

PKA-FORTBILDUNG

Mitmachen und punkten!

	A	B	C
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Einsendeschluss ist der
31. Dezember 2022.**

DIE PTA IN DER APOTHEKE
Stichwort: »Notfallmedikamente«
Postfach 57 09
65047 Wiesbaden

Oder klicken Sie sich bei
www.diepta.de
in die Rubrik **Fortbildung**.
Die Auflösung finden Sie dort
im nächsten Monat.

Unleserlich, uneindeutig oder unvollständig ausgefüllte Fragebögen können leider nicht in die Bewertung einfließen, ebenso Einsendungen ohne frankierten/adressierten Rückumschlag.



NOTFALLMEDIKAMENTE

In dieser Ausgabe von DIE PTA IN DER APOTHEKE 11/2022 sind zum Thema zehn Fragen zu beantworten. Lesen Sie den Artikel, kreuzen Sie die Buchstaben der richtigen Antworten vom Fragebogen im nebenstehenden Kasten an und schicken Sie diesen Antwortbogen zusammen mit einem adressierten und frankierten Rückumschlag an unten stehende Adresse. Oder Sie klicken sich bei www.diepta.de in die Rubrik Fortbildung und beantworten den Fragebogen online. Wer mindestens acht Fragen richtig beantwortet hat, erhält in der Kategorie 7 (Bearbeitung von Lektionen) einen Fortbildungspunkt. Die Fortbildung ist durch die Bundesapothekerkammer unter BAK/FB/2021/600 akkreditiert und gilt für die Ausgabe 11/2022.

Mit der Teilnahme an der Fortbildung erkläre ich mich einverstanden, dass meine Antworten und Kontaktdaten elektronisch erfasst und gespeichert werden. Der Verlag erhält die Erlaubnis, die Daten zur Auswertung zu nutzen. Der Verlag versichert, dass sämtliche Daten ausschließlich im Rahmen der Fortbildung gespeichert und nicht zu Werbezwecken verwendet werden. Ebenfalls erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Mein Einverständnis kann ich jederzeit widerrufen.



Ihr Fortbildungspunkt zum Thema

Datum

Stempel der Redaktion

ABSENDER

Name

Vorname

Beruf

Straße

PLZ/Ort

Ich versichere, alle Fragen selbstständig und ohne die Hilfe Dritter beantwortet zu haben.

Datum/Unterschrift

Alles da für den Notfall

Es ist schon zehn Jahre her, dass sich mit der letzten großen Änderung der Apothekenbetriebsordnung auch die **Liste der Notfallarzneimittel** geändert hat, die in jeder öffentlichen Apotheke vorrätig gehalten werden müssen. Sind Sie auf dem neuesten Stand?

Wenn Sie sich jetzt mit Verwunderung fragen, wo denn Ihr Notfalldepot überhaupt bloß ist, dann liegt das vielleicht daran, dass es sich nicht um ein gesondertes, zusätzliches Regalabteil oder gar einen Extra-Schrank handeln muss, sondern diese Arzneimittel können gemeinsam mit den Alltagsmedikamenten auf übliche Weise bevorratet werden. Wichtig ist dabei nur, dass sie jederzeit verfügbar sein müssen.

Um was genau handelt es sich?

1. Analgetika Es ist nicht genau vorgeschrieben, um welche Analgetika und um welche Darreichungsformen es sich dabei handeln muss. Somit sollte dies eigentlich selbstverständlich für jede Apotheke sein, zumal opioidartige Analgetika in Punkt 2 nochmal extra erwähnt werden.

2. Betäubungsmittel, darunter Opioide Wohl um Missverständnisse zu vermeiden, werden Opioide hier zusätzlich extra erwähnt, denn zu den Betäubungsmitteln gehören ja auch Arzneimittel wie Methylphenidat, die

zwar auch im Tresor aufbewahrt werden müssen, aber nicht zu den Schmerzmitteln gehören. Außerdem ist hier ausdrücklich erwähnt, dass Opioide in verschiedenen Darreichungsformen vorrätig sein müssen. Und zwar explizit solche zur Injektion und solche, die oral eingenommen werden können, also Tabletten oder Kapseln. Hier von wiederum müssen sowohl welche mit sofortiger als auch welche mit verzögerter Wirkstofffreisetzung vorrätig sein. Dass die Opioide so ausführlich erwähnt werden, liegt auch daran, dass zunehmend mehr schwerkranke Menschen von Palliativteams ambulant versorgt werden und die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten akuter Notfälle zunimmt. Um welchen Wirkstoff es sich genau handeln muss, ist auch hier nicht konkret vorgeschrieben. Ein besonders bekannter Vertreter hierfür ist Morphin.

3. Glucocorticoide zur Injektion Diese Notfallarzneimittel wirken cortisonartig und werden bei schweren, lebensbedrohlichen, allergischen Reaktionen wegen ihrer antiallergischen Wirkung eingesetzt. Gespritzt wird zum Beispiel Prednisolon.

4. Antihistaminika zur Injektion Auch sie werden bei starken allergischen Reaktionen gespritzt, oft in Kombination mit den schon erwähnten Glucocorticoiden. Eine bekannte Substanz ist Clemastin. Da Antihistaminika auch als Schlafmittel bekannt sind, muss man sich über Müdigkeit als Nebenwirkung nicht wundern.

5. Glucocorticoide zur Inhalation zur Behandlung von Rauchgasvergiftungen Diese in Form von Dosieraerosolen cortisonartig wirksamen Notfallarzneimittel kennen Sie als Asthma-Sprays. Wie die Glucocorticoide zur Injektion wirken sie stark entzündungshemmend und werden bei Notfällen, die zum Beispiel im Zusammenhang mit einem Hausbrand vorkommen, dringend ge-



LERNZIELE

In dieser von der Bundesapothekerkammer akkreditierten Fortbildung lernen Sie unter anderem:

- + was im Notfalldepot jeder Apotheke enthalten sein muss,
- + für welche Notfälle das Depot bestimmt ist und
- + wo es zusätzliche Notfallarzneimittel gibt.

braucht, denn die meisten Todesfälle kommen nicht direkt durch die Flammeneinwirkung zustande, sondern durch die giftigen Gase. Nicht verwechseln dürfen Sie die cortisonartigen Asthma-Sprays mit den bronchodilatatorisch (bronchienerweiternden) wirkenden Dosieraerosolen wie Salbutamol, die bei Asthma-Anfällen notfallmäßig eingesetzt werden. Bei diesem Krankheitsbild werden die cortisonartigen Dosieraerosole in der Regel nur vorbeugend angewandt.

6. Antischaum-Mittel Auch diese Arzneimittel mit dem Wirkstoff Simeticon begegnen Ihnen regelmäßig in Ihrem Arbeitsalltag als Medikamente gegen Verdauungsbeschwerden, Luft im Magen-Darm-Trakt oder Blähungen, zum Beispiel bei den Drei-Monats-Koliken von Säuglin-

dingt vorrätig gehalten werden. Wegen der allgemein zunehmenden Lieferengpässe, sollten Sie deshalb bei den Tetanus-Impfstoffen den Bestand besonders gut im Auge haben und im Warenwirtschaftssystem einen eisernen Bestand markieren. Zusätzlich ist es hilfreich, an der entsprechenden Schublade im Kühlschrank einen Vermerk zu machen, damit auch die Teilzeitarbeitenden unter Ihren Kollegen dies wissen. Warum ist der Tetanus-Impfstoff so wichtig? Die Krankheit Tetanus, auch Wundstarrkrampf genannt, wird durch das im Erdreich vorkommende Bakterium Clostridium Tetani ausgelöst und kann noch immer tödlich verlaufen. Auch bei nichttödlichem Verlauf kann es zu extremen Krämpfen kommen, sodass der Patient in ein künstliches Koma überführt werden muss. Besonders schlecht durchimpft sind Senioren, die

Die Medikamente des Notfalldepots befinden sich nicht in einem separaten Schrank. Sie werden mit den anderen Arzneien bevorratet.

gen. Auch dort wirken sie rein physikalisch, indem sie die Oberflächenspannung der eingeschlossenen Luftbläschen im Darm reduzieren. Die dann nicht mehr eingeschlossene Luft kann nun vom Darm ins Blut resorbiert werden oder natürlich abgehen. Da es sich um äußerst langkettige Moleküle handelt, geht Simeticon selbst nicht ins Blut über und hat praktisch keine Nebenwirkungen.

Bei Vergiftungen nach Einnahme von Tensiden, also Spülmitteln, Waschmitteln oder Seifen, werden flüssige Darreichungsformen von Simeticon dementsprechend als Gegenmittel gegeben.

7. Aktivkohle Diese besonders aufbereitete Kohle hat eine riesige innere Oberfläche, größenordnungsmäßig entspricht die Oberfläche eines Gramms etwa der eines Fußballfeldes. Dadurch hat sie enorme Absorptionskapazitäten und kann bei oral aufgenommenen Giftstoffen als universeller Absorber eingesetzt werden. Dafür braucht man allerdings größere Mengen als die in üblichen Compressen, die bei Magen-Darm-Grippe eingesetzt werden. Für Erwachsene werden 0,5 bis 1g pro Kilogramm Körpergewicht in Form von in Wasser aufgelöstem Kohlepulver zum Trinken gegeben.

8. Tetanus-Impfstoff Auch wenn uns heutzutage eine Impfung gegen Tetanus fast selbstverständlich erscheint, gehört dieser Impfstoff ins Notfalldepot und muss unbe-

oftmals die nach fünf bis zehn Jahren erforderlichen Auffrischungsimpfungen vernachlässigen. Gerade diese Bevölkerungsgruppe zieht sich aber zum Beispiel durch Gartenarbeiten häufig Bagatellverletzungen zu, durch die es zu Infektionen kommen kann. Wenn die Betroffenen aber an Neuropathien (= Gefühlsstörungen) leiden, was vor allem bei Diabetikern häufig vorkommt, können die Verletzungen unbemerkt bleiben. Wird sie bemerkt, ist häufig auch bei aufgefrischten Patienten kein Impfpass zur Hand und es sollte so schnell wie möglich eine Impfung zusammen mit der passiven Immunisierung, die im nachfolgenden Punkt erklärt wird, durchgeführt werden.

9. Tetanus-Hyperimmunglobulin Dieses Hyperimmunglobulin hat zwar meistens einen ganz ähnlichen Handelsnamen wie der entsprechende Impfstoff, aber sie beiden dürfen auf gar keinen Fall verwechselt werden. Das Immunglobulin-Präparat enthält bereits fertige Antikörper, die im Notfall bei rechtzeitiger Gabe sofort die Krankheitserreger neutralisieren können und dadurch den Krankheitsverlauf stark abbremsen. Statt von Hyperimmunglobulinen spricht man auch von Gamma-Immunglobulinen, woraus sich die Endung -gam in vielen Handelsnamen ableitet. Auch die Bezeichnung Sera (Einzahl Serum) wird oft verwendet und deutet darauf hin, dass viele Immunglobuline aus Blut oder Blutbestandteilen hergestellt werden. Wegen ihrer Herkunft

muss sowohl die Bestellung als auch die Abgabe von Sera dokumentiert werden und die Unterlagen müssen 30 Jahre aufgehoben werden.

Im Notfall kann bei Verdacht auf eine Tetanusinfektion gleichzeitig in den einen Glutealmuskel im Po das Tetanus-Hyperimmunglobulin und in den anderen Glutealmuskel der Tetanus-Impfstoff injiziert werden, also kontragluteal. Denn Immunglobuline wirken zwar sofort, aber das Immunsystem bildet dadurch nicht selbst Antikörper und auch keine Gedächtniszellen. Das wiederum können nur die aktiven Impfstoffe, die dafür aber etwas Zeit benötigen.

Tetanuserreger sind die Ausnahme: Die gleichzeitige Gabe von Serum und Impfstoff funktioniert nur in wenigen Fällen.

Leider funktioniert die gleichzeitige Gabe von Serum und Impfstoffen bei sonst kaum einem anderen Erreger, Tetanusbakterien sind eine Ausnahme.

Für die Tetanus-Hyperimmunglobuline gilt selbstverständliche auch, dass Sie Ihren Bestand gut unter Kontrolle haben.

10. Epinephrin zur Injektion Diese Injektion ist Ihnen vielleicht eher unter dem Namen Adrenalin bekannt. Es handelt sich um einen körpereigenen Stoff, der dafür sorgt, dass bei Gefahr Energiereserven in Form von Glucose freigesetzt werden und der Blutdruck und die Herzfrequenz steigen. Diese Eigenschaften werden auch genutzt, wenn im Zusammenhang mit Schocksituationen der Kreislauf zusammenbricht.

11. Isotonische Kochsalzlösung zur Injektion Isotonisch bedeutet, dass diese Kochsalzlösung der Konzentration der gelösten Teilchen im Blut entspricht. Viele Arzneistoffinjektionen können nicht pur injiziert werden, sondern nur zusammen mit isotonischer Kochsalzlösung, die Sie bestimmt in verschiedenen Mengen vorrätig haben. Wichtig ist allerdings, dass Sie diese im Notfall auch schnell finden! Sie wird in jeder Apotheke unter einem anderen Buchstaben eingeordnet - K wie

Kochsalz, N von NaCl, der chemischen Formel von Kochsalz oder unter den Firmennamen.

12. Verbandstoffe, Einwegspritzen und Einwegkatheter, Überleitungssysteme für Infusionen sowie Produkte zur Blutzuckerbestimmung Auch wenn es sich bei diesen Artikeln nicht um Arzneimittel handelt, werden Verbandmittel und die genannten Hilfsmittel explizit erwähnt, denn der zuverlässigste Vorrat an Injektionen nützt nichts, wenn diese im Notfall nicht injiziert werden können und für die Patienten eine Ersthelferversorgung nicht gewährleistet ist.

Wo sind die Antidote? Ja, wo findet man die Gegengifte, von denen in Zeiten der vorherigen Apothekenbetriebsordnungen oft die Rede war? Sie werden in den Notfalldepots größerer Krankenhäuser vorrätig gehalten. Da sie wie zum Beispiel ein Schlangengift-Antiserum gegen verschiedene Schlangengifte oft schwer herzustellen, dazu noch sehr teuer und nicht lange haltbar ist und vor allem äußerst selten gebraucht wird, müssen sie nicht in jeder öffentlichen Apotheke lagern. Es reicht, wenn Sie diese speziellen Notfallarzneimittel im Bedarfsfall besorgen können. Sie müssen nur wissen, wo. Hängen Sie am besten die Telefonnummer des nächstgelegenen Notfalldepots an verschiedenen, gut auffindbaren Stellen in der Apotheke auf und speichern Sie diese zusätzlich ein, damit im Falle eines Falles alles schnell gehen kann. ■

*Ute Kropp,
Apothekerin und PKA-Lehrerin*

Die Autorin versichert, dass keine Interessenkonflikte im Sinne von finanziellen oder persönlichen Beziehungen zu Dritten bestehen, die von den Inhalten dieser Fortbildung positiv oder negativ betroffen sein könnten.



PKA-FORTBILDUNG

- 1. Welche Aussage zum Notfalldepot einer öffentlichen Apotheke trifft zu?**
 - A. Jede Apotheke kann entscheiden, von welcher Firma die Notfallartikel stammen.
 - B. Alle Notfallartikel sind Antidote, also Gegenmittel.
 - C. Notfallmedikamente müssen immer nur in einer Darreichungsformen in der Apotheke vorrätig sein.
- 2. Welche Eigenschaften machen Glucocorticoide zu wertvollen Notfallarzneimitteln?**
 - A. Sie senken den Blutzuckerspiegel.
 - B. Sie sind schmerzstillend.
 - C. Sie wirken antiallergisch.
- 3. Vervollständigen Sie folgenden Satz korrekt: Ein Tetanus-Hyperimmunglobulin...**
 - A. ... kann gleichzeitig mit einem Tetanus-Impfstoff injiziert werden.
 - B. ... wird bei Bestellung und Abgabe genauso behandelt wie ein Tetanus-Impfstoff.
 - C. ... wird zur aktiven Immunisierung verwendet.
- 4. Was trifft auf Simeticon nicht zu?**
 - A. Es handelt sich um sehr langkettige Moleküle und wird deshalb nicht ins Blut resorbiert.
 - B. Seine gute pharmakologische Wirkung macht es zu einem zuverlässigen Entschäumer.
 - C. Es kann bereits Säuglingen verabreicht werden.
- 5. Welche Eigenschaften treffen auf Epinephrin zu?**
 - A. blutdruckerhöhend, blutzuckersenkend, herzfrequenzerhöhend
 - B. blutdruckerhöhend, blutzuckererhöhend, körpereigen
 - C. blutdrucksenkend, blutzuckererhöhend, antiallergisch
- 6. Welche Artikel muss jede Apotheke außer Arzneimitteln vorrätig halten?**
 - A. Verbandstoffe, Einwegspritzen und Produkte zur Blutdruckbestimmung
 - B. Verbandstoffe, Einwegkanülen und Produkte zur Blutdruckbestimmung
 - C. Verbandstoffe, Einwegkanülen und Produkte zur Blutzuckerbestimmung
- 7. Welche Aussage trifft auf Rauchgasvergiftungen zu?**
 - A. Es sterben mehr Menschen an Rauchgasvergiftungen als direkt durch Flammeneinwirkungen.
 - B. Zur Notfallbehandlung werden spezielle Dosieraerosole verwendet. Dosieraerosole zur Behandlung von Asthma-Anfällen sind ungeeignet.
 - C. Zur Notfallbehandlung muss reiner Sauerstoff in der Apotheke vorrätig sein.
- 8. Wieviel Gramm Aktivkohle muss einem 80 Kilogramm schweren Erwachsenen bei einer bedrohlichen Lebensmittelvergiftung in Wasser aufgelöst gegeben werden?**
 - A. 4 g bis 8 g
 - B. 40 g bis 80 g
 - C. 0,5 kg bis 1 kg
- 9. Welche Nebenwirkung ist bei einer notfallmäßigen Antihistaminika-Gabe zu erwarten?**
 - A. Juckreiz
 - B. Müdigkeit
 - C. Übelkeit
- 10. Wo müssen Sie selten gebrauchte Notfallarzneimittel jederzeit besorgen können?**
 - A. Nur im Giftnotrufzentrum der Mainzer Unimedizin
 - B. Bei Ihrem Haupt-Großhändler
 - C. Bei einem dafür vorgesehenen größeren Krankenhaus in Ihrer Nähe