

Dr. med. dent. Holger Scholz

Metallfreie Kieferorthopädie

Sanfte Therapie durch niedrig dosierte Kräfte

In der universitären Zahnmedizin spielen die unerwünschten klinischen Folgen xenobiotischer Expositionen durch dentale Werkstoffe keine, allenfalls eine akademische Rolle. In der täglichen Praxis sind Zahnärzte, Umweltmediziner und alternative Therapeuten aber regelmäßig mit diesen Folgen konfrontiert.



Abb. 1: Durchsichtige Schienen aus einem Thermoplast, metallfreie Kieferorthopädie.

Einführung

Glücklicherweise hat ein Umdenken in der zahnärztlichen Praxis begonnen. So haben sich vollkeramische Versorgungen in der konservierenden und prothetischen Zahnmedizin längst etabliert. Auch in der Implantologie ist die biologische Revolution in vollem Gange, vollkeramische Implantate gewinnen zunehmend an Boden (1).

Diskussionen zur Materialunverträglichkeit scheinen in der Kieferorthopädie dagegen (noch) keine große Rolle zu spielen. Möglicherweise, weil kieferorthopädische Apparaturen nur eine begrenzte Zeit inkorporiert werden. Vielleicht auch, weil durch lange Latenzzeiten mancher Erkrankungen der Zusammenhang erst sehr spät, teilweise Jahrzehnte später sichtbar wird, die Exposition ist längst vergessen. Beispielhaft genannt sei hier die Alzheimer-Demenz (AD). Zwar ist Quecksilber (Hg) im Zell- und Tierversuch das einzige Schwermetall, das alle für AD typischen Zellveränderungen auslösen kann, andere Metalle wirken offensichtlich aber synergistisch zu Hg (2,3). In diesem Fall hat das betrachtete Metall selber zwar keine direkte krank machende Wirkung, kann aber die

nachgewiesene Wirkung anderer Stoffe extrem verstärken.

Xenobiotika

Es ist unvermeidbar für eine kieferorthopädische Behandlung Fremdstoffe, wenn auch nur vorübergehend, in den Körper einzugliedern. Umso wichtiger ist es, die biologische Wirksamkeit dieser Stoffe zu kennen und zu beachten. Im Wesentlichen werden unterschiedliche Legierungen aus Metallen wie Chrom, Kobalt, Nickel, Titan etc. und Acryl-Kunststoffe verwendet. Unverträglichkeitsreaktionen und chronische Intoxikationen im Zusammenhang mit Metallen sind hinlänglich bekannt und diskutiert, ebenso die biologische Relevanz der Monomere und Additive in dentalen polymeren Acrylaten.

In neuerer Zeit, bedingt durch den exzessiven Ausbau von Mobilfunk, WLAN, Bluetooth und anderen Mikrowellenstrahlern rückt auch das mikrophysikalische Potenzial von Metallen im Sinne einer Antennenwirkung in den Fokus der Aufmerksamkeit. Dabei können sowohl die Metalle, die im Mund in Form von Füllungen oder in der Kieferorthopädie als

Drähte und Brackets vorliegen, als auch die Bestandteile, die aus diesen Depots vom Körper aufgenommen und in Organe (Gehirn, ZNS) eingelagert wurden, eine Rolle spielen. Deshalb soll hier auf die Möglichkeit hingewiesen werden, eine kieferorthopädische Behandlung metallfrei mit thermoplastischen Kunststoffen durchzuführen.

Metallfreie Kieferorthopädie

Thermoplastische Schienen werden in der Kieferorthopädie auf zweierlei Arten verwendet. Einerseits als hochelastische Schiene (Positioner) für relativ geringe Bewegungen am Ende einer kieferorthopädischen Therapie. Andererseits entstand schon vor Jahrzehnten die Idee, mit einer Serie von durchsichtigen Schienen Zähne zu bewegen. Bei der ursprünglichen Technik wird ein Kiefer- und Zahnmodell aus Gips hergestellt, die Zähne werden aus dem Modell gesägt und in mehreren Schritten in eine gewünschte Endposition gebracht. Für die Zwischenstationen wird (durch doublieren) manuell ein Gipsmodell hergestellt, darüber eine thermoplastische Folie gezogen.

Seit einigen Jahren besteht die Möglichkeit, aus der Abformung der Mundsituation mittels Computertomografie eine dreidimensionale virtuelle Ansicht der Kiefer- und Zahnsituation zu erstellen.

Das EDV-gestützte Verfahren ermöglicht es, kostengünstig und in sehr kurzer Zeit unterschiedliche Behandlungsabläufe zu simulieren und mit dem Patienten die Vor- und Nachteile zu diskutieren. Mögliche Risiken einer Behandlung, z. B. verbleibende Restlücken nach einem Extraktionsfall, können so frühzeitig erkannt und durch Alternativplanungen vermieden werden.

Bereits zum Beginn der Behandlung ist die Dauer relativ genau umschrieben. Die Anzahl der benötigten Schienen (jede Schiene wird vom Patienten ca. 14 Tage getragen) und der Fortschritt werden dem Patienten visualisiert. Dadurch steigen die Mitarbeit und das Verständnis der Patienten (Compliance).

Sanfte zielgerichtete Therapie

Durch die software-basierte Behandlungsplanung ist eine zielgerichtete und geradlinige Bewegung der Zähne möglich. Der Behandlungsablauf wird in zahlreiche sehr kleine