

# Augmentationstechniken mit dem piezochirurgischen Verfahren

## Theoretische Grundlagen und Indikationen

Ein Kursbericht von Dr. Peter Budenhofer, Wasserburg am Inn

*Die Piezochirurgie hält seit einigen Jahren verstärkt Einzug in die chirurgisch orientierte zahnärztliche Praxis. Dr. Stephan Girthofer aus München stellte an der Europäischen Akademie für zahnärztliche Fort- und Weiterbildung der BLZK GmbH (eazf) aktuelle Augmentationstechniken insbesondere mit dem piezochirurgischen Verfahren auf sehr anschauliche Weise dar.*

Zunächst gab der Referent eine Übersicht über die theoretischen Grundlagen der Piezochirurgie, wobei weniger die technischen Details, als vielmehr der klinische Einsatz im Vordergrund stand. Zur Einführung wurde die Frage in den Raum gestellt, ob es sich hierbei um einen komplett neuen Weg handelt und vorhandene OP-Protokolle daher umgestellt werden müssen.

Die ursprüngliche Intention bei der Entwicklung der Piezochirurgie war eine schonende Vorgehensweise, mit dem Ziel, Gefahren zu vermeiden. Erstmals wurde diese Technik in der Zahnheilkunde 1998 mit gewöhnlichen Ultraschallinstrumenten beschrieben, wobei sich hier schon bald die Notwendigkeit unterschiedlicher Arbeitsansätze sowie die Möglichkeit der Veränderung der Ultraschalleistung zeigten. Die wegweisenden Veröffentlichungen auf diesem Feld stammen überwiegend von Tomaso Vercellotti ab dem Jahr 2000. Technische Grundlage der Piezochirurgie ist das Prinzip der Modulation, bei dem Spitzenleistungen (hohe Intensität) gefolgt von geringeren Leistungen (niedrige Intensität) verwendet werden, damit sich das Gewebe (nicht entfernte Zellen des Knochens) erholen kann.

### **Vorteile der Piezochirurgie**

Anschließend erläuterte Dr. Girthofer die maßgeblichen Vorteile der Piezochirurgie im Detail und zeigte die präzise und selektive Schnittführung im Knochen mit anschaulichem Bildmaterial auf. Das atraumatische Vorgehen zieht erheblich geringere postoperative Schmerzen und Schwellungen nach sich, was sich letztlich wiederum in ho-



Konzentriert setzten die Kursteilnehmer die zahlreichen praktischen Tipps des Referenten in die Tat um.

Fotos: Budenhofer

hem Maße auf die Patientenzufriedenheit auswirkt. Auch der Knochenverlust ist durch den mikrometrischen Schnitt deutlich geringer als bei herkömmlichen rotierenden oder oszillierenden Instrumenten, und das bei optimaler intraoperativer Sicht durch die Kavitationswirkung. Darüber hinaus besteht eine deutlich geringere Gefahr, Weichgewebe wie Periost oder Kieferhöhlenschleimhaut zu verletzen und es kommt auch zu weniger Wundheilungsstörungen.

Anhand histologischer Schnittbilder wurden die exakte Schnittführung und das Ausbleiben thermischer Läsionen den sonst gängigen Verfahren gegenübergestellt. Laminare Kühlmittelführung bis in die Tiefe der Knochenpräparation ist für Letzteres verantwortlich. Diesbezüglich beschreibt auch Tomaso Vercellotti (2001), dass im Gegensatz zu rotierenden Instrumenten der Knochen am Schnitttrand deutlich vitaler sei. Zusammenfassend komme man unter Umständen bei der Piezochirurgie zwar etwas langsamer voran, jedoch sei der Zeitfaktor nicht alleinig maßgeblich, sondern es gelte vielmehr, Risiken zu vermeiden. Das Behandlungsergebnis sei unter Zuhilfenahme der Piezochirurgie besser vorhersagbar.

Das Indikationsspektrum in der Piezochirurgie ist breit gefächert. Neben der dentoalveolären Chirurgie kommt sie auch in der Periimplantologie und der Parodontalchirurgie zum Einsatz.

### **Verschiedene Augmentationstechniken**

Im weiteren Verlauf wurde auf die Augmentationstechniken eingegangen. Was die Sinusbodenaugmentation angeht, so gibt der Referent dem externen Sinuslift gegenüber dem internen Sinuslift den Vorzug. Die Präparation beim internen Sinuslift sei zuweilen technisch sehr anspruchsvoll und nur schwer zu kontrollieren, wohingegen die bessere Übersicht und mehr Sicherheit bei relativ rascher Präparation für den externen Sinuslift sprächen. Beim externen Sinuslift sei ein graziler Zugang und eine schonende Präparation der Schneider'schen Membran mit speziellen Ansätzen der Piezochirurgie möglich. Zur Augmentation sei alloplastisches Knochenersatzmaterial zu empfehlen, eventuell auch als Gemisch mit Eigenknochen. Nicht zu übersehen sei aber seit einiger Zeit auch der Trend hin zu kürzeren Implantaten, wodurch nun oftmals auf eine Augmentation verzichtet werden könne.

Bei der intraoralen Knochenblockentnahme empfahl Dr. Girthofer ausschließlich den retromolaren Unterkieferbereich. Diesbezüglich sei jedoch eine präoperative 3D-Planung von Vorteil. Man solle mit einer Membran als Resorptionsschutz arbeiten und auch die Tatsache nicht außer Acht lassen, dass die Umbau- und Resorptionsvorgänge am Transplantat bis zu zwei Jahre andauern. Er betonte die Wichtigkeit der stabilen Osteosynthese des Transplantats für die komplikationslose Einheilung. Ein weiteres entscheidendes Kriterium für den Behandlungserfolg sei der spannungsfreie dichte Wundverschluss, wozu in der Regel eine Periostschlitzung durchgeführt werden müsse. Bei einer Wunddehiszenz sei der Transplantatverlust sehr wahrscheinlich.



Hands-on: An einem Kunststoffoberkiefermodell wurde die Präparation beim externen Sinuslift geübt.



Am Schweinekiefer konnten sich die Teilnehmer an der Knochenblockentnahme von retromolar mit lateraler Augmentation einer Prämolarenlücke versuchen.

Eine zusätzliche sehr nützliche Anwendungsmöglichkeit in der Periimplantologie ist die Gewinnung partikulärer Knochenchips aus der unmittelbaren Umgebung zum Auffüllen kleinerer Knochendefekte.

### **Wertvolle Tipps für die Praxis**

Im folgenden praktischen Teil des Kurses durften sich die Kursteilnehmer selbst mit der Piezochirurgie vertraut machen. Zunächst wurde an einem Kunststoffoberkiefermodell die Präparation beim externen Sinuslift geübt. Daraufhin konnte man sich am Schweinekiefer an der Knochenblockentnahme von retromolar mit lateraler Augmentation einer Prämolarenlücke versuchen, wobei der Referent auch hier wertvolle Tipps gab.

Abschließend betonte Dr. Girthofer ausdrücklich, dass jetzt sicherlich nicht alle OP-Protokolle verlassen werden müssen, sondern dass es sich bei der Piezochirurgie vielmehr um eine sinnvolle Ergänzung zu den konventionell rotierenden und oszillierenden Instrumenten handle.

### **Fazit**

Zusammenfassend wurde ein umfassender Überblick über die verschiedenen Augmentationstechniken im Hinblick auf die Piezochirurgie gegeben, wobei der Referent stets Wert auf den praktischen Bezug legte.

Die eazf bietet regelmäßig Kurse im Bereich der Chirurgie und Augmentativen Verfahren an. Weitere Informationen unter [www.eazf.de](http://www.eazf.de)