

Bildgebende Verfahren wie das Röntgen sind für Zahnärzte bei bestimmten Diagnosen unverzichtbar. Gerade bei implantologischen Eingriffen bilden sie die Basis der gesamten Planung des Behandlungskonzeptes. Als Standard galt bisher das Orthopantomogramm, welches eine relativ genaue Beurteilung der vertikalen Dimension zuließ. Grundsätzlicher Nachteil hierbei ist jedoch die lediglich zweidimensionale Abbildung einer dreidimensionalen Realität.

Bessere Diagnosen im Verbund

Autor: Christoph Dassing

Seit Mitte der 1990er-Jahre besteht für Zahnärzte die Möglichkeit, mittels Computertomografen (CT) wichtige anatomische Strukturen exakt darzustellen. Waren am Anfang die Kosten für die Geräte noch extrem hoch, sind diese mittlerweile gesunken, und technische Weiterentwicklungen wie zum Beispiel beim Spiral-CT verringerten die Strahlenbelastung und lieferten eine wesentlich bessere Bildqualität. Auf der Basis der Computertomografen wurden die digitalen Volumentomografen (DVT) entwickelt, die auch unter dem Begriff CBCT („Cone Beam Computed Tomography“) bekannt sind.

Im Liegen bessere Bilder

Der deutliche Vorteil des digitalen Volumentomogramms liegt in seiner dreidimensionalen Darstellungsweise. Dabei rotiert die drehbare Röntgenröhre um den Kopf des Patienten und erstellt viele zweidimensionale Einzelprojektionen, die dann vom Computer in ein dreidimensionales Bild umgerechnet werden. Aus diesem 3-D-Datensatz lassen sich dann beliebige 2-D- und 3-D-Projektionen herausrechnen. Aus dieser Vielfältigkeit ergeben sich naturgemäß wesentlich genauere und umfassendere Diagnosemöglichkeiten. Eines zeigt der derzeitige Markt recht deutlich: Die meisten digitalen Volumentomografen röntgen den Patienten in sitzender oder stehender Position. Dabei ist es von entscheidender Bedeutung, dass der Patient während des Vorganges keinerlei Bewegung ausführt, da sonst eine genaue Interpretation der Aufnahme nicht mehr möglich ist. Bei einer durchschnittlichen Aufnahmedauer von 20 bis 50 Sekunden fällt es Patienten zunehmend schwer, den Kopf ruhig zu halten. Da jedoch eine möglichst lange Aufnahmedauer zu besseren Bildern führt, wird daher der Kopf des Patienten mit Kephalostat, Riemen oder Bissstü-

cken fixiert, was nicht immer als angenehm empfunden wird.

Auf eine wesentlich offenere und entspanntere Form des Röntgens setzt dagegen der Hersteller myray. Für seinen digitalen Volumentomografen SkyView hat der Hersteller, im Übrigen eine Tochterfirma der renommierten italienischen Cefla Group, ganz bewusst die liegende Position gewählt. Der Hintergrund ist recht einfach: Patienten, die liegen, sind naturgemäß entspannter und sind in der Lage, länger den Kopf ruhig zu halten, was im Endeffekt zu besseren Bildern führt als in sitzender oder stehender Röntgenposition. Ein weiterer positiver Effekt ist der aus Patientensicht gesteigerte Komfort: So muss der Kopf nicht mit einer Apparatur fixiert werden und der Patient kann während der gesamten Röntgenphase bequem liegen. Gerade für körperlich eingeschränkte oder ältere Menschen ist das ein enormer Vorteil. Das offene und ergonomische Design wird vor allem von dem C-Bogen geprägt, welcher Röntgenstrahler und Bild-detektor beinhaltet. Durch diese offene Bauweise kann der Sichtkontakt zum Patienten gehalten werden und dieser bekommt auch nicht das bedrohliche Gefühl „in die Röhre geschoben zu werden“, was eine angstfreie und entspannte Behandlung vereinfacht. Die Positionierung des Patienten erfolgt über eine höhenverstellbare und motorisch angetriebene Liege – eine weiche Kopfstütze



sorgt für den nötigen Halt. Dank drei Laser-
spuren lässt sich so die gewünschte Region
fürs Röntgen korrekt ausrichten – sind Posi-
tionskorrekturen nötig, können diese präzise
und kraftsparend per Joystick vorgenommen
werden, der die motorisch angetriebene Liege
steuert. Zusätzlich ermöglicht eine software-
gesteuerte Prozedur dem Zahnarzt, das ge-
wünschte Field of View (welches beim Sky-
View zwischen 7 cm High-Resolution Zoom,
11 cm und 15 cm gewählt werden kann) kom-
fortabel vom PC-Arbeitsplatz aus zu zentrie-
ren. Die sogenannte Scout-Methode erstellt
zwei Röntgenbilder bei minimaler Strahlen-
belastung zur Voransicht, um das Zentrum der
Volumendarstellung zu ermitteln. Ändert der
Zahnarzt dieses dann am PC per Mausklick,
wird auch die Liege automatisch neu positio-
niert, um die gewählte Region aufzunehmen.
So ist sichergestellt, dass die Röntgenunter-
suchung nie aufgrund von Ausrichtungsfeh-
lern wiederholt werden muss. Die Strahlen-
belastung für den Patienten ist beim SkyView
im Vergleich zur CT besonders gering – sie
liegt bei 37 μ Sv standard. Für den Zahnarzt ga-
rantiert der DICOM-Standard größtmögliche
Kompatibilität und damit auch Zukunftssi-
cherheit. Ausgestattet ist der SkyView mit ei-
ner eigenen 3-D-Software, allerdings kann
das System problemlos mit Applikationen von
Drittanbietern, wie zum Beispiel implantolo-
gischer Planungssoftware, erweitert werden.

Günstiger im Verbund

Trotz des gesunkenen Preisniveaus in den
letzten Jahren sind Geräte wie der SkyView in
der Anschaffung recht teuer, sodass eine Ren-
tabilitätsanalyse sinnvoll erscheint. So wird
sich für eine kleine implantologische Praxis,
die lediglich Bedarf für wenige Aufnahmen im
Monat hat, eine Anschaffung wohl kaum loh-
nen – auch wenn der diagnostische Mehrwert
eines digitalen Volumentomografen wohl un-
bestritten ist. Die Kosten für ein solches Gerät
liegen etwa zwischen 100.000 und 250.000
Euro. Für die Patienten ist die DVT eine Privat-
leistung – im Schnitt werden zwischen 200
und 350 Euro in Rechnung gestellt. Das Den-
taldepot Deppe Dental hat nun ein System
entwickelt, mit dem auch kleinere Praxen von
dem diagnostischen und wirtschaftlichen
Mehrwert eines DVT profitieren können. Nach
Recherchen von Deppe Dental liegt der diag-
nostische Bedarf einer implantologisch-pro-

thetisch hochwertig arbeitenden Praxis bei
etwa 100 DVTs pro Jahr. Eine normale Praxis
erreicht damit, gemessen an der sechsstelligen
Investitionssumme, keine wirtschaftliche
Auslastung. Finanziell machbar wäre eine digi-
taler Volumentomograf im unteren Preis-
segment, dessen diagnostischer Wert aller-
dings durchaus infrage gestellt werden darf.
Die Lösung sieht Deppe Dental in einem ge-
meinschaftlich von mehreren Praxen betrie-
benen Diagnostikzentrum. Für dieses kaufen
oder leasen mehrere Zahnärzte unter der Ver-
mittlung von Deppe Dental den SkyView von
myray, gründen eine GbR als Betreibergesell-
schaft, mieten dafür geeignete Räumlichkei-
ten, stellen qualifiziertes Personal auf gering-
fügiger Basis ein und überweisen die Patien-
ten in das so geschaffene Diagnosezentrum,
welches rein juristisch für jeden der Betreiber
als ausgelagerte Praxisräume zählen.

Verschiedene Finanzierungsmodelle

Für die Kostenaufteilung sind mehrere Mo-
delle denkbar. Zum einen könnten alle Betei-
ligten die gleiche Summe zahlen, was aber nur
dann funktioniert, wenn alle gleich viele Auf-
nahmen pro Monat erstellen, zum anderen
könnte die Gesamtsumme anteilig pro Kopf
und nach der jeweiligen Nutzung aufge-
schlüsselt werden. Denkbar wäre jedoch auch
ein zu gleichen Teilen zahlbarer Sockelbetrag,
der eine bestimmte Anzahl an Aufnahmen für
jeden der Partner beinhaltet, und jede zusätz-
liche Aufnahme wird mit steigender Anzahl
günstiger für jenen, der viel röntgt. Gerade
durch die Verteilung der fixen Grundkosten
auf mehrere Schultern sinkt so die Kostenbe-
lastung für den Einzelnen. So hat Deppe Den-
tal beispielsweise errechnet, dass bei der Nut-
zung des SkyView durch einen einzelnen Be-
handler und einer monatlichen Auslastung
von 20 Aufnahmen Kosten von über 150 Euro
pro Bild zu erwarten sind – bei weniger Auf-
nahmen steigen die Kosten sogar noch an. Teil-
en sich jedoch fünf Zahnärzte den DVT ist ledi-
glich mit einem Drittel der Kosten pro Bild zu
rechnen.

Die Vorteile eines solchen Diagnostikzent-
rums liegen auf der Hand: Eine lediglich kleine
Investition für jeden Beteiligten in ein ausge-
lagertes Behandlungszentrum (nur so ist ge-
währleistet, dass die Patienten nicht zu einem
anderen Behandler wechseln) mit flexiblen



Öffnungszeiten bringt maximale diagnosti-
sche Sicherheit. Dabei können von so einem
diagnostischen Verbund viele profitieren:
prothetisch arbeitende Zahnärzte, Implantolo-
gen und Parodontologen, Kieferorthopäden
und Fachärzte für Endodontologie. Durch das
in der Größe anpassbare Field of View des Sky-
View ist solch ein Diagnostikzentrum sogar für
HNO-Ärzte interessant. Ein weiterer Vorteil
für alle Beteiligten liegt in der Betreuung
durch Deppe Dental. So ist das Dentaldepot
aus Hannover auf Wunsch bei der Suche nach
Räumlichkeiten behilflich, übernimmt Mar-
keting, Controlling und Abrechnung und führt
mit den Inhabern Workshops und Software-
schulungen durch. Für den Betrieb von digita-
len Volumentomografen wie den SkyView ist
zwingend ein 3-D-Führerschein (genauer:
Fortbildung zum Sachkundenachweis 3-D-
Röntgendiagnostik) notwendig, der zur Be-
dienung eines DVT berechtigt. Bei dem Er-
werb desselben ist wiederum Deppe Dental
behilflich. So kann der Kurs beispielsweise am
12. September in Hannover absolviert werden.
Als Kursleiter konnte hierfür Dr. Edgar Hirsch,
der Leiter der Röntgenabteilung für Zahn-,
Mund- und Kieferkrankheiten der Uniklinik
Leipzig, Klinik für Mund-, Kiefer- und Plasti-
sche Gesichtschirurgie, gewonnen werden.
Dr. Hirsch ist anerkannter Experte für die den-
tale Volumentomografie und für den Erwerb
des 3-D-Führerscheins die sicher-
lich beste Wahl. ◀

ZWP online
Weitere Informationen zu diesem Unternehmen
befinden sich auf www.zwp-online.info

kontakt

dexter GmbH
Owiefeldstr. 6
30559 Hannover
Tel.: 05 11/3 74 19 20
Fax: 05 11/3 74 19 22