

DENTALE IMPLANTOLOGIE & PARODONTOLOGIE

Sonderdruck
aus DI

07

November 2022

26. Jahrgang
ISSN 1610-9988

Keine Spritze? Find´ich spitze! **THE WAND STA**

Schmerzfrei.
Angstfrei.
Begeistert.



www.hagerwerken.de • Tel: +49 203 99269-0



Unerwünschte Effekte der intraligamentären Anästhesie – praktische Erfahrungen

Unerwünschte Effekte der intraligamentären Anästhesie – praktische Erfahrungen

Die intraligamentäre Anästhesie – kurz ILA genannt – wird immer wieder als eine primäre Methode der zahnärztlichen Lokalanästhesie genannt. Wenn sie im „Bunde die Dritte“ sein soll – neben Infiltrations- und Leitungsanästhesie – dann müssen die Voraussetzungen stimmen.

Eine erfolgreiche intraligamentäre Anästhesie ohne unerwünschte Effekte wie Druckschmerz, Elongationsgefühl, Drucknekrosen erfordert vom Behandler die sichere Beherrschung optimaler Instrumente, wie Spritzen und Kanülen, und die Applikation bewährter Anästhetika mit Adrenalin. Das evidenzbasierte Wissen über die ILA ist noch jung. Erst seit den 1980er Jahren wurden die notwendigen Studien durchgeführt, die heute die Basis für die praktische Anwendung dieser Lokalanästhesie-Methode sind.

Bis in die 1970er Jahre wurden intraligamentale Injektionen – wenn überhaupt – mit den verfügbaren Spritzensystemen durchgeführt, die auch für die konventionellen Lokalanästhesie-Methoden – die Infiltrations- und die Leitungsanästhesie – angewandt wurden. Chenux et al. berichten 1976 erstmalig über die intraligamentäre Anästhesie mit einem neuen Injektionssystem, der Peripress-Spritze (Resista, Omegna/Italien), einer Spezialspritze in der Form einer Pistole [1]. Die Möglichkeit, problemlos den für die Injektion ins Desmodont erforderlichen Druck aufzubauen und den interstitiellen Gegendruck des dichten Desmodontalgewebes leicht zu überwinden, öffnete diesem Spritzensystem und ähnlichen Modellen, z. B. der Ligmaject-Spritze (Henke-Sass Wolf, Tuttlingen), weltweit Zugang zu zahnärztlichen Praxen und Kliniken (Abb. 1).

Die von den Spritzen-Herstellern beschriebenen Möglichkeiten der gezielten lokalen Schmerzausschaltung, einer Einzelzahnanästhesie von kurzer Dauer, animierten weltweit viele Zahnärztinnen und Zahnärzte, diese „neue“ Methode eben-



Abb. 1: ILA-Pistolenspritzen Ligmaject und Peripress.

falls auszuprobieren und auch anzuwenden. Etwas zeitversetzt wurde eine zweite ILA-Spritzen-Generation in Verkehr gebracht, die eine sehr viel zierlichere Form hatte: Dosierhebelspritzen, bei denen der seitlich am Griff angebrachte Dosierflügel die Funktion des Auslösehebels übernimmt. Diese Spritzensysteme, z. B. die Citoject und auch die Paroject, ermöglichen eine sensible Injektion von kleinen Dosierungen, 0,06 ml pro Hub (Abb. 2).

Die Aufklärung begann vor 40 Jahren

Eine systematische Aufklärung der wissenschaftlichen Grundlagen der intraligamentären Anästhesie erfolgte seit der ersten Hälfte der 1980er Jahre. Die Grundlagenforschung und die Aufklärung der wissenschaftlichen Zusammenhänge konzentrierten sich auf wenige Personen und Zentren, wie z. B. Stanley F. Malamed, DDS, Los Angeles (Malamed 1982), Eliezer Kaufman, DMD, Jerusalem (Kaufman et al. 1983, 1984) und Richard F. Walton, DMD, Iowa (Walton 1990, Walton et al. 1981, 1982).

Alle Studien und Publikationen zur intraligamentären Anästhesie – im englischsprachigen Bereich die „periodontal ligament injection“ – bis Ende der 1990er Jahre wurden mit ILA-Pistolens- oder Dosierhebelspritzen, z. B. der Citoject (Bayer AG, Leverkusen), durchgeführt, was bei der Betrachtung der publizierten Ergebnisse mitbedacht werden muss.

Unerwünschte Effekte, die der Methode der ILA zugeschrieben werden, basieren auf diesen Arbeiten, sie sind aber nicht methodenimmanent, weil die Arbeiten mit den damals verfügbaren Instrumentarien durchgeführt wurden, mit denen mit sehr hohem Druck injiziert werden konnte. Mit Instrumentarien, die dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen, ist nicht damit zu rechnen, unerwünschte Effekte zu generieren – unter der Voraussetzung, dass die Methode der ILA vom Behandler sicher beherrscht wird, bewährte Anästhetika, wie Articain 4%ig mit Adrenalinzusatz, appliziert und die Instrumentarien lege artis angewandt werden.

ILA-Stand von Wissenschaft und Technik

Um den für intraligamentale Injektionen erforderlichen Injektionsdruck leichter durch den Behandler aufbauen zu kön-



Abb. 2: Dosierhebel-Spritzen Citoject und Paroject.

nen, wurden von unterschiedlichen Herstellern seit Ende der 1970er Jahre zahlreiche Spritzensysteme in Verkehr gebracht, bei denen die vom Behandler für die intraligamentale Injektion aufzubauende Kraft durch integrierte Hebelsysteme verstärkt wurde. Die Injektionssysteme der ersten Generation, die Pistolentyp-Spritzen, wurden praktisch bei allen Studien der 1980er Jahre angewandt. Allerdings bewertete bereits 1983 die ADA (American Dental Association) diese Spritzen als nur bedingt geeignet für periodontale Ligament-Injektionen [5], da der Behandler dabei nur sehr begrenzt die Möglichkeit hat, die individuellen anatomischen Gegebenheiten des Patienten zu spüren und seinen Injektionsdruck entsprechend anzupassen und damit ungewünschten Effekten vorzubeugen.

Die meisten unerwünschten Effekte der intraligamentären Anästhesie, z. B. Drucknekrosen und nach Abklingen der Anästhesie Vorkontakt, Druckschmerz oder ein Elongationsgefühl, werden auf die angewandten Instrumentarien zurückgeführt, speziell auf die Injektionssysteme, die die Injektionskraft des Behandlers über integrierte, mehrstufige Hebelsysteme verstärken.

Dies trifft auch auf die Spritzensysteme der 2. Generation zu, die Dosierhebelspritzen (Abb. 2). Bei diesen Spritzensystemen ist die pro Hub applizierte Anästhetikum-Menge zwar deutlich geringer (ca. 0,06 ml), aber auch mit diesen Injektionssystemen kann ein hoher Injektionsdruck aufgebaut und unerwünschte Effekte generiert werden.

Zu Beginn dieses Jahrhunderts wurde ein ILA-Injektionssystem klinisch bewertet [11], bei dem der Kraftaufbau ohne ein mehrstufiges integriertes Hebelsystem erfolgt (Abb. 3). Die anwendende Zahnärztin oder der Zahnarzt ist dadurch in der Lage, die individuellen anatomischen Gegebenheiten des Patienten im Daumen oder Zeigefinger zu spüren und den Injektionsdruck entsprechend anzupassen und so unerwünschten Effekten vorzubeugen.

Heute stehen für intraligamentale Injektionen auch ausgereifte elektronisch gesteuerte Injektionssysteme zur Verfügung, z. B. das STA-System – SingleToothAnesthesia (Abb. 4). Das von Mark Hochman entwickelte und von der Firma MILESTONE in Europa eingeführte Injektionssystem stellt – in Kombination mit dem Spritzensystem WAND (Zauberstab) – eine Bereicherung dar, da der Injektionsdruck an den elektronisch



Abb. 3: Dosierradspritzen ohne integriertes, mehrstufiges Hebelsystem.

gemessenen interstitiellen Gewebebegegendruck in Echtzeit angepasst wird. Die intraligamentale Injektion erfolgt so langsam, dass keine unerwünschten Effekte generiert werden können [7].

Fazit

Die in den letzten 20 Jahren durchgeführten klinischen Studien zur intraligamentären Anästhesie [2-4,11,12,17-19], deren Ergebnisse alle international publiziert wurden, zeigen, dass die intraligamentäre Anästhesie heute als eine primäre, minimalinvasive, dentale Lokalanästhesie-Methode zu bewerten ist. Voraussetzung ist, dass die verwendeten Instrumentarien dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen, lege artis angewandt und bewährte Anästhetika mit Adrenalin appliziert werden, sowie die Injektionstechnik vom Behandler sicher beherrscht wird [6].

Abrechnungstipp

Die intraligamentäre Anästhesie ist nach BEMA Nr. 40 abrechnungsfähig. Werden im Ausnahmefall zwei nebeneinanderstehende Zähne intraligamentär anästhesiert, so kann die Nr. 40 je Zahn einmal berechnet werden. ■

Literaturverzeichnis unter www.dimagazin-aktuell.de/literaturlisten

Bilder, soweit nicht anders deklariert: © Taubenheim



Lothar Taubenheim

Am Thieleshof 24 · 40699 Erkrath

Dr. med. dent. Wolfgang Bender

Flachskampstr. 65 · 40627 Düsseldorf



Abb. 4: Elektronisch gesteuertes STA-System in Kombination mit dem Spritzensystem The WAND.

THE WAND STA

Computergesteuerte Lokalanästhesie



» Best Practice



✓ Intraligamentäre Anästhesie (ILA) ●

Position: Einzelzahn OK/UK
 Indikation: Chirurgie, Prothetik, Kons
 Menge: ca. 0,3 ml im STA Mode
 anästh. Region: lokal
 → Atraumatische Anästhesie



Video

Weitere Anästhesietechniken



✓ Anterior middle superior alveolar block (AMSA) ●

Position: palatinal regio 4/5
 Indikation: Chirurgie, Prothetik, Kons
 Menge: ca. 0,3 ml im STA Mode
 anästh. Region: ca. 1 bis 4 (5)
 bilateral: ca. 4 (5) bis 4 (5)
 → Revolutionäre Injektion um mehrere Zähne im OK zu betäuben



Video

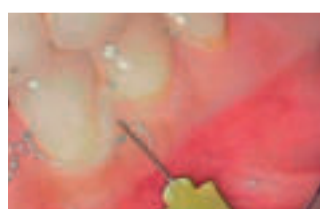


✓ Palatinal anterior superior alveolar block (PASA) ●

Position: Nervus palatinus anterior
 Indikation: Chirurgie, Prothetik, Kons
 Menge: ca. 0,3 ml im STA Mode
 anästh. Region: ca. 3 bis 3
 → Zur bilateralen anterioren Anästhesie



Video



✓ Crestal-Anästhesie ●

Position: Crestal (lokal)
 Indikation: z. B. Implantologie, Chirurgie
 Menge: ca. 0,3 ml im STA Mode
 anästh. Region: weiträumig lokal
 → Besonders für die Chirurgie geeignet



Video



✓ Infiltrationsanästhesie (I) ● ●

Position: Einzelzahn OK, bedingt UK
 Indikation: Chirurgie, Prothetik, Kons
 Menge: 0,5 ml – 1,2 ml
 anästh. Region: lokal
 → Hohe Taktilität



Video



✓ Leitungsanästhesie (L1) ●

Position: Nervus alveolaris inferior
 Indikation: Chirurgie, Prothetik, Kons
 Menge: 0,8 ml – 1,5 ml
 anästh. Region: Inz., Prä., Mol. ohne Regio N. bucc.
 → Keine Anästhesieversager



Video