

Die computergestützte Implantologie im Alter

In der Behandlung von komplexen Fällen älterer Patienten ist die computerassistierte Implantologie (CAI) ein wertvolles Instrument.

Von Dr. med. dent. Joannis Katsoulis, Bern, Schweiz.

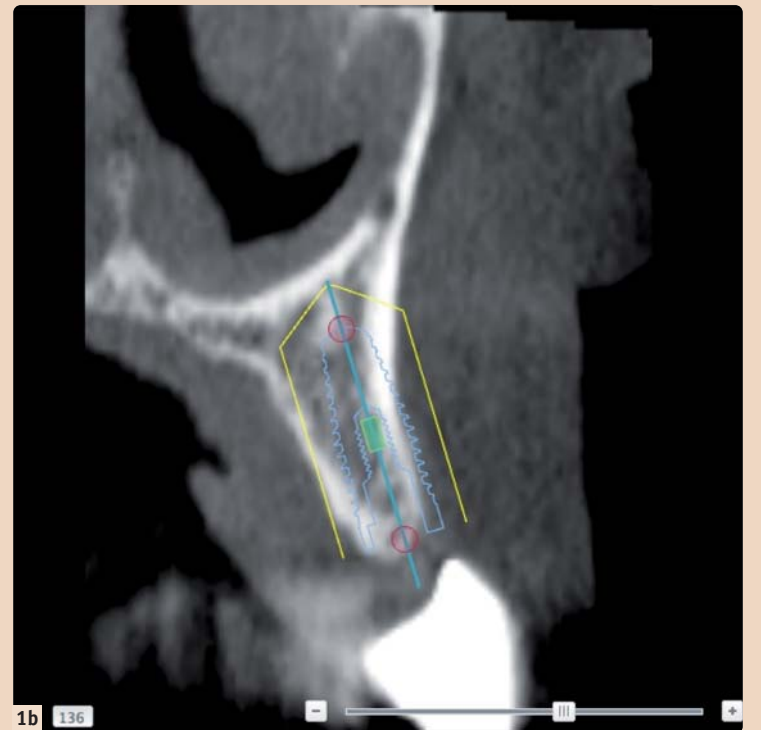
Alte Menschen stellen eine verschiedenartige Patientengruppe dar, welche das ganze Spektrum zahnärztlicher Heilkunde beanspruchen. Die Patienten wissen, was die Zahnmedizin zu bieten hat, und entsprechend steigen ihre Ansprüche und Wün-

die oro-dentale Rehabilitation. Auch bei alten Patienten kann eine komplexe Implantatsanierung sinnvoll und machbar sein. Das chronologische Alter entspricht nicht immer dem biologischen Altern. Typischerweise jedoch zeigen ältere Patienten

der Behandlung von komplexen Fällen ein wertvolles Instrument. Insbesondere Patienten mit zahnlosem Oberkiefer oder mit reduziertem Allgemeinzustand, in der Regel ältere Menschen, können von der detaillierten virtuellen Implantatplanung und der Möglichkeit der minimalinvasiven Implantatplatzierung profitieren. Die Abklärung der individuellen Implantationsrisiken im Vorfeld der Behandlung ist als Mittelpunkt der Planungssysteme zu betrachten. Für den Patienten bedeutet dies eine umfassende Information betreffend des Knochenangebotes, allfällig nötiger chirurgischer Eingriffe zur Vorbereitung des Implantationssitus und der machbaren prothetischen Versorgung (Abb. 1).

Sorgfältige Diagnostik

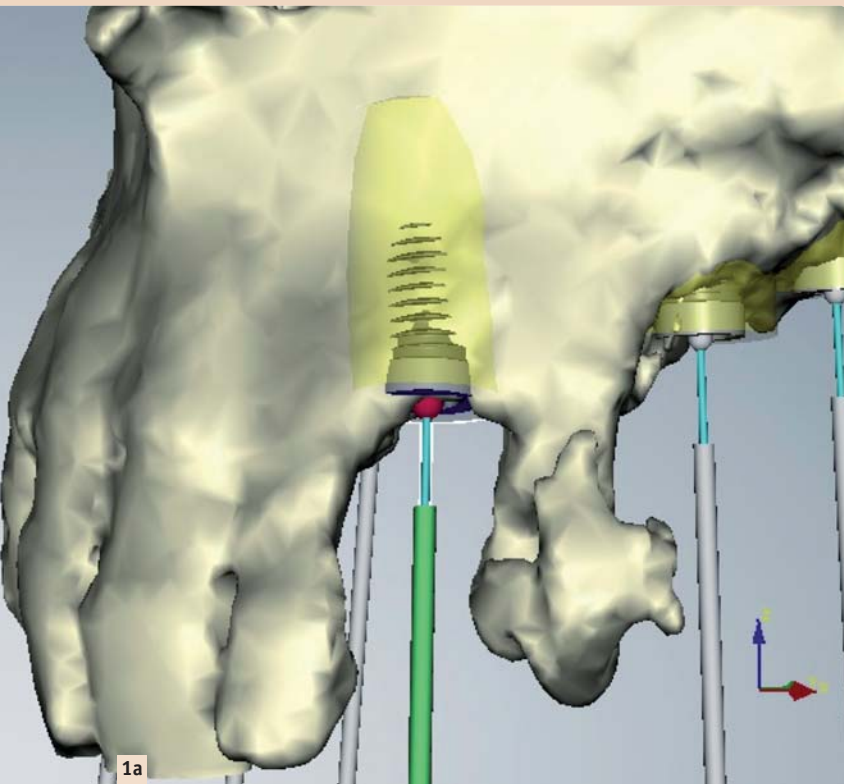
Die Visualisierung der Planung ist ein weiterer Vorteil dieser Systeme. Der Patient sieht mithilfe der bildlichen Darstellung in drei Dimensionen und auf Schnittbildern ganz genau, was der Behandler ihm erklären will. Ein Bild sagt mehr als tausend Worte. Dies vereinfacht die Patienteninformation deutlich für beide Seiten. Für den Behandler vereinfacht es die Entscheidungsfindung, ob eine Implantation indiziert



1b

während der Implantatplatzierung zu rechnen. Diese kann – ob konventionell mit offener Chirurgie oder transgingival – optimal geplant und klinisch gelassen angegangen werden. Es ist also für beide Seiten ein beruhigender Informationsgewinn vorhanden.

auch die Wiederherstellung der Gesichtsmorphologie durch Einstellung der Kauebene, der Bisshöhe, der Lippen- und Wangenstütze. Dazu muss das verloren gegangene Gewebe des Kieferkammes wiederaufgebaut werden, sei es mit chirurgischen oder prothetischen Mitteln.



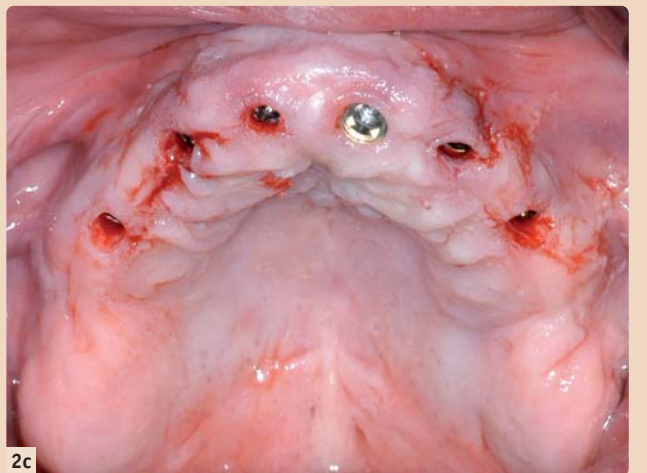
1a



2a



2b



2c

Abb. 1a, b: Die achsengerechte und prothetisch korrekte Positionierung der Implantate kann präoperativ präzise geplant und der Patient bereits im Vorfeld über lokale chirurgische Maßnahmen (hier bukkale Knochenaugmentation, Sinusbodenelevation etc.) informiert werden. – Abb. 2a, b, c: Die schienengeführte, transmukosale Implantatplatzierung überführt die virtuelle Planung dreidimensional auf den Patienten bei minimaler Invasivität.

sche. Grundsätzlich steht einer Therapie mit modernen Technologien im Rahmen eines gerodontologischen Konzeptes nichts entgegen. Implantate sind ein wichtiges therapeutisches Mittel und vereinfachen

oft mehrere systemische Erkrankungen mit Auswirkungen auf das kardiovaskuläre System (Angina Pectoris), den Zuckerhaushalt usw. Vor diesem Hintergrund ist die computerassistierte Implantologie (CAI) in

ist oder nicht. Zudem kann er sich optimal auf einen zukünftigen Eingriff vorbereiten. Bei sorgfältiger und detaillierter Diagnostik im Vorfeld des chirurgischen Eingriffes ist kaum noch mit Überraschungen

Prothetische Kenntnisse unabdingbar

Für das Erreichen eines voraus-sagbaren Resultates sind prothetische Kenntnisse und deren Anwendung zu Beginn der Behandlung unabdingbar. Die digitale Technologie ist im synoptischen Gesamtkonzept eingeordnet und soll nicht im Alleingang eingesetzt werden. Die klinische Vorgehensweise für die computergestützte Implantatplanung richtet sich nach prothetischen Prinzipien. Die Vorbereitung des Set-ups ist insbesondere bei komplett Unbezahnten einer der wichtigsten Schritte zu Beginn der Behandlung. Diese Zahnaufstellung wird nämlich in korrekter Positionierung in situ zusammen mit dem Patienten digitalisiert. Die Wiederherstellung der Kaufähigkeit von Patienten mit zahnlosem Oberkiefer ist bei fortgeschrittener Kieferatrophie mit erhöhtem Behandlungsaufwand verbunden. Die orale Rehabilitation beinhaltet dabei nicht nur den Ersatz der Zähne, sondern

Die dreidimensionale Bildgebung basiert auf der klassischen Computertomografie oder der digitalen Volumentomografie. Einmal auf dem Bildschirm des Computers, muss der Behandler sicher sein, dass die Kronenposition(en) klinisch akzeptabel ist. Deshalb muss das Set-up klinisch mit dem Patienten gemeinsam begutachtet und für die weitere Verwendung in der Planung freigegeben werden.

Vorteile schablonengeführter Chirurgie

Viele Systeme bieten zudem die Möglichkeit, die virtuelle Planung in eine chirurgische Schiene zu übertragen und diese für eine minimalinvasive Implantatplatzierung zu verwenden (Abb. 2). Klinische Studien zeigen, dass mit einer Ungenauigkeit von rund 0,5 mm bis 1,5 mm in der Horizontalen auf Höhe der Implantatschulter respektive des Implantatapex zu rechnen ist. Die

ANZEIGE

www.zwp-online.at

FINDEN STATT SUCHEN.

ZWP online



www.zwp-online.info



Auch in Deutschland und der Schweiz!



www.zwp-online.ch



10. JAHRESTAGUNG DER DGKZ

Cosmetic Dentistry – State of the Art

26. | 27. April 2013
Hotel Palace Berlin | Berlin



Veranstalter
OEMUS MEDIA AG | Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig
Deutschland | Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-390 | event@oemus-media.de
www.oemus.com | www.dgkz-jahrestagung.de

Wissenschaftliche Leitung | Kongressmoderation
Prof. Dr. Martin Jörgens/Düsseldorf



Freitag | 26. April 2013 Pre-Congress

Workshops ▶ Kostenfrei für Teilnehmer am Hauptkongress!

Staffel 1 | WS 1 | 13.30 – 15.30 Uhr
Minimalinvasive Verfahren für die Frontzahnästhetik. Bleaching, Komposit, Veneers – ein Überblick
Referent: Dr. Jens Voss/Leipzig

Staffel 2 | WS 2 | 16.00 – 18.00 Uhr
Was geht noch mehr mit dem Internet?
Referenten: Dr. Michael Visse | iie-systems
Dr. Bernd Hartmann | ieQ health

Seminare



Veneers von A-Z
| 12.00 – 18.00 Uhr
Ein kombinierter Theorie- und Demonstrationskurs
Dr. Jürgen Wahlmann/Edewecht



Chirurgische Aspekte der rot-weißen Ästhetik
| 14.00 – 18.00 Uhr
Ein kombinierter Theorie- und Demonstrationskurs
Prof. Dr. Marcel Wainwright/Kaiserswerth



Implantate und Sinus maxillaris
| 14.00 – 18.00 Uhr
Ein kombinierter Theorie- und Demonstrationskurs
Prof. Dr. Hans Behrbohm/Berlin
Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler/Berlin

Freitag | Samstag | 26./27. April 2013 Parallelveranstaltung



Kursreihe – Anti-Aging mit Injektionen
| 10.00 – 17.00 Uhr
Unterspritzungstechniken
Dr. Andreas Britz/Hamburg

Nähere Informationen zu den Workshops und Seminaren erhalten Sie unter www.dgkz-jahrestagung.de

Samstag | 27. April 2013 Hauptkongress

Cosmetic Dentistry – State of the Art
Wissenschaftliche Leitung | Moderation: Prof. Dr. Martin Jörgens/Düsseldorf

| | |
|-------------------|---|
| 09.00 – 09.05 Uhr | Prof. Dr. Martin Jörgens/Düsseldorf Kongresseröffnung |
| 09.05 – 09.35 Uhr | Prof. Dr. Marcel Wainwright/Düsseldorf Pink Eshtetic meets White Esthetic – Techniken, Herausforderungen, neue Ansätze |
| 09.35 – 10.05 Uhr | Dr. Jürgen Wahlmann/Edewecht Risiken und Fehler bei Veneers |
| 10.05 – 10.35 Uhr | Prof. Dr. Axel Zöllner/Witten Funktionelle Aspekte der Implantatprothetik |
| 10.35 – 10.45 Uhr | Diskussion |
| 10.45 – 11.30 Uhr | Pause/Besuch der Dentalausstellung |
| 11.30 – 12.00 Uhr | Prof. Dr. Rainer Buchmann/Düsseldorf Plastische Chirurgie und Augmentation in der Parodontologie |
| 12.00 – 12.30 Uhr | Dr. Peter Gehrke/Ludwigshafen Wieviele Korrekturen brauchen Implantataufbauten wirklich – Ästhetik, du nervst! |
| 12.30 – 13.00 Uhr | Priv.-Doz. Dr. Christian Gernhardt/Halle (Saale) Ästhetische und funktionelle Aspekte adhäsiver Restaurationen im Rahmen postendodontischer Versorgungen |

Samstag | 27. April 2013 Hauptkongress

| | |
|-------------------|--|
| 13.00 – 13.15 Uhr | Diskussion |
| 13.15 – 14.15 Uhr | Pause/Besuch der Dentalausstellung |
| 14.15 – 14.45 Uhr | Dr. Sven Rinke/Hanau Stellenwert der Zahnaufhellung in der Ästhetik |
| 14.45 – 15.15 Uhr | Dr. Julia Hehn/Nürnberg Smile Design – the next generation. Mit detaillierter Analyse zum optimalen Ergebnis! |
| 15.15 – 15.45 Uhr | Prof. Dr. Nezar Watted/Jatt (IL) Korrektur von Zahnfehlstellungen in der Erwachsenenbehandlung – ein Überblick |
| 15.45 – 16.15 Uhr | Dr. Michael Visse/Lingen Wie begeistern wir Patienten für anspruchsvolle Behandlungen? – Patientenkommunikation, der Katalysator für den zukünftigen Praxiserfolg |
| 16.15 – 16.30 Uhr | Abschlussdiskussion |

Freitag | Samstag | 26./27. April 2013 Helferinnenprogramm

Freitag | 26. April 2013

Hygieneseminar 09.00 – 18.00 Uhr (inkl. Pause)
Referentin: Iris Wälter-Bergob/Meschede

Kursinhalte:
Rechtliche Rahmenbedingungen für ein Hygienemanagement | Anforderungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten | Wie setze ich die Anforderungen an ein Hygienemanagement in die Praxis um? | Überprüfung des Erlernten und praktischer Teil

Samstag | 27. April 2013

Seminar GOZ und Dokumentation 09.00 – 15.00 Uhr (inkl. Pause)
Referentin: Iris Wälter-Bergob/Meschede

Kursinhalte:
| die wichtigsten Änderungen des Paragrafen-Teils
| der richtige Umgang mit den neuen Formularen
| die verordnungskonforme Berechnung aller geänderten Leistungen
| die richtige Dokumentation
| die richtige Umsetzung der Faktorerhöhung mit den richtigen Begründungen
| Materialkosten sind berechnungsfähig
| was/wann darf noch aus der GOÄ berechnet werden
| erste Reaktionen der PKVen

organisatorisches Veranstaltungsort | Kongressgebühren

Veranstaltungsort

Hotel Palace Berlin, Budapester Straße 45, 10787 Berlin, Deutschland
Tel.: +49 30 2502-0, Fax: +49 30 2502-1119, www.palace.de

Zimmerbuchungen im Veranstaltungshotel und in unterschiedlichen Kategorien

PRIMECON Tel.: +49 211 49767-20, Fax: +49 211 49767-29
info@prime-con.eu oder www.prim-con.eu

Kongressgebühren

Freitag | 26. April 2013 ▶ Pre-Congress

Workshops ▶ kostenfrei für Teilnehmer am Hauptkongress

| | |
|--|---------------------|
| Seminar 1 Veneers von A-Z inkl. DVD | 295,- € zzgl. MwSt. |
| DGKZ-Mitglieder erhalten 10% Rabatt auf die Kursgebühr! | |
| Tagungspauschale* | 49,- € zzgl. MwSt. |
| Seminar 2 Chirurgische Aspekte der rot-weißen Ästhetik inkl. DVD | 195,- € zzgl. MwSt. |
| Tagungspauschale* | 35,- € zzgl. MwSt. |
| Seminar 3 Implantate und Sinus maxillaris inkl. DVD | 195,- € zzgl. MwSt. |
| Tagungspauschale* | 35,- € zzgl. MwSt. |

Bei der Teilnahme am Seminar 1, 2 oder 3 entfällt die Kongressgebühr für den Hauptkongress. Hier ist lediglich die Tagungspauschale in Höhe von 49,- € zzgl. MwSt. zu entrichten. Bitte vermerken Sie Ihre Teilnahme auf dem Anmeldeformular.

Samstag | 27. April 2013 ▶ Hauptkongress

| | |
|---|----------------------|
| Zahnarzt (Frühbucherrabatt bis 28.2.2013) | 125,- € zzgl. MwSt. |
| Zahnarzt | 150,- € zzgl. MwSt. |
| Zahntechniker/Assistenten (mit Nachweis) | 75,- € zzgl. MwSt. |
| Studenten (mit Nachweis) | nur Tagungspauschale |
| Tagungspauschale* | 49,- € zzgl. MwSt. |

DGKZ-Mitglieder erhalten 25,- € Rabatt auf die Kongressgebühr!

Helferinnenprogramm

Teilnahme am Freitag | 26. April und Samstag | 27. April 2013

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| Hygieneseminar (Freitag) | 99,- € zzgl. MwSt. |
| GOZ und Dokumentation | 99,- € zzgl. MwSt. |
| Tagungspauschale (pro Tag)* | 49,- € zzgl. MwSt. |

Parallelveranstaltung

Teilnahme am Freitag | 26. April und Samstag | 27. April 2013

| | |
|--|---------------------|
| Seminar 4 Kursreihe – Anti-Aging mit Injektionen | |
| ▶ IGÄM-Mitglied | 690,- € zzgl. MwSt. |
| (Dieser reduzierte Preis gilt nach Beantragung der Mitgliedschaft und Eingang des Mitgliedsbeitrages.) | |
| ▶ Nichtmitglied | 790,- € zzgl. MwSt. |
| Tagungspauschale (pro Tag)* | 49,- € zzgl. MwSt. |

* Die Tagungspauschale ist für jeden Teilnehmer verbindlich zu entrichten und beinhaltet Kaffeepausen, Tagungsgetränke und Mittagessen bzw. Imbiss.

Nähere Informationen zum Programm und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen erhalten Sie unter www.dgkz-jahrestagung.de

10. JAHRESTAGUNG DER DGKZ

Anmeldeformular per Fax an
+49 341 48474-390
oder per Post an

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Deutschland

DTAT 1+2/13

Für die 10. JAHRESTAGUNG DER DGKZ am 26./27. April 2013 in Berlin melde ich folgende Personen verbindlich an:

| | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--|
| Titel, Name, Vorname, Tätigkeit | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Freitag | Bitte beachten Sie, dass Sie nur an einem Seminar teilnehmen können. |
| | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Samstag | |
| Titel, Name, Vorname, Tätigkeit | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Freitag | Bitte beachten Sie, dass Sie nur an einem Seminar teilnehmen können. |
| | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Samstag | |

Praxisstempel

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für die 10. JAHRESTAGUNG DER DGKZ erkenne ich an.

Datum/Unterschrift

E-Mail



ANZEIGE

Referent | Dr. Andreas Britz/Hamburg

Unterspritzungskurse

Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis

Program
Unterspritzungskurse

QR-Code einfach mit dem Smartphone scannen (z. B. mithilfe des Readers Quick Scan)



Veranstalter |

OEMUS MEDIA AG | Holbeinstraße 29
04229 Leipzig | Deutschland
Tel.: +49 341 48474-308 | Fax: +49 341 48474-390
event@oemus-media.de | www.oemus.com



Hinweis: Die Ausübung von Faltenbehandlungen setzt die medizinische Qualifikation entsprechend dem Heilkunde-gesetz voraus. Aufgrund unterschiedlicher rechtlicher Auffassungen kann es zu verschiedenen Statements z.B. im Hinblick auf die Behandlung mit Fillern im Lippenbereich durch Zahnärzte kommen. Klären Sie bitte eigenverantwortlich das Therapiespektrum mit den zuständigen Stellen ab bzw. informieren Sie sich über weiterführende Ausbildungen, z.B. zum Heilpraktiker.

1

Grundlagenkurs Unterspritzungstechniken

Basisseminar mit Live- und Videodemonstration



Termine

21. September 2013 9.00 – 15.00 Uhr
München, Sofitel Munich Bayerpost

05. Oktober 2013 9.00 – 15.00 Uhr
Berlin, Hotel Palace Berlin

Kursgebühr

Kursgebühr pro Kurs inkl. DVD 225,- € zzgl. MwSt.
Tagungspauschale* pro Kurs 49,- € zzgl. MwSt.

*Die Tagungspauschale umfasst die Pausenversorgung und Tagungsgetränke, für jeden Teilnehmer verbindlich.

Dieser Kurs wird unterstützt



2

Kursreihe – Anti-Aging mit Injektionen

Unterspritzungstechniken: Grundlagen, Live-Demonstrationen, Behandlung von Probanden

Termine

12./13. April 2013 10.00 – 17.00 Uhr
Wien (AT)

26./27. April 2013 10.00 – 17.00 Uhr
Berlin, Hotel Palace Berlin

18./19. Oktober 2013 10.00 – 17.00 Uhr
München, Hotel Hilton München City

Kursgebühr

IGÄM-Mitglied 690,- € zzgl. MwSt.

(Dieser reduzierte Preis gilt nach Beantragung der Mitgliedschaft und Eingang des Mitgliedsbeitrages.)

Nichtmitglied 790,- € zzgl. MwSt.

Tagungspauschale* pro Tag 49,- € zzgl. MwSt.

*Die Tagungspauschale umfasst die Pausenversorgung und Tagungsgetränke, für jeden Teilnehmer verbindlich.

In Kooperation mit

IGÄM – Internationale Gesellschaft für Ästhetische Medizin e.V. | Paulusstraße 1 | 40237 Düsseldorf
Deutschland | Tel.: +49 211 16970-79 | Fax: +49 211 16970-66 | E-Mail: sekretariat@igaem.de



3

Die Masterclass – Das schöne Gesicht

Aufbaukurs für Fortgeschrittene

Termine

25. Mai 2013 10.00 – 17.00 Uhr
Hamburg, Praxis Dr. Britz

02. November 2013 10.00 – 17.00 Uhr
Hamburg, Praxis Dr. Britz

Kursgebühr

Kursgebühr pro Kurs 690,- € zzgl. MwSt.

In der Kursgebühr enthalten sind Getränke während des Kurses und ein Mittagsimbiss. Ebenfalls enthalten sind die Kosten des Unterspritzungsmaterials für die Behandlung des jeweiligen Probanden.

Nähere Informationen zu den Kursinhalten und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen erhalten Sie unter www.oemus.com

Faxantwort | +49 341 48474-390

Hiermit melde ich folgende Personen zu dem unten ausgewählten Kurs verbindlich an:

| 1 Grundlagenkurs Unterspritzung | 2 Kursreihe – Anti-Aging mit Injektionen | 3 Die Masterclass – Das schöne Gesicht |
|---|---|---|
| München 21.09.2013 <input type="checkbox"/> | Wien 12./13.04.2013 <input type="checkbox"/> | Hamburg 25.05.2013 <input type="checkbox"/> |
| Berlin 05.10.2013 <input type="checkbox"/> | Berlin 26./27.04.2013 <input type="checkbox"/> | Hamburg 02.11.2013 <input type="checkbox"/> |
| | München 18./19.10.2013 <input type="checkbox"/> | |
| | IGÄM-Mitglied Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> | |

Titel | Vorname | Name

Praxisstempel

DTAT 1+2/13

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an.

Datum | Unterschrift

E-Mail



schablonengeführte, transmukosale Chirurgie (ohne Lappenbildung) vermindert die körperliche Belastung während und nach dem chirurgischen Eingriff. Dazu tragen folgende Faktoren bei:

- verkürzte Operationszeit
- geringere Menge an Lokalanästhetikum
- Compliance minimal bei stabiler Verankerung der Schiene
- minimale Blutung während der Chirurgie
- vermindertes Risiko einer Nachblutung und eines Hämatoms nach dem minimalinvasiven Eingriff
- verminderte Schwellung im Gesichtsbereich
- geringerer Bedarf an Schmerzmitteln
- Kaufunktion kaum gestört
- Sprechfunktion wenig beeinträchtigt.

Bei älteren Patienten mit relativen Implantationsrisiken kann die CAI durch die geringe Invasivität stressmindernd wirken, die Lokalanästhetikummenge inkl. Adrenalinzusätze minimieren, peri- und postoperative Blutungsneigung (Thrombocytopenie) häufig

eine Sofortbelastung nur selten gegeben ist, scheint die sofortige Wiederherstellung der Kaufähigkeit beim geriatrischen Patienten oft sinnvoll. Die Nahrungsaufnahme ist deshalb weiterhin möglich, da es kaum Schmerzen im Operationsbereich gibt. Die Patienten können somit den gewohnten Tätigkeiten nachgehen und brauchen keine postoperative Rehabilitation. Dies kommt älteren Menschen besonders entgegen.

Indikation computer-assistierte Implantologie

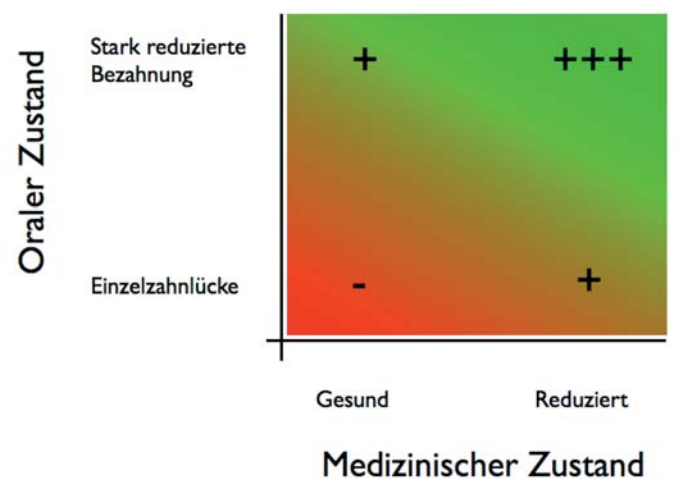


Abb.3: Der Indikationsbereich der CAI erstreckt sich vom gesunden Patienten bis zum Patienten mit allgemeinmedizinischen Problemen.

vorhanden) verkleinern und für die Wundheilung von Vorteil sein (Abb. 3). Die Problematik der Osteoporosepatienten mit langjähriger oraler Bisphosphonattherapie (v.a. ältere Frauen) wird aktuell kontrovers diskutiert. Es scheint nicht ausschließlich die (kurzfristige) Wundheilung als vielmehr die mittel- bis langfristige Osseointegration und das Infektionsrisiko von Bedeutung zu sein, weshalb die Insertionsart weniger ins Gewicht fällt. Durch die stabile Verankerung der chirurgischen Schablone, sei es dental oder mukosal, kann auch bei erschwerten Situationen wie leichter Dyskinesie, Husten-, Würgereiz durch Wasserkühlung in liegender Position oder ängstlichen Patienten in einer für den Patienten angenehmen Lage behandelt oder kurze Pausen eingelegt werden.

Bei entsprechender Vorbereitung und unter Einhaltung von bestimmten Aspekten (Primärstabilität, Eindrehmoment, Verteilung und Anzahl der Implantate) kann oft eine erste Rekonstruktion unmittelbar nach der Implantatinsertion abgegeben werden. Obwohl die Indikation für

Fazit

Die Einsatz der CAI und der einhergehende relative Mehraufwand in der präoperativen Abklärung erweist sich somit in Abhängigkeit der oralen und medizinischen Ausgangssituation im Alter als mehr oder weniger sinnvoll. Für ältere Patienten mit einem relativen Risiko für chirurgische Eingriffe ist eine individuelle Einschätzung nötig. [1]



Kontakt

Dr. med. dent. Joannis Katsoulis, MAS
Klinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität Bern
Freiburgstr. 7
3010 Bern, Schweiz
Tel.: +41 31 6322539
Fax.: +41 31 6324933
joannis.katsoulis@zmk.unibe.ch