

Lokalanästhesie in der Schmerztherapie

Die großen Fortschritte in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde wären ohne Weiterentwicklung lokalanästhetischer Substanzen und Anästhesietechniken nicht denkbar. Die Lokalanästhesie ist in der Zahnheilkunde die am häufigsten angewandte Technik zur Schmerzausschaltung. Sie ist eine effektive und sichere therapeutische Maßnahme, wenn neben der Beherrschung der Technik, die Dosierung und Zusammensetzung der Lösung dem pathophysiologischen Zustand und der Begleitmedikation des Patienten angepasst wird.

KATJA KUPFER/LEIPZIG

Lokalanästhetika sind örtliche Betäubungsmittel und dürfen nicht mit den eigentlichen Betäubungsmitteln wie z. B. Opium oder Heroin verwechselt werden. Sie wirken lediglich auf die Nervenzelle, indem sie die Zellmembran (= biologische Strukturen mit abschließender, begrenzender oder trennender Funktion) stabilisieren und damit die Depolarisation (= Verminderung oder Aufhebung der Spannung an der Trennschicht) erschweren bzw. verhindern und somit u. a. die Weiterleitung eines Schmerzreizes unterdrücken. Lokalanästhetika werden fast ausschließlich zur Schmerzausschaltung bei Operationen und zur Schmerztherapie eingesetzt, missbräuchliche Anwendungen sind nicht bekannt, ergeben auch keinen Sinn. Die wohl bekannteste Anwendung erfolgt in der Zahnheilkunde, der Zahnarzt spritzt ein solches Mittel ein, damit er schmerzlos einen Zahn ziehen kann. Nach ihrer chemischen Struktur werden zwei Klassen von Lokalanästhetika unterschieden:

1. die mehr historisch bedeutsamen Lokalanästhetika vom Estertyp, die nur kurz wirken und eine relativ hohe Allergierungsquote aufweisen (Procain, Tetracain) und
2. die modernen Lokalanästhetika vom Amidtyp (Lidocain, Mepivacain, Bupivacain, Etidocain, Prilocain, Ropivacain). Zur Schmerztherapie werden heute vorwiegend langwirkende Lokalanästhetika vom Amid-Typ (Bupivacain, Ropivacain, Etidocain) verwendet. Die Wirkzeit beträgt grob drei bis sechs Stunden. Mittellang wirksame Substanzen (z. B. Mepivacain, Lidocain) werden eher zu diagnostischen Nervenblockaden eingesetzt, wenn eine motorische (= die Muskeltätigkeit betreffende) Störung zeitlich eingeschränkt bleiben soll. Die Wirkzeit beträgt ca. 45 bis 90 Minuten. Das kurzwirkende (ca. 10 bis 20 Minuten) Procain vom Estertyp weist zwar eine höhere Allergierate auf (ALDRETE et al. 1970), die toxische Wirkung ist aber gegenüber den langwirkenden Substanzen deutlich geringer. Die höhere Toxizität von z. B. Bupivacain wird jedoch dadurch relativiert, dass die anästhetische Potenz erheblich über der des Procains liegt, weshalb zur Erreichung einer vergleichbaren Blockadewirkung eine deutlich geringere Dosis notwendig ist. Die langwirkenden Lokalanästhetika entfalten eine höhere vasodilatatorische (=blutgefäßweiternde) Aktivität, die besonders in der Schmerztherapie erwünscht ist, weil sie die Durchblutung fördert. Im praktischen Gebrauch wird man sich auf je ein mittellang- und langwirkendes Standardmedikament beschränken und jeweils eine Alternative bei Unverträglichkeit oder Tachyphylaxie (= allmählicher Wirkungsverlust) bereithalten.

Die Wirkung der Lokalanästhetika hängt hauptsächlich von der Konzentration ab. Dabei gilt (vereinfacht dargestellt): je

dicker die so genannte Markscheide (= die den Nerv einhüllende Schicht) eines Nerves ist, umso mehr Wirkstoffmoleküle werden für die Blockade benötigt, wobei die Bereitstellung der Wirkstoffmoleküle hauptsächlich über die Konzentration erfolgt und nicht über Volumen. Die dickste Markscheide besitzen die motorischen (= die Muskeltätigkeit betreffende) Nervenfasern, die sog. A-Alpha-Motoneurone. Eine deutlich dünnerne Markscheide haben Nerven, die für die Weiterleitung der Sensibilität (= z. B. Berührungs- oder Schmerzempfindung) verantwortlich sind (A-Beta-, Gamma-Neurone). Eine ganz dünne oder keine Nervenscheide besitzen vegetative (= das unwillkürliche Nervensystem betreffende) Nervenfasern (B und C-Fasern).

Lokalanästhetika werden je nach gewünschter Wirkung dosiert. In der Regionalanästhesie, z. B. zur Operation im Bereich des Armes, werden die Lokalanästhetika so dosiert, dass auch die Muskeln erschlaffen. In der Regel wird dazu z.B. Carbostesin 0,5 (0,75) % verwendet. In der Schmerztherapie ist die muskelerschlaffende Wirkung nicht erwünscht, weshalb die Konzentration herabgesetzt wird, z.B. 0,15 bis 0,2 % Carbostesin. Die Patienten sollen ja mobil bleiben, auch damit begleitend physiotherapeutisch behandelt werden kann. Zur Behandlung von (nicht schmerzhaften) Durchblutungsstörungen reichen zur Blockade der vegetativen (= das unwillkürliche Nervensystem betreffenden) B- und C-Nervenfasern 0,05–0,1 % z. B. Bupivacain aus. Diese Ausführungen machen deutlich, dass bei Nervenblockaden zur Schmerzausschaltung immer automatisch die vegetativen B- und C-Fasern mitbetroffen sind, es also sozusagen als (erwünschte) Nebenwirkung zu einer sehr viel besseren Durchblutung im behandelten Bereich kommt, was jeder entzündlichen oder auch degenerativen Schmerzursache deutlich entgegenwirkt. Dass Lokalanästhetika auch entzündungshemmend wirken, ist zwischenzeitlich wissenschaftlich erwiesen.

Für die zahnmedizinische Praxis gewinnt die Erkennung der Risikopatienten, die Durchführung der zahnärztlich chirurgischen Therapiemaßnahmen in entsprechenden anästhesiologischen Überwachungsverfahren in Zusammenarbeit mit dem Anästhesisten immer mehr an Bedeutung.

Anmerkung der Redaktion

Die folgende Übersicht beruht auf den Angaben der Hersteller bzw. Vertreiber. Wir bitten unsere Leser um Verständnis dafür, dass die Redaktion für deren Richtigkeit und Vollständigkeit weder Gewähr noch Haftung übernehmen kann.

Quellen:

www.schmerzklinik.com; www.lokalanaesthetika.de

| Lokalanästhetika | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | AVENTIS | AVENTIS | AVENTIS | AVENTIS |
| Handelsname |  Gingicain D |  Ultracain D ohne Adrenalin |  Ultracain D-S forte 1:100.000 |  Ultracain D-S 1:200.000 |
| Hersteller | Aventis Pharma Deutschland GmbH | Aventis Pharma Deutschland GmbH | Aventis Pharma Deutschland GmbH | Aventis Pharma Deutschland GmbH |
| Vertrieb Apotheken Depots direkt | Apotheken Depots – | Apotheken Depots – | Apotheken Depots – | Apotheken Depots – |
| Wirkstoff | Tetracain | Articain | Articain | Articain |
| Konzentration (in %; in mg/ml) | – | 4 %; 40 mg/ml | 4 %; 40 mg/ml | 4 %; 40 mg/ml |
| Zusammensetzung Vasokonstringens medizinisch relevante Zusätze Konservierungsmittel weitere Zusätze | – Benzalkoniumchlorid 8 % Alkohol | – – – – | Adrenalin 1:100.000 Sulfit Paraben nur in Flaschen – | Adrenalin 1:200.000 Sulfit Paraben nur in Flaschen – |
| Dosierung (in ml/kg Körpergewicht) empfohlene Tagesdosis Maximaldosis | – – | – 4 mg/kg Körpergewicht | – 7 mg/kg Körpergewicht | – 7 mg/kg Körpergewicht |
| analget. Potenz (bezogen auf Procain) | 10 | 5 | 5 | 5 |
| Toxizität (bezogen auf Procain) | 10 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Anwendungsgebiete Schleimhautanästhesie Extraktionen konservierende Behandlung pulpenchirurgische Eingriffe längere chirurgische Eingriffe zu verstärkter Ischämie | Schleimhautanästhesie – – – – – | Schleimhautanästhesie Extraktionen konservierende Behandlung – – – | Schleimhautanästhesie Extraktionen konservierende Behandlung pulpenchirurgische Eingriffe längere chirurgische Eingriffe zu verstärkter Ischämie | Schleimhautanästhesie Extraktionen konservierende Behandlung pulpenchirurgische Eingriffe längere chirurgische Eingriffe zu verstärkter Ischämie |
| Dauer der Anästhesie (in Minuten) | 10 Minuten | 20 Minuten | 75 Minuten | 45 Minuten |
| Nebenwirkungen | Kontaktallergie | dosisabhängig ZNS- und HKL-Reaktionen, allergische Reaktionen | dosisabhängig ZNS- und HKL-Reaktionen, allergische Reaktionen | dosisabhängig ZNS- und HKL-Reaktionen, allergische Reaktionen |
| Wechselwirkungen | – | – | trizyklische Antidepressiva, MAO-Hemmer, nicht-kardioselektive Betablocker | trizyklische Antidepressiva, MAO-Hemmer, nicht-kardioselektive Betablocker |
| Gegenanzeigen | Überempfindlichkeit gegen Tetracain und Benzalkoniumchlorid | Überempfindlichkeit gegen Articain, schwere Störungen des Reizleitungssystems, akute dekomprimierte Herzinsuffizienz, schwere Hypotonie | Überempfindlichkeit gegen die Inhaltsstoffe, paroxysmale Tachykardie, hochfrequente absolute Arrhythmie, Kammerengwinkelglaukom | Überempfindlichkeit gegen die Inhaltsstoffe, paroxysmale Tachykardie, hochfrequente absolute Arrhythmie, Kammerengwinkelglaukom |
| Verträgl.keit f. schwang. Patient. verträglich nicht verträglich nicht bekannt | verträglich – – | verträglich – – | verträgl., besser Ultracain D-S 1:200.000 – – | verträglich – – |
| wissenschaftliche Studien vorhanden nicht vorhanden | vorhanden – | vorhanden – | vorhanden – | vorhanden – |
| Injektionslösung in Flasche Ampulle Zylinder-Ampulle Spraydose | – – – Spraydose | – Ampulle Zylinder-Ampulle – | Flasche Ampulle Zylinder-Ampulle – | Flasche Ampulle Zylinder-Ampulle – |
| Packungsgrößen Flaschen Ampullen Zylinder-Ampullen Dosen | – – – 1 Dose à 65 ml | – 10 Ampullen à 2 ml 10 + 100 Zylinder-Ampullen à 1,7 ml – | 10 Flaschen à 20 ml 100 Ampullen à 2 ml 100 Zylinder-Ampullen à 1,7 ml – | 10 Flaschen à 20 ml 100 Ampullen à 2 ml 100 Zylinder-Ampullen à 1,7 ml – |

| | DELTASELECT | JENAPHARM | JENAPHARM | SEPTODONT |
|---|---|---|---|---|
| Handelsname | MEAVERIN® |  |  |  |
| Hersteller | DeltaSelect GmbH | Jenapharm GmbH & Co. KG | Jenapharm GmbH & Co. KG | Septodont S.A. Pharma-Dental GmbH |
| Vertrieb Apotheken Depots direkt | Apotheken/Pharma-Großhandel – – | Apotheken Depots – | Apotheken Depots – | Apotheken Depots – |
| Wirkstoff | Mepivacainhydrochlorid | Bupivacainhydrochlorid | Lidocainhydrochlorid | Articain |
| Konzentration (in %; in mg/ml) | 3 %; 30 mg/ml | 0,5 %; 5 mg/ml | 2 %; 20 mg/ml | 4 %; 40 mg/ml |
| Zusammensetzung Vasokonstringens medizinisch relevante Zusätze Konservierungsmittel weitere Zusätze | – – – NaCl, Natriumhydroxid, Wasserf. Inj.zwecke | Epinephrin (Adrenalin) Natriummétabisulfit Natriummétabisulfit NaCl, NaOH, HCl, Wasserf. Injekt.zwecke | Epinephrin (Adrenalin) Natriummétabisulfit Natriummétabisulfit HCl, NaCl, Wasser für Injektionszwecke | Epinephrinhydrogentartrat Natriumdisulfit b. beid. Lösungen 0,5 mg keine vom Typ PHB-Ester – |
| Dosierung (in ml/kg Körpergewicht) empfohlene Tagesdosis Maximaldosis | – 6 ml Meaverin entspricht 180 mg | bis 0,4 ml/kg Körpergewicht 0,4 ml/kg für 70 kg-Person, entspr. 30 ml Lösung | bis 0,14 ml/kg Körpergewicht 0,14 ml/kg Körpergewicht für 70 kg-Person, entspr. max. 10 ml | – 7 mg/kg Körpergewicht |
| analget. Potenz (bezogen auf Procain) | Meaverin: 4/Procain: 1 (rel. anästhet. Pot.) | 16 | 4 | 5 |
| Toxizität (bezogen auf Procain) | Meaverin: LD 50 (i.v.) 32 mg/kg KG/ Procain: 52,2–60 mg/kgKG (i.v.) | – | – | 1,5 |
| Anwendungsgebiete Schleimhautanästhesie Extraktionen konservierende Behandlung pulpenchirurgische Eingriffe längere chirurgische Eingriffe zu verstärkter Ischämie | Schleimhautanästhesie Extraktionen – pulpenchirurgische Eingriffe – – | – Extraktionen konservierende Behandlung pulpenchirurgische Eingriffe längere chirurgische Eingriffe zu verstärkter Ischämie | – Extraktionen konservierende Behandlung pulpenchirurgische Eingriffe längere chirurgische Eingriffe zu verstärkter Ischämie | – Extraktionen – – – – |
| Dauer der Anästhesie (in Minuten) | ca. 60–180 Minuten | ca. 300–600 Minuten | ca. 200 Minuten | 1:100.000 = 75 Min., 1:200.200 = 45 Min. |
| Nebenwirkungen | Schwindel, Benommenheit, zentral- und peripherervöse Symptome, kardiovaskuläre Symptome; selten: allergische Reaktionen bis hin zu anaphylaktischer Job | zentralnervöse, kardiovaskuläre Nebenwirkungen, Überempfindlichkeitsreaktionen | zentralnervöse, kardiovaskuläre Nebenwirkungen, Überempfindlichkeitsreaktionen | abhängig v. Dosis u. versehentl. i.v. Injektion: zentralnerv. Stör. bis Bewusstlosigkeit, Krämpfe, Atemstör., vorübergeh. Sehstör., leichte Kreislaufstör. bis hin zu Schock u. Herzversagen, Unverträglichkeitsreakt., Überempfindlichkeitsreakt. insbes. bei Bronchialasthmatikern |
| Wechselwirkungen | bei Anwendung zentral erregender Stoffe kann die pharmakodynamische Wirkung erhöht werden, d.h. verstärkte kardiale bzw. zentralnervöse Nebenwirkungen. Während der Behandlung mit Antikoagulantien evtl. erhöhte Blutungsneigung | Wechselwirkungen mit Secale-Alkaloiden, trizykl. Antidepressiva oder MAO-Hemmern, Inhalationsanästhetika, oralen Antidiabetika, Aprindin, zentralen Analgetika und Ether | Wechselwirkungen mit Secale-Alkaloiden, trizykl. Antidepressiva oder MAO-Hemmern, Inhalationsanästhetika, oralen Antidiabetika, Aprindin, zentralen Analgetika und Ether | blutdrucksteigernde Wirkung d. Vasokonstringens kann durch trizyklische Antidepressiva u. MAO-Hemmer verstärkt werden; Gefahr einer Hochdruckkrise oder Bradykardie bei Einnahme nichtkardioselektiver Betablocker |
| Gegenanzeigen | nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit von LA des Amid-Typs, schwere Störungen des Reizbildungs- und Reizleitungssystems am Herzen, akuter dekomprimierter Herzinsuffizienz, kardiogen und hypovolämischem Schock, schwerer Hypotonie | Überempf.k. geg. Bestandteile, besonders geg. Sulfit b. Asthmatiskern, Hyperthyreose, kard. Überleit.stör., Herzinsuffizienz, Schock, intravas. Anwend. i. Endstromgebiet, Glaukom, Tachykardien, Behandl. m. trizykl. Antidepress. o. MAO-Hemmern, erhöht. Hirndruck, Vorsicht b. Nieren- o. Lebererkrank., Gefäßverschl., Diabetes mellitus, Injekt. i. entzünd. Gebiet, bei älteren Pat. und Kindern | Überempf.k. geg. Best. teile, bes. geg. Sulfit b. Asthmatiskern, Hyperthyreose, kard. Überleit.stör., Herzinsuffizienz, Schock, intravas. Injektion, Anästhesie i. Endstromgeb., Glaukom, Tachykardien, Behandl. m. trizykl. Antidepress. o. MAO-Hemm., intraligamentär. Anästhesie im Milchgeb., Vorsicht b. Nieren- u. Lebererkrank., Gefäßverschl., Diabetes mellitus, Injekt. im entzünd. Geb., b. äl. Patienten u. Kindern | darf bei Überempf. Gg. Articain, Adrenalin, etc. nicht langzeitangewendet werden, bei Bronchialasthmatikern m. Sulfit-Überempf., mögl. Gefährdg. Durch Adrenalin (z.B. Grüner Star, Endstrombereich, Herz-Kreisl.-Erkrankg.) im entz. Gebiet, bei Pat. m. best. Herz-Kreislauf-Erkrankungen |
| Verträglichkeit f. schwang. Patient. verträglich nicht verträglich nicht bekannt | Nutzen/Risiko Abwägung durch den Arzt – – | verträglich – – | verträglich – – | verträglich – – |
| wissenschaftliche Studien vorhanden nicht vorhanden | – nicht vorhanden | – nicht vorhanden | – nicht vorhanden | vorhanden – |
| Injektionslösung in Flasche Ampulle Zylinder-Ampulle Spraydose | – – Zylinder-Ampulle – | – – Ampulle – – | – – Ampulle – – | – – Zylinder-Ampulle – |
| Packungsgrößen Flaschen Ampullen Zylinder-Ampullen Dosen | – – 50 Zylinder-Ampullen à 1,8 ml – | – 10 Ampullen à 10 ml – – | – 10 und 100 Ampullen à 2 ml – – | – – 50 Zylinder-Ampullen à 1,7ml – |

Plastische Parodontalchirurgie

Die Behandlung von freiliegenden Wurzeloberflächen wird immer häufiger von Patienten aus ästhetischen Gründen gefordert. Verschiedene chirurgische Techniken sind für die Deckung entblößter Wurzeloberflächen vorgeschlagen worden, mit unterschiedlichen Erfolgsraten und Vorhersagbarkeiten. Die Methoden, um freiliegende Wurzeloberflächen zu decken, sind in den letzten Jahren verfeinert worden. Insbesondere werden mit subepithelialen Bindegewebstransplantaten und mit Membranen (GTR) gut vorhersagbare Ergebnisse erzielt.

DR. MARK THOMAS SEBASTIAN/MÜNCHEN

Der Begriff „Plastische Parodontalchirurgie“ wurde erstmals von MILLER (1988) verwendet zur Beschreibung von mukogingivaler parodontaler Chirurgie bei Rezessionsdeckungen als häufigste Indikation. Weiter wurde die Plastische Parodontalchirurgie von der American Academy of Periodontology (1996) definiert als chirurgisches Verfahren, das durchgeführt wird zur Prävention oder Korrektur von anatomischen, erworbenen, traumatischen oder durch Plaque induzierten Defekten der Gingiva, der Alveolarmukosa oder des Knochens.

Ätiologie

Bei der Entstehung einer Rezession stehen besondere morphologische und anatomische Gegebenheiten des Alveolarknochens des betroffenen Zahnes im Vordergrund. Der fazial über der Wurzel liegende Alveolar-Knochen ist meist sehr dünn. Häufig ist die Wurzel an diesen Stellen nicht mit Knochen bedeckt (Dehiszenz) oder weist Fenestrierungen des bedeckenden sehr dünnen Knochens auf.

Iatrogene Ursachen führen dann zu Rezessionen, wie traumatisches Zahneputzen (MIRAU und FIEBIG 1986, 1987), kieferorthopädische Behandlung mit übermäßiger fazialer Zahnbewegung (FOUSHÉE et al.



Abb. 1: Karies an der Wurzeloberfläche bei einer tiefen Rezession.

1985; WENNSTRÖM et al. 1987a) und zu häufiges parodontales Scaling (WOLF und RATEITSCHAK 2004). Dabei spielt auch Zug der beweglichen Schleimhaut, durch nah am Margo einstrahlende Bänder (Frenula) eine Rolle. Auch geringe, klinisch kaum sichtbare, chronische Entzündungen (WENNSTRÖM et al. 1987a) führen zu Rezessionen. Funktionsstörungen in Form von Bruxismus werden als Ursache kontrovers diskutiert. Eine okklusale Diskrepanz scheint nicht zu einer Rezession zu führen (HARREL und NUNN 2004).

Die Indikation für eine operative Rezessionsdeckung ist oft eine Hypersensibilität der freiliegenden Zahnhäuse. In Betracht kommt auch die Kariesprophylaxe der anfälligen Wurzeloberflächen. Durch eine mukogingivale Korrektur werden auch die Putzmöglichkeiten verbessert. Häufig ist es der Wunsch des Patienten, die optisch störenden langen Zähne ästhetisch korrigieren zu lassen. Durch eine Rezessionsdeckung wird abhängig vom Verfahren das klinische Attachment vermehrt.

Klassifikation nach Miller

MILLER (1985) stellte eine Klassifikation der Gingivarezessionen auf, um die Behandlungsplanung und Prognose zu erleichtern.

Klasse 1: Die Rezession reicht nicht bis zur mukogingivalen Grenze. Interdentales Gewebe ist nicht verloren. Eine vollständige Wurzelabdeckung wird erwartet. Prognose: sehr gut.

Klasse 2: Die Rezession überschreitet die mukogingivale Grenze. Approximales Gewebe ist nicht

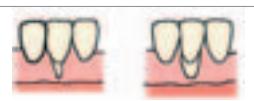


Abb. 2: Miller Klasse 1.

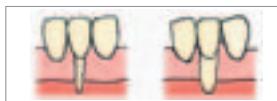


Abb. 3: Miller Klasse 2.

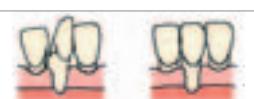


Abb. 4: Miller Klasse 3.



Abb. 5: Miller Klasse 4.



Abb. 6a bis e: Rezessionsdeckung mit BGT und KVL nach LANGER und LANGER (1985).



betroffen. Eine weit gehende Wurzelabdeckung kann erreicht werden.

Klasse 3: Die Rezession zeigt einen approximalen Gewebeverlust. Dadurch ist die vollständige Abdeckung der Wurzeloberfläche ausgeschlossen, partielle Deckung möglich.

Klasse 4: Schwere Rezession, die über die mukogingivale Grenze reicht, mit einem gleichzeitigen Weich- wie Hartgewebeverlust. Eine Bedeckung der Wurzeloberfläche ist nicht zu erwarten.

Kriterien zur Feststellung einer erfolgreichen Wurzeldeckung sind (MILLER 1985):

- I keine Wurzelüberempfindlichkeit mehr,
- I der Gingivarand liegt an der Schmelzzementgrenze bei Defekten der Miller Klasse I und II,
- I Sulcus tiefe von höchstens zwei Millimeter,
- I keine Blutung auf Sondierung,
- I eine gute Farbanpassung liegt vor,
- I die befestigte Gingiva hat eine ausreichende Breite von über drei Millimeter.

Verfahren zur Rezessionsdeckung

Unterschiedliche Methoden zur Rezessionsdeckung werden angewendet:

Koronaler Verschiebelappen

Beim koronalen Verschiebelappen (KVL) (BERNIMOULIN 1975) wird ein Trapezlappen gebildet, der nach Aktivierung im apikalen Bereich koronal über die Rezession verschoben wird. Der Spaltlappen wird durch eine Horizontal- und Vertikalinzision mobilisiert und koronal über der bzw. den Rezessionen verlagert. Diese Technik setzt ausreichend keratinisierte Gingiva unterhalb, rechts und links von der Rezession voraus.

In der Regel präpariert man einen Spaltlappen (Mukosalappen/„split-flap“), um keinen Knochen freizulegen. Ausnahme: Bei einer sehr dünnen Gingiva ist ein Voll-lappen (Mukoperiostlappen) zu verwenden. Der koronal positionierte Lappen bietet die beste Farb-Kontur-anpassung und schafft nur eine Operationsstelle. Indi-

ziert ist dieser für flache Rezessionen (Miller-Klasse I), bei denen drei Millimeter keratinisiertes Gewebe vorhanden ist. Auch bei Stellen mit weniger als drei Millimeter befestigter Gingiva beobachtet man Behandlungserfolge (HARRIS et al. 1992).

Koronaler Verschiebelappen mit subepithelialen Bindegewebstransplantat

Das subepitheliale Bindegewebstransplantat (BGT) in Verbindung mit einem Verschiebelappen (LANGER und LANGER 1985) ist heute die gängige Methode bei Miller Klasse II und III. Ein koronaler Verschiebelappen wird über der bzw. den Rezessionen verlagert und gleichzeitig wird die Rezession mit einem Bindegewebstransplantat gedeckt.

Dieses Verfahren hat das Freie Schleimhauttransplantat (FST) für die meisten Indikationen ersetzt. Die Gau menwunde ist minimal und der Eingriff wird in einer einzigen Sitzung durchgeführt. Das operative Ergebnis zeigt zudem ein besseres ästhetisches Resultat, da keine unterschiedlichen Oberflächenstrukturen und -farben wie beim FST auftreten. Diese Technik wird kombiniert mit einem koronalen Verschiebelappen zur Behandlung von Wurzelrezessionen. Dabei wird das Bindegewebstransplantat unter den Lappen gebracht; dies ergibt eine bessere Farbanpassung, da das ortsständige Gewebe die abdeckende obere Schicht bildet (LANGER und LANGER 1985). Das breite Epithelband am Bindegewebstransplantat kann zur besseren Handhabung am Rand belassen werden. Fettgewebe und Drüsen werden vom BGT entfernt. Diese Technik kann sowohl bei einzelnen als auch bei mehreren Zähnen mit Rezessionen angewandt werden. Die Transplantat-

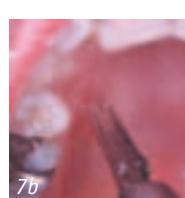


Abb. 7a bis c: Rezessionsdeckung „Envelope-Technik“ mit BGT und Horizontalschnitt nach BRUNO (1994) und Entnahme des BGT mit Harris-Knife.

entnahme am Gaumen ist im Gegensatz zum FST wesentlich einfacher. Das subepitheliale Bindegewebe ist das eigentliche Gewebe für epitheliales Wachstum und wird zu keratinisierter Gingiva umgebaut (KARRING 1971). Die Indikation für ein Bindegewebstransplantat ist besonders bei nicht ausreichendem Angebot von keratinisierter Gingiva an der Rezession gegeben. Die Entnahme am Gaumen ist durch die Verwendung neuer Instrumente (Harris-Knife und mikrochirurgische Instrumente) erleichtert worden.

Die Envelop-Technik (RAETZKE 1985) ist ein weiteres chirurgisches Verfahren unter Verwendung eines Bindegewebstransplantats. Dabei wird eine Schleimhauttasche in der Zirkumferenz der Rezession gebildet und ein Bindegewebstransplantat eingelegt. Das BGT kann durch eine neben der Rezession laufende Inzision per Tunnelierung bis zur Rezession geschoben werden. Es sind in der Regel keine Vertikalinzision und keine Nahtfixierung notwendig. Eine Verlagerung des Spaltlappens ist nicht möglich – deshalb ist die Indikation auf Rezessionen geringen Ausmaßes begrenzt. Diese elegante und wenig aufwändige Methode setzt ausreichend keratinisierte Gingiva im Umfeld der Rezession voraus. Die initiale horizontale, rechtwinklige Inzision erfolgt in Höhe der Schmelzzementgrenze. Diese Höhe bestimmt die spätere Deckung; der Rand der ausgeheilten Gingiva kann nicht koronaler liegen als diese Inzision. Diese Inzision wird nach mesial und distal erweitert, um genügend Zugang zu schaffen. Die Inzision erstreckt sich über jeweils einen benachbarten Zahn. Bei einer erweiterten, ähnlichen Technik wird ein Spaltlappen mit ausschließlich horizontaler Schnittführung präpariert. Die zur Mobilisierung bis zu zwei Zähnen mesial und distal der zu deckenden Rezession erweitert wird (BRUNO 1994). Mit der koronalen Verlagerung des Spaltlappens wird gleichzeitig das Bindegewebstransplantat gedeckt. Die Indikation begrenzt sich auf Rezessionen mit mittlerer Länge.

Kombinierte Techniken

Regenerative Methoden – Membranen – Gesteuerte Geweberegeneration (GTR)

Der koronale Verschiebelappen kombiniert mit der Membranteknik findet Anwendung, wenn die Entnahme von Bindegewebe nicht möglich bzw. nicht erwünscht ist und eine knöcherne Regeneration erzielt werden möchte. Nach Bildung eines Trapezlappens wird die Wurzeloberfläche und der entblößte Knochen mit einer Membran abgedeckt. Der nach koronal hin mobilisierte Lappen bedeckt dann die Membran vollständig.

Guided Tissue Regeneration (GTR) steht für den Versuch, die verloren gegangene parodontale Struktur durch unterschiedliche Gewebsreaktionen zu regenerieren. Es ist eine Barrieretechnik, die Materialien wie Polytetrafluorethylen, Polyglactin, Polylactidsäure und Kollagen einsetzt, um durch Fernhalten von Epithel und Gingiva von der Wurzeloberfläche eine Regene-

ration der parodontalen Gewebe zu erreichen. Aus embryologischer Sicht besitzt das GTR-Verfahren einen Vorteil. Bei dieser Methode wird gewährleistet, dass Zellen und Gewebe aus dem parodontalem Ligament in den durch die Barriere geschaffenen Spalt zwischen Gingiva und Wurzeloberfläche migrieren. Nur so können sich in diesem Raum überhaupt neue parodontale Ligamentfasern bilden, die zu einer echten bindegewebigen Anheftung der verschobenen Gingiva an der Wurzeloberfläche führen. Allerdings lässt sich dieser theoretische Vorteil der gesteuerten Geweberegeneration nach Auswertung der vorliegenden klinischen Ergebnisse nicht bestätigen (KLEINFELDER et al. 2003). Die GTR-Technik eignet sich ausschließlich für Einzelrezessionen. Bei dem Verfahren der GTR wird synthetisches Material eingesetzt; dies erhöht das Infektionsrisiko bei einer Exposition der Membran. Die Entfernung einer nicht resorbierbaren Membran erfordert zudem einen zweiten operativen Eingriff und verursacht im Gegensatz zum subepithelialen Transplantat zusätzliche Kosten. Bei der GTR-Technik ist im Gegensatz zum BGT keine zweite Operationsstelle nötig. Die GTR-Technik ist zu verwenden, wenn Einzelrezessionen neben approximalen Knochendefekten behandelt werden sollen. Ein solcher Befund ist eine Kontraindikation für das BGT. Die GTR ist auch eine Alternative bei einem flachen Gaumen. Hier liegt das Nervengefäßbündel oft nur sieben Millimeter vom Gingivalrand entfernt.

Ziel der regenerativen Parodontaltherapie ist es, das verlorene Stützgewebe, ein neues bindegewebiges Attachment an einer exponierten Wurzeloberfläche, wenn möglich mit neuem Alveolarknochen wieder herzustellen.

Histologische Untersuchungen haben gezeigt, dass neues Attachment und in vielen Fällen neuer Knochen gebildet wird (PARMA-BENFENATI, TINTI, 1999). Die GTR zur Wurzeldeckung ist indiziert bei tiefen und breiten Einzelrezessionen (5 mm und mehr). Da keine Entnahmestelle nötig ist, werden die postoperativen Beschwerden reduziert.

Vorteilhaft ist auch die gute Farbanpassung des neuen Gewebes an die Umgebung; dies ergibt ein sehr ästhe-

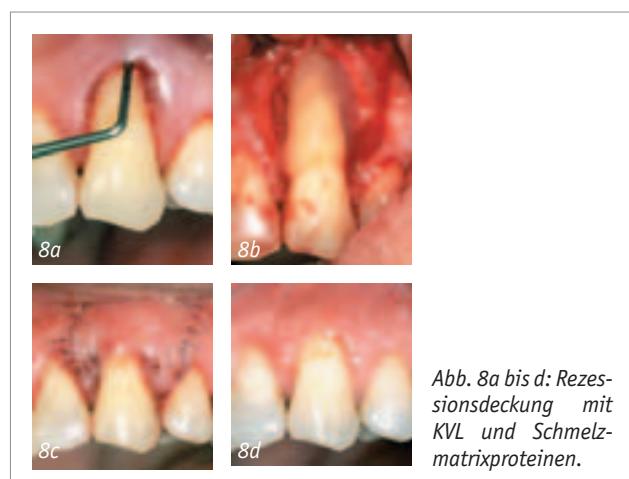


Abb. 8a bis d: Rezessionsdeckung mit KVL und Schmelzmatrixproteinen.

tisches Ergebnis. Bei nicht-resorbierbaren und verstärkten Membranen ist der Nachteil, dass die Entfernung der Membran nach vier bis sechs Wochen in einem zweiten Eingriff notwendig ist. Werden resorbierbare Membranen benutzt, so kann der Eingriff in einer einzigen Sitzung durchgeführt werden.

Der Erfolg des Verfahrens wird durch die Gefahr einer Membranexposition und Wundinfektion gemindert. In bis zu 50 Prozent der Fälle kommt es in den ersten vier Wochen nach der Operation zu einer Membranexposition. Die frühe Kolonisation mit pathogenen Keimen führt zu einem geringen Attachmentgewinn und reduzierter Wurzelbedeckung.

Regenerative Methoden – Schmelzmatrixproteine

Die technischen Schwierigkeiten der GTR-Methode versucht man durch die Verwendung von Schmelzmatrixproteinen (SMP) zu umgehen. SMP, die bei der Bildung von azellulärem Zement während der Zahnbildung und des Zahndurchbruchs beteiligt sind, werden zur Induktion der parodontalen Regeneration bei Knochendefekten und fazialen Dehiszenzen eingesetzt (HEIJLE et al. 1997). Schmelzmatrixproteine werden nach Aufklappung mit Hilfe des koronalen Verschiebelappens auf die entblößte und konditionierte Wurzeloberfläche aufgebracht. In einer kontrollierten Studie konnte gezeigt werden, dass die Anwendung von SMP bei intraossären Knochendefekten in Bezug auf Sonderungstiefe und Attachmentgewinn verbessert und genauso effektiv wie die GTR-Therapie mit Membranen war (PONTORIEORO et al. 1999).

Bewertung der Verfahren

Mit der Technik des Bindegewebletransplantats und der GTR-Technik erreicht man eine klinische Reduzierung der Rezession. Beide Methoden verbreitern die Zone der keratinisierten Gingiva und führen nachgewiesen zu einem bindegewebigen Attachment an der Wurzeloberfläche. Es wird gleichzeitig neues Attachment und neuer Wurzelzement, Knochen und Bindegewebe geschaffen.

BGT und GTR führen generell zu einer Verbesserung der klinischen Parameter. Jedoch ist bei der Methode mit BGT im Vergleich zu GTR eine größere Verbreiterung der keratinisierten Gingiva festzustellen. Die ästhetischen Ergebnisse sind für die Techniken mit Membranen ähnlich wie mit BGT (CETINER 2003).

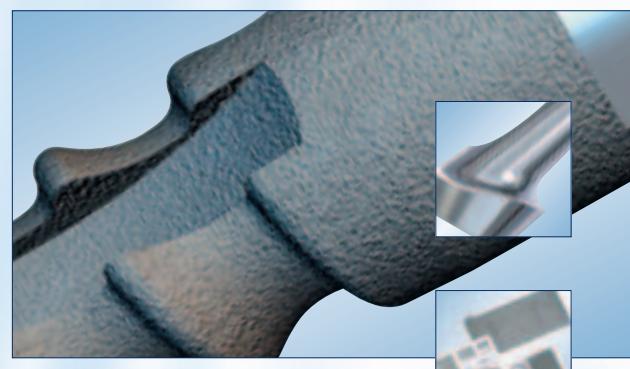
In einem systematischen Literaturstudium an 30 Studien zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen den beiden Verfahren mit dem BGT und GTR (ROCCUZZO et al. 2002).

Zur Reduktion der gingivalen Rezession zeigt sich in den vergleichenden Studien, dass die Platzierung von BGT im Vergleich zu GTR besser ist (signifikant um 0,43 mm). Keine signifikanten Unterschiede konnten im Vergleich zwischen GTR und dem koronalen Verschiebelappen (KVL) (nur 0,18 mm) gefunden werden. Auch zwischen den Verfahren für GTR mit resorbier-



tiolox implants □ de

TIOLOX IMPLANTS



a DENTAURUM company

Professionell
Professional



Einfach
Simple



Sicher
Safe

Kompetent
Competent

Kundenorientiert
Customer-Oriented

TI
TIOLOX IMPLANTS
DENTAURUM company

Turnstraße 31 · 75228 Ispringen · Germany
Telefon +49 72 31 / 803-0 · Fax +49 72 31 / 803-295
www.tiolox.com · E-Mail: info@tiolox.com

baren und nicht-resorbierbaren Membranen zeigt sich kein signifikanter Vorteil (0,27 mm). In Bezug auf das Attachmentniveau wurde kein signifikanter Unterschied in den Techniken zwischen GTR gegenüber KVL, GTR gegenüber BGT, oder resorbierbaren gegenüber nicht-resorbierbaren Membranen gefunden (ROCCUZZO et al. 2002). Die Reduktion der gingivalen Rezession bei der GTR-Technik mit resorbierbaren Membranen betrug in Durchschnitt 2,85 mm. Nicht-resorbierbare Membranen erreichen einen Rückgang der Rezession bis zu 3,70 mm. Jedoch beruht die Heterogenität auf der unterschiedlichen initialen Defektlänge. Das Attachmentniveau verbesserte sich bei resorbierbaren Membranen um 2,84 mm und für nicht resorbierbare um 4,01 mm; im gemeinsamen Durchschnitt um 2,93 mm.

Die Verfahren mit BGT zeigen eine durchschnittliche Reduzierung der Rezession von 3,10 mm (ROCCUZZO et al. 2002). BGT verbessert das Attachmentniveau so mit im Schnitt um 3,01 mm. Der KVL verringert die Rezession im Schnitt um 2,68 mm und verbessert das Attachmentniveau durchschnittlich um 2,44 mm.

Die prozentuale Wurzelbedeckung reichte für nicht-resorbierbare GTR (GTRn) von 87,1 % bis 53,5 % je nach Studie, während für die resorbierbare GTR (GTRr) Werte zwischen 98,6 % und 48 % je Studie lagen. Die prozentuale Bedeckung mit BGT lag zwischen 95,6 % und 64,7 % je Studie. Für das Freie Schleimhauttransplantat (FST) ergab eine Bedeckung der freiliegenden Wurzeloberfläche zwischen 85,3 % und 43 %. Die Bedeckung der Wurzeloberfläche mit KVL erreichte zwischen 55 % und 91,2 % je Studie (ROCCUZZO et al. 2002). Eine vollständige Bedeckung der Wurzeloberfläche wird am ehesten mit einem Bindegewebstransplantat erreicht. Zu bedenken ist jedoch, dass dies Einzel-

postoperativ konnte eine durchschnittliche Wurzeldeckung von 92,3 % erreicht werden. Eine Langzeituntersuchung nach über zwei Jahren (im Durchschnitt 25,3 Monate) zeigte jedoch, dass sich die durchschnittliche Wurzeldeckung auf 58,8 % reduzierte. Die Rezession nahm statistisch wieder um 1,4 mm zu und der Verlust an Attachment betrug 1,7 mm. Mit diesen Ergebnissen wird die Stabilität von Rezessionsdeckungen mittels GTR in Frage gestellt (HARRIS 2002). Der Einsatz von Schmelzmatrixproteinen (SMP) zusätzlich zum koronalen Verschiebelappen zur chirurgischen Rezessionsdeckung ergibt keinen wesentlichen Unterschied in den klinischen Resultaten im Vergleich zum koronalen Verschiebelappen in Kombination mit einem Placebo. Einzig der Gewinn an keratinisierter Gingiva war bei der Verwendung von SMP signifikant höher (HÄGEWALD 2002). Nur wenig Daten unterstützen die Verwendung von FST und lateraler Verschiebelappen. Eine komplette Bedeckung der Wurzel scheint mit beiden chirurgischen Techniken nicht gesichert (Rocuzzo et al. 2002).

Zusammenfassung

Mit allen chirurgischen Techniken gelingt eine Verbesserung der gingivalen Rezession und des klinischen Attachmentniveaus. Jedoch zeigen Bindegewebstransplantate bessere Ergebnisse als GTR bei der Reduzierung der gingivalen Rezession, während bei dem Attachmentniveau kein Unterschied festzustellen ist. Bei der Verwendung von Membranen zeigt sich kein Vorteil gegenüber dem koronalen Verschiebelappen bei der Wurzelbedeckung.

Für die GTR-Technik ergibt sich bei den klinischen Ergebnissen kein Unterschied zwischen resorbierbaren oder nicht-resorbierbaren Membranen. Für das Freie Schleimhauttransplantat und den lateralen Verschiebelappen sind die klinische Vorhersagbarkeit für eine vollständige Rezessionsdeckung gering und als Routineverfahren nicht zu empfehlen.

Klinische Studien unterstützen bisher nicht die zusätzliche Verwendung von Schmelzmatrixproteinen zur Rezessionsdeckung.

Für den Praktiker gilt, dass wann immer eine Wurzelbedeckung notwendig ist, BGT, KVL und GTR verwendet werden können. Das Bindegewebstransplantat bei der Deckung von Rezessionen ist allen anderen Verfahren überlegen.

| Behandlung | BGT | GTRn | GTRr | FST | KVL | KVL mit SMP |
|--------------------------------------|-------------|------------|------------|---------------|------------|-------------|
| Komplette Wurzelbedeckung (%) | 20 bis 83,3 | 0 bis 46,7 | 0 bis 41,6 | 8,57 bis 44,4 | 9,0 bis 50 | 64 |

Tab. 1: Niedrigster und höchster Prozentsatz der vollständigen Deckung der unterschiedlichen Techniken zur Rezessionsdeckung in unterschiedlichen Studien (Rocuzzo et al. 2002).

ergebnisse von Studien sind (Tab. 1). Der maximal zu ermittelnde Prozentsatz mit einer vollständigen Bedeckung der Wurzel liegt für GTRn bei 46,7 %, für GTRr 41,6 %, für CTG bei 83,3 %, für FGG bei 44,4 % und für CAF mit SMP bei 64 % (ROCCUZZO et al. 2002).

Eine weitere Literaturstudie bestätigt, dass GTR bei der Wurzelbedeckung erfolgreich verwendet werden kann; jedoch zeigt die konventionelle mukogingivale Chirurgie statistisch eine bessere Wurzeldeckung, eine breitere keratinisierte Gingiva und auch eine vollständigere Wurzeldeckung (AL-HAMDAN et al. 2003). Eine Einzelstudie zeigt, dass bei der GTR-Technik nach zwei Jahren erneut eine Rezession auftrat. Sechs Monate

Korrespondenzadresse:

Dr. Mark Thomas Sebastian
Maximilianstraße 36
80539 München
Tel.: 0 89/22 80 16 00
Fax: 0 89/22 80 16 06
E-Mail: PRAXIS@MAX36.DE

Die Bedeutung des Biofilms für die Parodontitistherapie

In der subgingivalen Plaque sind bisher über 500 Bakterienarten nachgewiesen, von denen nur wenige eine parodontopathogene Wirkung entfalten. Virulenz und Keimzahl dieser parodontopathogenen Mikroorganismen bestimmen neben prädisponierenden systemischen und exogenen Faktoren die Progredienz einer marginalen Parodontitis.

DR. MARIA-THERESIA PETERS/BONN, GISELA STEIN/ST. INGBERT

Bisher wenig bekannt ist, dass die Wirkung der adjuvanten Antibiotikatherapie umso erfolgreicher ist, je stärker der antimikrobielle Wirkstoff den Biofilm zu durchdringen vermag. Im Folgenden wird auf den Aufbau von Biofilmen und die sich daraus ergebenden Herausforderungen an eine Antibiose eingegangen.

Ziel der Parodontitistherapie ist es, über die Reduktion der Keimzahl parodontopathogener Bakterien in der Zahnfleichtasche das Fortschreiten des parodontalen Attachmentverlustes zu stoppen. Bei der überwiegenden Mehrzahl der Parodontalerkrankungen ist die alleinige Anwendung einer mechanischen Therapie ausreichend. Eine unterstützende antibiotische Therapie sollte in diesen Fällen nur dann zur Anwendung kommen, wenn die konventionelle Parodontitistherapie erfolglos bleibt.

Indikation einer Antibiose

Im Allgemeinen ist eine antibiotische Therapie nur bei folgenden „aggressiven“ marginalen Parodontitiden indiziert: früh beginnende Parodontitis (präpubertäre, juvenile und rapid progressive Parodontitis), schwere generalisierte adulte Parodontitis (über 50 % Alveolarknochenverlust an mehr als 14 Zähnen), refraktäre Parodontitis, schwere marginale Parodontitis bei systemischen Erkrankungen (insbesondere Dysfunktionen neutrophiler Granulozyten, Diabetes mellitus, HIV-Infektion). Sie ist stets eine adjuvante Therapie und nicht als Ersatz von supra- und subgingivalem Scaling zu verstehen.^{1,2,3} Die alleinige Anwendung zeigt meist nur eine geringe Wirkung, da Antibiotika auf Grund der Biofilmstruktur der Plaque nur partiell in die Plaque penetrieren können und durch die hohen Bakterienkonzentrationen in der parodontalen Tasche weitgehend aufgebraucht werden. Entscheidend ist demnach neben einer professionellen Reinigung der Zahnhartsubstanz die Applikation eines Antibiotikums mit ausreichender Fähigkeit, den Biofilm zu durchdringen.

Struktur des Biofilms

Bakterien können sich grundsätzlich in zwei Formen ansiedeln, entweder ungebunden und ohne Oberfläche oder in einem Mikroverbund, adhärierend auf einer an-

organischen Oberfläche. Untersuchungen von unterschiedlichen Ökosystemen haben gezeigt, dass die überwiegende Mehrzahl der Mikroorganismen in der Natur in Verbindung mit Oberflächen vorkommt. Wenn diese zudem räumlich organisiert und in eine extrazelluläre Matrix eingebettet sind, bezeichnet man diese Lebensform als Biofilm. Die darin enthaltenen bakteriellen Zellen machen 15 bis 20 % und die Glykokalixanteile 75 bis 80 % aus.⁴ Innerhalb des Biofilms, der auf eine Schichtstärke von mehr als fünf Millimeter anwachsen kann, können einzelne, mehrere oder viele Bakterienspezies enthalten sein. Die Struktur gleicht einer Turm- oder Pilzform. Zwischen den einzelnen Kolonien liegen Wasserkanäle zum Zwecke einer Flüssigkeitszirkulation als Schutz vor Austrocknung. Gleichzeitig wird dadurch der Zu- und Abtransport von Nährstoffen und Metaboliten ermöglicht.

Haben sich Bakterien in einem Biofilm organisiert, verhalten sie sich wie ein mehrzelliger Organismus. Die Eigenschaften summieren sich damit und zeigen in der Summe mehr als die der einzelnen Spezies.⁴ Bakterien kommunizieren eng miteinander und schützen sich gegenseitig dadurch vor der Außenwelt. Dies geschieht zum Teil durch Genexpression, wodurch Substanzen gebildet werden können, die Antibiotika und Detergenzien neutralisieren können.⁵ Die Organisation in Form von Mikrokolonien hat für die Bakterien folgende Vorteile:

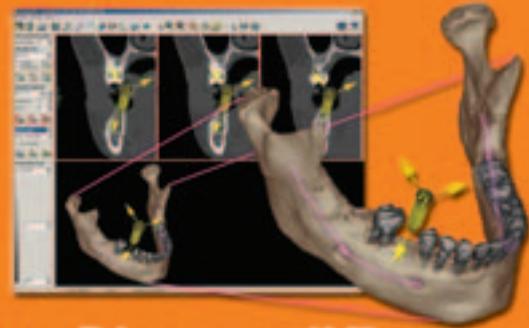
- Metabolische Kooperation zur gegenseitigen Versorgung mit Nährstoffen,
- Schutz vor Austrocknung durch Bewässerungssystem,
- Schutz vor dem menschlichen Immunsystem und anderen Feinden,
- Selektionsvorteil durch Genexpression.

Die umgebende Matrix, Glykokalix genannt, besteht aus Glykosiden und ist für das Gefährdungspotenzial der Bakterien enorm wichtig.

Die pathogenetische Bedeutung des Biofilm-Glykokalix-Komplexes

Die Glykokalix trägt wesentlich zur Virulenz der Bakterien bei. Auf Grund der durch sie möglichen Tarnung können die Bakterien von den Zellen des Immunsystems, vor allem den neutrophilen Granulozyten, nicht

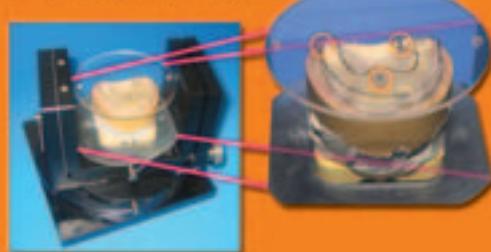
Perfekt geplante Implantate



coDiagnostiX®
Planungssystem zur
3D-Diagnostik

Präzise und sicher implantiert

gonyX®
Koordinatentisch zur Fertigung
einer Bohrschablone



coNaviX®
Intra-operatives
Navigationssystem



IVS Solutions AG
Annaberger Str. 240
09125 Chemnitz
Germany
Phone: +49-371-5347 380
Fax: +49-371-5347 428
Email: ivs@ivs-solutions.com
Web: www.ivs-solutions.com



entdeckt werden. In der Folge findet lediglich eine reduzierte Phagozytose bzw. bakterielle Elimination statt. Weiterer wichtiger Faktor ist der Schutz der unter der Glykokalix befindlichen Bakterien vor dem Angriff antibakteriell wirksamer Substanzen. Auf Grund der mangelnden Penetrationsfähigkeit vieler Antibiotika werden durch diese Barriere in der Kolonie keine ausreichenden Wirkstoffkonzentrationen aufgebaut. Dieser Aspekt fördert die Resistenzentwicklung erheblich. Zusammenfassend hat die Glykokalix für die im Biofilm lebenden Bakterien folgende Bedeutung:

- Schutz vor dem Angriff der Granulozyten und damit reduzierte Phagozytose,
- Erhöhung der Überlebensfähigkeit auch bei ungünstigen Milieuveränderungen,
- Schutz vor antibakteriellen Wirkstoffen,
- gesteigerte Pathogenität und Virulenz der organisierten Bakterien (MIC 1.000-fach erhöht).

Die hohe Resistenzentwicklung von Bakterien, die mittlerweile als Hauptursache für die Chronifizierung von Infektionen gilt, verdeutlicht die medizinische Relevanz von Biofilmen bzw. der Glykokalix. Ganz aktuell wurde die Bildung von Biofilmen auf Gallensteinen durch Salmonellenarten als Ur-

Oral: Karies

Parodontitis marginalis
Parodontitis apicalis

Systemisch: Zystische Fibrose

Otitis media
Osteomyelitis
Prostatitis
Endokarditis
Gallenwegsinfektionen u. ä.

sache für das Auftreten von chronischen Salmonellendauerausscheidern postuliert. Folgende Biofilm-assoziierte Erkrankungen gelten als gesichert: Als Folge der protektiven Wirkung der Glykokalix auf die in ihr lebenden Bakterien kommt es konsekutiv zu einer Überforderung des Immunsystems, einer Chronifizierung von Infektionen und einer gesteigerten Resistenzbildung von bakteriellen Mikroorganismen. In der therapeutischen Konsequenz bedeutet dies die Applikation von Antibiotika mit einer erhöhten Leistungsfähigkeit. Gerade bei bakteriellen Infektionen mit hoher Glykokalixbildung ist eine besonders zuverlässige Penetration des antibiotischen Wirkstoffes zwingend. Dies ermöglicht eine weitestgehende Zerstörung der Glykokalix und eine Enttarnung der Bakterien. Nur so können hohe Wirkstoffkonzentrationen bakterizid wirksam werden. Nicht zuletzt sollte das Sensitivitätspektrum zum Erregerspektrum passen, um eine optimale Antibiose zu erreichen.

Leistungsprofil eines hochwirksamen Antibiotikums:

- Zuverlässige und ausreichende Penetration der Glykokalixstruktur zum Aufbau bakterizider Wirkstoffkonzentrationen vor Ort,
- Zerstörung der Glykokalix und Enttarnung der Bakterien,
- erregerspezifische Sensitivität.

Wirkmechanismus von Clindamycin

Clindamycin reichert sich bekanntermaßen sehr stark in den Granulozyten der Blutbahn an, gelangt mittels des Granulozytencarriers in hoher Konzentration ins Gewebe und baut dort entsprechend wirksame Gewebespiegel auf. Dieser Effekt ist dosisabhängig und bedeutet, dass bei hohen therapeutischen Einzelgaben entsprechend hohe Wirkspiegel und damit bakterizide Wirkung erzielbar ist. Darüber hinaus ist Clindamycin befähigt, die im Ge-

Knochenoberfläche, belastet mit Mikrokolonien¹



Abb. 1

Knochenoberfläche unter Clindamycinwirkung¹

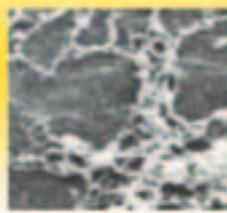


Abb. 2

Phagozytosesteigerung

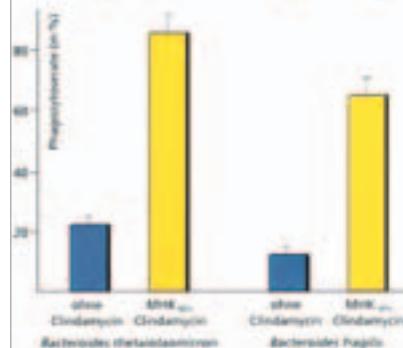


Abb. 3

webe durch Glykokalix und Biofilm geschützten Bakterien zu enttarnen. Dies geschieht durch Zerstörung der Glykokalix mit Eindringen in den Biofilm. Die Folge davon ist eine gesteigerte Phagozytose. Die hohe Wirkstoffkonzentration im Granulozyten löst selbst Anaerobier während der kurzen Überlebenszeit der Granulozyten auf. Damit wird auch bei diesen Problemkeimen, die überwiegend in Abszessen, Knochen- und Weichteilinfektionen sowie in der dentalen Plaque zu finden sind, eine Resistenzentwicklung wirksam unterdrückt. Für Clindamycin wurde experimentell die Fähigkeit zum Glykokalixabbau bestätigt (Abb. 1 und 2).^{5,6} In diesen Versuchen konnte eine gesteigerte Phagozytose nachgewiesen werden (Abb. 3).⁷

Clindamycin unterstützt das Immunsystem durch folgende Eigenschaften:

- █ hohe Wirkstoffanreicherung im Granulozyten und damit im Gewebe (selbst bei schlecht penetrierbaren Arealen wie z. B. dem Knochen),
- █ Abbau der Glykokalix und Enttarnung der Bakterien,
- █ Steigerung der Phagozytose und bakteriellen Lyse auch von Problemkeimen,
- █ starke Wirksamkeit gegenüber Anaerobiern, Staphylokokken und Streptokokken.

Clindamycin empfiehlt sich daher für alle Weichteilinfektionen (z. B. diabetische Gangrän), Osteomyelitis und bei Abszessen jeder Art (z. B. Dentalabszess, Leberabszess). Vor allem bei der Osteomyelitis spielt die Glykokalix, durch die die Bakterien am Knochen anhaften und im nächsten Schritt invasiv werden können, eine besondere Rolle. Hier erweist sich der Glykokalix-abbauende Effekt von Clindamycin als besonders wertvoll.

Im Rahmen der antibiotischen Parodontitherapie profiliert sich Clindamycin durch folgende Eigenschaften:

- █ hohe Anreicherung im Granulozyten (40:1 bei Clindamycin statt 1:1 bei Penicillin),
- █ Glykokalixauflösung,
- █ hohe Wirkstoffkonzentrationen selbst in schlecht penetrierbaren Geweben,

- █ Wirksamkeit gegenüber Problemkeimen wie z. B. Anaerobiern,
- █ Aufbau bakterizider Gewebskonzentrationen,
- █ fehlende Kanzerogenität.

Zusammenfassung

Die im Rahmen einer Parodontitherapie unterstützende Verabreichung von Antibiotika soll die Progression parodontaler Attachmentverluste aufhalten oder sie zumindest reduzieren, wenn die alleinige mechanische Therapie dies nicht in ausreichendem Maße bewirkt.

Um das zu erreichen, wird angestrebt, die Keimzahl parodontopathogener Keime in der Zahnfleischtasche über die Wirkung des Scalings hinweg zu verringern oder zu eliminieren. Für die Wahl einer geeigneten Antibiotikatherapie ist der Nachweis der bisher bekannten, eng mit der Ätiologie marginaler Parodontitiden assoziierten Bakterien mittels einer mikrobiologischen Analyse im Allgemeinen ausreichend. Neben einer effizienten Dosierung des selektierten Antibiotikacocktails und einer suffizienten erregerspezifischen Sensitivität sollte eine zuverlässige Penetration des Biofilm-Glykokalix-Komplexes gewährleistet sein.

Literatur

- 1 Sigusch et al.: A 2-Step Non-Surgical Procedure and Systemic Antibiotics in the Treatment of Rapidly Progressive Periodontitis, J Periodontol, March 2001.
- 2 Magnusson et al.: Effect of non-surgical periodontal therapy combined with adjunctive antibiotics in subjects with "refractory" periodontal disease, J Periodontol 1989.
- 3 Gordon et al.: Efficacy of Clindamycin Hydrochloride in Refractory Periodontitis: 24-Month Results, J Periodontol 1990.

Korrespondenzadresse:

Dr. Maria-Theresa Peters
Hobs weg 14
53125 Bonn
E-Mail: maria-theresia-peters@t-online.de

Diagnostik mit Dentalview

Gute Diagnostik ist die Voraussetzung für einen Therapieerfolg. Die Qualität der Diagnostik hängt aber direkt vom bildgebenden Verfahren ab. Je mehr der Zahnarzt erkennen kann, desto genauer kann seine Therapie greifen. Mit der Spezialkamera Dentalview ist es jetzt möglich direkt auf die Wurzeloberflächen eines Zahnes zu schauen. Nicht nur Ablagerungen können so sicher entdeckt werden, sondern auch feine Wurzelrisse können diagnostiziert werden.

DR. JÖRG BRACHWITZ/HERNE, DR. HANS-DIETER JOHN/DÜSSELDORF

Überragende Übersicht

Bisher war es dem Zahnarzt oder Parodontologen nicht möglich, die unter dem Zahnfleisch erkrankten Stellen direkt zu beobachten. Eine nicht-chirurgische, konservative Behandlung einer Parodontalerkrankung muss sich darauf verlassen, dass beim Säubern der Zähne sämtliche Ablagerungen entfernt werden können. Eine Kontrolle ist allein durch das Fühlen mit den Handinstrumenten gegeben. Je nach Taschentiefe und Anatomie eines Zahnes sind die entzündeten Bereiche mehr oder minder gut zu erreichen. Dennoch bleiben oft an unzugänglichen Stellen Konkremeante und Bakterienfilme auf den Wurzeloberflächen zurück und lösen eine erneute Infektion der Tasche aus. In diesen Fällen hilft bisher nur noch eine chirurgische Intervention.

Durch eine hochauflösende Kamera ist es erstmals gelungen, die Wurzeloberflächen auch an unzugänglichen Stellen sichtbar zu machen. Die Dentalview-Kamera zeigt Ablagerungen und Konkremeante, die unter Sicht des Zahnarztes oder der Dentalhygienistin entfernt werden können. Technisch möglich wird dieser präzise Blick unter dem Zahnfleisch durch eine dünne Fiberoptik mit einer Lichtquelle. Damit die Sicht unter dem Zahnfleisch optimal ist, säubert ein dünner Wasserstrahl das Untersuchungsgebiet. Zurückgelassene und nicht vollständig entfernte Ablagerungen auf den Wurzeloberflächen werden in bis zu 48-facher Vergrößerung auf einem Monitor angezeigt. Die Entfernung von Konkrementen und das Polieren der Oberflächen erfolgt unter direkter Sicht. So kann auch der Patient verfolgen, was in der Zahnfleischtasche der Auslöser für eine erneute Infektion ist.

Dentalview statt Chirurgie

Die Parodontalerkrankung ist eine Infektionskrankheit. Dieser Ansatz der Therapie hat zu immer stärkerem Einsatz von konservativen Therapien mit Beseitigung des Biofilms auf der Wurzeloberfläche geführt. Trotz graziler Instrumente ist das Zurücklassen von Konkrementresten in zahlreichen Studien beobachtet worden. Denn letztlich entscheiden die Erfahrung und die Taktilität des Behandlers über die Gründlichkeit der Entfernung. Bleiben nach der konservativen Vortherapie noch entzündliche Taschen zurück oder flammen erneut auf, bleibt als

Behandlungsalternative bislang nur die chirurgische Nachbehandlung. Mit der Dentalview-Kamera hat der parodontologisch arbeitende Zahnarzt eine vollkommen neue Therapieoption: Das Arbeiten unter der Sicht der Dentalview-Kamera erlaubt die Glättung aller Oberflächen auch in anatomisch schwierigen Regionen. Furkationsbeteiligungen, Zementablagerungen, Zementperlen oder Mikrorisse in der Wurzel können diagnostiziert werden. In nahezu allen reinfizierten Fällen zeigten sich in der Nachuntersuchung, dass noch Reste von Belägen auf den Oberflächen zu erkennen waren. Erst der Blick in die Tasche eröffnet die direkte visuelle Kontrolle und perfektioniert die Ergebnisse einer nicht-chirurgischen Therapie.

Praxiseinsatz Dentalview

Vor dem Einsatz wird die Fiberoptik mit einem speziellen Überzug geschützt. Das ist aus zwei Gründen notwendig. Zum einen ist so die Hygiene für jeden Patienten gewährleistet und zum Zweiten wird die Faser vor einer Beschädigung gesichert. Das endoskopische System hat eine eingebaute Lichtquelle. Der Durchmesser des Fiberglases ist lediglich ein Quadratmillimeter. Ein kleiner Wasserstrahl spült kontinuierlich vor der Optik und erhält die Übersicht im Arbeitsfeld. Die Vorbereitung nimmt nur wenige Minuten in Anspruch. Der Umgang mit der Optik erfordert zunächst etwas Übung, denn im Monitor erscheinen kleinste Abschnitte des Zahnes in bis zu 48-facher Vergrößerung. Nach kurzem Training gelingt die Arbeit mit der Dentalview-Kamera und einem passenden Handinstrument oder Ultraschallinstrument sicher. Die gesamte Bedienung erfolgt durch einen einfach zu bedienenden Fußschalter.

Da die Kamera feinste Strukturen auf dem Monitor darstellt, dauert die Behandlung eines Zahnes je nach anatomischem Schwierigkeitsgrad zwischen 30 bis 60 Minuten. Deshalb ist die Behandlung mit der Dentalview-Kamera erst sinnvoll, nachdem konservative Ansätze der Parodontalbehandlung ausgeschöpft sind. In vielen Fällen erspart die Therapie unter direkter Sicht einen chirurgischen Eingriff – ein großer Vorteil in den Augen der meisten Patienten. Nicht nur dass eine Behandlung auf diesem Wege schmerzärmer ist, zusätzlich sind gerade parodontalchirurgische Eingriffe finanziell aufwändig

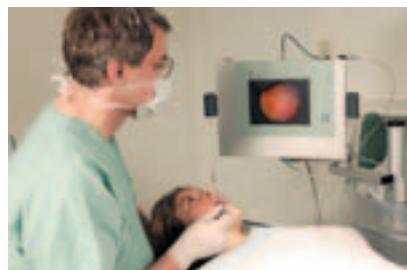


Abb. 1: Mikrofeine Arbeitsspitze des Dentalview. – Abb. 2: Dentalview im praktischen Einsatz. – Abb. 3: Arbeiten unter Sicht erspart den operativen Eingriff.

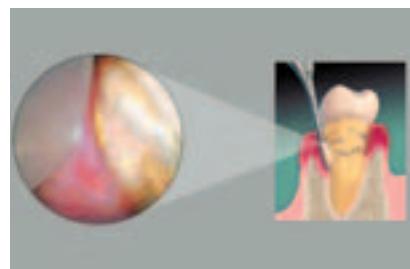
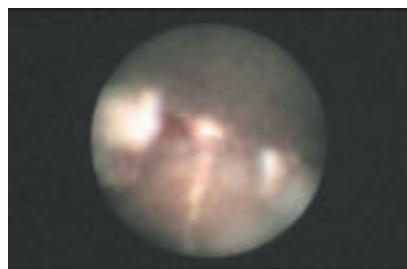
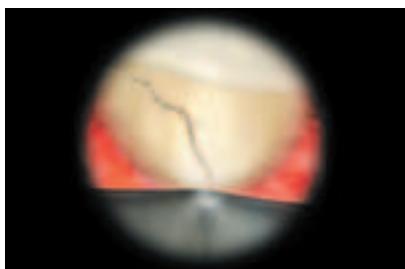


Abb. 4: Risse im Wurzelbereich verursachen Schmerzen. – Abb. 5: Längsriss im Wurzelbereich – nur sichtbar mit Dentalview. – Abb. 6: Ablagerungen auf den Wurzeln unter Sicht entfernen.

für die Patienten. In jedem Fall ist für diesen Fortschritt in der Therapie ein Honorar zu vereinbaren, dass dem Aufwand in der Praxis, den Materialkosten und dem Vorteil des Patienten entspricht.

nachgewiesen leichter, wenn sie von der Kompetenz des Praxisteam und seiner Leistung überzeugt sind. Die Dentalview-Kamera schafft Transparenz in der Parodontologie und eignet sich daher für eine gezielte Positionierung der parodontologisch versierten Praxis.

Zugpferd für die Praxis

Im Einsatz zeigt sich, dass die Dentalview-Kamera eine vollkommen neue Definition der parodontalen Therapie erlaubt. Auch im Einsatz bei regulären Recall-Terminen kann die Effektivität der Kontrollen eindeutig verbessert werden. Bei unklaren Beschwerden, die oft von Mikrofrakturen im Wurzelbereich stammen können, bietet die Optik die einzige Chance einer sicheren Diagnostik. Zum ersten Mal steht dem parodontologisch orientierten Zahnarzt eine verlässliche Therapiemöglichkeit unter dem Zahnfleisch zur Verfügung, ohne chirurgisch vorgehen zu müssen. Das fasziniert auch die Patienten in der Praxis. Die Kamera erspart ihnen in einigen Fällen einen parodontalchirurgischen Eingriff. Das ist vielen Patienten eine zusätzliche Investition in die Gesundheit und in den Komfort wert. Der besondere Vorteil des Gerätes liegt in der Transparenz für den Patienten: Er kann die Ablagerungen erkennen und die Arbeit am eigenen Zahn mitverfolgen und weiß genau, warum ein Mehraufwand entsteht. Dennoch braucht der Patient eine gezielte Ansprache zu den Möglichkeiten der Dentalview-Kamera. Nur dann erkennt er das Potenzial der neuen Methode und kann sich für den schonenden Weg entscheiden. Für das Praxismarketing ist die neue Therapiemöglichkeit besonders geeignet. In der kommunikationsstarken Praxis bedeutet jede Neuigkeit eine konkrete Chance mit Patienten positiv zu kommunizieren. Das Bild einer innovativen und fortbildungsorientierten Praxis entsteht und Patienten fällt die Entscheidung für einen Therapeuten

Fazit

Im Praxisbetrieb bedeutet die Therapie mit der Dentalview-Kamera einen Fortschritt für die Therapiesicherheit von konservativen, nicht-chirurgischen Verfahren. Allerdings bedingt der apparative Mehraufwand eine Zusatzleistung des Patienten. Dafür kann in vielen Fällen auf eine chirurgische Intervention verzichtet werden, die in der Regel nur als Privateistung erbracht werden kann. Für entsprechend spezialisierte Praxen ist die Dentalview zusätzlich ein hervorragendes Werkzeug für eine Praxispositionierung, die Kommunikation mit den Patienten ermöglicht. Beide Bereiche sind für eine erfolgreiche Praxisführung entscheidend: Wissenschaftlicher Fortschritt und Positionierung der Praxis als Anbieter besonderer Therapiemöglichkeiten.

Korrespondenzadressen:

Dr. Hans-Dieter John
Grabenstraße 5
40213 Düsseldorf
E-Mail: info@hdjohn.com

Dr. Jörg Brachwitz
Bahnhofstraße 38
44623 Herne
E-Mail: Dr.Joerg.Brachwitz@t-online.de

Mundkrebsfrüherkennung rettet Leben – mit der Bürstenbiopsie!

Das orale Plattenepithelkarzinom gehört weltweit zu den zehn häufigsten Tumoren des Menschen, im Mund macht es über 9/10 aller Malignome aus. Die Erkrankung an Mund- und Rachenkrebs zählen nach einer aktuellen Statistik des Robert-Koch-Institutes zu den zweithäufigsten Krebserkrankungen bei Männern unter 50 Jahren.

DR. TORSTEN W. REMMERBACH/LEIPZIG

Die Zahl der Neuerkrankungen in Deutschland ist bei den Männern mit 7.200 fast dreimal so hoch wie bei Frauen mit 2.500 registrierten Fällen. Trotz Einführung neuer chirurgischer, strahlentherapeutischer und chemotherapeutischer Therapiemethoden ist es bisher nicht gelungen, die Fünfjahresüberlebensrate deutlich über 50 Prozent zu erhöhen. Mehr als drei Viertel der Patienten, deren Tumor kleiner als 2 cm ist, haben eine Überlebenschance in den ersten fünf Jahren von 80 Prozent, wohingegen diese auf unter 20 Prozent absinkt, wenn bereits bei der Erstdiagnose Metastasen gefunden werden. Die Hälfte aller Patienten, bei denen ein Karzinom der Mundhöhle diagnostiziert wird, weisen bereits befallene regionäre Lymphknoten oder Fernmetastasen auf. Kurative Behandlungsmöglichkeiten bestehen somit vor allem im frühen Stadium dieser Erkrankung. Da also die Tumogröße ein wichtiger prognostischer Faktor ist, muss neben einer Intensivierung der Aufklärung des Patienten über die Ätiologie des Plattenepithelkarzinoms des Mundraumes die Früherkennung dieses Tumors in der zahnärztlichen Praxis verbessert werden. So ist es die vordringliche Aufgabe, vor allem die des Zahnarztes, hier die entscheidende Aufgabe in der Frühdiagnostik der Malignome der Mundhöhle zu übernehmen, um somit bei entsprechend frühzeitiger Erkennung und Behandlung die Prognose des Patienten bis hin zur Heilung deutlich zu verbessern.

Die Grundlage der hier vorgestellten Technik stellt die Exfoliativzytologie dar. Bei diesem Verfahren werden abgeschilferte Zellen oder Zellverbände des Gesamtepithels mittels einer Abstrichbürste gewonnen, auf einen Glasobjektträger übertragen und anschließend zytopathologisch untersucht. Die Prinzipien des Verfahrens wurden mit Hilfe eines Watteträgers bereits in den fünfziger und sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts klinisch in der Mundhöhle erprobt. Dabei betrug die Sensitivität nach einer Literaturübersicht von KAUGARS et al. 87,3 Prozent, wobei mehr als 1.300 Fälle aus 18 Untersuchungen in diese Studie einflossen. Die Spezifität lag bei dieser Literaturstudie im Durchschnitt bei 99,1 Prozent, wobei hier die Schwankung zwischen 77,7 Prozent und 99,6 Prozent in mehr als 16.240 Fällen aus sieben Untersuchungen zu entnehmen waren. Diese erheblichen Schwankungen der diagnostischen Treffsicherheit könnten ein Grund dafür gewesen sein,

dass sich diese Untersuchungsmethode bisher nicht gegenüber der chirurgischen Probeentnahme durchsetzen konnte. Somit stellt die Biopsie mit anschließender histologischer Aufarbeitung den „Goldstandard“ für die Abklärung unklarer Mundschleimhautveränderungen dar.

Das häufige Argument mancher Kollegen, dass nur ein sehr geringer Anteil des Patientenstammes mit Mundschleimhautveränderungen in die Praxis zur Untersuchung käme, ist schnell widerlegt. Internationale, groß angelegte Studien zeigen, dass durchschnittlich drei Prozent der Patienten Auffälligkeiten der oralen Schleimhaut zeigen. Diese weitläufige Fehleinschätzung resultiert im Selbstverständnis des Zahnarztes, vornehmlich Erkrankungen der Zahnhartsubstanz sowie des Zahnhalteapparates behandeln und sich weniger als Mundarzt zu sehen. Des Weiteren nimmt man sich oft nicht die nötige Zeit, die gesamte Mundhöhle intensiv zu inspizieren, Veränderungen zu erkennen, zu diagnostizieren und adäquat zu therapieren. So kommt es auch immer wieder vor, dass schwere systemische Erkrankungen der Patienten übersehen, lange Zeit ignoriert oder als angeblich schwer zu therapieren vom Behandler abgetan werden. Nicht selten werden auch orale Plattenepithelkarzinome vor allem im Anfangsstadium fehlinterpretiert und somit von zahnärztlicher Seite verschleppt. Andererseits kommt es auch bei erfahrenen onkologisch tätigen (Zahn-)Ärzten vor, Läsionen hinsichtlich der Dignität falsch einzuschätzen. Auf Grund des variablen Erscheinungsbildes des Plattenepithelkarzinoms sollte besonderes Augenmerk auf so genannte Präkanzerosen gelegt werden, die eine höhere maligne Entartungstendenz aufweisen als unverändertes Gewebe. Gerade diese Veränderungen bereiten in ihrer Beurteilung große Schwierigkeiten. So geht man davon aus, dass bis zu 50 Prozent aller Karzinome in der Mundhöhle auf den Boden einer Präkanzerose entstehen.

Leukoplakie

Als häufigste Vorstufe der oralen Plattenepithelkarzinome spielt die Leukoplakie die entscheidende Rolle. So weisen 2,3 Prozent aller Männer und 0,9 Prozent al-

ler Frauen nach der Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS III) diese weiße Veränderung auf, der klinisch keine andere Krankheit zugeordnet werden kann, aber ein höheres Entartungsrisiko aufweist als die umgebende normale Schleimhaut. Man unterscheidet makroskopisch drei verschiedene Formen der Leukoplakie:

1. Plan-homogene Form (Abb. 1)

Diese Form zeigt sich als weißer flacher Fleck, wobei der histologische Dysplasiegrad und die Entartungsrate in der Regel niedrig sind.

2. Inhomogene Form

■ Papillomatöse, gefleckte Form (Abb. 2)

Hierbei handelt es sich um eine papilläre Veränderung mit einer rauen und eher zottigen Oberfläche, die einen höheren Dysplasiegrad bzw. Entartungsrate aufweist.

■ Erosive Form oder Erytro-Leukoplakie bzw. Erytoplakie (Abb. 3)

Sie erscheinen als rundliche oder ovale, scharf begrenzte dunkelrote Veränderungen mit samartiger oder feinkörniger Oberfläche. Diese letzten beiden nicht homogenen Formen weisen eine deutlich höhere Rate an schweren Dysplasien und eine höhere Entartungsrate als die Gruppe der homogenen Leukoplakien auf.

3. Lichen mucosae (Abb. 4 und 5)

Auch der Lichen kann, je nach Spielform (plan, erosiv, atrophisch oder bullös), mit unterschiedlichem Risiko maligne entarten, sodass die WHO diese Erkrankung als präkanzeröse Bedingung eingestuft hat.

Das Risiko einer malignen Entartung wird nach langem Krankheitsverlauf vornehmlich bei atrophischen oder erosiven Formen mit einem Prozent angegeben.



Abb. 1: Plan-homogene Leukoplakie im mittleren unteren Wangenbereich rechtsseitig. Die Krone am Zahn 46 ist bereits mehrere Jahre in situ.
– Abb. 2: Das mittlere und hintere planum buccale werden von einer inhomogenen Leukoplakie eingenommen. Der Patient ist starker Raucher.
– Abb. 3: Erythrolakia am Übergang rechter Zungenrand in den Mundboden. Palpatorisch fällt eine knötchenartige Verhärtung im dorsalen Anteil der Läsion auf.



Abb. 4: Der Lichen reticularis mucosae ist charakterisiert durch die farnkrautartige oder spinnennetzförmige Wickham-Streifung. – Abb. 5: Die Patientin klagte über Schmerzen beim Essen scharf gewürzter Speisen an beiden Wangen: erosiver Lichen. – Abb. 6: Das Plattenepithelkarzinom wächst im Zentrum endophytisch und hat bereits die Kieferhöhle infiltriert. Der Patient war beunruhigt, da beim Trinken Flüssigkeit in die Nase gelangte; Schmerzen verspürte er nicht.

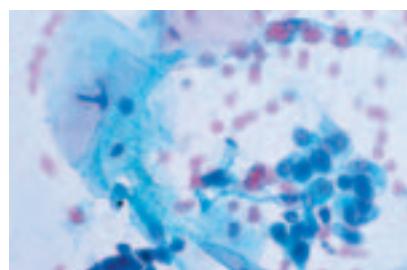


Abb. 7: Das exohydrisch wachsende Plattenepithelkarzinom breite sich im Bereich des zahnlosen Alveolarfortsatzes aus, der Knochen wurde bereits vom Tumor infiltriert. – Abb. 8: Das nach Papanicolaou (Pap) gefärbte Ausstrichpräparat zeigt unten rechts eindeutig Tumorzellen eines Plattenepithelkarzinoms. – Abb. 9: Das DNA-Zytometer besteht aus einem Mikroskop (Carl Zeiss, Jena), das mit einer TV-Kamera und einem PC ausgestattet ist. Die DNA-Messung erfolgt mit dem System der Firma AutoCyt (Burlington, USA).

Symptomatik

Da etwa 90 Prozent aller bösartigen Tumoren im Mund-Kiefer-Gesichtsbereich zu den Karzinomen zählen, ist das klinische Leitsymptom hier das Ulkus. Die klinischen Erscheinungsformen lassen sich in sog. endophytische oder exophytische Wuchsformen unterteilen. Die seltener Form des Plattenepithelkarzinoms wächst endophytisch (Abb. 6), d.h. vornehmlich nach innen kraterförmig in die Tiefe und weist einen in der Regel unregelmäßigen derben Rand (Krebshärte) auf. Im Anfangsstadium zeigt sich häufig eine kleine schlecht heilende Wunde, bei denen die klassischen Karzinomzeichen fehlen können. (Leider verleiten vor allem diese kleinen, scheinbar harmlosen Geschwüre dazu, als Druckstelle oder Trauma diagnostiziert zu werden.) Die dominierende Form ist das exophytisch wachsende Mundhöhlenkarzinom (Abb. 7). Dieses wächst nach außen, d.h. es bildet mundhöhlenwärts gerichtete derbe, halbkugelige, blumenkohlartige Knoten mit gelegentlich ulzerierter Oberfläche.

In der Regel machen Frühformen des Mundkrebses im Sinne eines Karzinoma *in situ* oder mikroinvasive Karzinome selten Beschwerden. Differenzierte Patienten berichten über gelegentliches Brennen bei dem Genuss scharfer Speisen oder ein „Sandpapiergefühl“. Bei späteren Verläufen kommen ggf. Einschränkungen der Zungenbeweglichkeit, Schluckbeschwerden, Sensibilitätsausfälle, Kieferklemme, kloßige verwascene Sprache, nicht heilende Extraktionswunden sowie Zahnlockerungen, Schwellungen am Hals, Schwellungen der großen Kopfspeicheldrüsen infolge von Infiltrationen der Ductus parotidei sowie submandibulares, dazu.

Chirurgische Probeentnahme:

Allgemein wird empfohlen, dass der niedergelassene Zahnarzt bei Tumorverdacht von einer Probeentnahme in der Praxis Abstand nehmen sollte. Da diese Voroperation zu einem reaktiven Ödem führt, welches eine genaue Einschätzung der Tumorausdehnung deutlich erschwert. Die invasive Diagnostik sollte immer dem vorbehalten bleiben, der sowohl die Tumoroperation als auch die onkologische Begleitherapie und Nachsorge gewährleisten kann.

Bürstenbiopsie

Seit 1997 wird in unserer Klinik ein interdisziplinär entwickeltes Verfahren angewendet, dass ohne großen technischen und zeitlichen Aufwand jedem niedergelassenen Zahnarzt ermöglicht, eine Dignitätsabklärung (gut- oder bösartig) von unklaren Schleimhautbefunden zu erreichen. Hierzu werden mit einer speziell entwickelten Bürste (ORCA Brush, DGOD, Leipzig) von der entsprechenden Läsion im Mund Epithelzellen gewonnen, die dann nach entsprechender Aufarbeitung in einem Labor vom Zytopathologen ausgewertet werden (Abb. 8). Mit Hilfe dieser Technik lassen sich Tumore

frühzeitig aufdecken. Dies wird von einer Multicenterstudie bestätigt: Die Aufklärungsrate (Sensitivität) für die konventionelle Zytologie des oralen Plattenepithelkarzinoms liegt bei 92 Prozent, die sich aber durch die zusätzliche Anwendung einer untersucherunabhängigen DNA-Bild-Zytometrie auf 97,8 Prozent, gemessen am „Goldstandard“ Histologie, steigern lässt (Abb. 9). Die Spezifität liegt bei 100 Prozent bei kombinierter Auswertung (REMMBERBACH et al. 1999, 2000, 2001, 2003, 2004).

Die orale Bürstenbiopsie ist als adjuvante Untersuchungstechnik zur Überwachung von Leukoplakien, Erythroplakien oder Lichen sowie zur (Früh-)Erkennung oraler Plattenepithelkarzinome angezeigt. Somit ist eine treffsichere und reproduzierbare Diagnostik unklarer Veränderungen der Mundschleimhaut in Kombination mit einer DNA-zytometrischen Untersuchung mittels einfach durchzuführender minimalinvasiver Bürstenbiopsie möglich. Diese Entnahmetechnik stellt eine einfache, von jedem Zahnarzt schnell und sicher durchzuführende und den Patienten in nur geringer Weise belastende Methode zur Mundkrebsfrüherkennung dar.

Die nichtinvasive Bürstenbiopsie samt DNA-Bild-Zytometrie stellen ein gebührenordnungsmäßig anerkanntes, preiswertes adjuvantes, weitestgehend untersucherunabhängiges und prospektives Verfahren zur Verbesserung der Treffsicherheit der zytopathologischen Diagnostik dar, das sich zudem mit der histologischen Beurteilung messen und unnötige Probeexzisionen vermeiden kann (REMMBERBACH et al. 2003).

Kosten-Nutzen-Relation

Der Zahnarzt hat im Rahmen des neuen BEMA die Möglichkeit, bei dem klinischen Vorliegen einer Leukoplakie, eines oralen Lichen oder einer Erythroplakie einmal jährlich einen Abstrich zur Mundkrebsfrüherkennung vorzunehmen. Die diagnostische Zytologie ist vom Pathologen laut Ziffer 4952, die DNA-Zytometrie einschließlich Zytologie laut Ziffer 4965 des EBM abrechenbar. Für die Überweisung an den Pathologen genügt in der Regel ein ausgefüllter Rezeptvordruck mit Angaben zur (Verdachts-)Diagnose, Lokalisation und der gewünschten Untersuchungen. Es ist auf Grund der Tatsache, dass diese Leistung in den BEMA aufgenommen wurde, aus forensischen Gründen davon auszugehen, dass sich für jeden Kassenzahnarzt die moralische und ggf. die vertragszahnärztliche Verpflichtung ergibt, bei GKV-Patienten mit entsprechenden Läsionen eine Abstrichentnahme zur zytopathologischen Untersuchung der Zellen selbst vorzunehmen oder zu veranlassen.

Fazit

Nur durch frühzeitige Erkennung und Abklärung von unklaren Schleimhautveränderungen wird es langfris-

tig möglich sein, die unakzeptabel hohe Morbidität und Mortalität des oralen Plattenepithelkarzinoms zu senken. Leider kommt es immer wieder im Rahmen der zahnärztlichen Vorfelddiagnostik zu gravierenden Irrtümern und tragischen Versäumnissen. Abgesehen von Verschleppungszeiten durch den Patienten selbst, treten so Einweisungsverzögerungen durch den Zahnmediziner ein. Infolge einer fehlenden oder falschen Diagnose werden verzögernde und verschleppende Therapien eingeleitet, die für den Patienten fatale Folgen haben. So berichten Patienten immer wieder, dass bereits vor Wochen das „Geschwür im Mund“ vom Zahnarzt gesehen, aber nur „gepinselt“, mit „Antibiotika behandelt“ oder „die Prothese dem wachsenden Geschwür durch mehrfaches Ausschleifen angepasst“ wurde. Der ausbleibende Therapieerfolg hätte bereits nach 10–14 Tagen den Verdacht auf einen Tumor lenken müssen.

Sorglosigkeit, mangelnde Selbstkritik und Unwissenheit sind vermeidbare Fehler in der Frühdiagnostik der Tumoren des Oropharynx. Es ist daher in Zweifelsfällen immer angebracht, Patienten engmaschig alle drei Tage wieder zu bestellen, um die Wirkung der eingeleiteten Therapie sorgfältig und selbtkritisch (z. B. auch Einschleifmaßnahmen an der Prothese wegen einer Druckstelle) zu überwachen und ggf. die Erstdiagnose zu revidieren. Von Pinselungen und Spülungen sowie der Anwendung antibiotikahaltiger Präparate, die den klinischen Verlauf verschleiern, sollten aus dem Grund abgeraten werden, da sie den Zahnarzt in falsche Sicherheit wiegen und den Blick auf mögliche Differentialdiagnosen behindern. Gerade in Zweifelsfällen hat sich die Durchführung der Bürstenbiopsie in der täglichen Routine bestens bewährt. So konnte unsere Arbeitsgruppe zeigen, dass chirurgische Probeexzisionen von vier Patienten mit unklaren Veränderungen anfänglich histologisch keinen Anhalt für das Vorliegen von Malignität aufwiesen, während die Zytologie und DNA-Zytometrie eindeutig bösartige Zellen bzw. DNA-Aneuploidie feststellten. Erst weitere Biopsien bzw. die vollständige Entfernung der Läsionen waren in der Lage, die zytologischen und DNA-zytometrisch frühzeitig erkannten Plattenepithelkarzinome als solche histologisch zu verifizieren. Dies bedeutete für die Patienten eine Verschleppungszeit von mehreren Monaten bis zur korrekten histologischen Diagnose ihres Mundkrebses. Bei einer Erkrankung, deren Heilungschancen signifikant von der frühzeitigen Erkennung abhängen, ist dies keine unerhebliche Verzögerung der Diagnose (REMMBERBACH et al., 2003). Jeder niedergelassene Zahnarzt sollte sich die nötigen Erfahrungen in der Gewinnung zytologischen Materials mittels Bürstenbiopsie aneignen.

Die Abstrichtechnik ist einfach zu erlernen und bedarf nicht der Überweisung zum Oral- oder Kieferchirurgen. Er beweist hier dem Patienten gegenüber Fachkompetenz und schafft durch die Vorsorgeuntersuchung Vertrauen. Der Zahnarzt wird so dazu beitragen, den sekundären Zeitverlust der Tumorpatienten bis zur adäquaten Therapie weiter zu minimieren und seinen Patienten vielleicht sogar somit das Leben zu retten!

Korrespondenzadresse:

Dr. Torsten W. Remmerbach
Universitätsklinikum Leipzig
Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie,
Direktor: Univ.-Prof. Dr. Dr. A. Hemprich
Nürnberger Straße 57
04103 Leipzig

Q-MESH



- Dreidimensional geformtes Titan-Mesh
 - Einfache Handhabung
 - Verkürzte OP-Zeit
 - Individuelle Anpassung
 - Geeignet für atrophierte Maxilla

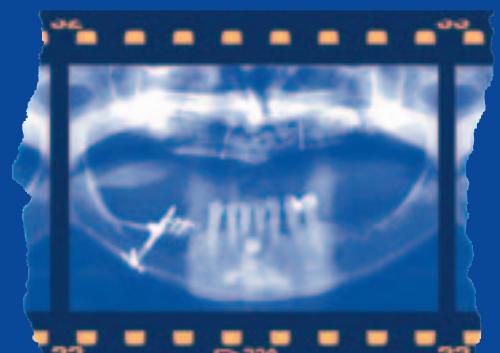
Q-IMPLANT®

- Spaltfreies Einphasenimplantat
- Atraumatisches Vorgehen
- Möglichkeit der prothetischen Sofortversorgung
- Einfache Behandlungsabläufe
- Übersichtliches Instrumentarium
- Extrem geringe Lagerhaltung
- Minimaler Kostenrahmen
- Problemlose Hygienefähigkeit für den Patienten



Q-MULTITRACKTOR

- Modularer Distraktor aus Titan
- Innovative Pin-Basis-Platte
- Hohe Stabilität
- Minimalinvasive Chirurgie
- Für atrophierte Unter- und Oberkiefer



**INNOVATIVE PRECISION
AND PERFECTION**

HERSTELLUNG UND VERTRIEB : TRINON Titanium Gmbh

· GERMANY · 76137 KARLSRUHE · AUGARTENSTR. 1 ·
 TEL +49 721 93270-0 · FAX +49 721 24991 ·
 WWW.TRINON.COM · TRINON@TRINON.COM ·

Rekonstruktion großer Zysten im Kieferknochen unter Einsatz von rhBMP-2

Bei der operativen Entfernung großer Zysten im Kieferknochen stellt sich nach der Zystektomie das Problem, die knöcherne Höhle zu füllen, bevor sie verschlossen wird.

In Zeiten, als ein Auffüllen noch nicht möglich war oder nicht durchgeführt wurde, wurden große Zysten nach deren Operation zu Nebenhöhlen der Mundhöhle gemacht. Später versuchte man, sie durch Injektion von Eigenblut aufzufüllen. Daran schloss sich die Phase des Einsatzes von alloplastischen und xenogenen Materialien an.^{1,2,3,4,5}

DR. KARL-HEINZ SCHUCKERT, DR. STEFAN JOPP/HANNOVER

Das Ziel der chirurgischen Tätigkeit – Restitutio ad integrum – konnte aber nur durch die Implantation von autologem Knochen erreicht werden. Dieser musste an einer anderen Stelle, in der Regel in der Mundhöhle (retromolarer Bereich des Unterkiefers oder Kinnregion), entnommen werden. Nach seiner Zerkleinerung wurde er dann in den knöchernen Hohlraum eingebracht. In neuerer Zeit ergab sich auch die Möglichkeit, durch zweizeitiges operatives Vorgehen eine geringe Menge Periost zu entnehmen, diese ex corpore zu einer größeren Menge Knochen anzuzüchten und in einem Zweiteingriff die Zystektomie durchzuführen und den Knochen zu implantieren.

Die Verfügbarkeit des knocheninduzierenden Wachstumshormons rhBMP-2 eröffnet jetzt neue Chancen des chirurgischen Vorgehens.^{6,7} In großen Knochenhöhlen wächst körpereigener Knochen, ohne dass dieser an einer anderen Körperstelle vorher entnommen werden muss. Dies geschieht mit einer großen Sicherheit und in

einer überschaubaren Zeit. Die folgende Falldarstellung demonstriert exemplarisch das Vorgehen im Einzelnen, durch radiologischen Nachweis die Bildung von Knochen und gibt Sicherheitshinweise, die für das operative Vorgehen und die Überwachung des Patienten notwendig erscheinen.

Falldokumentation

Der 51-jährige Patient wies eine kleine radikuläre Zyste am Zahn 11 und eine ca. 20 x 16 mm große Zyste im linken Oberkiefer auf, die die Wurzeln der Zähne 21 und 22 einschloss (Abb. 1 und 2). Nach paramarginaler Schnittführung von 12 bis 24 wurde der vestibuläre Knochen des Oberkiefers dargestellt. Zur Entfernung der Zysten musste lediglich im Oberkiefer rechts eine geringe Menge Knochen entfernt werden. Links war vestibulär der Zyste kein Knochen mehr vorhanden (Abb. 3). Nach Ausräumen der

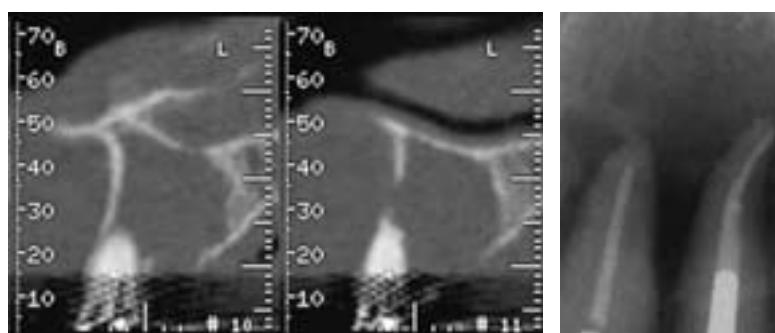


Abb. 1: Zyste Oberkiefer links Regio 21/22, CT. – Abb. 2: Radikuläre Zyste 21/22, Röntgenbild. – Abb. 3: OP-Situation.

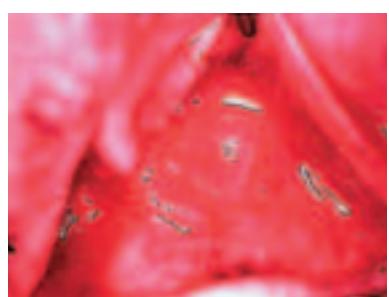


Abb. 4: rhBMP-2 auf Trägerkollagen. – Abb. 5: Große zystische Höhle Oberkiefer links mit rhBMP-2 aufgefüllt. – Abb. 6: Röntgenkontrolle Regio 21/22 postoperativ.

knöchernen Höhlen und deren Desinfektion wurde die Implantation von rhBMP-2 auf dem dazu gehörigen Trägermaterial durchgeführt (Abb. 4 und 5). Es folgten ein speicheldichter Wundverschluss und eine Röntgenkontrolle (Abb. 6). Wegen der starken Lockerung (Grad II/III) trug der Patient eine Aufbisschiene, die bereits präoperativ angefertigt worden war (Abb. 7). Nach komplikationsloser Wundheilung wurden nach einer Woche die Nähte entfernt (Abb. 8) und nach vier Wochen waren die Zähne so gefestigt, dass das Tragen der Schiene nicht mehr nötig schien. Bereits zwei Wochen postoperativ konnte neu gebildete Trabekelstruktur diagnostiziert werden (Abb. 9). Nach zwölf Wochen zeigte sich eine dichte Anlagerung von neu gebildetem Knochen bis an die resezierten Wurzelränder (Abb. 10). Nach drei und sechs Monaten waren die Zähne fest (Grad 0). Gegenüber der vorigen Röntgenkontrolle zeigte das Bild sechs Monate postoperativ eine deutliche Zunahme der Sklerosierung (Abb. 11).

Sicherheitskriterien

Jedes Medikament bietet von der Unverträglichkeit, über Abstoßung bis hin zum allergischen Schock alle Komplikationsmöglichkeiten. Insbesondere bei neuen Medikamenten, zu denen es noch keine empirischen Daten gibt bzw. keine Langzeiterfahrungen vorliegen, besteht eine gewisse Unsicherheit. Komplikationsträchtig erscheint beim Einsatz von rhBMP-2 möglicherweise in erster Linie die Trägersubstanz, sodass ein Monitoring während der Operation geboten ist.

Ein weiterer Aspekt für eine Überwachung der Patienten ist das durchschnittliche Patientenalter. Bedingt durch die Veränderungen der Bevölkerungs金字塔 wird unser Klientel immer älter, was auch eine Zunahme der Begleiterkrankungen bedeutet. In den anderen Einsatzbereichen des rhBMP-2, wie zum Beispiel in der Extremitäten- und Wirbelsäulen chirurgie stellt sich die Frage des Monitoring nicht, da die Patienten von Seiten der Anästhesie unter Vollnarkose bereits komplett überwacht werden. Für den Bereich der ambulanten Operationen in Lokalanästhesie erscheint allerdings eine nicht invasive Überwachung mit EKG und Kontrolle von Blutdruck und Puls geboten. Bei der bereits bestehenden Überwachung bietet sich ein Ausweiten der anästhesiologischen Maßnahmen an. So ist die Analgosedierung geeignet, bessere Operationsbedingungen durch eine Ruhigstellung des Patienten, auch bei langen Eingriffen, und ein niedriges Blutdruckniveau zu schaffen.



Abb. 7: Wundverschluss und Schiene. – Abb. 8: Zustand nach Nahtentfernung.



Abb. 9: Röntgenkontrolle 21/22 zwei Wochen postoperativ. – Abb. 10: Röntgenkontrolle 21/22 zwölf Wochen postoperativ. – Abb. 11: Röntgenkontrolle 21/22 sechs Monate postoperativ.

Beurteilung

Der Einsatz von rhBMP-2 ermöglicht die Rekonstruktion von körpereigenen Knochen ohne dessen Entnahme und Transplantation. Dies reduziert den chirurgischen Aufwanderheblich und damit auch die Belastung für den Patienten und die möglichen postoperativen Probleme.

Zusammenfassung

Der vorgestellte Fall zeigt exemplarisch einen neuen Weg in der rekonstruktiven Knochenchirurgie auf. Unter Berücksichtigung der notwendigen Sicherheitskriterien eröffnet sich durch die dargestellte Methode eine für Operateur und Patient elegante Variante, dem Ziel – Resituio ad integrum – so nah wie möglich zu kommen.

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

Die teils geminderte Qualität der Abbildungen bitten wir zu entschuldigen.

Korrespondenzadresse:

Dr. Karl-Heinz Schuckert

INDENTE – Institut für innovative Zahnheilkunde

Ellernstraße 23

30175 Hannover

Tel.: 05 11/8 50 62 32, Fax: 05 11/28 17 57

E-Mail: info@indente.de

Sofortversorgung und Sofortbelastung unter Praxisbedingungen

Die Implantologie hat sich in den letzten Jahren zu einem anerkannten Verfahren in der modernen Zahnheilkunde entwickelt. Ebenso sind die Erwartungen der Patienten an diese Therapieform gestiegen. Moderne implantologische Konzepte entsprechen dem Wunsch des Patienten nach einer schnellen Rehabilitation. Die Möglichkeit der Sofortbelastung und Sofortversorgung ist in unserer Praxis mittlerweile zum Standardkonzept geworden.

DR. DANIEL GRUBEANU*, DR. BIRGIT GRUBEANU-BLOCK**/TRIER,
DR. PETER MOHR***/BITBURG

Die Methode der Sofortbelastung und Sofortversorgung im interforaminiären Bereich ist bereits vor 20 Jahren durch LEDERMANN (1979–1996) beschrieben und durch zahlreiche Nachuntersuchungen wissenschaftlich nachuntersucht worden (SINGER 1995, CHIAPASCO 1997).

Diese Untersuchungen beschäftigten sich in der Hauptsache mit Sofortrehabilitationen mit Stegversorgungen. Nach den Erfahrungen des Ledermann-Konzeptes erfordert die Therapie mit sofortbelasteten Implantaten folgende Voraussetzungen:

- █ hohe Primärstabilität mit mindestens 35 Ncm
- █ mindestens drei Implantate
- █ Implantatlänge von mindestens 11 mm
- █ tripodisierte Implantatverteilung
- █ kortikale Stabilisierung
- █ raue Implantatoberfläche zur verbesserten Knochenheilung um das Implantat
- █ standardisiertes chirurgisches Vorgehen.

Sofortbelastung, primäre Verblockung der Implantate mittels Steg

Das Konzept, im zahnlosen Unterkiefer vier Implantate interforaminiär zu inserieren und mit einem Sofortsteg innerhalb von 48 Stunden primär zu verblocken, ist seit LEDERMANN ausreichend erprobt und erforscht. Die primäre Verblockung der Implantate mit dem Steg erlaubt, die Mikrobewegung während der Einheilphase der Implantate kleiner als 100 µm zu halten, was zu einer funktionellen Einheilung führt. Durch die polygonale Verblockung der Implantate werden Belastungen in der Horizontalen reduziert und sogar vermieden. Zusätzlich

zu diesem bewährten Konzept werden neue Möglichkeiten der Sofortversorgung und Sofortbelastung untersucht, die ebenfalls erfolgreich sind.

Sofortbelastung, sekundäre Verblockung der Implantate mittels Doppelkronen

Die Retentionssicherung der Unterkieferprothese erfolgt hierbei nach dem Prinzip der Doppelkronentechnik. Die vier interforaminal gesetzten Implantate werden hierbei durch die Prothese sekundär verblockt. Die polygonale Verblockung ist ebenfalls gewährt (WEIGL 2000).

Die beiden beschriebenen Konzepte beinhalten die Verblockung der Implantate, um Mikrobewegungen zu vermeiden, und zwar im interforaminiären Bereich. Zahlreiche Studien beschäftigten sich zusätzlich mit der Frage, welche Auswirkungen die Verblockung zwischen Implantaten und Zähnen hat. Arbeiten von RICHTER (1992) und von anderen Autoren (OLSSON et al. 1995, GUNNE et al. 1999, SPIEKERMANN 1994) zeigen, dass das Zusammenwirken von Zähnen und Implantaten als Pfeiler – ob starr verbunden und definitiv zementiert oder einzeln versorgt – keine Funktionsprobleme bereitet. BRUNSKI (1993) konnte in Studien zeigen, dass die Problematik der Makrobewegungen (größer als 100 µm) auf Implantate als Risikofaktor für die Osseointegration anzusehen sind. Demnach liegt der Schluss nahe, dass diesen Prinzipien bei der Sofortbelastung und Sofortversorgung mittels Provisorien unbedingt gefolgt werden muss, um die Osseointegration der Implantate nicht zu gefährden. Für den Erfolg der ossären Integration der Implantate ist bei einer Sofortbelastung, gerade bei einer mehrgliedrigen Restauration, die Herstellung einer metallverstärkten Primärversorgung von erheblicher Wichtigkeit. Das direkt nach der Implantation einzusetzende Provisorium sollte unbedingt laborhergestellt und metallarmiert sein, um die Mikrobewegungen während der Einheilphase so weit zu minimieren, dass die Osseointegration der Implantate erfolgreich verläuft. Unser Fallbericht beschäftigt sich mit der Sofortbelastung und Sofortversorgung bei zahn-

* Zahnarzt, Dr. med. dent., Praxis für Zahnheilkunde, Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie

** Zahnärztin, Praxis für Zahnheilkunde, Schwerpunkt Prothetik

*** Zahnarzt für Oralchirurgie, Dr. med. dent., Praxis für Zahnheilkunde und Oralchirurgie

FÜR MEINE PATIENTEN DAS BESTE



und implantatgetragenen metallarmierten, prächirurgisch hergestellten Langzeitprovisorien bei einer Kiefertotalversorgung.

Behandlungsplan

Festsitzende Unterkieferversorgung, zahn- und implantatgetragen; Sofortbelastung und Sofortversorgung. Nach erfolgter Modellanalyse durch den Operateur mit Feststellung der prothetisch optimalen Implantatposition wurde eine entsprechende Bohrschablone erstellt, die exakt dem postoperativ einzusetzenden Provisorium entsprach.

Falldarstellung

Der männliche 59-jährige Patient stellte sich in unserer Praxis mit dem Wunsch vor, den Unterkiefer wieder festsitzend versorgen zu lassen. Die Anamnese des Patienten ist unauffällig; er raucht nicht und die Mundhygiene ist akzeptabel. Der Patient wurde präoperativ instruiert und motiviert. An den zu erhaltenen Zähnen wurde eine Parodontitistherapie durchgeführt.

Planung

Bei der Totalkieferversorgung ist die genaue Planung mittels Wax-up oder einer Zahnaufstellung der späteren Suprastruktur unter Einbeziehung der Situationsmodelle unerlässlich. Bei der so vorgegebenen anatomischen Gestaltung des zukünftigen Zahnersatzes, der Zahnaufstellung in richtiger vertikaler und horizontaler Dimension, wird die Position der Implantate mit einer Röntgen- und Chirurgieschablone festgelegt und übertragen.

Die chirurgische Schablone entspricht dabei exakt der Zahnaufstellung. Das zahntechnische Labor stellt anschließend ein metallarmiertes Langzeitprovisorium her, das genau der chirurgischen Schablone entspricht, und zwar mit Aussparungen an den Stellen, an denen die Implantate inseriert werden. Die prothetisch richtige Position der Implantate ist die unabdingbare Voraussetzung für einen funktionell und ästhetisch erfolgreichen implantatgetragenen Zahnersatz (SPIELMANN 2001). Die Implantatauswahl erfolgt nach den anatomischen Gegebenheiten und ossären Voraussetzungen des Patienten.

Nach der Auswertung aller Daten sollten fünf XiVE-Implantate (FRIADENT, Mannheim) inseriert werden, die Zähne 32 und 33 entfernt, die Zyste Regio 33 ebenfalls entfernt und die Kieferkontur nach Augmentation wiederhergestellt werden.

Chirurgisches Vorgehen

Nach der übersichtlichen Darstellung der Kieferanatomie mit einer krestalen Schnittführung wurden die Zähne 32 und 33 entfernt. Die foramina mentalia wurden beidseits dargestellt und es wurden fünf XiVE-Implantate (FRIADENT, Mannheim) inseriert, vier mit einem Eindrehmoment von größer 35 Ncm. Die provisorischen Aufbauten wurden bei den vier primär-stabilen Implantaten belassen, um die vorbereitete provisorische Brücke aufzunehmen. Die Implantate wurden unter Schonung wichtiger anatomischer Strukturen nach der prothetischen Vorgabe über die Operationschablone eingebracht. Die Achsenabweichung der Implantate darf nur minimal sein, sonst funktioniert das Konzept der Sofortbelastung mit einem vorgefertigten Provisorium nicht. Besondere Präzision sollte der Operateur dem interimplantären Abstand von mindestens 3 mm und der biologischen Breite widmen, um Knocheneinbrüche zu vermeiden und um das prothetische Ergebnis nicht zu beeinträchtigen.

Es erfolgte die Zystektomie Regio 33, die Kinnregion wurde dargestellt und für die Knochenentnahme vorbereitet. Es wurden Knochenkerne mittels

Ich verwende bei meinen Patienten die bewährten Allfit®-Implantate: Schweizer Präzision aus Rein-Titan oder Titan-Legierung, zweifach gestrahlt, kompatibel zu anderen Systemen.

Allfit®-Implantate sind preiswerter und geben Sicherheit - die Garantie für zufriedene Patienten.



www.zahnersatz-direkt.de

Nutzen Sie die Online-Patientenberatung über modernen Zahnersatz im Internet unter www.zahnersatz-direkt.de oder fordern Sie die neue Patienten-Beratungsbroschüre über modernen Zahnersatz gleich jetzt kostenlos bei Dr. Ihde Dental an.

Dr. Ihde Dental



Erfurter Straße 19
85386 Eching bei München
Telefon 0 89 31 97 61-0
Fax 0 89 31 97 61-33
eMail info@ihde.com
www.implant.com

Trepanfräse (FRIADENT, Mannheim) entnommen, partikuliert, mit Knochenersatzmaterial (Cerasorb, curasan, Kleinostheim) vermischt und in das gesäuberte Zystenlumen eingebracht. Die Entnahmestelle wurde mit einer resorbierbaren Membran bedeckt (Bio-Gide, Geistlich, Wolhusen, Schweiz) und diese mit zwei Titanpins (FRIADENT, Mannheim) fixiert. Das augmentierte Zystenlumen wurde mit einer nicht resorbierbaren Membran bedeckt (TefGen, curasan, Kleinostheim) und das gesamte Operationsfeld mit speicheldichten Einzelknopfnähten verschlossen. Nach einer Woche wurden die Fäden entfernt. Die nicht resorbierbare Membran (TefGen) wurde für drei Wochen *in situ* belassen und anschließend durch einfaches Ziehen mit einer Pinzette entfernt.

Die perioperative Antibiose erfolgte mit Clindamycin und die Nachkontrollen erfolgten wöchentlich.

Prothetisches Vorgehen

Die Kronen der Zähne 43, 44 und 34 wurden intraoperativ entfernt und die Stümpfe nachbeschliffen. Das bereits vorhandene metallarmierte Langzeitprovisorium wurde mit provisorischem Kunststoff (Protemp, 3M ESPE, Seefeld) an den Stümpfen eingefüllt und anschließend zahn- und implantatgetragen direkt nach dem Nahtverschluss provisorisch zementiert (Temp

Bond, Kerr, Scafati, Italien). Das postoperative OPG zeigt unauffällige Verhältnisse. Nicht sofortbelastet wurde das Implantat Regio 35.

Nach drei Monaten wurde das Implantat 35 freigelegt und mit einem konfektionierten Gingivaformer verschlossen. Zu diesem Zeitpunkt wurde erneut die eindeutige Stabilität der funktionell eingehielten Implantate klinisch überprüft (Abb. 8).

Eine Woche nach der Implantateröffnung wurde das Langzeitprovisorium abgenommen und gemäß dem Standardvorgehen nach Präparationen Retraktionsfäden um die Zahnstümpfe gelegt und ca. 20 Minuten abgewartet. Die Abformung des gesamten Unterkiefers erfolgte mit einem individuellen Löffel, kombiniert mit einer offenen Implantatabformung. Die Abformung wurde auf Ungenauigkeiten überprüft und nach der Desinfektion ins Labor zur Herstellung der Rekonstruktion gegeben. Nach Anprobieren und Überprüfung der Gerüstpassung wurde die dreigeteilte Rekonstruktion keramikverbunden fertiggestellt. Die Dreiteilung erfolgte, um bei den Torsionsbewegungen der Unterkieferspange keine Spannungen in der Arbeit aufkommen zu lassen. Der Shaffield-Test zeigte den spannungsfreien Sitz der Rekonstruktion. Die gelungene Ästhetik und die präzise Passung des Zahnersatzes sorgen für Zufriedenheit.



Abb. 1: OPG vor Behandlungsbeginn. – Abb. 2: OP-Gebiet nach Zystektomie. – Abb. 3: Insertion der XiVE-Implantate.

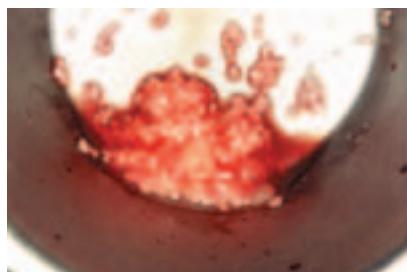


Abb. 4: Knochenkernentnahme aus der Kinnregion. – Abb. 5: Mit resorbierbarer Membran abgedeckte Entnahmestelle. – Abb. 6: Augmentationsgemisch.



Abb. 7: Aufgefülltes Zystenlumen. – Abb. 8: Positionierte nichtresorbierbare Membran. – Abb. 9: Nahtverschluss.



Abb. 10: Präoperativ hergestelltes Provisorium. – Abb. 11: Vestibuläre Ansicht des Provisoriums. – Abb. 12: Direkt nach Nahtverschluss eingesetztes Provisorium.



Abb. 13: Zustand bei Nahtentfernung. – Abb. 14: Zustand bei Membranentfernung. – Abb. 15: Postoperatives Kontroll-OPG mit zahn- und implantatgetragenem Langzeitprovisorium.



Abb. 16: Situation vor Abformung. – Abb. 17: Festsitzende UK-Restaurierung.

Diskussion

Das vereinfachte und der konventionellen Brückenversorgung analoge Vorgehen bei dieser implantatprothetischen Rehabilitation erlaubt Fehler in der zahntechnischen Herstellung zu vermeiden. Die sofortige Versorgung postoperativ bei dafür geeigneten Parametern ist ein entscheidendes Kriterium für die Zufriedenheit des Patienten und für die Akzeptanz einer Implantatversorgung. Das beschriebene Vorgehen vereint die Vorteile einer bereits vor 20 Jahren dargestellten Methode zur Sofortbelastung mit einem vereinfachten zeitsparenden modernen Behandlungskonzept. Die zeitintensiven Schritte entfallen, sodass auch eine Kostenreduktion erreicht wird.

Literatur

- Bränemark, P., I.: Osseointegration and its experimental background. *J Prosthet Dent* 50, 399–410 (1983).
- Brunski, J., B.: Avoid pitfalls of overloading and micromotion of intraosseous implants (interview). *Dent Implantol Update* 4, 77–81 (1993).
- Ledermann, P., D.: Stegprothetische Versorgung des zahnlosen Unterkiefers mit Hilfe von plasmabeschichteten Titanschraubenimplantaten. *Dtsch Zahnärztl Z* 34, 907–911 (1979).
- Ledermann, P., D.: Über 20-jährige Erfahrung mit der sofortigen funktionellen Belastung von Implantatstegen in der Regio interforaminalis. *Z Zahnärztl Implantol* 12, 123–136 (1996).

Neugebauer, J., Thams, U., Romanm, S., Steveling, H.: Clinical procedure and first results of immediately restored implants – a study in mini pigs. Posterpräsentation EAO-Annual meeting Milano, September 13–15 (2001).

Richter, E.-J.: Die Verbundbrücke zwischen Zahn und Implantat: Ergebnisse experimenteller und klinischer Untersuchungen. Med. habil., Aachen 1992.

Romanos, G. E., Toh, C. G., Siar, C. H., Swaminathan, D., Ong, A. H., Donath, K., Yacoob, H., Nentwig, G.-H.: Periimplant bone reactions to immediately loaded implants. An experimental study in monkeys. *J Periodontol* 72, in press (2001).

Salama, H., Rose, L. F., Salama, M., Betts, N. J.: Immediate loading of bilaterally splinted titanium root-form implants in fixed prosthodontics. A technique reexamined: two case reports. *Int J Periodontics Restorative Dent* 15, 344–361 (1995).

Schatzker, J., Horne, G. J., Summer-Smith, J.: The effect of movement on the holding power of screws in bone. *Clin Orthop* 111, 257–262 (1975).

Weigl, P., Lauer, H. C.: Advanced biomaterials used for a new telescopic retainer for removable dentures. *J Biomed Mater Res* 2000;53(4):337–47.

Korrespondenzadresse:

Dr. Daniel Grubeau
Theodor-Heuss-Allee 6
54292 Trier
E-Mail: dres.grubeau.block@t-online.de

Definitive Versorgung kompletter Ober- und Unterkiefer

Seit 1996 beschäftigen wir uns mit Sofortimplantation und Sofortbelastung.

Mit den seit 2002 von Dr. Ihde Dental hergestellten KOS-Implantaten ist es uns heute möglich, nicht nur die Frontbereiche des OK und UK unter Sofortbelastung zu versorgen. Durch den Einsatz der mit 15° und 25° vor-



Abb. 1: Insertionswinkel ca. 30° vorbei an lateraler Kieferhöhlenwand; mit 25° vorangulierten KOS sofortige Parallelisierung.



Abb. 2: Durch die schlanken Vorbohrungen können eventuelle Achsenrichtungsfehler korrigiert werden bzw. Distanzen zu Nerv und Kieferhöhle genauer bestimmt werden.

angulierten KOS-Implantate mit 3,7 und 4,1 mm Durchmesser können wir nun auch im Tuberbereich beider Kiefer sicher und schnell parallelisieren, und dies fast immer durch transgingivale Insertion mit daran anschließender prothetischer Sofortbelastung. Die Richtung der Insertion richten wir einzig und allein nach der Devise aus: Ausnutzung vorhandener Knochengebiete, zum Beispiel durch extraaxiale Insertion unter Umgehung der Risikoregionen (Abb. 1), wobei wir zum Teil Insertionswinkel von 30° zur Kauebene in Kauf nehmen. Vorbereitend verwenden wir beim Vorbohren sehr schlanke minimalinvasive Pilotbohrer, die uns in gekürzter Form zur späteren Röntgenmessaufnahme dienen und die noch eine Richtungsänderung zulassen (Abb. 2).

Fallbeispiel

Im Oktober wurden bei dem 42-jährigen Patienten zunächst unter Lo-

kalanästhesie transgingival zwölf Pilotbohrungen gesetzt und anschließend mit Messstiften geröntgt (Abb. 2). Nach der Rö-Messaufnahme erfolgt das Eindrehen der Implantate. Alle Implantate konnten transgingival gesetzt werden. Der vorliegende Fall war nach etwa eindreiviertel Stunden unter Beisein von 16 anderen Kollegen im Kurs abgeschlossen. Dank der geringen Traumatisierung des Gingiva- und Knochengewebes



Abb. 3: Fallbeispiel: Implantat bei 24 wurde gleich wegen zu geringem Abstand zu 23 entfernt. Die Tuber-implantate wurden nachträglich noch tiefer gesetzt.



Abb. 4: Fallbeispiel: Elf KOS-Implantate nach Parallelisierung, deutlich sichtbar: die wenig traumatisierte Gingiva.

durch die transgingivale Insertionstechnik sowie durch die zum Teil grazilen Implantate liegt die Misserfolgsquote nicht höher als bei früher eingesetzten zweiphasigen Systemen mit drei- bis viermonatiger Einheilphase.

Trotz extraaxialer Insertion kam es bislang in keinem Fall nach Festsetzen der meist 10- bis 14-gliedrigen Überkonstruktionen zu Brüchen der Schrauben und kaum zu Periimplantitiden. Voraussetzung für den Erfolg ist unserer Erfahrung nach sicher immer die Verblockung aller Implantate, wobei stabile Restzähne durchaus mit einbezogen werden. Der aber wohl größte Gewinn liegt in der überaus großen Akzeptanz von Seiten der Patienten, die die mit dieser Technik erreichbare Schmerz- und Schwellungsfreiheit nach OP schätzen (fast alle Patienten kommen mit nur ein bis zwei Schmerztabletten aus, abgesehen von der Tatsache, dass auch bei Risikopatienten (Mar-

cumar-Patienten, Diabetiker) risiko-freier implantiert werden konnte. Der Vorteil einer Komplettversorgung innerhalb von zwei bis drei Wochen braucht sicher nicht weiter erwähnt zu werden.

Korrespondenzadresse:

Dr. Werner Mander
Gemeinschaftspraxis
Dr. Mander
Dr. UMF Bukarest Frank Fabritius
Dr. IMF Bukarest Thomas Fabritius
Traunring 96
83301 Traunreut
E-Mail: w.mander@t-online.de

Hohe Qualität zum attraktiven Preis – 50 Jahre Dr. Ihde Dental 1954–2004

Die bekannte Firma Dr. Ihde Dental München/Germany feiert in diesem



Jahr ihr 50-jähriges Firmenjubiläum. Zu diesem Anlass bieten die zwei Geschäftsführer Dr. Stefan Ihde und Gert Wieners die Möglichkeit, ein wenig hinter die Kulissen des international agierenden Unternehmens zu blicken. Gründer des bis heute klassischen Familienunternehmens war Klaus Ihde. Er hatte ein kleines Depot in Berlin gegründet und sich zum Ziel gesetzt, seine Kunden möglichst preiswert zu beliefern. Der Katalog wurde zunächst an die Zahnärzte Berlins verschickt. Die ersten Produkte waren Abformmaterialien, Zähne und Polierer; später kamen Composites dazu. Aber auch Labor-

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

HERSTELLERINFORMATIONEN

produkte, wie Technikmaschinen, Kuretten, Rüttler und Trimmer gehörten zum Angebot. Eine zeitlang wurden sogar Behandlungsstühle für Zahnärzte angeboten. Im Jahr des Mauerbaus 1961 folgte die Firmenverlegung nach Bayern. Dort konnte der Erfolg der Firma durch persönliche Kontaktpflege zu den Kunden und der Kompetenz von Dr. Stefan Ihde ausgebaut werden. Die Firma musste schließlich erweitert werden. Im Jahre 1989 übernahm der Sohn und heutige Geschäftsführer Dr. Stefan Ihde, der inzwischen das Studium der Zahnheilkunde abgeschlossen hatte, zusammen mit seiner Frau Marion Ihde, Juristin, die Firma und verlegte sie nach München. Es wurden ausschließlich Dr. Ihde-Produkte angeboten. 1993 wurde unter der Geschäftsführung von Gert Wieners ein völlig überarbeitetes und stark erweitertes Produktprogramm an zahnärztlichem Verbrauchsmaterial vorgestellt, das den strengen Anforderungen des MPG entsprach. Die Herstellung von Zahnimplantaten im Jahr 1996 führte zu einem weiteren Aufschwung der Firma. Ständige Produktinnovationen machten das Unternehmen zu dem, was es heute auf dem Markt darstellt. Heute hat das Unternehmen zwei Firmensitze: der Hauptsitz in Uetliburg, Schweiz, wird von Dr. Stefan Ihde geführt. Dort befindet sich auch die Zentrale, die für Design und Herstellung der Implantate zuständig ist. Das Unternehmen in Eching bei München, von wo aus auch der Export in zahlreiche Länder innerhalb und außerhalb Europas stattfindet, steht unter der Leitung von Gert Wieners. Die aktuelle Angebotspalette umfasst Verbrauchsmaterialien, wie Abdruckmaterial, Füllungsmaterial, Zemente, Desinfektion, rotierende Instrumente und Zahnimplantate mit Suprastrukturen, Werkzeuge und Instrumente. Eine Erweiterung um neue Produkte wird kontinuierlich durchgeführt. Alle Mitarbeiter werden zudem regelmäßig geschult, um dem Kunden eine erstklassige Beratung zu bieten. Der aktuelle Katalog kann von Dr. Ihde Dental GmbH unter der folgenden Adresse angefordert werden:

Dr. Ihde Dental GmbH
Erfurter Straße 19
85386 Eching/München
E-Mail: info@ihde.com
Web: www.implant.com

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Cumdente Dentinpflaster

Neuer Wundverband/Unterfüllung und selbstadhäser Komposit-Haftvermittler

Das neu entwickelte Cumdente Dentinpflaster ist ein lichthärtender Haftliner auf Komposit-Adhäsig-Basis. Allein angewandt schützt es empfindliche Zahnhäuse und verschließt Dentinkanälchen zuverlässig bis tief unter die Oberfläche. So führt die Anwendung des Dentinpflasters zur anhaltenden Reduktion von Sensibilitäten und Hypersensibilitäten, wie sie bei freiliegenden Zahnhälsen, nach professioneller Zahncleinigung oder nach Bleaching auftreten können. Es wirkt sofort, ist verblüffend einfach in der Anwendung und schont das Zahnfleisch.

Daneben eignet sich Cumdente Dentinpflaster auch als Wundverband (Unterfüllung/Liner) im Zuge der



konservierenden oder prothetischen Versorgung und ergibt für nahezu alle gängigen lichthärtenden Komposit- und Kompomermaterialien, ohne vorausgehende Ätzung, sehr hohe Haftwerte an Schmelz und Dentin.

Das Dentinpflaster ist ab sofort über Cumdente erhältlich.

**Cumdente –
Gesellschaft für
Dentalprodukte mbH**
Konrad-Adenauer-Straße 11
72072 Tübingen
E-Mail: info@cumdente.de
Web: www.cumdente.de

Präimplantologische Versorgung

TRINON Titanium bringt ein neues Titan-Mesh für die Augmentation der Maxilla auf den Markt. Für die präimplantologische Versorgung umschriebener Knochendefekte ist Q-Mesh ein weiteres innovatives Produkt in der Reihe der Q-Produkt-

WERT ANLAGE



**Diese Investition ist kein Luxus,
sondern der Ausdruck von Erfahrung
und Erfolg. Die Eleganz ist dabei kein
Zufall, sondern die Synthese aus
Harmonie und Beständigkeit.**

**Gönnen Sie sich mit der nächsten
Praxis-Ausstattung First Class und
lassen Sie auch Ihre Patienten
diesen Unterschied erleben.**

**Erfahren Sie mehr über die Werte
von U 5000 S bei Ihrem
Dental-Fachhändler und in der
Ultradent Ausstellung München.**



U 5000 S

Eine Klasse für sich.

ULTRADENT

D-81829 München, Stachgruberring 26
Telefon: 089 / 42 09 92-70
www.ultradent.de

familie. Wie schon der „pfiffige“ Pin-Distraktor Q-MultiTractor wurde auch dieses maxillär vorgeformte Titan-Mesh in enger Zusammenarbeit mit Dr. Dr. Matthias Peuten von der MKG-Klinik in Karlsruhe entwickelt. Dient der Q-MultiTractor in erster Linie der Augmentation der Mandibula, so ist das passende Pendant hierzu das Q-Mesh für den Aufbau der Maxilla. Der Einsatz von Titan-Mesh in verschiedenen Stärken ist in



Neues Mitglied der Q-Produkt-Familie: Titan-Mesh für die Augmentation der Maxilla.

der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie seit über zwanzig Jahren mit gutem Erfolg beschrieben. Mikromesh in der Stärke von 0,2 mm wird hauptsächlich zur Behandlung umschriebener Knochendefekte angewendet. Als einen großen Fortschritt haben sich die vorgefertigten Titan-Mesh Q-Mesh erwiesen. Ohne großen Zeitaufwand lassen sich diese Gitter der jeweiligen Defektmorphologie anpassen. Der Einsatz dieses präfabrizierten Q-Mesh wird bevorzugt bei der totalen Atrophie verwendet und führt zu einer deutlichen Verkürzung der Operationszeit.

TRINON Titanium GmbH
Augartenstraße 1
76137 Karlsruhe
E-Mail: trinon@trinon.com
Web: www.trinon.com

ULTRAZOZON-System für die vielseitige und günstige Ozon-Therapie

Der Einsatz von Ozon im medizinischen Bereich ist schon lange bekannt. Auch die Verwendung in der Zahnarztpraxis ist nichts Neues. Neu dagegen ist die ULTRAZOZON-Therapie. Und durch viele Anwendungen auch bereits bewährt. Mit einer neuartigen Ozonerzeugung ermöglicht das ULTRAZOZON-System eine direkte Behandlungsmethode.

Erst dadurch konnte die zahnmedizinische Ozontherapie revolutioniert werden.

Sie bietet durch die einfache und völlig gefahrlose Anwendung ein bis dahin nicht nutzbares Anwendungsspektrum mit höchstem Erfolgspotenzial. Da das ULTRAZOZON-System ausschließlich miteiner minimalen und daher verträglichen Konzentration, ohne einen abzusaugenden Überschussanteil, arbeitet, ist die Behandlung für Zahnarzt und Patienten absolut sicher. Ozon (O_3) hat die gleiche Wirkung wie schon seit 100 Jahren: die Atome sind instabil und zerfallen unter Abgabe eines Sauerstoffatoms (Sauerstoff im Status Nascendi) in das wichtigste Element für den Menschen: Sauerstoff und bei Wasserstoffperoxyd zusätzlich noch in Wasser. Daraus ergibt sich, dass die Zerfallsprodukte nicht toxisch sind und, was für die Therapie besonders wichtig ist, sie führen nicht zu Resistenzbildungen bei Bakterien, Viren und Pilzen.

Die Sauerstoffatome wirken wie Ge- schosse, die die Zellmembranen der Bakterien durchlöchern, indem sie die Doppelkohlenstoffbrücken der Proteine zerstören. Dies funktioniert nur bei der zellkernlosen Spezies (z.B. Bakterien), die körpereigenen Zellen (zellkerntagende Spezies) werden auf Grund ihres vorhandenen Cholesterins nicht geschädigt. Die Ozontherapie mit ULTRAZOZON ist non-invasiv, nahezu schmerzfrei und völlig frei von Nebenwirkungen. Die Utilisation beginnt bereits in den ersten Sekunden, die Behandlung kommt daher mit einer minimalen Konzentration aus. Zusätzlich nimmt auch das Gewebe im Bereich der behandelten Stelle durch die elektrophile Struktur des Ozonmoleküls bei dieser Therapie Sauerstoffatome auf und bewirkt so eine bakterizide Wirkung über einen längeren Zeitraum. Das ULTRADENT-Gerät erzeugt das Ozon durch ein elektromagnetisches Feld direkt und partiell an der Stelle des Ansatzstückes. Dabei entsteht Sauerstoff im „Status Nascendi“ in einer Konzentration von ca. 525 ppm, sowohl bei der Bildung von Ozon als auch beim Zerfall, also kann dieses System das Ozon gleich doppelt nutzen, was die Wirkung erhöht. Dieser molekulare Sauerstoff reagiert mit den umliegenden Zellen im Millisekundenbereich. Für die verschiedenen Indikationen stehen sechs unterschiedlich geformte Aufsatzelemente zur Verfü-

gung, die einfach in das Handstück eingesetzt werden. Über einen Regler kann die Stromstärke und damit die Ozonkonzentration auf die jeweilige Anwendung eingestellt werden. ULTRAZOZON bietet durch die spezielle Ozonerzeugung ein breites Spektrum an Indikationen, die alle für die tägliche Praxis eine große Bedeutung haben. Sie lassen sich in drei Hauptanwendungsgebiete zusammenfassen: Entzündungsbe-



handlung und Entzündungsprophylaxe (z.B. Gingivitis, Parodontitis, Herpes, Aphthen), Wundbehandlung (z.B. Extraktionswunden, Fräskanal vor Implantat-Inkorporation) sowie Kariesbehandlungen (z.B. Caries superficialis bis Caries profunda, Hypersensibilität, Endodontie). Gerade bei der Kariestherapie bietet die Ozonerzeugung direkten Vorteilen gegenüber der Besträumung, da der nekrotische Anteil eine Ozonbarriere bedeutet. Bei ULTRAZOZON kann eine Restschicht belassen werden und trotzdem wird die Eliminierung der Pilotkeime auch in den Dentinkanälchen erreicht. Das Gerät wird mit Netzteil, fünf Sonden und einer Patientenelektrode ausgeliefert. Als Zubehör stehen einzelne Sonden und ein Fußschalter zur Verfügung. Es kann als Tischgerät oder als integrierte Einbauvariante für die meisten ULTRADENT-Behandlungsplätze geordert werden. In Zusammenarbeit mit dem Dentalfachhandel wird ULTRADENT ab Herbst Infoveranstaltungen für die ULTRAZOZON-Therapie anbieten. Außerdem wird das System auf allen Fachdental-Ausstellungen präsentiert.

ULTRADENT
Dental-Medizinische Geräte
GmbH & Co. KG
Stahlgruberring 26
81829 München
E-Mail: info@ultradent.de

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

HERSTELLERINFORMATIONEN**Astra Tech Direct Abutment:
Perfektion im Design und Ästhetik**

Um den Anforderungen des Zahnarztes nach einer einfachen und konventionellen restaurativen Vorgehensweise gerecht zu werden, hat Astra Tech das Direct Abutment Kit entwickelt. Schnell, einfach und ästhetisch sind die Hauptmerkmale dieses bereits mit Präparationsgrenze versehenen Implantatpfostens, welcher vom Zahnarzt bearbeitet werden kann. Die



Möglichkeit der geschlossenen Abdrucknahme trägt zu einer einfachen und schnellen Vorgehensweise bei. Um optimale ästhetische Ergebnisse zu gewährleisten, stehen dem Behandler vier vertikale Höhen (0,5; 1,25; 2,55 und 3,85 mm) mit jeweils vier verschiedenen Durchmessern (Ultra, 4, 5 und 6 mm) zur Verfügung. Die Abutments sind zusammen mit dem Abutment-Einbringinstrument, der Snap-on-Abdruckkappe, der jeweiligen Laborreplik und zwei Healing Caps als Kit erhältlich.

Mit einem der bestdokumentierten Implantatsysteme gehört Astra Tech seit über einem Jahrzehnt zu den weltweit führenden Implantatherstellern. Forschung, Innovation und Service stehen im Mittelpunkt der Firmenstrategie. Um neuartige, praktikable Entwicklungen vorzustellen und neue Trends rasch aufzugreifen – wie z.B. die Früh- und Sofortbelastung der Implantate –, strebt Astra Tech die enge Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Anwendern an. Den Herausforderungen der Zukunft begegnet Astra Tech im Verbund der starken AstraZeneca Gruppe mit begründetem Optimismus und der Gewissheit, höchste Anforderungen nachhaltig erfüllen zu können.

Astra Tech GmbH
An der kleinen Seite 8, 65604 Elz
E-Mail: info@astratech.com
Web: www.astratech.de

**DGZI mit eigener Ausgabe
des „my“ Patientenmagazins zum
Thema „Zahnimplantate“**

Der Wunsch nach schönen, gepflegten und gesunden Zähnen ist heute in der Bevölkerung wesentlich ausgeprägter

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

als noch vor einigen Jahren. Die Zahnmedizin ist inzwischen durch ein breites Therapiespektrum in der Lage, Zähne zu erhalten oder bei Verlust nahezu vollständig zu ersetzen. Gerade die moderne Implantologie kann Patientenwünsche – von der Ästhetik bis zur Möglichkeit wieder richtig kauen zu können – erfüllen. In diesem Zusammenhang ist die umfassende Patienteninformation von großer Bedeutung. Mit Hilfe des „my“ Magazins unterstützt die DGZI aktiv ihre Mitglieder bei dieser nicht immer ganz leichten Aufgabe. Da Implantatbehandlungen von den gesetzlichen Kassen gar nicht und auch von privaten Kassen nicht immer bezahlt werden, ist es für Patienten immer wichtiger sich zu informieren – Bescheid zu wissen, über Möglichkeiten und Risiken. So wie man sich vor dem Kauf von Konsumgütern oder vor der Buchung einer Reise einige Kenntnisse erwirbt, um eine sinnvolle Investition zu tätigen, wird dies künftig auch bei medizinischen Privatleistungen immer wichtiger. Alle DGZI-Mitglieder und Abonnenten des Implantologie Journals erhalten das „my“ Magazin zum Themenschwerpunkt „Zahnimplantate“. Das Magazin soll helfen, mehr Transparenz in die Implantattherapie zu bringen. Alle Indikationen, Möglichkeiten, aber auch Grenzen werden für Patienten verständlich erklärt und bebildert und erleichtern dem Behandler den Einstieg in mögliche Beratungsgespräche. Darüber hinaus enthält das Magazin Informationen und spannende Beiträge zu vielen anderen, nicht dentalen Themen, wie man sie auch in allgemeinen Publikumsmedien findet. Diese Themen bilden das Vehikel, den zahnmedizinischen Part an Informationen auf unterhaltsame Weise zu transportieren. Der Zahnarzt hat die Möglichkeit, das „my“ Magazin in seinem Wartezimmer auszulegen und so dem Patientenwunsch nach Information und Unterhaltung nachzukommen. Er erhält das „my“ Magazin als Beilage des Implantologie Journals, Ausgabe 8/04, und kann darüber hinaus weitere Exemplare (10 Stk.: 30 €, 20 Stk.: 50 €, 40 Stk.: 85 € zzgl. Versandkosten) bei Oemus Media bestellen. Neben dem Heft zum Thema „Zahnimplantate“ ist bereits ein weiteres Magazin mit Schwerpunkt „Cosmetic Dentistry“ erschienen. Auch diese Ausgabe kann bei Oemus Media bestellt werden.

Oemus Media AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
E-Mail: info@oemus-media.de

HI-TEC IMPLANTS

TRI

Multi-Purpose Mini Implants

The ultimate immediate loading implant for transitional or long term use.

INTEGRATED SURFACE™

TRI-SR & TRI-N-SR have Macro & Micro roughened INTEGRATED SURFACE™ This surface enhances bone stimulation and increases load-bearing capacity.



TRI-SR

TRI-N-SR



TRI-13 Transitional mini-implant for stabilisation after implant surgery.

TRI-13-SR For stabilising dentures in elderly patients.



TRI-N For temporary bridge restoration

TRI-N-SR For construction of bridge and crowns in narrow ridge or small interdental space.

Preise Euro/10 Stck.

| | |
|--------------------|--------------|
| TRI-13 | 320,- |
| TRI-13-SR | 350,- |
| TRI-N-10 SR | 350,- |
| TRI-N-13 SR | 350,- |

Michel Aulich
HI-TEC IMPLANTS

Vertrieb Deutschland
Germaniastraße 15b, 80802 München
Tel./Fax (0 89) 33 66 23, Mobil (0171) 6 08 09 99

Horst Luckey – 20 Jahre Vorsitzender des BDO

Am 5. Mai traf sich der Landesverband Rheinland-Pfalz des BDO in Bingen, um über aktuelle Probleme der Abrechnung zahnärztlich chirurgischer und implantologischer Leistungen zu diskutieren. Eingeladen hatte der BDO-Landesvorsitzende Rheinland-Pfalz, Dr. Torsten Conrad.

REDAKTION

Auch der BDO-Bundesvorsitzende Dr. Horst Luckey hatte es sich trotz seines vollgepackten Terminkalenders nicht nehmen lassen, an dem Seminar teilzunehmen. Eine gute Gelegenheit, die großartigen Verdienste von Horst Luckey für unseren Berufsverband zu würdigen, gab es doch ein Jubiläum zu feiern. 2004 ist der Berufsverband Deutscher Oralchirurgen 20 Jahre alt geworden. Aus der kleinen Gruppe der Initiatoren ist ein fast 800 Mitglieder starker Verband geworden, dessen Stimme Gewicht hat und dessen Einfluss vor allem in berufspolitischen Auseinandersetzungen nicht hoch genug eingeschätzt werden kann. Diese Erfolgsgeschichte ist mit dem Namen Horst Luckey untrennbar verknüpft.

Dr. Peter Mohr, stellvertretender BDO-Landesvorsitzender Rheinland-Pfalz, führte in seiner Laudatio aus, dass Horst Luckey ein Mensch ist, der nie den einfachen Weg gegangen ist. Man muss schon mit sehr viel Herzblut bei der Sache sein, um über einen Zeitraum von 20 Jahren eine solche Organisation aufzubauen und zu führen. Probleme zu erkennen, Überzeugungen zu gewinnen, Meinungen mehr-

heitsfähig zu machen und durchzusetzen, das ist etwas, was Horst Luckey auszeichnet. Mit seinem hervorragenden Sachverstand und seiner umfassenden Bildung, die es ihm ermöglicht, auch einmal über den Tellerrand hinaus zu blicken, ist er zu einem der anerkanntesten Ansprechpartner für alle Fragen der zahnärztlichen Chirurgie geworden. Gerade wegen dieser Reputation und seiner vielfältigen Kontakte zu Entscheidungsträgern in Politik, Universität und verwandten Berufsverbänden ist Horst Luckey auch für die Zukunft des BDO unverzichtbar.

Neben einem „flüssigen Danke schön“ überreichte Kollege Mohr in seiner Eigenschaft als Fortbildungsreferent des BDO Horst Luckey auch eine Einladung der Arbeitsgruppe Implantologie der türkischen Gesellschaft für ästhetische Zahnmedizin. Vom 26. bis 30. Mai 2005 wird der dritte gemeinsame Kongress der türkischen und deutschen Kollegen in Fethiye stattfinden – eine gute Gelegenheit für Horst Luckey, seine internationalen Kontakte noch einmal zu erweitern. Wir freuen uns auf einen erfolgreichen Kongress



Dr. Peter Mohr und Dr. Torsten S. Conrad beglückwünschen Dr. Horst Luckey.

Erstes Internationales Symposium zur zahnärztlichen Behinderenbehandlung in Berlin

Am 23. und 24. April 2004 fand in Berlin im „Manzini-Haus“ mit über 200 Teilnehmern aus der Bundesrepublik Deutschland und aus Europa der erste Kongress zur zahnärztlichen Behandlung von Patienten mit Behinderungen statt. Die Initiative ging von der Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Behinderenbehandlung aus, durchgeführt wurde die Veranstaltung in Gemeinschaft mit der Bundeszahnärztekammer und den Universitäten Berlin-Charité und Witten-Herdecke unter der Schirmherrschaft von Bischof Dr. Dr. Karl Kardinal Lehmann, Mainz, Vorsitzender der Deutschen Bischofskonferenz.

DR. VOLKER HOLTHAUS/BAD SEGEBERG

In einer gut besuchten Pressekonferenz konnten die Initiatoren auf die Problematik der Behandlung von Patienten mit Behinderungen hinweisen. Die Medien zeigten sich sehr interessiert und wissbegierig, war doch diese Thematik vielen Journalisten neu. Selbst das Fernsehen wies mit einem Bericht

über die Behindertensprechstunde der Charité unter der Leitung von Frau Dr. Kaschke auf. Nach den Grußworten und dem Eingangsreferat von Kardinal Lehmann stand der erste Tag unter der Thematik „Was ist bei uns und wie machen es die anderen?“

Dr. Dietmar Österreich und Prof. Cichon berichteten über Aspekte der zahnärztlichen Versorgung von behinderten Patienten und über die Entwicklung des oralen Gesundheitszustandes als Standortbestimmung. Frau Dr. Kaschke zeigte Möglichkeiten der zahnmedizinischen Prophylaxe in der speziellen Situation der behinderten Patienten sehr eindrucksvoll auf. Dr. Jan Anderson-Norinder, Präsident der IADH, imponierte mit der Vorstellung seines MUN-H-Centers in Göteborg. Im Zuge eines teilstationären Aufenthaltes werden in seiner Klinik sowohl die Patienten – in erster Linie Kinder – als auch die Betreuer – Eltern – für die besonderen Aufgaben in der Versorgung vorbereitet. Beispiellost ist hierbei die transdisziplinäre Zusammenarbeit von Zahnärzten, Kinderärzten, Neurologen, Physiotherapeuten und Logopäden, alle unter einem Dach. Ein Vorbild, von dem wir in Deutschland nur träumen können. Die Realität holte das Auditorium bei dem Vortrag von Dr. Hans-Jürgen Ahrens, Vorstand der AOK, wiederein. Er zeigte Aspekte der zahnärztlichen Versorgung aus Sicht der gesetzlichen Krankenversicherung auf. Er hatte zwar nicht mehr Geld zu verteilen, sprach aber deutlich seine Anerkennung für die aufwändige Arbeit mit behinderten Patienten aus und bot ein Gespräch zur möglichen Honorierung an. In der anschließenden Podiumsdiskussion, die souverän von Prof. Machtens geleitet wurde, wurde dieses Thema neben des „Ist-Zustandes in der zahnärztlichen Versorgung“ für die Bundesrepublik im internationalen Vergleich ausführlich vertieft. Neben der Forderung der verbesserten Rahmenbedingungen wurde auf die Notwendigkeit der Intensivierung der studentischen und postgraduierten Ausbildung in den deutschen Universitäten hingewiesen.

Nach dem ersten Tag der „fachlichen und sozialpolitischen Standortbestimmung“ folgte der zweite Kongresstag mit hochrangigen wissenschaftlichen Teilnehmern und Vorträgen von 30 Referenten aus Deutschland und Europa. Die belgische Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Luc Martens, Gent, berichtete über genetische Veränderungen und ihre Auswirkungen für die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Prof. June Nunn, Dublin, gab eine Übersicht über dentale Manifestationen von seltenen Syndromen und deren Auswirkung auf die zahnärztliche Behandlung. Vorträge über transdisziplinäres Zusammenarbeiten

ten und über parodontale Probleme schlossen sich an. Dr. Elionor Bouvy-Berends, Rotterdam, beschrieb eindrucksvoll ihr Konzept der Sedationsverfahren an ihrer speziell für die zahnärztliche Behandlung von behinderten Patienten konzipierten und gesetzlich zugelassenen Klinik.

Dieses erste Internationale Symposium zur Zahnärztlichen Behindertenbehandlung zeigte sowohl die Innovation und den Willen der Zahnärzteschaft, sich diesem schwierigen Bereich zu öffnen, als auch im internationalen Vergleich die vorhandenen Defizite. Hier muss weiter gearbeitet werden. Die Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Behindertenbehandlung im BDO wird weiterhin für eine verbesserte Medizin eintreten. Der Ball, der von Dr. Ahrens in Berlin vorgelegt wurde, wird aufgegriffen. Gespräche mit dem Vorstand der AOK im Bund werden folgen, um auszuloten, wie eine Verbesserung der Honorierung zu erreichen wäre. Zum Abschluss möchte der Autor sich noch einmal persönlich bei der Bundeszahnärztekammer, insbesondere für die äußerst professionelle Logistik bei der Durchführung des Symposiums bedanken. Namentlich sind Dr. Österreich und Dr. Ziller sowie das gesamte dahinterstehende Team zu nennen, ohne die eine Durchführung undenkbar gewesen wäre. Dankbar sind wir auch für die große Teilnehmerzahl. Wir hoffen, weiteres Interesse an dieser für den zahnärztlichen Berufsstand so wichtigen Basismedizin geweckt zu haben.

Engagieren Sie sich mit uns für unsere „spezial-need“-Patienten; stärken Sie unsere Arbeitsgemeinschaft mit Ihrer Mitgliedschaft.

Korrespondenzadresse:

Dr. Volker Holthaus
Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche
Behindertenbehandlung im BDO
Kurhausstraße 5
23795 Bad Segeberg
E-Mail: vholthaus@t-online.de

Round table – BDO Rheinland-Pfalz

DR. TORSTEN CONRAD/BINGEN

Zum zweiten Mal fand am 22. September eine gemeinsame Veranstaltung der Landesverbände Rheinland-Pfalz DGI, BDO und MKG in Mainz statt. Mit über 70 Teilnehmern war es eine gelungene Veranstaltung im Favorite Parkhotel.

Zum Auftakt der Veranstaltung sprach Dr. Fischer über die richtige Antibiotikaprophylaxe in der zahnärztlichen Praxis. Wie wichtig die richtige Argumentation ist, erläuterte Günter Dohm in einem fesselnden Vortrag. Denn das beste Fachwissen nützt wenig, wenn die richtigen Argumente fehlen. Nach den Argumenten folgten die Augmentationen. Karl-Ludwig Ackermann lieferte einen hervorragenden Überblick zu diesem Thema.

Diese Veranstaltung, in diesem Punkt waren sich alle Teilnehmer einig, soll zu einer regelmäßigen gemeinsamen Veranstaltung der drei Landesverbände werden. So wurde beschlossen, einmal jährlich im September ein solches Treffen in Mainz zu veranstalten.

Einen herzlichen Dank nochmals an die Firmen Camlog und Rosen Pharma, denn dank deren Unterstützung konnte die Veranstaltung fast ohne Kosten für die Verbände durchgeführt werden, sodass fast die gesamten Einnahmen in Höhe von über 1.400,- € demnächst der Station für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der ZMK Mainz gespendet werden können.

Aktuelles vom Referat für Fortbildung und Abrechnung des BDO

Liebe Kolleginnen und Kollegen,
unsere Planungen für das Jahr 2005 sind in vollem Gange und wir hoffen, dass wir Ihnen auch für das nächste Jahr ein interessantes Programm zusammenstellen können. Auf Grund der großen Nachfrage nach Fortbildungen für den Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie möchten wir Ihnen bereits jetzt zwei Fortbildungen für den Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie ankündigen. Eine in der Türkei im Mai und eine in Unterhaching im Juli 2005.

Des Weiteren weisen wir auf zwei Fortbildungen hin, die im ersten Quartal stattfinden. Das komplette Fortbildungsprogramm wird Ihnen auf dem bekannten Wege zugesandt, sobald es komplett vorliegt. Wir wünschen Ihnen einen angenehmen Jahresausklang und einen guten Start ins neue Jahr.

*Ihr Referat für Fortbildung und Abrechnung
Dr. Edgar Spörlein und Dr. Peter Mohr*

Fortbildungsveranstaltungen BDO 2004

19./20. 11. 2004 **21. Jahrestagung des BDO – Esthetic Oral Surgery**

Ort: Düsseldorf

Anmeldung: Oemus Media AG, Tel.: 03 41/4 84 74-3 09

Informationen: BDO-Sekretariat, Tel.: 0 26 31/2 80 16

26./27. 11. 2004 **Conscious Sedation for Oral Surgery** – Fortgeschrittenenkurs

Referenten: Dr. NIGEL D. ROBB, Dr. Dr. W. JAKOBS

Ort: Speicher

Anmeldung: Tel.: 0 65 62/96 82-0, Fax: 0 65 62/96 82-50

26./27. 11. 2004 **Fortbildung für den Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie & Parodontologie**

Im Rahmen der Veranstaltung finden auch Zertifizierungsgespräche statt

Ort: Dresden

Anmeldung: Frau KOTHE, Tel.: 0 61 92/20 63 03

Fortbildungsveranstaltungen BDO 2005

29. 01. 2005 **Innovative Endodontie mit praktischen Übungen unterm Mikroskop und Live-Behandlung**

Wurzelbehandlung und Wurzel spitzenresektion mit retrograder WF

Referenten: Dr. HUHN/Dessau, Dr. E. SPÖRLEIN/Geisenheim

Veranstalter: Zahnärztliche Gesellschaft Hessen

Anmeldung: Praxis Dr. SPÖRLEIN, Tel.: 0 67 22/7 14 40, Fax: 0 67 22/7 18 06

05. 03. 2005 **Drei Operateuren über die Schulter schauen**

Oralchirurgie live

Implantologie, Sinuslift, PA-Chirurgie, Augmentationstechniken, Weichgewebschirurgie ev. Nervverlagerung, ev. Beckenkammentnahme

Referenten: Prof. Dr. Dr. SIEGFRIED JÄNICKE, MKG-Chirurg; D. PETER MOHR, Oralchirurg; Dr. EDGAR SPÖRLEIN, Oralchirurg

Veranstalter: Zahnärztliche Gesellschaft Hessen

Anmeldung: Praxis Dr. SPÖRLEIN, Tel.: 0 67 22/7 14 40, Fax: 0 67 22/7 18 06

24.–28. 05. 2005 **EDAG – ICG – BDO**

4. Implantologiesymposium

Veranstaltung mit den türkischen Kollegen

Ort: Hillside Club Fethiye Türkei

Veranstaltung zählt für den Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie

Anmeldung: Praxis Dr. MOHR, Tel.: 0 65 61/9 62 40, Fax: 0 65 61/96 24 24

14.–17. 07. 2005 **Werkstoffkundesymposium des BDO**

Ort: Unterhaching/Berchtesgaden, Praxis/Labor Dr. KOSPER

Veranstaltung zählt für den Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie

Anmeldung: Praxis Dr. MOHR, Tel.: 0 65 61/9 62 40, Fax: 0 65 61/96 24 24

Bitte beachten Sie auch die chirurgischen Fortbildungen der DGMKG.

Für detaillierte Informationen nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Referat für Fortbildung und Abrechnung auf:

Dr. Edgar Spörlein

Dr. Peter Mohr

Tel.: 0 67 22/7 14 40

Tel.: 0 65 61/9 62 40

Voraussetzungen zur Erlangung des Tätigkeits-schwerpunktes Implantologie

Liebe Kolleginnen und Kollegen,
da häufige Anfragen bezüglich der Erlangung des Tätigkeits-schwerpunktes Implantologie erfolgen, in Kurzform die Voraussetzungen für die Zertifizierung. Für chirurgische Kollegen gelten in Absprache mit der Deutschen Gesellschaft für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie spezielle Bedingungen für Oralchirurgen.

Folgendes ist einzuhalten bzw. zu erfüllen:

- Zahnärztliche Approbation in Kopie
- Gebietsbezeichnung Oralchirurgie in Kopie
- Drei Jahre implantologische Tätigkeit (Bestätigung durch eidesstattliche Erklärung)
- Mehr als 200 gesetzte Implantate und/oder 70 versorgte Patientenfälle (Bestätigung durch eidesstattliche Erklärung)
- Mitglied im BDO

- Drei spezielle prothetische Fortbildungen des BDO oder der DGMKG
- Zertifizierungsgespräch
- Prüfungsgebühr inkl. Urkunde 250,- € an den BDO, Konto-Nr. 18 17 6, Kreissparkasse Kaiserslautern, BLZ 540 502 20

Das nächste Zertifizierungsgespräch ist am 27. November 2004 in Dresden. Weitere Informationen können vom BDO-Sekretariat bzw. beim Referat für Fortbildung und Abrechnung abgefragt werden. Die vollständigen Unterlagen wollen Sie bitte an das Referat für Fortbildung und Abrechnung senden. Nach Sichtung der Unterlagen wird Ihnen Ihr Termin für das Zertifizierungsgespräch mitgeteilt.

*Ihr Referat für Fortbildung und Abrechnung
Dr. Edgar Spörlein und Dr. Peter Mohr*

Das Axel Kirsch Jubiläums Implantologie Symposium

Anlässlich seines 60. Geburtstages fand am 5. Juni in Stuttgart dieses bemerkenswerte Symposium statt. Gekommen waren viele Freunde und Kollegen, um ihn zu ehren.

Der Name Axel Kirsch ist wie kein zweiter mit der Implantologie verbunden, er ist ein Pionier dieser Disziplin und er und sein Partner Karl-Ludwig Ackermann haben Maßstäbe gesetzt.

DR. TORSTEN CONRAD/BINGEN

Doch wie ehrt man einen solchen Jubilar? Einige seiner Freunde und Wegbegleiter taten dies in einer unnachahmlichen, persönlichen und wissenschaftlichen Vortragsform und gestalteten so einen unvergesslichen Tag für den Jubilar auf hohem wissenschaftlichen Niveau. Es begann mit einer Zeitreise durch die Implantologie von Dr. Dohm, die die Historie einer facettenreichen Entwicklung der Implantologie widerspiegelte. Prof. Wagner sprach über die präimplantologische Diagnostik, gefolgt von Prof. Donath, der die wissenschaftlichen Aspekte von Implantat und Knochenniveau beleuchtete. Prof. Härtle berichtete in seiner Ansprache über den jungen Assistenten Axel Kirsch und mit einem Augenzwinkern über die wilden Jahre in der Klinik. Anschließend referierte er über die chirurgischen Aspekte des Knochens und der Implantate. Mit dem Thema Weichgewebe und Implantat beschäftigten sich Prof. Ewers und Ueli Grunder, während Prof. Weber und Prof. Watanabe sich den prothetischen Aspekten zuwandten. Der Dialog mit dem Patienten – das Thema von Prof. Wangerin – gepaart mit einer kritischen Ist-Zeit-Analyse zum Stellenwert des Gesundheitswesens in unserer politischen Landschaft bildete den Abschluss



Dr. Karl-Ludwig Ackermann



Dr. Axel Kirsch (v.R. 3.v.l.) im Kreise der Referenten.

des wissenschaftlichen Teils des Tages. Gemeinsam mit dem Quintessenz Verlag war Karl-Ludwig Ackermann – sein Partner, Freund und langjähriger Wegbegleiter – Initiator, Motor und Realisator der gesamten Veranstaltung. Ihm ist auch zu danken, dass ein Teil der Münchner Philharmoniker für die musikalische Untermalung sorgte. Höhepunkt war eine musikalische Weltreise durch viele Länder, die Axel Kirsch im Rahmen seiner wissenschaftlichen Vorträge bereits bereist hatte.

Weltweites Treffen zur zahnmedizinischen Betreuung von Patienten mit Behinderungen in Kanada

Vom 24.–27. August 2004 fand in Calgary am Rande der kanadischen Rocky Mountains der XVII. Weltkongress der IADH, International Association for Disability and Oral Health, unter dem Motto „Building Bridges – Stepping Stones to the Future“ statt.

OÄ DR. IMKE KASCHKE/BERLIN,
DR. VOLKER HOLTHAUS/BAD SEGEBERG

Bereits in Pre-Kongress-Seminaren verständigten sich Interessierte aus allen Erdteilen über die aktuelle Situation der Zahn- und Mundgesundheit von Menschen mit Beeinträchtigungen in ihren Heimatländern. Dabei wurde in diesem Jahr besonders die Problematik der zahnärztlichen Betreuung von Patienten mit autistischer Behinderung diskutiert.

Im Mittelpunkt der mit ungefähr 500 Teilnehmern (darunter mehr als 200 aktiven) aus aller Welt gut besuchten Konferenz auf dem Gelände der Universität von Calgary fanden Vorträge, Diskussionsrunden und Workshops über den Bedarf und die zukünftige Entwicklung der zahnmedizinischen Betreuung von Menschen mit den verschiedensten Behinderungen statt.

Während der Eröffnungszeremonie nahm stellvertretend für die deutsche Delegation Herr Dr. Volker Holt-haus, Vorsitzender des Deutschen Arbeitskreises für zahnärztliche Behindertenbehandlung im BDO, den Cowboyhut entgegen. Teilnehmer aus nord- und südamerikanischen Staaten, Europa und Asien berieten und diskutierten neben vielem anderen Möglichkeiten des Verhaltensmanagements, der zahnärztlichen Betreuung sowie der Verbesserung der Zahn- und Mundgesundheit dieser Patientengruppe. Weitere Tagungsschwerpunkte waren auch Fragen zur Narkosebehandlung, der Schmerztherapie sowie Vorträge und Diskussionsrunden über Bedarf und zukünftige Entwicklung der zahnmedizinischen Betreuung von Patienten mit Erkrankun-

gen des Immunsystems, älteren und psychisch kranken Menschen.

Neben den Hauptvorträgen wurden ca. 200 Poster und Kurvvorträge, darunter auch drei Vorträge und fünf Poster aus Deutschland, zu allen aktuellen Themenbereichen der zahnärztlichen Behindertenbehandlung vorge stellt. Wir freuen uns, dass Herr Dr. Stefan Klar, Universität Witten-Herdecke, mit der Präsentation seines Posters über die prothetische Versorgung von Patienten mit Behinderungen einen der vier Kongresspreise für Nachwuchswissenschaftler erringen konnte, die während des Galadiners im Westernstil verliehen wurden. Herzlichen Glückwunsch nochmals an dieser Stelle! Während des gesamten Kongresses boten sich Möglichkeiten zu interessanten Gesprächen, Kontakten und Informationen, wie beispielsweise die zahnärztliche Versorgung dieser Patientengruppe in anderen Ländern gehandhabt und finanziert wird. Deutlich wurde wiederum im weltweiten Vergleich die Notwendigkeit, auch in Deutschland Organisations- und Finanzierungsmodelle zu schaffen, die eine adäquate zahnärztliche Betreuung und regelmäßige Prophylaxe landesweit gewährleisten können. Hier steht sicherlich nach wie vor die Frage der Kostendeckung im Mittelpunkt. Weiterhin ist die im Vergleich zu anderen Ländern weiterhin bestehende untergeordnete Bedeutung dieser Thematik in der deutschen universitären Ausbildung zu erwähnen, was sich auch in der Kongressbeteiligung von Vertretern lediglich zweier



Universität Calgary.



Mitglieder der deutschen Delegation.

deutschen Hochschulen zeigte. Hier besteht mit Sicherheit bis zu dem nächsten Treffen im August 2005 in Göteborg, Schweden, sowie im Sommer 2006 in São Paulo, Brasilien, Nachholbedarf.

Als Fazit dieser interessanten Veranstaltung und anknüpfend an das erste Internationale Symposium zur zahnärztlichen Behindertenbehandlung im April in Berlin gilt es für eine Verbesserung der Situation der zahnärztlichen Betreuung von Patienten mit Behinderungen Bemühungen innerhalb unseres Landes zu koordinieren. Für engagierte Kollegen besteht diese Möglichkeit durch Mitarbeit in der Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Behindertenbehandlung im BDO.

Korrespondenzadressen:

OÄ Dr. Imke Kaschke
Universitätsklinikum Charité Berlin
Fritz-Erpenbeck-Ring 5
13156 Berlin

Dr. Volker Holthaus

Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche
Behindertenbehandlung im BDO
Kurhausstraße 5
23795 Bad Segeberg
E-Mail: vholthaus@t-online.de

Über die Kunst moderner Geweberegeneration

Die 8. Frankfurter Implantologie Tage (FIT) im Städel-Museum

Hochkarätige Referenten, aktuelle wissenschaftliche Vorträge, spannende Beiträge aus Universität und Praxis sowie rege Diskussionen unter einem Dach mit Gemälden alter Meister.

Die diesjährigen 8. Frankfurter Implantologie Tage boten konzentrierten Informationsaustausch in einer entspannten und stilvollen Atmosphäre. Etwa 170 Teilnehmer folgten am 24. und 25. September der Einladung der curasan AG (Kleinostheim) ins Frankfurter Kunstmuseum Städel.

DR. DOREEN JAESCHKE/BRUCHHAUSEN-VILSEN

Der erste Schwerpunkt lag auf der Odontoskopie und ihren Einsatzmöglichkeiten in der minimalinvasiven Diagnostik und Therapie. Prof. Dr. Dr. Wilfried Engelke (Universität Göttingen), „Vater der Stützimmersionsodontoskopie“, sprach die einführenden Worte zum Stand der Technik und der aktuellen Entwicklung, die er auch anhand wissenschaftlicher Literatur eindrucksvoll belegte. Dr. Henning Aleyt zeigte endoskopische Befunde zur Augmentation und Sinusbodenhebung aus seiner kieferchirurgischen Praxis in Zeitz und entkräftete Zweifel an der Umsetzbarkeit der Methode in der Praxis. Er nutzt die Endoskopie insbesondere zur Beurteilung der Schneiderschen Membran, zur Kontrolle der Präparationsgrenzen wie auch zur Kontrolle der Schüttdichte des Augmentats.

Dr. Stefan Möller (GAID Göttingen) widmete sich in seinem Vortrag dem Flapless Sinuslift. Ohne Mukoperiostlappen werden nach navigiertem Bohren die anatomischen Strukturen sowie später auch der Bereich der Implantatschulter endoskopisch kontrolliert. Per subantralrostraler laterobasaler Sinusbodenhebung (SALSA) wird der Subantralraum entfaltet und anschließend Augmentat eingebbracht.

Der Sigmaringer Dr. Werner Hotz war einer der ersten Praktiker, die den Sinuslift Anfang der 80er in ihr Spektrum aufnahmen. Seine retrospektive Fallstudie zum Si-

nuslift mit Cerasorb® und PRP bezog sich auf insgesamt 188 operierte Kieferhöhlen (davon 5 ohne PRP) und 524 Implantate im augmentierten Sinus – bei einer Erfolgsquote von 96 Prozent. Laut Hotz tritt insbesondere in der Regeneration von Weichgewebe ein „Turboeffekt“ mit PRP auf, der es erlaubt, bereits am dritten Tag postoperativ die Nähte zu entfernen. Weniger Nachbluten und postoperative Ödeme bzw. Hämatome, reduzierter Analgetikakonsum bei verkürzter Knochen- und Weichgeweberegeneration seien einige der Wirkungen. In Fallbeispielen belegte Hotz eindrucksvoll die Wirksamkeit von Cerasorb® und PRP in den Grenzbereichen der oralen Chirurgie „... und alles mit vollsynthetischen bzw. autologen Materialien, ganz ohne Prionengefahr.“ Den Weg zum hochwertigen PRP mit vitalen Thrombozyten untersuchte Dr. Claus Schüttler-Janikulla (Zentrale Praxis für Implantologie Berlin). Er verglich vier Blutzentrifugensysteme auf die Konzentration und Vitalität der Thrombozyten im PRP. Die Labofuge (curasan AG) erreichte dabei die höchste Konzentration an Thrombozyten mit der besten Vitalität. Er empfiehlt den PRP-Einsatz insbesondere bei Implantationen, Risikopatienten und Augmentationen.

Dr. Dr. Thorsten Appel (MKG-Chirurgie der Universitätsklinik Bonn) berichtete über PRP in der Literatur und den aktuellen Stand der Wissenschaft zur klinischen Wirk-



Mit großer Aufmerksamkeit verfolgten die Zuhörer die Ausführungen der Referenten.



Prof. Dr. Dr. Wilfried Engelke.

samkeit des Materials. Gesichert ist demnach die Wirksamkeit bei der Beschleunigung der Blutstillung, bei der Behandlung chronischer Ulcera und dem Verschluss von Maculadefekten. Nachgewiesen ist auch eine minimierte sekundäre Schrumpfung und Weichgewebsretraktion bei geringerer postoperativer Schwellung. Prof. Dr. Dr. Hanns Plenk jr. ist emeritierter Leiter der Arbeitsgruppe Skelettgewebe- und Biomaterialforschung am Institut für Histologie und Embryologie der Universität Wien. In seiner Begriffsklärung sind Knochenersatzmaterialien lediglich Reparationsmaterialien und führen zu einem fraglichen biofunktionellen Remodelling, während Knochenaufbaumaterial in einer vollständigen knöchernen Defektdurchbauung, einer Restitutio ad integrum, resultiert. Plenk präsentierte u.a. Histologien nach Augmentation mit Cerasorb®. Nach Sinuslift stellten sich unterschiedlich weit aufgeschlossene Granulardar und eine eindeutige Knochenbildung synchron zur Resorption von Cerasorb®.

Sein Wiener Kollege Dr. Johann Lederer stellte wenig später oralchirurgische Konzepte zur Verbesserung des Knochenlagers bei der Verwendung von β-TCP vor. In einer Studie (49 endoskopisch kontrollierte Sinuslifts, 86 Implantate nach sechs bis acht Monaten belastet) waren bei Erhalt von 83 Implantaten nach neun Monaten fast alle Granula durch lamellären Knochen ersetzt bei 4–8 mm Sinusboden-Höhengewinn. Neben Zystenversorgung, WSR und Implantation beschrieb er das Vorgehen bei Unterkieferatrophie mit Titanmesh und Cerasorb®.

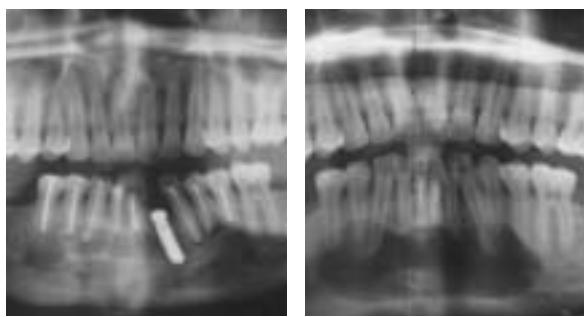
Dr. Dr. Frank Palm (MKG-Chirurgie, Klinikum Konstanz) konnte erste Ergebnisse mit dem neuen Knochenaufbaumaterial Cerasorb® M vortragen: „Das Besondere ist die multiporöse Struktur mit interkonnektierenden Poren, die zu einer schnelleren Resorption führt.“ Mikro-, Makro- und Mesoporen ermöglichen das Einwachsen von Zellen als auch Kapillaren. In 100 Fällen wurden Patienten mit unterschiedlichen Defekten, teilweise auch polytraumatisierte Unfallopfer, damit versorgt und ein signifikant besseres Einheilverhalten als bei sonstigen synthetischen Knochenersatzstoffen beobachtet. Gegenüber anderen makroporösen Materialien gab es zudem weniger Wundheilungsstörungen, da das Primärkorn bei Ce-

rasorb® M mit > 10 µm so beschaffen ist, dass keine Phagozytose stattfindet.

OADr. Dr. Rainer Buch (MKG-Chirurgie, Universität Regensburg) widmete seinen Vortrag den Methoden, die einer Kieferkammatriphie nach Zahnverlust vorbeugen. Ohne Gegenmaßnahmen werden 40–60 Prozent des Alveolarknochens in den ersten zwei Jahren abgebaut. Buch verwendet nach schonender Extraktion Kollagencones zum Erhalt des Alveolarkamms über eine Dauer von maximal sechs Wochen bis zur Implantation. Er vernäht einen gestannten Schleimhautpatch darüber und versorgt zur Gingivaformung provisorisch mit einem geklebten Pontic. Vorteilhaft ist laut Buch der sofortige Wundverschluss inklusive Alveolarkammstabilisierung, ein Gewinn an fixierter Gingiva unter Erhalt der alveolären Strukturen.

Dem Alveolarkammaufbau galt der Vortrag von Priv.-Doz. Dr. Dr. Anton Dunsche (Direktor der MKG-Chirurgie, Klinikum Karlsruhe). Schwerpunkt war die umschriebene Alveolarkamm-Augmentation mit Micro-mesh, Cerasorb® und autologem Knochentransplantat im Verhältnis von 4:1, mit der in Karlsruhe erfolgreich gearbeitet wird (118 Patienten mit meshgestützter Augmentation und 234 Implantate mit einer 92%igen Erfolgsrate). Bei zwei Dritteln der Fälle traten Mesh-Dehiszenzen auf, die entweder mit einer Membran versorgt wurden oder bereits genug Pseudoperiost gebildet hatten.

„Aufklärung ist die Pflicht des Arztes.“ So lautete die Botschaft von Dr. Peter Dirsch (Universität Witten-Herdecke) in seinem Vortrag zur rechtlichen Bedeutung der Aufklärung im Bereich von Implantologie und Augmentation. Wichtig sei dazu das persönliche Gespräch mit dem Arzt, das nicht delegiert werden könne und in dem zu Diagnose, Behandlung, Risiken, Folgen bei Nichtbehandlung und über die Gebühren aufgeklärt und dies entsprechend mit Unterschrift dokumentiert werden müsse. Angesichts der verwendeten Augmentationsmaterialien sei der aktuelle Stand des Wissens zu beachten, der vor Gericht an der Auffassung der entsprechenden Fachgesellschaft orientiert ist. Diese wiederum könnten derzeit ein Risiko durch mit Prionen belastete Produkte tierischen Ursprungs nicht ausschließen.



Klinische Anwendung von Cerasorb® M in der Kieferchirurgie – Ausgangssituation: Keratozysten im Unterkiefer (von 35–45); neun Monate post OP nach Durchführung einer Zystektomie und Rekonstruktion mit Cerasorb® M und PRP. Implantation nach neun Monaten (Dr. Frank Palm).

Prof. Dr. Herbert Deppe (MKG-Chirurgie, Klinikum r. d. Isar, München) referierte über die CO₂-Lasertherapie und Cerasorb® bei periimplantären Infekten. Er stellte

heraus, dass bei ca. 300.000 gesetzten Implantaten pro Jahr in Deutschland 10–28 % periimplantäre Infekte ein verbreitetes Problem darstellen.

Einen sehr bewegenden Abschluss bildete der Vortrag des emeritierten Prof. Dr. Dr. Hans-Dieter Pape. Der ehemalige Leiter der MKG-Chirurgie Köln behandelt und organisiert die Behandlung von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten in Nepal. Pape verwendet zur Blutstillung bei diesen Eingriffen stypro® (curasan AG), einen Gelatineschwamm porcinen Ursprungs. Eine deutliche Senkung der Komplikationen war die Folge und damit eine höhere Überlebensrate. Pape bestätigte einen verkürzten Heilungsablauf und einen schnellen Abbau in bis zu drei Wochen.

Dr. Wolf-Dietrich Hübner, Medical Director der curasan AG, dankte zum Abschluss den Referenten für die didaktisch hervorragenden Vorträge und den Teilnehmern für die lebhaften Diskussionen, die dieses traditionelle Treffen zwischen Wissenschaft und Praxis wieder zu einem fruchtbaren Erfahrungsaustausch werden ließen.

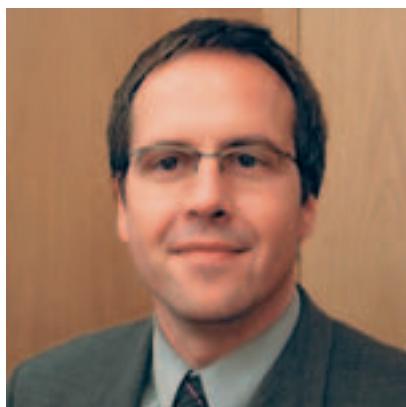
Rechtliche Bedeutung der Patientenaufklärung in der Implantologie unter besonderer Berücksichtigung augmentativer Verfahren

Grundsatzreferat von Dr. Peter Dirsch (Universität Witten-Herdecke) auf den 8. Frankfurter Implantologie Tagen (FIT) am 25. September 2004 in Frankfurt am Main

DR. KARL-HERMANN KARSTENS/VERDEN

Implantologische Maßnahmen werden in den deutschen Zahnarztpraxen immer häufiger vorgenommen. Die steigenden Erfolgsquoten lösen bei den Patienten eine erhöhte Akzeptanz aus. Durch Presse- und Medienberichte wachsen die Erwartungen der Bevölkerung in diese gut verträgliche und problemlose Therapie unaufhaltsam. Wenn allerdings Komplikationen – seien sie auch noch so harmlos – auftreten, ist die Enttäuschung oft groß und der

Zweifel an einer fachgerechten Ausführung durch den behandelnden Arzt setzt ein. Mit dem Gang zum Rechtsanwalt wird häufig eine Auseinandersetzung eingeleitet, die für den Behandler langfristige Belastungen mit sich bringt; auch dann, wenn nach häufig mehrjährigen Verfahren gerichtlich festgestellt wird, dass kein „Kunst“fehler erfolgte. Die Bereitschaft, einen Arzthaftungsprozess einzuleiten, ist deutlich gestiegen. Klagefreudige Anwälte stehen zahlreich zur Verfügung; durch Rechtsschutzversicherungen wird das Risiko vieler Patienten minimiert.



Dr. Peter Dirsch

Die gesetzlichen Grundlagen

Der § 823 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) regelt die Schadenersatzpflicht, die eintritt, wenn jemand vorsätzlich oder fahrlässig die Gesundheit bzw. körperliche Unverehrtheit eines anderen verletzt.

Gemäß § 223 Strafgesetzbuch (StGB) ist jeder ärztliche Eingriff – insbesondere dann, wenn er mit einem Skalpell (=Messer) ausgeführt wird – im juristischen Sinne eine Körperverletzung. Sie ist straffrei, wenn hierfür eine zwingende medizinische Indikation vorliegt bzw. wenn der Patient oder sein gesetzlicher Vertreter (z. B. Eltern, Vor-

mund) zuvor in die Maßnahme einwilligt. Der Bundesgerichtshof (BGH) verlangt eine umfassende Aufklärung vor Beginn des Eingriffes. In vielen Urteilen wurde der Umfang der zu erwähnenden medizinischen Informationen fixiert und immer weiter ausgedehnt. Zuletzt durch Urteil des OLG Koblenz (Az. 5 U 41/03 v. 13.5.04): Hinweis auf Gefahr der Nervus-lingualis-Schädigung bei Leitungsanästhesie.

Bestandteile der Aufklärung

1. Behandlungsaufklärung

Über die Schritte der geplanten Therapie muss – insbesondere wenn keine zwingende medizinische Indikation vorliegt – frühzeitig aufgeklärt werden. Der Patient sollte mindestens einen Tag Zeit haben, um seine Einwilligung zu geben.

Die Rechtsprechung verlangt immer deutlicher, dass ihm alternative Behandlungswege aufgezeigt werden sollen.

2. Risikoauklärung

Die Anforderung an die Erwähnung bestehender Behandlungsrisiken sind deutlich gestiegen. Gefahren, die eine dauerhafte Beeinträchtigung der Lebensqualität auslösen können, müssen erwähnt werden. Dazu gehören in der Implantologie vor allem die Nervenschädigungen (N. alveolaris, N. lingualis, N. mandibularis).

Insbesondere sollen individuelle Risiken herausgestellt werden, die sich aus der Anamnese des Patienten ergeben könnten (Stoffwechselerkrankungen, Rauchgewohnheiten, Alkoholabusus etc.).

3. Diagnoseaufklärung

Der Patient soll auf die speziellen medizinischen Sachverhalte seines Falles hingewiesen werden. Dabei soll eine Erläuterung in allgemeinverständlicher Sprache unter Berücksichtigung seines Auffassungsniveaus erfolgen.

4. Unterlassungsaufklärung

Hier hat sich in der Rechtsprechung ebenfalls ein Wandel eingestellt. Immer häufiger wird in Arzthaftungsprozessen geprüft, ob vor Beginn der Therapie auch auf die Gefahren hingewiesen wurde, die eintreten könnten, falls die vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfolgen. Auch auf die Konsequenzen beim Verzicht auf möglicherweise kostenträchtige Verfahren muss hingewiesen werden.

Die Beweissicherung des Aufklärungsgespräches

In den Arzthaftungsprozessen kommt der Beweisführung eine große Bedeutung zu. Daher ist auf jeden Fall zu empfehlen, schriftlich festzuhalten, wann in welchem Umfang das Aufklärungsgespräch geführt wurde. Folgende Kriterien werden gerichtlich gefordert:

- Der Inhalt sollte im Großen und Ganzen dargestellt werden.
- Nicht jedes Detail muss erwähnt werden.

- Die Nebenfolgen sollten erwähnt werden.
- Fall- bzw. patientenbezogene Details sollten festgehalten werden.

Beweislastverteilung

Die Beweislastverteilung im prozessualen Verfahren:

Merke: Der Patient muss vor Gericht beweisen, dass der Zahnarzt einen Fehler begangen hat. Dazu bedient er sich in der Regel eines Gutachters bzw. der Befunde von Zweit- oder Drittbehandlern. Der Zahnarzt muss beweisen, dass er gemäß den geltenden Regeln der zahnärztlichen Therapiestandards behandelt hat. Dazu gehört auch der Nachweis einer ordnungsgemäßen Aufklärung.

Besondere Aufklärung bei augmentativen Verfahren

Viele implantologische Behandlungen sind ohne augmentative Maßnahmen nicht möglich. Auf die speziellen Erfordernisse dieser Zusatztherapie ist der Patient hinzuweisen. Eine Erwähnung im Heil- und Kostenplan reicht nicht aus. Insbesondere ist der Patient über die Risiken des zu verwendenden Materials aufzuklären (hier wirken sich die Folgen der Diskussionen um Creutzfeldt-Jacob-Erkrankungen im Zusammenhang mit dem BSE-Skandal aus). Die Stellungnahmen der Fachgesellschaften zu den verschiedenen Produkten haben großes Gewicht vor den Gerichten. Die Patienten sollten auf der Basis dieser Veröffentlichungen unterrichtet werden.

Auch die Meinungen der regionalen Universitätskliniken sind von Bedeutung, da sich die Oberlandesgerichte im Falle eines Prozesses häufig von dort gutachterlich beraten lassen.

Zusammenfassung

Dr. Peter Dirsch empfiehlt die Zweistufenaufklärung:

1. Nach Erörterung der Diagnose erfolgt eine Darstellung der Behandlungsplanung (mit Erstellung des Heil- und Kostenplanes). Dem Patienten wird ein Informationsblatt ausgehändigt, das er sich zu Hause sorgfältig durchlesen kann.
2. Einen oder mehrere Tage später erfolgt ein weiteres Gespräch (im Beisein einer Assistenzperson, was dokumentiert wird), in dem der Patient evtl. zusätzlich auftretende Fragen vorbringen kann, die protokolliert werden. Im Anschluss an dieses Gespräch unterzeichnet er die Einwilligung in den implantologischen Eingriff.

Als Informationsmaterial stehen z. B. Publikationen der Fachgesellschaften bzw. der Implantathersteller oder von Fachverlagen zur Verfügung.

Korrespondenzadresse:

Dr. Karl-Hermann Karstens
Burgberg 3a, 27283 Verden

BDO-Adressenverzeichnis

| Berufsverband Deutscher Oralchirurgen (BDO) | | | |
|--|---|---|---|
| Sekretariat | | | |
| UTE MAYER Sekretärin | Theaterplatz 4 56564 Neuwied | Tel.: 0 26 31/2 80 16 Fax: 0 26 31/2 29 06 | E-Mail: Berufsverband.Dt.Oralchirurgen@t-online.de Internet: http://www.oralchirurgie.org |
| Vorstand | | | |
| Dr. HORST LUCKEY 1. Vorsitzender | Theaterplatz 4 56564 Neuwied | Tel.: 0 26 31/2 80 15 Fax: 0 26 31/2 29 06 | E-Mail: Horst.Luckey@t-online.de |
| Dr. JOACHIM SCHMIDT 2. Vorsitzender | Kirchenstr. 7 59929 Brilon | Tel.: 0 29 61/80 83 Fax: 0 29 61/23 34 | E-Mail: schmidt.oralchirurg@t-online.de |
| Dr. EDGAR SPOERLEIN Beisitzer | Rüdesheimer Str. 40/42 65366 Geisenheim-Rheingau | Tel.: 0 67 22/7 14 40 Fax: 0 67 22/7 18 06 | E-Mail: dr.spoerlein@telemed.de |
| Dr. ULRICH GOOS Sekretär | Marienplatz 1 33098 Paderborn | Tel.: 0 52 51/28 23 98 Fax: 0 52 51/28 13 06 | E-Mail: dres.goos-gekle@t-online.de |
| Dr. DR. NORBERT MROCHEN Kassenwart | Kerstr. 21 67655 Kaiserslautern | Tel.: 0 63 1/6 66 55 Fax: 0 63 1/3 60 50 63 | E-Mail: norbert.mrochen@freenet.de |
| Erweiterter Vorstand und Landesvorsitzende | | | |
| Baden-Württemberg | | | |
| Dr. MARTIN ZWEIGART | Marienstr. 22 71083 Herrenberg | Tel.: 0 70 32/92 06 92 Fax: 0 70 32/92 06 94 | E-Mail: Dres.Zweigart@t-online.de |
| Bayern | | | |
| Dr. CHRISTOPH URBAN | Abensberger Str. 50 84048 Mainburg | Tel.: 0 87 51/55 01 Fax: 0 87 51/55 02 | E-Mail: christoph.urban@mainburg.net |
| Unterfranken | | | |
| Dr. WOLFRAM EISENBLÄTTER | Am Schnellertor 12 97753 Karlstadt | Tel.: 0 93 53/98 10 98 Fax: 0 93 53/98 10 99 | E-Mail: dres.eisenblaetter@t-online.de |
| Berlin | | | |
| Dr. HARALD FREY | Tempelhofer Damm 129 12099 Berlin | Tel.: 0 30/75 70 59 50 Fax: 0 30/75 70 59 52 | E-Mail: dr.freyharald@t-online.de |
| Hamburg | | | |
| Prof. Dr. NICOLAS ABOU-TARA | Harburger Ring 10 21073 Hamburg | Tel.: 0 40/77 74 74 Fax: 0 40/7 66 63 70 | E-Mail: n.aboutara@t-online.de |
| Hessen | | | |
| Dr. THORSTEN HEURICH | Kaiserstr. 126 61169 Friedberg | Tel.: 0 60 31/1 55 20 Fax: 0 60 31/1 30 99 | E-Mail: Thorsten.Heurich@t-online.de |
| Niedersachsen | | | |
| Dr. KAY GLOSTEIN | Scheunebergstr. 34 27749 Delmenhorst | Tel.: 0 42 21/1 87 50 Fax: 0 42 21/1 66 51 | E-Mail: glostein.za@t-online.de |
| Rheinland-Pfalz | | | |
| Dr. TORSTEN S. CONRAD | Heinrichstr. 10 55411 Bingen | Tel.: 0 67 21/99 10 70 Fax: 0 67 21/1 50 58 | E-Mail: praxis@dr-conrad.de |
| Saarland | | | |
| Dr. DITTMAR DAHM | Alleestr. 34 66126 Saarbrücken | Tel.: 0 68 98/87 06 50 Fax: 0 68 98/87 06 63 | E-Mail: Dr.Dittmar.Dahm@t-online.de |
| Sachsen | | | |
| Dr. WOLFGANG SEIFERT | Bismarckstr. 2 08258 Markneukirchen | Tel.: 0 37 42/4 78 03 Fax: 0 37 42/4 61 97 | E-Mail: w.seifert@freenet.de |
| Schleswig-Holstein | | | |
| ZA HINRICH ROMEIKE | Sophienstr. 9 24768 Rendsburg | Tel.: 0 43 31/7 23 77 Fax: 0 43 31/7 59 87 | E-Mail: ZahnaerzteRomeike@web.de |
| Westfalen-Lippe | | | |
| Dr. ULRICH GOOS | Marienplatz 1 33098 Paderborn | Tel.: 0 52 51/28 23 98 Fax: 0 52 51/28 13 06 | E-Mail: dres.goos-gekle@t-online.de |
| Nordrhein | | | |
| Dr. ELMAR STEFFENS | Am Höfenweg 11 50769 Köln | Tel.: 0 21/7 00 67 17 Fax: 0 21/7 08 93 17 | E-Mail: ESteffens@aol.com |
| Referate – Arbeitsgemeinschaften – Delegierte | | | |
| Pressereferat | | | |
| Dr. ALEXANDER BERSTEIN Pressereferent | Am Hofgarten 40479 Düsseldorf | Tel.: 02 11/49 49 10 Fax: 02 11/4 95 72 06 | E-Mail: berstein@dentalaesthetica.de |
| Referat für Fortbildung und Abrechnung | | | |
| Dr. EDGAR SPOERLEIN Fortbildungsreferent | Rüdesheimer Str. 40/42 65366 Geisenheim-Rheingau | Tel.: 0 67 22/7 14 40 Fax: 0 67 22/7 18 06 | E-Mail: dr.spoerlein@telemed.de |
| Dr. PETER MOHR Fortbildungsreferent | Thilmanystr. 5 54634 Bitburg | Tel.: 0 65 61/9 62 40 Fax: 0 65 61/96 24 24 | E-Mail: dr.p.mohr@t-online.de |
| Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Anästhesiologie im BDO | | | |
| Dr. DR. WOLFGANG JAKOBS 1. Vorsitzender | Bahnhofstr. 54 54662 Speicher | Tel.: 0 65 62/9 68 20 Fax: 0 65 62/96 82 50 | E-Mail: IZI-GmbH.Speicher@t-online.de Internet: http://www.izi-gmbh.de |
| Dr. DR. RAINER RAHN 2. Vorsitzender | Anton-Burger-Weg 137 60599 Frankfurt | Tel.: 0 69/68 68 69 Fax: 0 69/68 69 69 | E-Mail: rr@rr11.de |
| Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Behinderenbehandlung im BDO | | | |
| Dr. VOLKER HOLTHAUS 1. Vorsitzender | Kurhausstr. 5 23795 Bad Segeberg | Tel.: 0 45 51/9 12 88 Fax: 0 45 51/27 61 | E-Mail: v.holthaus@t-online.de |
| Dr. ARNT GERSTENBERGER 2. Vorsitzender | Müllerstr. 144 13353 Berlin | Tel.: 0 30/4 63 49 50 Fax: 0 30/45 48 21 23 | E-Mail: arnt.gerstenberger@snufo.de |
| Arbeitsgemeinschaft für chirurgische Parodontologie im BDO | | | |
| Dr. MARIA-THERESIA PETERS | Hobs weg 14 53125 Bonn | Tel.: 02 28/9 08 76 69 Fax: 02 28/9 08 76 73 | E-Mail: maria-theresia-peters@t-online.de |
| Dr. ULRICH BAUMGARDT | Mittelstr. 2 64521 Groß-Gerau | Tel.: 0 61 52/8 31 28 Fax: 0 61 52/6 47 87 | E-Mail: maria-theresia-peters@t-online.de |
| Delegierte E.F.O.S.S. (European Federation of Oral Surgery Societies) | | | |
| Dr. MARIA-THERESIA PETERS | Hobs weg 14 53125 Bonn | Tel.: 02 28/9 08 76 69 Fax: 02 28/9 08 76 73 | E-Mail: maria-theresia-peters@t-online.de |

Kongresse

| Termin | Ort | Veranstaltung | Info und Anmeldung |
|-----------------|------------------------|---|---|
| 19./20.11.04 | Düsseldorf, Germany | 21. Jahrestagung des BDO – Esthetic Oral Surgery | Tel.: +49/3 41/4 84 74-3 09 Fax: +49/3 41/4 84 74-3 90 |
| 02.12.04 | Bern, Switzerland | 3. Gemeinschaftstagung der SGI/DGI/ÖGI „Schnell – Schön – Erfolgreich, Konzepte für Ihren Implantaterfolg“ | Tel.: +49/6 21/43 02-0 22 |
| 22.–29.01.05 | Sölden, Austria | DGZI-Wintersymposium | Tel.: +49/2 21/12 30 12 Fax: +49/2 21/13 59 42 |
| 25./26.02.05 | Kamen/Unna, Germany | 4. Unnaer Implantologietage | Tel.: +49/3 41/4 84 74-3 09 Fax: +49/3 41/4 84 74-3 90 |
| 11./12.03.05 | Straßburg, France | Frühjahrssymposium des D.Z.O.I. | Tel.: +49/3 41/4 84 74-3 09 Fax: +49/3 41/4 84 74-3 90 |
| 27./28.05.05 | Köln, Germany | 12. IEC Implantologie-Einsteiger-Congress 6. Expertensymposium „Innovationen Implantologie“ | Tel.: +49/3 41/4 84 74-3 09 Fax: +49/3 41/4 84 74-3 90 |
| 03./04.06.05 | Düsseldorf, Germany | 2. Jahrestagung der DGKZ | Tel.: +49/3 41/4 84 74-3 09 Fax: +49/3 41/4 84 74-3 90 |
| 23.–25.06.05 | Berlin, Germany | 1. Internationales Symposium „Parodontale Medizin und Implantologie“ | Tel.: +49/3 41/4 84 74-3 09 Fax: +49/3 41/4 84 74-3 90 |
| 09./10.09.05 | Leipzig, Germany | 2. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin | Tel.: +49/3 41/4 84 74-3 09 Fax: +49/3 41/4 84 74-3 90 |
| 29.09.–01.10.05 | Berlin, Germany | ICOI World-Congress 35. Internationaler Jahreskongress der DGZI | Tel.: +49/3 41/4 84 74-3 09 Fax: +49/3 41/4 84 74-3 90 |

Oralchirurgie Journal

Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

Sekretariat: Ute Mayer

Theaterplatz 4 · 56564 Neuwied

Tel. 0 26 31/2 80 16 · Fax 0 26 31/2 29 06

E-Mail: Berufsverband.Dt.Oralchirurgen@t-o-n-l-i-n-e.-d-e

Web: www.oralchirurgie.org

Impressum

Herausgeber: Oemus Media AG
in Zusammenarbeit mit dem
Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

Verleger: Torsten R. Oemus

Verlag: Oemus Media AG

Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig

Tel. 03 41/4 84 74-0 · Fax 03 41/4 84 74-2 90

E-Mail: kontakt@oemus-media.de

Web: www.oemus-media.de

Deutsche Bank AG Leipzig

BLZ 860 700 00 · Kto. 1 501 501

Verlagsleitung:

Torsten R. Oemus · Tel. 03 41/4 84 74-0

Ingolf Döbbecke · Tel. 03 41/4 84 74-0

Dipl.-Päd. Jürgen Isbauer · Tel. 03 41/4 84 74-0

Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller · Tel. 03 41/4 84 74-0

Chefredaktion:

Dr. Torsten S. Conrad

Heinrichstr. 10 · 55411 Bingen

Tel. 0 67 21/99 10 70 · Fax 0 67 21/1 50 58

Redaktionsleitung: Dr. Torsten Hartmann
(verantw. i. S. d. P.) Tel. 02 11/1 69 70-68

Redaktion: Katja Kupfer · Tel. 03 41/4 84 74-3 25
Kristin Urban · Tel. 03 41/4 84 74-3 26

Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Bernd d'Hoet, Universitätsklinik Mainz

Priv.-Doz. Dr. Jochen Jackowski,

Universität Witten/Herdecke

Priv.-Doz. Dr. H. P. Jöhren,

Universität Witten/Herdecke

Prof. Dr. F. Khouri, Privatklinik Schloss Schellenstein

Prof. Dr. Georg Nentwig, Universität Frankfurt

Prof. Dr. Gerhard Wahl, Universitätsklinik Bonn

Priv.-Doz. Dr. Thomas Weischer, OA, Essen

Dr. Peter Mohr, Dr. Edgar Spörlein

Fortbildungsreferenten des BDO

Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Priv.-Doz. Dr. Dr. Rainer Rahn

Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft für zahn-

ärztliche Anästhesiologie im BDO

Korrektorat:

Ingrid Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 25

E. Hans Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 26

Bärbel Reinhardt-Köthning · Tel. 03 41/4 84 74-1 25

Herstellung: Bernd Häßler · Tel. 03 41/4 84 74-1 19

W. Peter Hofmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 14

Erscheinungsweise:

Das Oralchirurgie Journal – Berufsverband Deut-
scher Oralchirurgen – erscheint 2004 mit 4 Aus-

gaben. Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Eingaben an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Nicht mit den redaktionseigenen Signa gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung des Verfassers wieder, die der Meinung der Redaktion nicht entsprechen braucht. Die Verantwortung für diese Beiträge trägt der Verfasser. Gekennzeichnete Sonderalteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Es gelten die AGB, Gerichtsstand ist Leipzig.



