

Lokalanästhesie in der Zahnmedizin - Vorlesung SS 2019 Dr. Hajo Peters

Neurophysiologie

- Biomembran
- Depolarisation
- Aktionspotential (AP)
- Natriumkanäle

LA-Wirkungsmechanismus

- reversible Anlagerung an Natriumkanal-Rezeptoren
- Angriffspunkt nur von Axoplasm (Membrinnenseite) erreichbar
- Hemmung der Auslösung von AP
- Ladungswechsel:
 - protoniert, hydrophil
 - deprotoniert, lipophile

Pharmakologie

- Strukturformel:
 - aromatischer Rest
 - Zwischenkette
 - tertiäres Amin
 - Ester
 - Amid
- wirkungsbestimmende Eigenschaften:
 - pKs (Wirkungseintritt)
 - Lipophilie (anästhetische Potenz)
 - Plasmaproteinbindung (Toxizität)

Präparate

- Ester:
 - Metabolismus: Blut/ Gewebe
- Amid:
 - Metabolismus: Leber
 - Lidocain
 - Articain:
 - Metabolismus-Sonderstellung
 - geringe Halbwertszeit
 - niedrige Lipidlöslichkeit
 - hohe Proteinbindung
 - Mepivacain:
 - nur geringe vasodilatative Wirkung
 - auch ohne Vasokonstriktoren gut wirksam
 - Prilocain
 - Bupivacain

Zusätze

- Vasokonstriktor:
 - LA haben vasodilatatorische Wirkung!
 - Verhinderung zu schneller Resorption
 - Blutleere im OP-Gebiet
 - Katecholamine
 - Vasopressin
- Natriumhydrogensulfid
- Methylparaben (Methyl-4-Hydroxybenzoat)

Präparateauswahl

- Articain 4%: 1:200000
- Articain 4% ohne Adrenalin: 1:100000
- Mepivacain 3%
- Prilocain 3% mit Felypressin
- Bupivacain 0,5%

Grenzdosis

- Adrenalin:
 - 0,25mg
 - 0,04mg (Cardio)
- LA-Vasokonstr.:
 - gem. indiv. Angaben
 - Formel

Cave!

- Kontraindikationen
- Nebenwirkungen
- Komplikationen:
 - lokal:
 - Schleimhautnekrose
 - Gefäßverletzung
 - Kanülenbruch
 - neuro sensible Ausfälle
 - Ischämie
 - Infektionen
 - Anästhesieversager
 - neuromuskuläre Ausfälle
 - systemisch:
 - Intoxikation
 - Vasokonstriktor
 - Anaphylaktoide Reaktionen
 - Bakteriämie (IL)
- Komplikationsvermeidung:
 - Sorgfältige Anamnese
 - Körpergewicht/ Verteilungsvolumen
 - Grenzdosisberechnung
 - Anästhesietechnik (Block statt Infiltration)
 - Aspiration
 - Injektionsgeschwindigkeit
 - Fraktionierte Injektion
 - Patientenbeobachtung
 - Notfall-Ausrüstung

Applikationstechniken

- Aspiration
- Oberkiefer:
 - Leitungsanästhesie:
 - N. infraorbitalis
 - N. nasopalatinus
 - N. palatinus major
 - Infiltrationsanästhesie:
 - Nn. alveolares maxillares posteriores
- Unterkiefer:
 - Leitungsanästhesie:
 - N. alveolaris inferior, N. lingualis
 - N. buccalis
 - N. mentalis
 - Infiltrationsanästhesie

Anästhesieverfahren

- Oberflächenanästhesie (O)
- Infiltrationsanästhesie (I)
- Leitungsanästhesie (L)
- Intraligamentäre Anästhesie (IL)

Aufklärung/ Dokumentation

- Nervverletzung
- Verkehrstüchtigkeit

Neuroanatomie

- N. trigeminus
- V (2)
- V (3)

Handling

- Spritzensysteme
- Sterilisation
- Unfallvermeidung
- LA-Aufbewahrung

Risikogruppen

- kardiale Erkrankungen
- Allergisches Asthma
- Diabetes mellitus
- Leberinsuffizienz
- Schwangerschaft
- Kinder
- Antikoagulation
- Spritzenphobie

Lokalanästhesie in der Zahnmedizin Vorlesung SS 2019 Dr. Hajo Peters

1. Neurophysiologie

- 1.1. Biomembran
- 1.2. Depolarisation
- 1.3. Aktionspotential (AP)
- 1.4. Natriumkanäle

2. LA-Wirkungsmechanismus

- 2.1. reversible Anlagerung an Natriumkanal-Rezeptoren
- 2.2. Angriffspunkt nur von Axonplasma (Membraninnenseite) erreichbar
- 2.3. Hemmung der Auslösung von AP
- 2.4. Ladungswechsel
 - 2.4.1. protoniert, hydrophil
 - 2.4.2. deprotoniert, lipophile

3. Pharmakologie

- 3.1. Strukturformel
 - 3.1.1. aromatischer Rest
 - 3.1.2. Zwischenkette
 - 3.1.2.1. Ester
 - 3.1.2.2. Amid
 - 3.1.3. tertiäres Amin
- 3.2. wirkungsbestimmende Eigenschaften
 - 3.2.1. pKs (Wirkungseintritt)
 - 3.2.2. Lipophilie (anästhetische Potenz)
 - 3.2.3. Plasmaproteinbindung (Toxizität)

4. Präparate

4.1. Ester

4.1.1. Metabolismus: Blut/ Gewebe

4.2. Amid

4.2.1. Metabolismus: Leber

4.2.2. Lidocain

4.2.3. Articain

4.2.3.1. Metabolismus-Sonderstellung

4.2.3.2. geringe Halbwertszeit

4.2.3.3. niedrige Lipidlöslichkeit

4.2.3.4. hohe Proteinbindung

4.2.4. Mepivacain

4.2.4.1. nur geringe vasodilatative Wirkung

4.2.4.2. auch ohne Vasokonstriktoren gut wirksam

4.2.5. Prilocain

4.2.6. Bupivacain

5. Zusätze

5.1. Vasokonstriktor

5.1.1. LA haben vasodilatatorische Wirkung!

5.1.2. Verhinderung zu schneller Resorption

5.1.3. Blutleere im OP-Gebiet

5.1.4. Katecholamine

5.1.5. Vasopressin

5.2. Natriumhydrogensulfit

5.3. Methylparaben (Methyl-4-Hydroxybenzoat)

6. Präparateauswahl

6.1. Articain 4%

6.1.1. 1:200000

6.1.2. 1:100000

6.2. Articain 4% ohne Adrenalin

6.3. Mepivacain 3%

6.4. Prilocain 3% mit Felypressin

6.5. Bupivacain 0,5%

7. Grenzdosis

7.1. Adrenalin

7.1.1. 0,25mg

7.1.2. 0,04mg (Cardio)

7.2. LA-Vasokonstr.

7.2.1. gem. indiv. Angaben

7.2.2. Formel

8. Cave!

8.1. Kontraindikationen

8.2. Nebenwirkungen

8.3. Komplikationen

8.3.1. lokal

8.3.1.1. Schleimhautnekrose

8.3.1.2. Gefäßverletzung

8.3.1.3. Kanülenbruch

8.3.1.4. neurosensible Ausfälle

8.3.1.5. Ischämie

8.3.1.6. Infektionen

8.3.1.7. Anästhesieversager

8.3.1.8. neuromuskuläre Ausfälle

8.3.2. systemisch

8.3.2.1. Intoxikation

8.3.2.2. Vasokonstriktor

8.3.2.3. Anaphylaktoide Reaktionen

8.3.2.4. Bakteriämie (IL)

8.4. Komplikationsvermeidung

8.4.1. Sorgfältige Anamnese

8.4.2. Körpergewicht/ Verteilungsvolumen

8.4.3. Grenzdosisberechnung

8.4.4. Anästhesietechnik (Block statt Infiltration)

8.4.5. Aspiration

8.4.6. Injektionsgeschwindigkeit

8.4.7. Fraktionierte Injektion

8.4.8. Patientenbeobachtung

8.4.9. Notfall-Ausrüstung

9. Risikogruppen

9.1. kardiale Erkrankungen

9.2. Allergisches Asthma

9.3. Diabetes mellitus

9.4. Leberinsuffizienz

9.5. Schwangerschaft

9.6. Kinder

9.7. Antikoagulation

9.8. Spritzenphobie

10. Handling

10.1. Spritzensysteme

10.2. Sterilisation

10.3. Unfallvermeidung

10.4. LA-Aufbewahrung

11. Neuroanatomie

11.1. N. trigeminus

11.1.1. V (2)

11.1.2. V (3)

12. Aufklärung/ Dokumentation

12.1. Nervverletzung

12.2. Verkehrstüchtigkeit

13. Anästhesieverfahren

13.1. Oberflächenanästhesie (O)

13.2. Infiltrationsanästhesie (I)

13.3. Leitungsanästhesie (L)

13.4. intraligamentäre Anästhesie (IL)

14. Applikationstechniken

14.1. Aspiration

14.2. Oberkiefer

14.2.1. Leitungsanästhesie

14.2.1.1. N. infraorbitalis

14.2.1.2. N. nasopalatinus

14.2.1.3. N. palatinus major

14.2.1.4. Nn. alveolares maxillares posteriores

14.2.2. Infiltrationsanästhesie

14.3. Unterkiefer

14.3.1. Leitungsanästhesie

14.3.1.1. N. alveolaris inferior, N. lingualis

14.3.1.2. N. buccalis

14.3.1.3. N. mentalis

14.3.2. Infiltrationsanästhesie