

# Beispielfragen zum schriftlichen Teil der Facharztprüfung Anästhesiologie und Intensivmedizin

## Lokalanästhetika (LA)

1.
  - a. Lidocain, Prilocain und Procain sind Aminoamid-Lokalanästhetika.
  - b. Lokalanästhetika bestehen aus 3 Aufbaugruppen: aromatische Gruppe, Ester- oder Amidbrücke mit einer CH<sub>2</sub>-Gruppe, Aminogruppe.
  - c. Aminoester binden an Albumin und Alpha-1-Glykoprotein.
  - d. Aminoester werden durch die Plasmacholinesterase organunabhängig gespalten.
  - e. Cocain gehört zu den Aminoestern (-NH-CO-).
  
2.
  - a. LA behindern den schnellen Natriumeinstrom in die Zelle.
  - b. LA rufen einen Nicht-Depolarisationsblock hervor.
  - c. Der Natriumrezeptor wird von außen erreicht, wodurch seine Öffnungsfrequenz für Ca<sup>2+</sup> gesteigert wird.
  - d. Die Bindung am Rezeptor erfolgt einfacher am nicht-geöffneten Kanal.
  - e. Dünne nicht-myelinisierte Nervenfasern werden langsamer blockiert als dicke myelinisierte Fasern.
  
3.
  - a. Die aktive Form (Wirkform) von LA ist das Kation oder das Salz.
  - b. Das Kation liegt im geladenem Zustand vor = dissoziierte Form des LA.
  - c. LA sind Säure-Basen-Gemische.
  - d. Nur das tertiäre Amin (die freie Base) kann die Lipiddoppelschicht durchdringen.
  - e. Der pKa Wert ist für alle gebräuchlichen LA gleich.
  
4.
  - a. Der Wirkungseintritt ist abhängig vom pKa Wert des LA.
  - b. Der Ionisierungsgrad kann vermindert werden durch Alkalisierung des LA mit Natriumbikarbonat.
  - c. Durch Erwärmung sinkt der pKa Wert.
  - d. Bei niedrigem pH-Wert liegen die gebräuchlichen LA zum größeren Anteil als Base vor.
  - e. Die Wirkdauer des LA ist von seiner Proteinbindung abhängig.
  
5.
  - a. LA werden an Albumin und Alpha1-saures Glykoprotein gebunden.
  - b. Die Wirkdauer kann durch Vasokonstriktorzugabe um mehr als 100% gesteigert werden.
  - c. Die Zugabe von Vasokonstriktoren bei Ropivacain führt zu keiner Wirkungsverlängerung.
  - d. Die lokale Durchblutung beeinflusst nur den Wirkeintritt, nicht die Wirkdauer der LA.
  - e. Die Proteinbindung aller Aminoamid-LA liegt unter 50 %.

6.

- a. Bei der Tumescenz-Lokalanästhesie handelt sich um eine Sonderform der subkutanen Infiltrationsanästhesie .
- b. Mittel TLA kann eine Mastektomie durchgeführt werden.
- c. Die Besonderheit dieses Verfahrens ist das minimal verabreichte Volumen.
- d. Lidocain und Prilocain kommen bei dieser Technik zur Anwendung.
- e. Trotz einer Gesamtmenge von 35-55 mg/kgKG Lidocain sind NW selten.

7.

- a. LA wirken nicht antitussiv bei iv-Verabreichung.
- b. LA wirken bakterizid.
- c. Mit Lidocain (1 mg/kgKG) können ventrikuläre Arrhythmien therapiert werden.
- d. EMLA-Creme ist eine Mischung aus 2,5 % Prilocain und 2,5 % Lidocain.
- e. EMLA- Creme hat einen pH von 9 und somit einen Basenanteil von rund 40 %.

8.

- a. Procain ist ein Methämoglobinbildner.
- b. Zusätzliche Risikofaktoren für die Bildung von MetHb sind KHK und ausgeprägte Anämie.
- c. MetHb kann durch eine Redoxreaktion wieder in Hb rückgeführt werden.
- d. Methylenblau, Toluidinblau und Indozyaningrün senken den MetHb-Spiegel.
- e. Procain soll nicht angewendet werden bei Kindern unter 3 Lebensmonaten und bei geburtshilflichen Eingriffen.

9.

- a. Allergien entstehen bei Ester-LA durch Paraaminobenzoessäure.
- b. Kreuzallergien zwischen Amid- und Ester-LA sind zu beobachten.
- c. In erster Linie verursacht Methylparaben bei Aminoamid-LA eine Allergie.
- d. Eine Hypoproteinämie stellt einen Risikofaktor für eine Intoxikation dar.
- e. Eine Dehydratation verändert die Wirkung von LA und vermindert das Risiko der Intoxikation.

10. Ganglion stellatum Blockade

- a. Ist ein zervicothorakaler sympathischer Block.
- b. Induziert eine Vasodilatation des ipsilateralen Arms.
- c. Soll auf Höhe C4 gesetzt werden.
- d. Soll medial der Caroticusscheide angelegt werden.
- e. Bei erfolgreicher Anlage resultiert ein Horner-Syndrom.

#### 11. Plexus brachialis

- a. Der Plexus brachialis teilt sich in zwei Trunci und drei Faszikel.
- b. Der N. medianus geht aus dem hinteren Faszikel hervor.
- c. Der Plexus setzt sich aus C4-Th3 zusammen.
- d. Die Nn. axillaris und radialis gehen aus dem hinteren Ast hervor.
- e. Der Truncus medius entspringt aus C5.

#### 12. Interskalenäre Plexusblockade

- a. Indikationen sind die Mobilisation einer frozen shoulder, Sympathikolyse und Operationen ausschließlich unterhalb des Ellenbogens.
- b. Eine KI ist die kontralaterale Rekurrensparese, nicht aber die kontralaterale Phrenikusparese.
- c. Leitstrukturen sind der M. sternocleidomastoideus, die Cartilago cricoidea und die Skalenuslücke.
- d. Die Stichrichtung ist im Verlauf der Skalenuslücke im 30 ° Winkel und auf das Jugulum ausgerichtet.
- e. COPD ist eine relative KI.

#### 13. Axilläre Plexusblockade

- a. Für Operationen im Bereich der Schulter und des Oberarms geeignet.
- b. Ist gibt keine KI.
- c. Leitstrukturen sind die A. brachialis und der M. biceps brachii.
- d. Der N. radialis ist jener Nerv, der die am engsten am Knochen verläuft.
- e. Der N. musculocutaneus liegt außerhalb der Radialis-Nervenscheide und muss oftmals extra aufgesucht werden.

#### 14. Blockaden der unteren Extremität

- a. Mit dem 3-in-1-Block wird der N. femoralis sup., der N. femoralis prof. und der N. cutaneus femoris lat. blockiert.
- b. Wenn der N. ischiadicus blockiert wird, kann eine Oberschenkelblutsperrre angelegt werden.
- c. Eine Komplikation des Psoas-Kompartiment-Blocks rechts ist die Hämaturie oder die Punktion der V. cava.
- d. Die Bier-Blockade stellt eine Form der iv-Regionalanästhesie dar.
- e. Bei der Bier-Blockade ist das Öffnen der Blutsperrre frühestens nach 30 Minuten möglich.

#### 15. SPA

- a. Die motorische Blockade ist höher als die sympathische, aber deutlich niedriger als die sensorische.
- b. Ein Ginseng-Präparat ist keine KI für eine zentrale Blockade, Ginko jedoch schon.
- c. Heparin (low dose) muss 2 Stunden, high dose 4 Stunden vor Punktion pausiert werden.
- d. Ein Vorteil der Whitacre-Punktionsnadel ist die düsenstrahlartige Ausbreitung und somit eine bessere Ausdehnung der LA.
- e. Eine Sonderform des lumbosakralen Zugangs zu L5/S1 nennt sich Taylor-Zugang.

## 16. Epiduralanästhesie

- a. Die lumbale PDA führt zu einer ausgeprägteren Sympathikolyse der unteren Körperhälfte als die thorakale PDA.
- b. Die thorakale PDA führt zu einer verbesserten Endokardperfusion.
- c. Der Zusatz von Adrenalin zur Testdosis zeigt eine versehentliche intravasale Katheterlage an.
- d. Beim getunnelten PDA-Katheter zeigt sich bei längerer Liegedauer eine geringere Infektionsrate.
- e. Die Zeitfenster zur Anlage von Kathetern gelten auch als Zeitfenster zur Entfernung.

## 17. Ganglion-stellatum-Blockade

- a. Ist ein zervicaler sympathischer Block
- b. Macht eine Vasodilatation des ipsilateralen Arms.
- c. Wird auf Höhe C4 angelegt.
- d. Kann eine gleichzeitige Pl. brachialis Blockade hervorrufen.
- e. Wird medial der Carotisscheide angelegt.

## 18. Plexus brachialis

- a. Die drei Trunci werden von C4 – Th3 gebildet.
- b. Die Trunci teilen sich in einen anterioren, posterioren und medialen Faszikel.
- c. Die Aufteilung der Trunci erfolgt im Bereich von C6.
- d. Der posteriore Faszikel wird aus den drei dorsalen Anteilen der Trunci gebildet.
- e. Der N. axillaris entstammt dem anterioren Faszikel.

## 19. Frühkomplikationen

- a. Die Lähmung der Interkostalmuskulatur führt zu einer Abnahme der Vitalkapazität um ca. 20 % und einer noch deutlicheren FRC-Abnahme.
- b. Durch ein SPA kommt es zu einer Hyperperistaltik des Darms.
- c. Eine totale SPA bedeutet eine Ausschüttung von Katecholaminen aus dem NNM.
- d. Ein Zeichen einer totalen SPA ist eine Miosis.
- e. Unter einem Spinalis-anterior-Syndrom versteht man eine sensible Störung in den Beinen.

## 20. Neurologische Komplikationen beinhalten:

- a. Hirnnervenblockaden: Seh- und Hörstörungen
- b. Rückenmarkschädigung durch Desinfektionsmittel.
- c. Horner-Syndrom beim Ganglion-stellatum-Blockade.
- d. Chronische adhäsive Arachnoiditis.
- e. Cauda-equina-Syndrom.

## Antworten

Die Antworten wurden sehr sorgfältig überprüft, für die Richtigkeit kann jedoch (auch aufgrund teilweise divergierender Angaben in der Literatur) keine Gewähr übernommen werden.

1. F – R – R – R – F
2. R – R – F – F – F
3. R – R – F – R – F
4. R – F – R – F – R
5. R – R – R – F – F
6. R – R – F – R – R
7. F – F – R – R – F
8. F – R – R – F – F
9. R – F – ? – R – F
10. R – R – F – R – R
11. F – F – R – R – F
12. R – F – R – F – R
13. F – R – F – R – R
14. F – F – R – R – R
15. F – F – F – R – R
16. R – R – F – F – R
17. R – R – F – R – R
18. R – R – F – R – F
19. R – R – F – F – F
20. R – R – F – R – R