

Die Injektionsspritze ist über 160 Jahre alt – bewährt, aber mit Nachteilen behaftet. Zeit, die Lokalanästhesie neu zu definieren: The Wand®-Plus ist ein computergesteuertes Anästhesie-System mit einem dünnen stabförmigen Handgriff. Mit dem «Zauberstab» lassen sich nicht nur die bisherigen Nachteile vermeiden. Das System eröffnet neben traditionellen Anästhesietechniken effizientere Möglichkeiten der Schmerzausschaltung. Wer den Zauberstab führt, wird bestimmt vermehrt zu hören bekommen: «Wie, das war's schon?» Dr. phil. II Jürg Lendenmann

DER ZAUBERSTAB

Die Injektionsspritze – neu erfunden

Nichts ist vor Wandlung gefeit, auch nicht die altbewährte Injektionsspritze. 1853 wurde sie von Charles Gabriel Pravaz erfunden. Ihr Funktionsprinzip hat sich seither jedoch kaum verändert – nicht weil sie perfekt wäre, sondern weil bis vor kurzem die Voraussetzungen dazu gefehlt hatten.

Am Puls der Zeit

Die konventionelle Injektionstechnik ist stark vom Geschick des Behandlers abhängig; falsche Nadelpenetration können Anästhesieversager zu Folge haben, zu starker Druck kann zu Gewebeschädigungen und Schmerzen führen. Um diese Nachteile zu verhindern, wurde The Wand® – «wand» heisst «Zauberstab» – konzipiert. Das System wurde 1998 an der Mid-Winter-Show in Chicago vorgestellt und 2000 von «The Wand®-Plus» abgelöst. Es besteht aus sterilem Handstück, mikroprozessorgesteuerter Steuereinheit und Fusspedal. Zu den wichtigsten technischen Merkmalen gehören:

- Das kleine, stiftförmige Handstück, das wie eine Sonde gehalten werden kann; durch den «Bleistift-Griff» ergibt sich eine sensitive Nadelführung.
- Mikroprozessoren, die für eine konstante, optimale Flussrate des Anästhetikums sorgen. Die Flussrate im Slow-Flow (0,005 ml/s) entspricht der physiologischen Absorptionsfähigkeit des Gewebes.
- Eine automatische (ausschaltbare) Aspirationsfunktion ermöglicht eine sichere Aspirations- und Applikationstechnik (Aspirations- und Applikationsort sind identisch).
- Das Einweg-Handstück kann für besondere Aufgaben gekürzt und verformt werden.

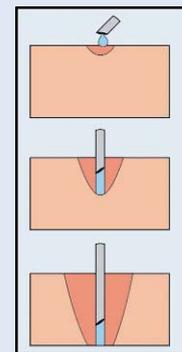
«Wie, das war's schon?»

Als Ersatz für die klassische intraligamentäre Injektion wird The Wand in einer grossen Bremer Praxis verwendet – für alle entsprechenden Indikationen wie Hemisektion oder Wurzel-



amputation. Als «Segen für den Behandler» bezeichnet Zahnarzt Markus Besters das prozessorgesteuerte Anästhesiegerät. Denn bei ängstlichen Patienten, die eine klassische Injektionsspritze er-

BETÄUBUNGSKANAL



Ein kontrolliertes und schmerzarmes Vortasten der Kanüle im Gewebe wird durch die Slow-Flow-Rate von The Wand®-Plus ermöglicht. Die Kanüle wird dabei wie eine Akkupunkturadel langsam ins Gewebe gedreht.

warten, löse bereits der Anblick des nur bleistift-grossen Handstücks die ängstlich-gespannte Situation. Die Anästhesie erfolgt dann schnell und sanft: Am Schliff austretende Tropfen des Anästhetikums schaffen beim Einführen der Kanüle einen «Anästhesiekanal», der das Gewebe behutsam verdrängt. Durch leichtes Rotieren während des Einführens der Nadel werden zudem Deviationen, die bei der klassischen Leitungsanästhesie im Unterkiefer vorkommen können, fast unmöglich. Nachdem die angepeilte Position erreicht ist, wird mit dem Fusspedal die automatische Aspiration ausgelöst, dann mit kontrollierter Fließgeschwindigkeit injiziert. Besters erwähnt eine Frage, die Behandler sicher zu hören bekommen werden: «Wie, das war's schon?»

Neue Technik – neue Wege

Die neue Technik ermöglichte, so Besters, neue Wege der Schmerzausschaltung – solche, die nicht nur effizienter die Schmerzen ausschalteten, sondern bei denen auch das Anästhesiegebiet eingegrenzt werde (s. unten). «The Wand», urteilt Besters fünfköpfiges Behandlerteam,

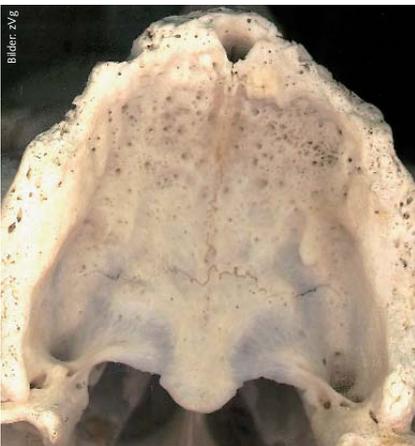
werde «... zunehmend häufiger benutzt, um unter einer wirklich effektiven Schmerzausschaltung stressfrei, effizient und damit wirtschaftlich zu arbeiten.»

Häufig genügt ein Einstich

Die modifizierte PDL (Periodontal Ligament Anaesthesia, intraligamentäre Anästhesie – ILA, Einzelzahnanästhesie) ist ein Beispiel einer neuen Injektionsmethode, für die sich The Wand®-Plus hervorragend eignet. «Das Hauptproblem aller bisher entwickelten Techniken und Geräte ist die fehlende Kombination von taktile Kontrolle des Handstücks und der rechnergesteuerten Druckkontrolle des Lokalanästhetikums», schreibt der Karlsruher Zahnarzt Stefan Scherg. Oft werde bei Patienten postoperativer Schmerz durch den zu hohen abgegebenen Druck beobachtet; zudem sei die Abgabe an bis zu vier Stellen oft schmerzhaft. «Durch die Druckkontrolle ... erreichen wir häufig mit nur einem schmerzarmen Einstich sehr viel mehr.» Die intraligamentäre Anästhesie-Alternative zur Leitungsanästhesie sei einfach, sicher und schmerzarm anzuwenden. Ausserdem könne mehr Anästhetikum ohne postoperativen Schmerz des Patienten angewendet werden, um auch bei entzündetem Gewebe einen grösseren Erfolg zu erzielen.

AMSA: Zähne betäuben, nicht die Lippen

Bei der neuen Injektionsart AMSA (Anterior Middle Superior Alveolar Block) wird, erläutert Scherg, «... palatinal in der Mitte zwischen dem freien Gingivalrand und der mittleren Gaumennaht auf Höhe des 1. und 2. Prämolaren anästhesiert. Durch die vorhandenen Porositäten des



Durch die Porositäten des Knochens kann das Anästhetikum von palatinal nach labial/bukkal diffundieren.

Knochens diffundiert das Anästhetikum nach labial und vestibulär ohne Nekrosengefahr.»

Scherg schätzt die drucklose und sichere Anästhesie, da auch häufig vom Gaumen Bindegewebsstransplantate zu entnehmen seien. Als Vorteile der AMSA zählt Scherg auf;

- Eine Injektion reicht für mehrere Zähne;
- es wird weniger Anästhetikum benötigt;
- nur die Zähne und nicht Lippen und Gesicht des Patienten werden betäubt;
- es sind weniger Einstiche nötig (mit zwei Einstichen werden bei bilateraler Anwendung zehn Zähne labial und palatinal anästhesiert).

Geht über die Mittellinie hinaus: P-ASA

Bei allen chirurgischen Massnahmen im Bereich der Oberkieferfront sei es für die Behandler wichtig, dass der Nervus incisivus effektiv betäubt wird. Die P-ASA (Palatinal Anterior Superior Alveolar Block) genannte Injektionsart habe hier ihre besonderen Vorteile, berichtet Scherg. Schmerzen, die sonst wegen unmittelbarer Nähe des Foramen incisivus am Einstichort bei dieser Injektionsart auftreten, könnten mit The Wand®-Plus minimiert werden: Durch die vorhandenen Porositäten diffundiert das Anästhetikum direkt zum Foramen. Ablauf und Vorteile von P-ASA und AMSA sind generell ähnlich; als besondere zusätzliche Merkmale der P-ASA hebt Scherg hervor:

- Es ist die einzige über die Mittellinie gehende Technik;
- durch die stärkere Vasokonstriktion ergibt sich eine bessere Übersicht.

Als zusätzlichen praktischen Vorteil von The Wand®-Plus erwähnt Scherg die Möglichkeit, auch während eines chirurgischen Eingriffs dank der steril verpackten Nadel-Schlauch-Einheit zu anästhesieren – sicher und organisatorisch bequem. Scherg ist überzeugt, dass «die Vorteile des The Wand®-Plus-Systems sowohl in der klassischen Lokalanästhesietechnik als auch in den neueren Einsatzgebieten zum Wohle des Patienten und zur Verbesserung des Operationsergebnisses beitragen. Somit kann der Zahnarzt durch das System bei seinen Patienten dafür sorgen, dass die Angst vor dem sehr sensiblen Thema «Spritze» beim Patienten reduziert wird.»

Kinder lieben den Zauberstab

Möglichst wirksam und angstfrei soll die Schmerzkontrolle bei der Behandlung von Kindern sein. Askenazi et al. verglichen The Wand®-Plus mit Verhaltensänderungen, Inhalation von Lachgas (N₂O) oder medikamentöser Beruhigung bei 193 Kindern (2 bis 13 Jahre). Die Autoren beschreiben die intrasulkuläre Anästhesie mit The



Wand®-Plus als sichere, wirksame und zuverlässige Technik, primäre Molaren bei Kindern zu anästhesieren. Im Gegensatz zur intraligamentären Anästhesie, die mit herkömmlichen Injektionspritzen mit hohen Drücken erfolge, erhöhe das mit niedrigem Druck arbeitende System nicht die Häufigkeit postoperativer Schmerzen. Die Studie von Verstloot et al. mit 125 Kindern (4 bis 11 Jahre) zeigte: Während extrem ängstliche Kinder auf verschiedene Injektionsgeräte mit vergleichbar grossem Stress reagieren, profitieren weniger ängstliche Kinder bei einer Lokalanästhesie von The Wand®-Plus am meisten.

Der Hersteller arbeitet mit Hochdruck an einer Weiterentwicklung des Systems: Dank einer revolutionären Sensing-Technologie wird die neue Einheit in Echtzeit spüren können, wo und wann die Nadel richtig positioniert ist. Das Anästhesieren einzelner Zähne – Single Tooth Anesthetic (STA) – hätte noch vor kurzer Zeit wie Zauberei angemutet. Doch heute ist zum Glück selbst ein Zauberstab vor Wandlung nicht gefeiert. ■

Literatur

- Askenazi M, Blumer S, Eli I. Effectiveness of computerized delivery of intrasulcular anesthetic in primary molars. JADA, 2005; 136:1418–25.
- Besters M. «Zauberstab» für schmerzfreie Anästhesie. Erfahrungsbericht über die Anwendung von The Wand™. Oralchirurgie J. 2001; 4:37–8.
- Scherg S. Neue Technologien in der Lokalanästhesie. Ein Zauberstab hilft das grösste Angstsyndrom beim Zahnarzt zu minimieren. 2003; 4: 26–30.
- Verstloot, Veerkamp JSJ, Hoogstraten J. Computerized anesthesia delivery system vs. traditional syringe: comparing pain and pain-related behavior in children. Eur JK Oral Sci 2005; 113:488–493.

Kontaktadresse

Karr Dental AG
Zugerstrasse 56
8810 Horgen
Tel. 044 727 40 00
Fax 044 727 40 10
info@karrdental.ch
www.karrdental.ch