

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. August 2023.**

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

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

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

© Malke Hildebrandt / iStock / Getty Images



BLUTPRODUKTE

In dieser Ausgabe von DIE PTA IN DER APOTHEKE 07/2023 sind zum Thema zehn Fragen zu beantworten. Lesen Sie den Artikel, kreuzen Sie die Buchstaben der korrekten Antwort 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/2022/608 akkreditiert und gilt für die Ausgabe 07/2023.

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

Lästig, aber **sinnvoll** und **notwendig**

Ob Apotheker, PTA oder PKA - wir alle haben täglich jede Menge Bürokratie zu bewältigen und einiges zu dokumentieren. Und dann gibt es da noch die sogenannten **Blutprodukte**, bei denen es noch mehr schriftlich festzuhalten gibt.

Was genau zählt unter den Aspekten der Dokumentation zu den sogenannten Blutprodukten? Hier hilft ein Blick in die Apothekenbetriebsordnung. Neben den Blutzubereitungen, die zum Beispiel als Blutkonserven, also als Blutersatz bei Bluttransfusionen in Krankenhausapotheken oder krankenhausesorgenden Apotheken benötigt werden, sind in der Apothekenbetriebsordnung als zweites Sera aus menschlichem Blut genannt. Wenn es sonst nur um Lagertemperaturen geht, werden Sera meistens gemeinsam in einem Atemzug mit

eingesetzt und können im Gegensatz zu den Impfstoffen ihre Wirkung sofort entfalten. Dazu gehört das in jedem Apothekenkühlschrank vorrätig zu haltende Tetanus-Antikörperpräparat, das bei unklarem Immunstatus nach einer Hautverletzung mit Infektionsgefahr vom Arzt gespritzt wird, um eine Wundstarrkrampf-Erkrankung zu verhindern.

Sera können Leben retten Ein häufig gebrauchtes Antikörperpräparat, die Anti-D-Prophylaxe, ist das zur Verhinderung der gefürchteten Rhesus-D-Faktor-Unverträglichkeit zwischen einer rhesus-D-Faktor-negativen Mutter und ihrem rhesus-D-Faktor-positivem ungeborenen Kind. Dies ist möglich, wenn der Vater rhesus-positiv ist und dies seinem Kind vererbt hat. Ohne die vorbeugende Gabe der spezifischen Antikörper gegen die Rhesus-Faktorstrukturen auf der Oberfläche der roten Blutkörperchen des ungeborenen Kindes würde das Immunsystem der Mutter beim Blutkontakt unter der Geburt die kindlichen roten Blutkörperchen als Fremdstoffe einstufen und selber Abwehrstoffe bilden. Das gleiche gilt für eine Fehlgeburt oder einen Schwangerschaftsabbruch. Bei einer weiteren Schwangerschaft könnte es dadurch zu schwersten Komplikationen mit Fehlgeburten oder zu lebenslangen Behinderungen des Kindes kommen. Zum Glück kann dies durch Ermittlung der Blutgruppe bei den Vorsorgeuntersuchungen zu Beginn der Schwangerschaft verhindert werden. Bei Bedarf werden die spezifischen Antikörper gespritzt. Sie fangen die kindlichen roten Blutkörperchen ab, bevor das mütterliche Immunsystem aktiv werden kann.

Bei schweren allgemeinen Immundefiziten können auch Präparate, die aus einer Mischung von verschiedenen Antikörpern menschlicher Herkunft bestehen, vom Arzt verordnet und dann intramuskulär gespritzt werden. Da es sich aber bei Antikörpern immer um Eiweißpräparate handelt, wird diese Therapie nur nach bewusster Abwägung eingesetzt, denn besonders auf Eiweiße reagieren viele Menschen oft stark aller-



LERNZIELE

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

- + bei welchen Arzneimitteln rund um das Thema Blut Sie zusätzlich dokumentieren müssen
- + warum diese Extra-Dokumentation erforderlich ist
- + wie lange die Unterlagen aufbewahrt werden müssen

Impfstoffen genannt. Aber es gibt auch für den Umgang in einer öffentlichen Apotheke weitere wesentliche Unterschiede. Das Wort Sera ist die Mehrzahl von Serum und steht für den flüssigen Teil des Blutes, also den ohne die festen Bestandteile der Blutkörperchen und Blutplättchen und ohne das zur Gerinnung notwendige Fibrinogen. Aus dem Serum lassen sich fertige Antikörper, auch Immunglobuline genannt, gewinnen. Diese Antikörper oder Teile von ihnen werden zur passiven Immunisierung gegen viele Infektionskrankheiten im Notfall

gisch. Außerdem hält eine passive Immunisierung im Vergleich mit einer aktiven Immunisierung auch nicht sehr lange an. In Fällen, bei denen es eine Möglichkeit zur aktiven Immunisierung durch eine Impfung gibt, wird diese fast immer vorgezogen.

Es gibt aber auch Krankheiten, gegen die es trotz jahrzehntelanger weltweiter Forschung noch immer keine gut wirksamen und gleichzeitig verträglichen aktiven Impfstoffe gibt. Zu diesen Krankheiten gehört die Malaria. Zwar gibt es inzwischen Impfstoffe, die vor allem in Westafrika auch großflächig angewendet werden, aber ihre Wirksamkeit ist mit etwa 30 Prozent nicht hoch. Sie wirken nur gegen den häufigsten Malaria-Erreger. Man setzt sie vor allem in Westafrika ein, um bei der extrem hohen Ansteckungswahrscheinlichkeit das örtliche Gesundheitssystem durch die Reduktion der Erkrankungen zu entlasten. Als Reiseimpfung werden Sie nicht empfohlen. Auch ist kein hoffnungsvoller Kandidat für einen weiteren Malaria-Impfstoff in Sicht. In Forscherkreisen hofft man eher, dass es in ein paar Jahren gezielte Antikörpermischungen zur passiven Immunisierung vor einer Reise in die Endemiegebiete geben wird. Auch wenn die Wirksamkeit dieser Immunglobuline nur für etwa sechs Monate anhält, ist die Funktion als Schutz auch für längere Aufenthalte gegeben. Bis es hoffentlich soweit ist müssen die Reisenden in Hochrisikogebiete allerdings weiterhin eine medikamentöse Malaria-Prophylaxe betreiben.

Was muss dokumentiert werden? Aus all diesen Gründen gibt es zum Zweck der besseren Rückverfolgbarkeit besonders ausführliche Dokumentationsvorschriften für die Blutprodukte. Damit es im Falle eines Falles schnell geht und alle Mitarbeiter sich zurechtfinden, müssen die Unterlagen in zeitlicher Reihenfolge geordnet, also chronologisch sortiert sein. Sie als PKA müssen beim Erwerb dabei Folgendes dokumentieren:

- die Bezeichnung des Arzneimittels
- die Chargenbezeichnung des Arzneimittels
- die Menge des Arzneimittels
- das Datum des Erwerbs
- Name oder Firma und Anschrift des Lieferanten

Bei der Abgabe ist von Ihnen Folgendes zu dokumentieren:

- die Bezeichnung des Arzneimittels
- die Chargenbezeichnung des Arzneimittels
- die Menge des Arzneimittels
- das Datum der Abgabe
- Name und Anschrift des verschreibenden Arztes
- Name oder Firma und Anschrift des Lieferanten
- Name, Vorname, Geburtsdatum und Adresse des Patienten (falls es sich um Praxisbedarf handelt, wird hier stattdessen der Name und die Anschrift des Arztes notiert)

Die Anti-D-Prophylaxe verhindert Komplikationen während der Schwangerschaft sowie bei zukünftigen Schwangerschaften.

Leider befinden sich im menschlichen Blut nicht nur gewünschte wertvolle Bestandteile wie die erwähnten Antikörper, sondern manchmal auch krankmachende Erreger oder Toxine (Giftstoffe). Zwar werden vor der Verarbeitung des Blutes und Verabreichung der Blutzubereitungen gründliche Tests auf etwaige Erreger, Giftstoffe oder andere Verunreinigungen durchgeführt, aber trotzdem können diese nicht zu 100 Prozent ausgeschlossen werden. Besonders problematisch sind auch solche Erreger, die uns allen heute noch gar nicht bekannt sind und auf die diese Blutprodukte deshalb auch noch nicht untersucht werden können. Zu den bereits bestehenden, aber noch unbekanntem Erregern werden zusätzlich neue Erreger dazukommen. Dabei werden Zoonosen, das sind Erreger, die aus dem Tierreich auf den Menschen überggesprungen sind, in Zukunft eine noch größere Rolle als bisher spielen. Ursachen sind die Klimaerwärmung und das Näherrücken der tierischen und menschlichen Lebensräume.

Aus der Vergangenheit gelernt Noch strengere Auflagen gibt es für Arzneimittel zur Therapie von Blutgerinnungsstörungen bei Hämophilie, auch Bluterkrankheit genannt. Es handelt sich um eine Erbkrankheit, bei der das Blut nicht richtig gerinnt. Das betrifft aber nicht nur sichtbare Wunden nach Verletzungen, sondern es kann auch durch kleinste Stöße zu lebensgefährlichen inneren Blutungen ohne sichtbare Wunden kommen. Im Alltag der Betroffenen betrifft dies vor allem die vielen Gelenke des Körpers, was wiederum zu Entzündungen in den betroffenen Gelenken führen kann, die mit starken Schmerzen und Bewegungsbeeinträchtigungen einhergehen. Ohne Therapie ist sowohl die Lebensqualität als auch die Lebenserwartung der betroffenen Patienten stark eingeschränkt. Alltägliche Dinge wie Fahrradfahren sind so kaum möglich. Deshalb war die Euphorie groß, als in den 1980er Jahren die fehlenden Gerinnungsfaktoren aus menschlichem Blut gewonnen wurden und den Betroffenen intravenös substituiert werden konnten. Die damals noch stark beeinträchtigten Men-

schen konnten ab diesem Zeitpunkt plötzlich ein fast normales Leben führen. Doch nach wenigen Jahren kam ein krasser Schock. Viele Menschen, die Blutprodukte erhalten hatten, erkrankten sehr schwer und starben. Erst nach und nach wurde klar, dass dafür das über das Blut übertragbare HI-Virus (HIV) und dadurch die damals immer tödlich verlaufende Krankheit AIDS (Acquired Immunity Deficiency Syndrome) verantwortlich war. Als diese Tatsache langsam bekannt wurde, konnten aber viele Betroffene nicht mehr rechtzeitig informiert werden, da die Dokumentation noch nicht auf dem heutigen Stand war. Um solchen Szenarien in Zukunft so gut wie nur irgendwie möglich vorzubeugen, wurde 1998 das erste Transfusionsgesetz (TFG) eingeführt, das heute für eine 30-jährige Aufbewahrungsfrist aller Un-

In der Geschichte der Medizin gibt es diese Therapien schon seit mehreren tausenden Jahren in vielen Regionen der Welt. Der Einsatz war zeitweise dermaßen beliebt, dass die Tiere vom Aussterben bedroht waren und nun deshalb in einigen Ländern wie Frankreich, Deutschland und der Schweiz unter Naturschutz stehen und deshalb nicht in der Natur gesammelt werden dürfen. Als Indikationsgebiete gelten heute Venenschwäche, Thromboseprophylaxe und Schmerzlinde- rung bei Arthrose. Während diese Indikationen schulmedi- zinisch umstritten sind und von den Patienten als IGeL-Leis- tungen selbst bezahlt werden müssen, gilt der Einsatz in der plastischen Chirurgie als evidenzbasiert. Früher wurde die Wirkung hauptsächlich auf den Blutentzug („Aderlass“) zurückgeführt. Inzwischen werden der Bissreiz und im

Durch die lange Aufbewahrung der Dokumentation können Infektionen von heute noch unbekanntem Krankheiten zurückverfolgt werden.

terlagen in diesem Bereich sorgt, auch wenn inzwischen fast alle Hämophilie-Präparate gentechnisch hergestellt werden. Für Sie bedeutet es, dass Sie zusätzlich zu den oben genann- ten Punkten bei Arzneimitteln zur Therapie von Gerin- nungsstörungen bei Hämophilie dem verschreibenden Arzt nach der Abgabe folgende Angaben melden müssen:

- die Bezeichnung des Arzneimittels
- die Chargenbezeichnung und die Menge des Arzneimittels
- das Datum der Abgabe
- Name, Vorname, Geburtsdatum und Wohnort des Patienten

Und was ist mit Blutegeln? Medizinische Blutegel sind hingegen rezeptfreie, apothekenpflichtige Fertigarzneimittel. Da sie nicht aus Blut hergestellt sind, gilt für sie auch nicht die Dokumentationspflicht, denn sie kommen erst später während der Therapie mit dem Blut der menschlichen oder tierischen Patienten in diesem Fall meistens Hunde oder Pferde in Kontakt. Aufgezogen werden sie in Blutegelfar- men, in denen sie aus Kokons schlüpfen und sich innerhalb eines Monats in definierten Nährmedien zu fertigen Blut- egeln entwickeln.

Bei diesen Farmen können Sie die Blutegel in Mengen ab circa 10 Stück für Ihre Ärzte, Therapeuten oder auch Einzel- kunden bestellen. Es gibt sie in zwei bis drei verschiedenen Größen, für die die Hersteller allerdings nur bedingt garan- tieren, denn auf dem Postweg können die Tiere noch etwas wachsen. Geliefert wird von den Farmen in der Regel nur nach Vorkasse, weshalb auch Sie zumindest eine Anzahlung von Ihren Kunden verlangen sollten.

Speichel der Blutegel vorhandenen Stoffe wie das gerin- nungshemmende Hirudin oder das gerinnungs- und ent- zündungshemmende Eglin C für die Wirkung verantwort- lich gemacht. Skeptiker halten allerdings den Placeboeffekt für hauptverantwortlich für die beschriebenen Therapieer- folge.

Nachdem die Blutegel eingetroffen sind, sollten Sie Ihren Kunden empfehlen, dass diese sich vor dem therapeutischen Einsatz für etwa zwei bis drei Tage erholen und an die neuen Temperatur- und Lichtverhältnisse anpassen können, bevor sie angewendet werden.

Um Krankheitsübertragungen auszuschließen, sollte jeder Blutegel nur einmal verwendet werden. Nach der Anwen- dung werden die Tiere deshalb entweder direkt getötet oder in speziellen „Rentnerreihen“ aufbewahrt. ■

*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 po- sitiv oder negativ betroffen sein könnten.



PKA-FORTBILDUNG

1. Was ist im Serum des Blutes enthalten?

- A. Alles außer den roten und weißen Blutkörperchen.
- B. Der flüssige Anteil des Blutes ohne die Blutplättchen, aber mit Fibrinogen.
- C. Der flüssige Teil des Blutes ohne die Blutplättchen und ohne das Fibrinogen.

2. Welche Aussage über Sera ist korrekt?

- A. Der Einsatz von Sera dient zur aktiven Immunsierung.
- B. Die Wirksamkeit von Sera tritt schneller ein als die der entsprechenden Impfstoffe.
- C. Sera enthalten Antigene.

3. Bei welchen Konstellationen kann ein Rhesus-D-Faktor-Antikörperserum notwendig sein?

- A. Wenn die Mutter rhesus-negativ ist und der Vater rhesus-positiv.
- B. Wenn die Mutter rhesus-negativ ist und der Vater rhesus-negativ.
- C. Wenn die Mutter rhesus-positiv ist und der Vater rhesus-negativ.

4. Was trifft auf Sera aus Mischungen verschiedener Antikörper zu?

- A. Da sie aus vielen Eiweißbestandteilen bestehen, haben sie ein hohes Allergiepotenzial.
- B. Sie werden routinemäßig als Immunbooster eingesetzt.
- C. Die Wirkung hält sehr lange an.

5. Weshalb könnte in Zukunft der Einsatz von spezifischen Sera als Malariaprophylaxe sinnvoll sein?

- A. Die meisten Reisenden kümmern sich nicht rechtzeitig um eine aktive Impfung.
- B. Die bisher verfügbaren Impfstoffe haben nur eine geringe Wirksamkeit.
- C. Sera wirken länger und sind damit langfristig kostengünstiger.

6. Was müssen Sie unter anderem beim Erwerb von Blutprodukten dokumentieren?

- A. Chargenbezeichnung, Name des Arztes, Rezeptnummer
- B. Adresse des Arztes, Name des Patienten, Datum des Erwerbes
- C. Chargenbezeichnung, Adresse des Lieferanten

7. Bei Arzneimitteln zur Therapie von Blutgerinnungsstörungen bei Hämophilie müssen Sie...

- A. ... die Abgabe dem verschreibenden Arzt melden.
- B. ... die Abgabe dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) melden.
- C. ... die Abgabe dem Paul-Ehrlich-Institut (PEI) melden.

8. Wie lange müssen die Dokumentationsunterlagen über Blutprodukte in der Apotheke aufbewahrt werden?

- A. 3 Jahre
- B. 5 Jahre
- C. 30 Jahre

9. Was trifft auf die Krankheit Hämophilie nicht zu?

- A. Es handelt sich um eine durch menschliches Blut übertragbare Krankheit.
- B. Unbehandelt kann es zu spontanen Blutungen ohne erkennbare Verletzungen kommen.
- C. Einblutungen in die Gelenke können zu schmerzhaften Entzündungen führen.

10. Welche Aussage zu Blutegeln ist falsch?

- A. Die Blutegeltherapie ist schon seit über 1000 Jahren bekannt.
- B. Im Speichel der Blutegel befindet sich der Wirkstoff Hirudin.
- C. Frisch eingetroffene Blutegel sollten so schnell wie möglich zur Therapie eingesetzt werden.