

03

## Thema 03: Hyperventilation

## 03 Hyperventilation Fachinformation

### Medizinischer Hintergrund



Oft sind psychische Ursachen, wie Ängste, der Grund für eine Hyperventilation. Gut, wenn man dann nicht alleine ist.

Die normale Atemfrequenz des Erwachsenen liegt bei 12-20 Atemzügen pro Minute. Ist die Atemfrequenz erhöht, so spricht man von einer „beschleunigten Atmung“ (Hyperventilation).

Diese hat verschiedene Störungen im Körper zur Folge. Durch die schnellere und tiefere Atmung wird vermehrt Kohlendioxid abgeatmet.

Die Zusammensetzung des Blutes verändert sich. Ein Kohlendioxidmangel im Blutspiegel tritt ein. Dieser führt zu einem Anstieg des pH-Wertes, da das Kohlendioxid normalerweise in Form von Kohlenensäure gebunden vorhanden ist und so den pH-Wert des Blutes senkt. Durch die

Veränderung des Säure-Basen-Haushaltes des Blutes verschlechtert sich die Versorgung der Extremitäten und des Gehirns mit Sauerstoff.

Darüber hinaus kommt es zu verschiedenen Stoffwechselreaktionen, unter anderem zu einer Verschiebung der Elektrolyte im Blut. Hiervon ist auch der Kalziumspiegel betroffen, welcher eine wichtige Rolle bei der Erregung von Muskeln spielt.

Durch eine Verringerung des „freien“ Kalziums im Blut entwickelt sich eine erhöhte muskuläre Kontraktionsbereitschaft. Diese kann in einer Hyperventilationstetanie gipfeln. Hierbei kommt es häufig zu Muskelkrämpfen im Bereich der Hände („Pfötchenstellung“), der Füße und des Mundes („Karpfenmaul“).

Auch das Auftreten von neurologischen Gefühlsstörungen wie z. B. als Ameisenlaufen empfundenes Gefühl auf der Haut, Kribbeln oder Zittern kann beobachtet werden. Weitere Symptome können ein trockener Mund, innere Unruhe, Benommenheit, Schwächegefühl, Bauchschmerzen und Brustschmerzen sein.

Aufgrund der geänderten Durchblutungssituation von Extremitäten und Gehirn können auch Kopfschmerzen, Nervosität, Schwindel oder kalte und feuchte Haut Symptome einer Hyperventilation sein.

#### Ursachen der Hyperventilation

Eine Hyperventilation ist eine Störung der Atemregulation, die meist psychisch bedingt ist. Auslöser sind zumeist inadäquate Reaktionen auf Stresssituationen, vor allem bei jüngeren Menschen. Starke Affekte wie Angst, Panik oder Erregung, aber auch Schmerzen oder Depressionen können zu einer beschleunigten Atmung führen.

Daneben kann eine Hyperventilation auch durch körperliche Erkrankungen wie Vergiftungen, Infektionskrankheiten, Entzündungen des Gehirns, Hirntumore, Schädel-Hirn-Traumata, Schlaganfälle und Elektrolytstörungen verursacht werden.



Schüler sind einer Vielzahl von Stresssituationen ausgesetzt.

## 03 Hyperventilation Fachinformation

### Erste-Hilfe-Maßnahmen

Die wichtigste Maßnahme zur Beseitigung einer akuten Hyperventilation besteht in der **Beruhigung des Patienten**. Hierzu sollte man sich selbst ruhig und sicher verhalten. Man sollte versuchen, dem Betroffenen zu erklären, dass die Symptome wie Kribbeln oder Ameisenlaufen auf der Haut abklingen, sobald wieder normal geatmet wird.

Sehr hilfreich ist es, **Blickkontakt mit der betroffenen Person aufzunehmen**. Anschließend sollte man versuchen, ruhig und bestimmt die Aufmerksamkeit des Patienten auf seine Atmung zu richten, und mit klarer Stimme Anweisungen zu einer ruhigen und gleichmäßigen Atmung zu geben. Es ist darauf zu achten, die Ausatemzeit zu verlängern. Hierzu empfiehlt sich das Einatmen (Inspiration) durch den geöffneten Mund. Die Ausatmung (Expiration) sollte mit geschlossenem Mund durch die Nase erfolgen.

Hilft dies nicht, ist es angeraten, Betroffene **in eine Papier- oder Plastiktüte atmen** zu lassen, die in 1 bis 2 cm Abstand ca. 2 bis 5 Minuten vor Nase und Mund gehalten wird. Ist keine Tüte vorhanden, soll man es mit der gewölbten vorgehaltenen Hand probieren. Durch diese Maßnahme wird das zuviel ausgeatmete Kohlendioxid abgefangen und kann so vom Körper bei dem nächsten Atemzug wieder aufgenommen werden. Das führt zu einem Ausgleich des Säure-Basen-Haushalts und der Zustand des Betroffenen normalisiert sich. Führt man diese so genannte Rückatmung zu lange durch, kann es aufgrund des deutlich erhöhten Anteils von Kohlendioxid in der Plastiktüte (und somit in der Atemluft) zu einer Verminderung des Sauerstoffgehalts im Blut führen.

Die Maßnahme der **Rückatmung** sollte dem Betroffenen eingehend erläutert und nur durchgeführt werden, wenn der Betroffene ansprechbar ist und selbst mitmachen kann.

Gelingt eine Normalisierung der Atmung, lassen sich alle Veränderungen und Störungen beseitigen. Eine Hyperventilationstetanie ist nicht lebensbedrohlich.

Lässt sich der Patient jedoch nicht beruhigen und es kommt somit nicht zu einer Normalisierung der Atmung, sollte der Rettungsdienst informiert werden.



#### Merke:

Eine Hyperventilation ist eine Störung der Atemregulation, die meist psychisch bedingt ist.

Starke Affekte wie Angst, Panik oder Erregung, aber auch Schmerzen können zu einer beschleunigten Atmung führen.

Im Falle einer Hyperventilation steht die Beruhigung des Betroffenen an erster Stelle.



Video Hyperventilation  
Dauer: 01:10 Min.

## 03 Hyperventilation Unterrichtsverlauf

### Zielsetzung

- Die Schüler sollen die Hyperventilation als möglichen Fall für den Schulsanitätsdienst kennen lernen.
- Die Schüler sollen die Symptome bei Hyperventilation erkennen und einschätzen können und den Patienten beruhigend betreuen können.
- Die Schüler sollen die Erste-Hilfe-Maßnahmen kennen und anwenden können.

Phase	Lehrer- und Schülerinteraktionen	Methoden	Medien/ Material	Dauer in Minuten
Einstieg	Die Lehrkraft zeigt Folie 1 und liest den Text vor. Die Schüler kommentieren das Foto und erschließen über das Fallbeispiel das Thema. Klärung der Vorkenntnisse.	stiller Impuls, Unterrichtsgespräch	Folie 1	10
Erarbeitung	Die Schüler erstellen in Kleingruppen eine Mindmap zum Thema „Hyperventilation“.	Gruppenarbeit	Arbeitsblatt 1	30
Korrektur und Sicherung	Die Schüler stellen die Ergebnisse der Gruppenarbeit vor und fassen sie zu einer gemeinsamen Mindmap zusammen. Das Ergebnis wird anhand des Lösungsblattes überprüft.	Plenum	Arbeitsblatt 1 als Overheadfolie oder Tafelanschrieb, Lösungsblatt 1	20
Festigung	Die Lehrkraft oder ein Schüler demonstriert mit einem Schüler die beruhigende Ansprache des Patienten, die richtige Atemtechnik und das Ein- und Ausatmen in eine Tüte oder in die Hände. Die Schüler üben in Paaren das Gezeigte.	Demonstration, Partnerarbeit		15

#### Für Ihre Notizen:

---



---



---



---



---



---



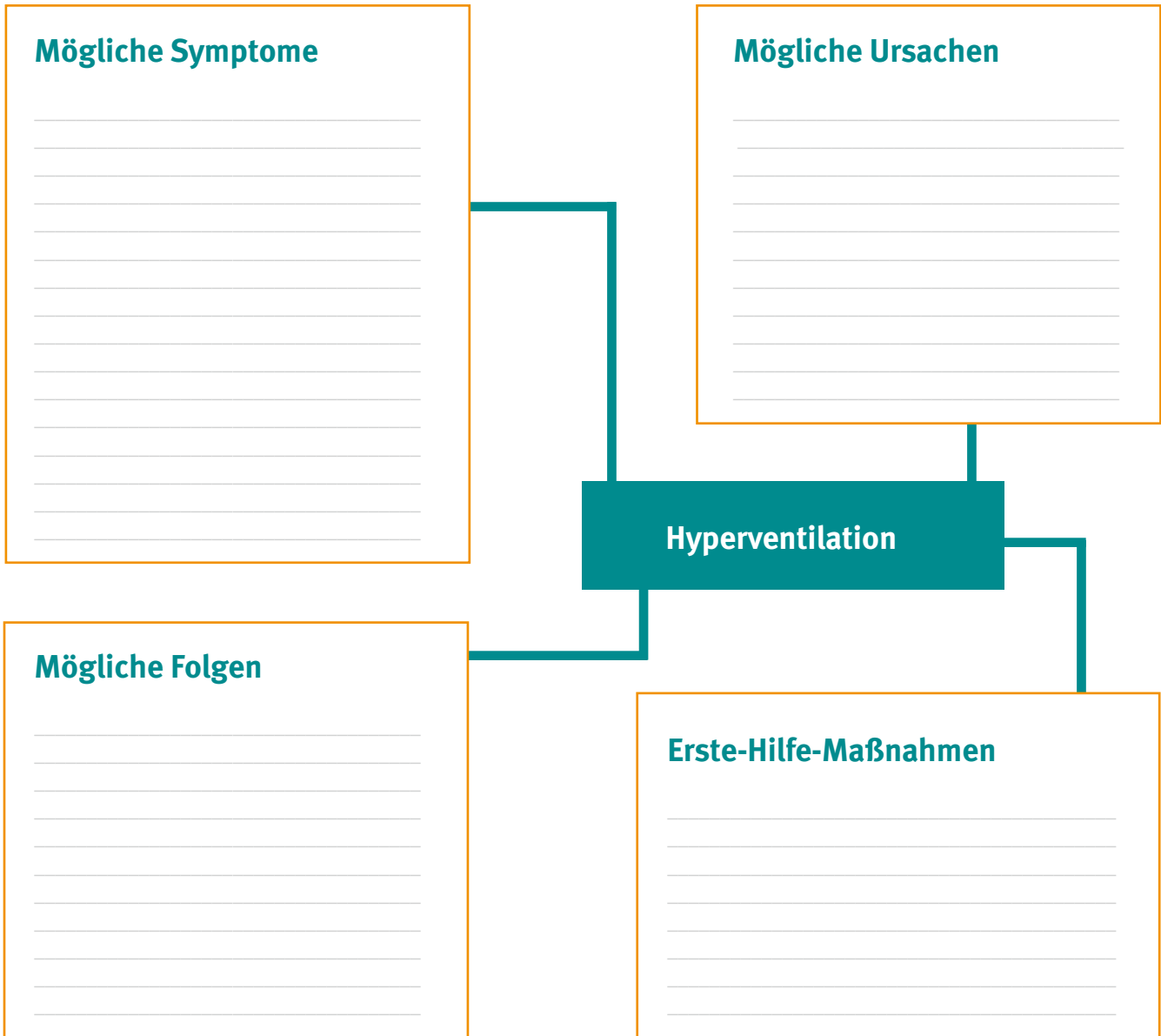
---

## 03 Hyperventilation Arbeitsblatt 1

### Hyperventilation – Symptome, Ursachen, Folgen und Erste-Hilfe-Maßnahmen

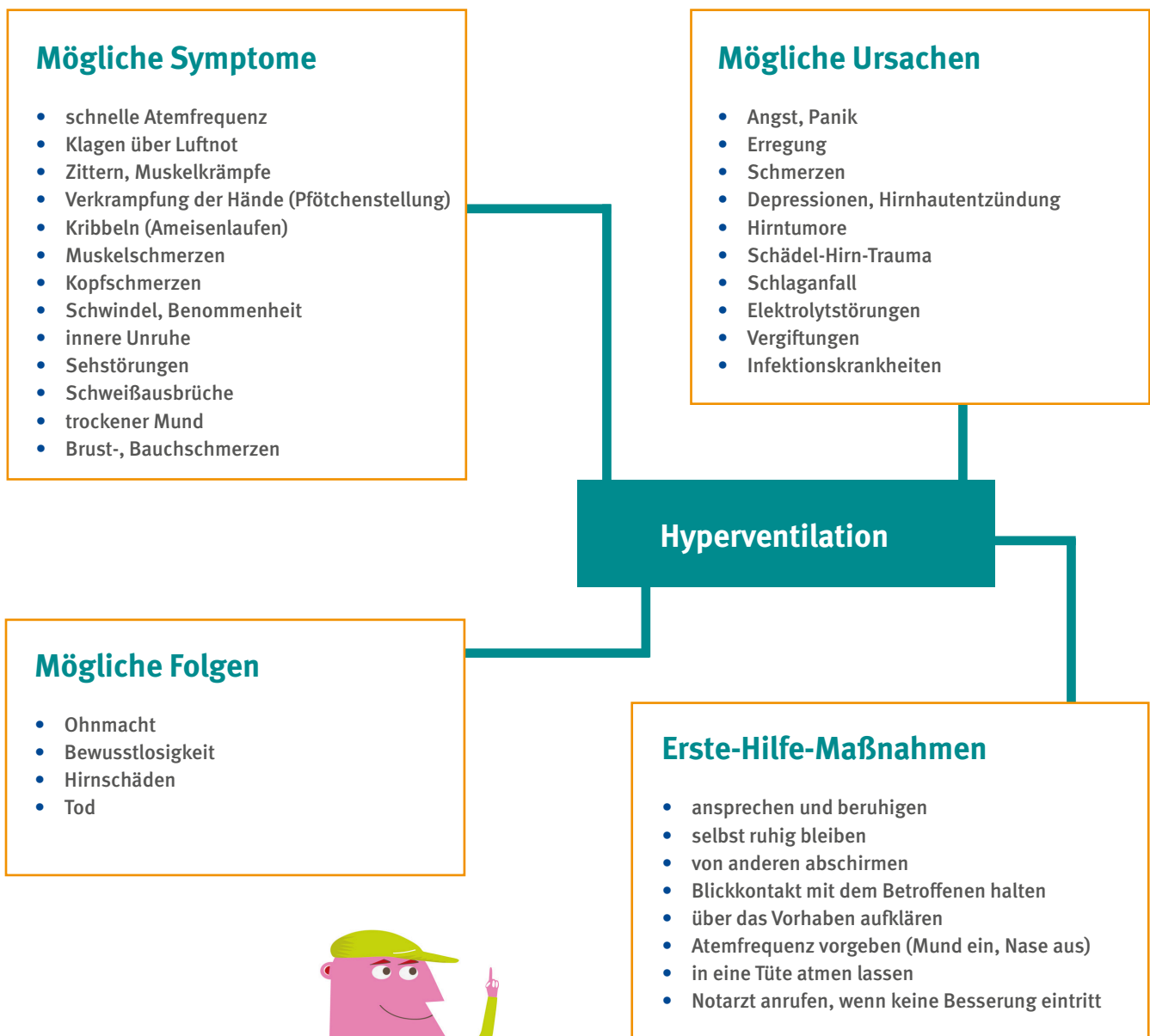
**Aufgabe:**

Vervollständigt zum Thema Hyperventilation die folgende „Mindmap“.



## 03 Hyperventilation Lösungsblatt 1

### Hyperventilation – Symptome, Folgen und Erste-Hilfe-Maßnahmen





## Hyperventilation

