-Gel"©,™). Larynxmasken sind supraglottische Atemwegshilfen, wobei der Cuff im Hypopharynx platziert wird und einerseits mit seiner Spitze den Ösophaguseingang andererseits mit seinem restlichen Bogen den Hypopharynx abdichtet. Das in der Mitte des Cuff lokalisierte Lumen ist dann über dem Larynxeingang lokalisiert. Bei der "I-Gel©,™"-Larynxmaske besteht der Cuff aus einer Art Gelkissen, das nicht geblockt werden muss sondern dessen Form sich unter Einwirkung der Körperwärme den anatomischen Verhältnissen des jeweiligen Hypopharynx anpasst.