



Sonderdruck

aus ZM 19/2015, S. 60-63

Leitfaden zur Lokalanästhesie

Immer individuell dosieren

Leitfaden zur Lokalanästhesie

Immer individuell dosieren

Frank Halling

Die ausführliche Patientenanamnese hat besonders für die dentale Lokalanästhesie einen hohen Stellenwert. Damit lässt sich die individuelle Belastbarkeit des Patienten besser abschätzen, so dass Eingriffe nicht nur situations-, sondern auch patientenadaptiert anästhesiert werden können. In der Praxis stehen dafür verschiedene Behandlungsoptionen zur Verfügung. Neben der Injektionstechnik lassen sich auch die Wahl des Lokalanästhetikums und des Vasokonstriktors sowie dessen Konzentrationen individualisieren. Mehr Orientierung bietet dieser Leitfaden.



Foto: ProDente e.V

Die Wahl der richtigen Lokalanästhesielösung ist im Modell der „Differenzierten Lokalanästhesie“ von Daubländer [Daubländer, Kämmerer, 2012] als einer von drei Faktoren beschrieben, um die dentale Lokalanästhesie auf jeden Patienten individuell auszurichten (Abbildung 1). Für die Differenzierung müssen vor allem die Risikofaktoren des Patienten abgewogen werden. Neben der standardisierten Anamnese sind auch Kenntnisse über Erkrankungen des kardiovaskulären Systems, der Lunge und der Atemwege sowie metabolische Erkrankungen zu berücksichtigen. Auch Störungen des Immunsystems,

Allergien und Gerinnungsstörungen sowie die Medikamenteneinnahme beeinflussen die Wahl des Lokalanästhetikums.

Dabei sind diese Erkrankungen schon lange nicht mehr nur ein Problem älterer Patienten. Denn im Hinblick auf die Zunahme chronischer Krankheiten in Deutschland auch unter jüngeren Patienten nimmt dieser Aspekt einen immer größeren Stellenwert ein. Das Robert Koch-Institut weist in der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2012“ bei etwa 18 Prozent der 18- bis 29-Jährigen, bei 28 Prozent der 30- bis 44-Jährigen und bei fast jedem zweiten 45-

bis 64-Jährigen mindestens eine chronische Krankheit aus [Robert Koch-Institut, 2014].

Articain-Adrenalin-Spritze auch für Risikopatienten

Auch wenn Lokalanästhetika zu den Pharmaka gehören, die am seltensten Komplikationen hervorrufen [Halling, 2008], sollten beim Zusatz eines Vasokonstriktors dessen mögliche Risikofaktoren entsprechend der Patientenerkrankungen stets berücksichtigt werden. Denn die Vasokonstriktoren führen häufiger zu Komplikationen als

die Lokal-anästhetika selbst [Halling, 2008]. Daher ist die Konzentration möglichst gering zu halten oder bei geeigneten Behandlungsfällen auch ganz darauf zu verzichten [Halling, 2008]. Ein vollständiger Verzicht auf Adrenalin stellt außer bei absoluten Kontraindikationen keine Alternative dar. Die schmerzlose Behandlung ist vor allem bei Patienten mit chronischen Erkrankungen wichtig, um der endogenen Adrenalin-ausschüttung vorzubeugen [Lipp, Daubländer, 1996].

Articain nimmt im Vergleich zu anderen Amid-Lokalanästhetika hinsichtlich der Metabolisierung eine Sonderstellung ein. Denn Articain wird neben der für Amide typischen hepatischen Metabolisierung hauptsächlich durch Plasmacholinesterasen im Blut inaktiviert. Der hydrolytische Abbau durch die Esterasen erfolgt im Vergleich zur Metabolisierung in der Leber sehr rasch, so dass fast 90 Prozent des Articains auf diese Art inaktiviert werden [Rahn, 2003]. Da die Enzymaktivität der Esterasen altersunabhängig ist, ist bei älteren Patienten im Gegensatz zu anderen Amid-Lokalanästhetika auch keine Verlängerung der Eliminationshalbwertszeit zu beobachten [Oertel, Kirch, 1999]. Die Gefahr eines überhöhten Blutspiegels und der damit verbundenen systemischen Nebenwirkungen ist dadurch deutlich reduziert.

Bei den Vasokonstriktoren ist Adrenalin aufgrund seines guten Wirkprofils der Zusatz der Wahl. Die Adrenalin-Dosis ist bei Articain-Zubereitungen sowohl absolut als auch in Relation zum Lokalanästhetikum am geringsten. Daher ist es auch für Risikopatienten zu empfehlen [Rahn, 2003].

Da aber die Vasokonstriktoren häufiger zu Komplikationen führen als die Lokalanästhetika selbst, sollte die Konzentration möglichst gering gehalten werden [Halling, 2008].

Kontraindikationen für Adrenalin

Als absolute Kontraindikationen für die Anwendung von Adrenalin als Vasokonstriktorzusatz in der zahnärztlichen Lokalanästhesie müssen dennoch gelten [Daubländer, Kämmerer, 2012]:

- Phäochromozytom
- tachykarde Rhythmusstörungen
- Hyperthyreose
- Sulfitallergie

Einige Erkrankungen, wie die Hypertonie, Asthma bronchiale oder das Engwinkelglaukom sowie Dauermedikationen mit trizyklischen Antidepressiva oder Beta-blockern erfordern eine Reduktion der Adrenalin-Konzentration [Daubländer, Kämmerer, 2012].

Die Wahl der passenden Adrenalin-Konzentrationen

Vierprozentiges Articain erzielt eine tiefe Anästhesie und besitzt eine Halbwertszeit von 20 Minuten [Oertel, Kirch, 1999; Rahn, 2003]. Die Wirkdauer des einzigen ohne Adrenalin erhältlichen Lokalanästhetikums Ultracain® ohne Adrenalin wird mit 20 Minuten angegeben [Fachinformation Ultracain® D-S/D-S forte, Stand Oktober 2014]. Die Wirkung verlängert sich bei einer Adrenalin-Konzentration von 1:200 000 auf etwa 45 Minuten und bei einer Adrenalin-Konzentration von 1:100 000 auf etwa 75 Minuten [Fachinformation Ultracain® D-S/D-S forte, Stand Oktober 2014].

Je nach Injektionstechnik kann die analgetische Wirkung länger anhalten – wie zum Beispiel bei der Leitungsanästhesie. Obwohl man von einer zunehmenden Zahl von Risikopatienten in der zahnärztlichen Praxis ausgehen muss, wird der höchst-konzentrierte Adrenalinzusatz (1:100 000) sowohl in Deutschland als auch international noch sehr oft eingesetzt [Halling, 2015 (im Druck)], obwohl es geringer konzentrierte oder adrenalinfreie Alternativen gibt, die für die entsprechende Indikation und für die Länge der Behandlung ausreichend wären. Die Infiltrationsanästhesie mit einer vierprozentigen Articainlösung ohne Vasokonstriktorzusatz kann für kurz andauernde Behandlungen eingesetzt werden und für Patienten mit hohem allergischem Risiko (Sulfit-Allergie) [Kretzschmar, Zenk, 2010]. Die vasokonstriktorfremde Articainlösung zeigte in einer randomisierten Doppelblindstudie sogar bei Extraktionen von Unterkiefermolaren nach einer Leitungsanästhesie

keine wesentlichen Nachteile gegenüber der vasokonstriktorhaltigen.

Die kürzere Dauer der Anästhesie (2,5 h versus 3,8 h) führte zu geringeren postoperativen Beschwerden ohne stärkeren postoperativen Schmerz [Kämmerer, Palarie, Daubländer et al., 2012].

Bei den vasokonstriktorhaltigen Präparaten fanden sich im Vergleich der Konzentrationen 1:100 000 und 1:200 000 keine Unterschiede hinsichtlich der Wirkintensität [Kämmerer, Palarie, Daubländer et al., 2012].

Während eine geringere Vasokonstriktorkonzentration (bis 1:200 000) besonders bei kardialen Risikopatienten Vorteile zeigt [Kretzschmar, Zenk, 2010], erlaubt Articain mit einem Adrenalinzusatz von 1:100 000 bei chirurgischen Eingriffen eine bessere Sicht im Operationsgebiet [Moore, Doll, Delie et al., 2007].

Grundsätzlich sollte daher eine Lösung mit einem Adrenalin-Zusatz von 1:200 000 bevorzugt werden. Eine höhere Adrenalin-Dosis (1:100 000) ist angezeigt, wenn eine ausgeprägte Vasokonstriktion wie beispielsweise bei einer Wurzelspitzenresektion erforderlich und keine Kontraindikation angezeigt ist [Rahn, 2003].

Vorgehen bei Risikopatienten

Muss aufgrund des Patientenrisikos auf eine hohe Adrenalin-Konzentration verzichtet werden, so gibt es die Möglichkeit, die Lokalanästhesie mit einer geringeren Konzentration (1:200 000) einzuleiten. Lässt die Wirkung während des Eingriffs nach oder verlängert sich dieser ungeplant, lässt sich in Abhängigkeit von der noch ausstehenden Behandlungszeit die Lokalanästhesie durch eine erneute Injektion verlängern.

Um Nervschädigungen zu vermeiden, sollte hier die Intraligamentäre Anästhesietechnik angewandt werden. Bei Behandlungen, die auf einen Zahn beschränkt sind, stellt sie gegenüber der Leitungsanästhesie eine wirkungsvolle und vor allem sichere Alternative dar [Cides, Taubenheim, 2014].

Die Intraligamentäre Anästhesie überzeugt darüber hinaus durch die geringe notwendige

Applikationsmenge des Lokalanästhetikums, was bei Risikopatienten zu begrüßen ist. Für das Nachspritzen im Rahmen der schonenderen fraktionierten Lokalanästhesie kommen dabei Lokalanästhetika ohne Adrenalin oder in einer Konzentration von höchstens 1:200000 infrage. Weil zum Zeitpunkt der erneuten Injektion die Metabolisierung des Wirkstoffs und des Vasokonstriktors vorangeschritten ist, wird eine Überdosierung vermieden und Risikopatienten werden geschützt.

Patientenklassifikation

Um die unterschiedlichen Patientenfälle zu klassifizieren, eignet sich das verbreitete Schema „ASA-Physical Status“. Die Klassifikation nach Saklad [Saklad, 1941] der American Society of Anesthesiologists (ASA) unterscheidet die Patienten vor der Narkose anhand von systemischen Erkrankungen und teilt sie in sechs Gruppen ein. Für die

ambulante Behandlung sind die ASA-Gruppen 1 bis 3 relevant.

Während ASA 1 einen normalen, gesunden Patienten beschreibt, wird ein Patient mit leichter Allgemeinerkrankung wie beispielsweise Hypertonie, chronischer Bronchitis, nicht insulinpflichtiger Diabetes mellitus in ASA 2 eingruppiert. ASA 3 fasst Patienten

mit schwerer Allgemeinerkrankung wie zum Beispiel Herzrhythmusstörungen, Leberzirrhose und Lungenemphysem zusammen. Die ASA-Gruppen 4 bis 6 beschreiben Patientenfälle, die eine stationäre Behandlung benötigen.

Neben der ASA-Klassifikation gelten auch Schwangere, Kinder und Patienten über 65 Jahre in der dentalen Lokalanästhesie als Risikopatienten. Die nebenstehende Tabelle zeigt, für welche Indikation und bei welchem Patiententypus der entsprechende Adrenalinzusatz zum Einsatz kommen sollte. Hierfür wurden der Patientenzustand sowie die Länge und die Art des Eingriffs miteinander in Beziehung gesetzt. Daraus ergibt sich ein Leitfaden, der dem Anwender bei der Wahl des richtigen Anästhetikums helfen und ihn zur Differenzierung ermutigen soll.

Dr. med. Dr. med. dent. Frank Halling
Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurg
Plastische Operationen
Gesundheitszentrum Fulda
Gerloser Weg 23a
36039 Fulda
dr.halling@t-online.de



Abbildung 1: Modell der Differenzierten Lokalanästhesie
[nach Daubländer und Kämmerer, zm 10/2012]



Foto: ProDente e.V

Eine umfangreiche Anamnese filtert Risikopatienten gezielt heraus. Er braucht eine individuelle Lokalanästhesie, angepasst an die Vorerkrankungen und die Medikamentierung.

zm Leser service

Die Literaturliste kann auf www.zm-online.de abgerufen oder in der Redaktion angefordert werden.

Prinzipien der individuellen Lokalanästhesie				
Behandlung	Patientenklassifikation nach ASA-Gruppe			Besondere Patientengruppen
	ASA 1	ASA 2	ASA 3	Kinder / Schwangere / > 65 Jahre
Länger dauernde chirurgische Eingriffe				
Seitenzahn-WSR	Articain/Adrenalin 1:100 000			Articain/Adrenalin 1:200 000 (ggf. fraktionierte Lokalanästhesie nutzen)
Osteotomie				
Zystektomie				
Vestibulumplastik				
Sinuslift				
tiefe Inzision				
multiple Implantate (>2)				
multiple Präparationen (>3)				
Routineeingriffe				
Zahnextraktion	Articain/Adrenalin 1:200.000			
einfache Osteotomie				
einfache Implantation (1–2)				
Frontzahn-WSR				
Inzision				
Exzision				
Kavitäten-Präparation (>2)				
einfache dentalchirurgische Eingriffe				
Kurze Eingriffe (< 20 min)				
Vitalexstirpation	Articain ohne Adrenalin			
Kavitäten-Präparation (1–2)				
Schleimhauteingriffe				
Kronenstumpfpräparation (1–2)				
Implantatfreilegung				
Tabelle, Empfehlungen zum Einsatz unterschiedlicher AdrenalinKonzentrationen abhängig von Patiententypus und Eingriff Quelle: Halling				

Ultracain® – für eine Differenzierte Lokalanästhesie MIT 3 WIRKSTÄRKEN UND IN 3 DARREICHUNGSFORMEN



- Längste Stabilität
2,5 Jahre Haltbarkeit
(Ultracain ohne Adrenalin: 5 Jahre)
- Lagerung im Kühlschrank (2–8°C) und bis zu 25 °C

- Frei von Zusatzstoffen
(wie Komplexbildner EDTA)

- Made in Germany
Schonende Sterilabfüllung
Hochspannungsprüfung auf Haarrisse

- Zugelassen ohne Altersbeschränkung

- 40 Jahre Erfahrung auch im Einsatz bei Risikopatienten / Schwangeren

- 94 % der Zahnärzte hoch zufrieden mit Ultracain²
91 % bestätigen:
Gute Verträglichkeit –
Verlässliche Wirkung –
Leichtgängige Injektion

²Im Auftrag von SANOFI befragte die DocCheck Medical Service GmbH 100 niedergelassene Zahnärzte, Jan. 2015

Ultracain® D-S • Ultracain® D-S forte • Ultracain® D ohne Adrenalin.

Wirkst.: Articain-HCl, Adrenalin-HCl **Zusammens.:** D-S u. U. D-S forte: 1 ml Inj.-Lsg. enth.: *Arzneil. wirks. Bestandt.* 40 mg Articain-HCl, 6/12 µg Epinephrin-HCl. *Sonst. Bestandt.:* NaCl, Wasser f. Inj.-zw. Ultracain D oh. Adrenalin zus.: Na-hydroxid, Salzsäure 10% z. pH-Einst. D-S/D-S forte zusätzl.: Na-metabisulfit. D-S Amp. 1,7 ml zus.: NaOH, Salzsäure 10% z. pH-Einst. **Zuber. i. Mehrfachentn.-fl. zus.:** Methyl-4-hydroxybenzoat, NaOH, Salzsäure 10% z. pH-Einst. **Anw.-geb.:** D-ohne Infiltrations- u. Leitungsanästhesie i. d. Zahnheilkunde. Ultracain D ohne Adrenalin eignet sich vor allem für kurze Eingriffe an Pat., d. aufgrund bestimmter Erkrank. (z. B. Herz-Kreislauf-Erkr. od. Allergie gg. d. Hilfsst. Sulfit) kein Adrenalin erhalten dürfen sowie z. Injekt. kleiner Volumina (Anwendung i. d. Frontzahnregion, im Ber. d. Gaumens). D-S: Lokalanästh. bei Routineeingr. d. Zahnheilk. D-S forte: Lokalanästh. b.: Schleimhaut- u. Knochenchirurg. Eingr., pulpenschirurg. Eingr., Osteotomie, läng. dau. chirurg. Eingr., perkut. Osteosynth., Zystektomie, mukogingivale Eingr., Wurzelsp.-resekt. **Gegenanz.:** Überempfgg. Articain u. and. Lokalanästh. v. Säureamidtyp od. e. d. sonst. Bestandt. Ultracain. oh. Adrenalin nicht geeignet f. länger dauernde od. größ. zahnärztl. chirurg. Schw. Störg. d. Reizbildungs- od. Reizleitgssyst. am Herzen, akut dekompens. Herzinsuff., schw. Hypotonie. U. D-S u. U. D-S forte zusätzl.: Allergie oder Überempfindlichkeit gegen Sulfit. Wg. Epinephringeh.: Engwinkelglaukom, SD-überfkt, paroxysm. Tachykardie, Myokardinfarkt innerh. d. letzten 3-6 Mo., Koronararterien-Bypass innerh. d. letzten 3 Mo., gleichz. Einn. v. nicht-kardioselekt. Betablockern, Phäochromozytom, schw. Hypertonie, gleichz. Einn. v. trizykl. Antidepr. od. MAO-Hemmern (bis 14 Tage nach Ende der MAO-Behandlung), Anästh. i. Endstrombereich. Intravenöse/intravasale Inj. ist kontraindiz. **Zusätzl. f. Mehrf.-entn.-fl.:** Parabenallergie. **Warnhinw. u. Vorsichtsmaßn.:** Eingr. b. Pat. m. Cholinesterasemangel verläng./verstärkte Wirkg mögl. Von Inj. i. entzünd./infiz. Geb. wird abgeraten. Enth. Natrium (<1mmol/23 mg). Besond. Vors. b. Störg. d. Blutgerinnung, schw. Nieren- od. Leberfkt-störung, gleichz. Behandl. m. halogenierten Inhalationsanästhetika, anamn. bek. Epilepsie, kardiovask. Erkr., Arteriosklerose, zerebr. DBS, Schlaganfall in Anamnese, chron. Bronchitis, Lungenernphyse, Diab. mell, schw. Angststörg. Solange keine Nahrung aufnehmen, bis Wirkung abgeklungen ist. Betreuer kl. Kdr. auf Risiko v. Weichteilverletzung durch Selbstbiss hinweisen! Additive Wirkg. am kardiovask. System u. ZNS bei Komb. verschiedener Lokalanästhetika. **Schwangersch. u. Stillz.:** Nur nach streng. Nutzen/Risiko-Abwäg. Ggf. D-S ggü D-S forte bevorzugen. **Nebenw.:** *Immunsyst.:* Unverträgl. keits-reakt. (**ödemat.** Schwellg./Entzündg d. Inj.-st., Rötg, Juckreiz, Konjunktivitis, Rhinitis, Gesichtsschwellg, Angio-, Glottisödem m. Globusgef. u. Schluckbeschw., Urtikaria, Atembeschw. bis anaphylakt. Schock. *Nerven:* Dosisabh. ZNS-Störg w. Unruhe, Nervosität, Benommenh., Koma, Atemstörung (bis –stillstand), Msklzittern u. –zucken (bis generalis. Krämpfe), Schwindel, Parästhesie, Hypästhesie, vorüberg. Sehstörg, U. D-S u. U. D-S forte zusätzl.: Kopfschm. *Herz u. Gefäße:* Blutdruckabfall, Bradykardie, Herzversagen, Schock (u. U. Lebensbedrohl.), sehr selten Tachykardie, Herzrhythmusstörg, Blutdruckanstieg. *GIT:* Übelk., Erbrechen. **Zusätzl. U. D-S u. U. D-S forte:** *Allg. Erkr.:* sehr selten: b. versehentl. intravas. Inj. ischämische Zonen i. Inj.-ber. bis z. Nekrose. Aufgr. d. Sulfitgeh. b. Asthmatik. sehr selten **Überempf.-reakt.** m. Erbrechen, Durchf., keuch. Atmg, ak. Asthmaanfall, Bewusstseinsstörg, Schock. **Überempf.-reakt.** auf Methyl-4-hydroxybenzoat (auch Spätreakt.), selten Bronchospasmen. **Verschreibungspflichtig.** Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, 65296 Frankfurt am Main. Mitvertrieb: **Aventis Pharma Deutschland GmbH**, 65926 Frankfurt am Main. **Stand:** Ultracain D-S/D-S forte: Juli 2015. Ultracain D ohne Adrenalin: Oktober 2014

(SADE.AREP.16.04.1196)