

Artículo técnico

Obtención de diagnóstico seguro con perspectiva

Soluciones de sistema modernas hacen posible los diagnósticos precisos

Tanto en periodontología, ortodoncia dentomaxilar, endodoncia, implantología o cirugía dental, el tema "diagnóstico" juega un papel decisivo en todas las especialidades de la odontología. Pues, al fin y al cabo, es la base para el tratamiento posterior, por lo que tiene una influencia determinante en el éxito del mismo. A la vista de ello, los modernos instrumentos técnicos para la obtención de diagnóstico ganan cada vez más importancia, en especial en el sector de la formación de imágenes. Pues, con su ayuda se puede mejorar la situación inicial para un diagnóstico rápido e inequívoco en muchos casos diferentes. El texto siguiente muestra en el ejemplo del proveedor de técnica médica Morita las ventajas que actualmente lleva consigo un equipo elaborado según los últimos conocimientos técnicos.

Hacerse una idea exacta del paciente y de la situación existente antes de iniciar un tratamiento es para odontólogos y médicos en general la base de toda terapia. Con frecuencia se trata de aspectos de importancia decisiva que no se pueden reconocer a simple vista. Pero el descubrimiento de la tecnología necesaria para ello, el diagnóstico radiológico, no se realizó hasta finales del siglo XIX. Solo dos semanas después de que Wilhelm Conrad Röntgen hiciera su descubrimiento vanguardista, éste ya se utilizó por el odontólogo Dr. Friedrich Otto Walkhoff. Desde esta primera "silueta" intraoral fotografiada en la que tan solo se podían vislumbrar las formas dentales ha habido una gran evolución en el campo de la formación de imágenes dentales. Las soluciones actuales convencen tanto por la reducción de la dosis de radiación como también por su velocidad de captación claramente superior –para la realización de una "silueta" se necesitaba en aquel entonces un tiempo de exposición de aproximadamente 25 minutos–. Si bien, la evolución más

determinante para la obtención de diagnóstico se observa en la calidad de la imagen.

Soluciones de diagnóstico de la próxima generación

Un moderno equipo ofrece al consultorio dental no solo una excelente fidelidad de detalle sino que con tecnologías avanzadas, como la tomografía volumétrica digital (TVD), la formación de imágenes ha entrado, en el sentido más real de la palabra, en otra dimensión: la reproducción de las estructuras más diversas se realiza actualmente en forma tridimensional, lo que aporta ventajas a prácticamente todas las especialidades de la odontología. Así, con sistemas de diagnóstico –como el Veraview X800 (Morita) presentado por primera vez en la Exposición Dental Internacional (IDS) de este año– se reconocen con precisión las estructuras de raíces, quistes, tumores y fracturas así como también la densidad ósea. Básicamente cabe decir que: a menor el tamaño de vóxel con el que se trabaja, mayor es la precisión del diagnóstico. Pues la riqueza de detalle necesaria para el mismo es garantizada en el Veraview X800 (ilust. 1) gracias a la gran resolución de más de 2,5 LP/mm MTF al 10 % con un tamaño de vóxel de 80 μm , lo que es excepcional para un sistema combinado 2D/3D. Además de nuevas características, el Veraview X800 se equipa opcionalmente con un componente acreditado, que en la exposición se concentra en lo esencial: el llamado campo visual R100 reproduce el arco maxilar sustituyendo la típica forma de cilindro por una forma de triángulo de Reuleaux convexa ($R = \text{Reuleaux}$) dentro de los campos de cobertura con un diámetro de 100 mm y, con ello, gracias a la adaptación ideal a la forma anatómica del arco maxilar, mantiene el volumen irradiado pequeño y la dosis efectiva reducida.

Minimización de la dosis en el foco

Además de la calidad de la imagen, la decisión a favor o en contra de un equipo de TVD (tomografía volumétrica digitalizada) se decide en el trabajo cotidiano del consultorio también teniendo en consideración los factores de costes, espacio necesario y manejo. Para la aplicación odontológica son relevantes, sobre todo, el campo de visibilidad (FOV) y la carga radioactiva. En el caso del Veraview X800 existe la posibilidad de elegir entre hasta once volúmenes de exposición de $\varnothing 40 \times 40$ mm a $\varnothing 150 \times 140$ mm (ilust. 2) y, según la indicación, entre una radiografía de 180° y una de 360° , para mantener la dosis de radiación lo más reducida posible y

la resolución de detalle lo más grande posible. De esta forma se puede determinar exactamente el sector a estudiar lo que, finalmente, también conlleva la reducción de la dosis de rayos X. Por lo demás, el sistema puntúa con nuevas características para las radiografías panorámicas y cefalométricas: la radiografía cefalométrica se elabora en solo 3,5 segundos. Nuevas funciones para radiografías panorámicas posibilitan, entre otros, la adaptación de la capa de impresión al arco dental (opciones: *estrecha*, *estándar* y *ancha*), lo que mejora la calidad de imagen en cada caso individual. Además, el Adaptive Focal Point (AFP, ilustr. 3) analiza varias capas de imágenes adquiridas, elige entre ellas la capa panorámica óptima y la compone nuevamente formando una nueva imagen, de esta forma, el médico que efectúa el tratamiento todavía ve más detalles. De la obtención de un contraste equilibrado se encarga Adaptive Gray Scale (AGS, ilustr. 4).

Digitalmente a un buen nivel

La solución de diagnóstico de la casa Morita se completa con el software i-Dixel propio, que permite la documentación sin lagunas de las exposiciones así como gran cantidad de opciones de procesamiento de imágenes. Con la versión i-Dixel Web basada en la web, el consultorio dental también se encuentra al nivel de la técnica en cuestiones de conectividad y movilidad: con ayuda del sistema de gestión de datos, el usuario puede observar las radiografías directamente a través del navegador de la web y, con ello, también en cualquiera de sus terminales (p. ej. PC, tablet, smartphone). La herramienta permite explicar al paciente detallada y comprensiblemente los resultados, el diagnóstico, la planificación y el desarrollo de la terapia. Para médicos remitentes se generan interesantes posibilidades en la planificación de implantes pues, mediante el data matching, los datos generados con escáneres intraorales o de modelos, las imágenes tridimensionales posibilitan la planificación tridimensional exacta de los implantes así como la elaboración de la plantilla de perforación.

Conclusión

Un equipo de formación de imágenes moderno se caracteriza por sus altas resoluciones, una gran riqueza de detalles, cargas radioactivas reducidas y la capacidad de representación espacial. Según el caso del paciente, estos aspectos pueden ser un punto a favor del consultorio dental decisivo, ya sea en la Backward Planning en el marco de una intervención implantológica, en el tratamiento de

quistes y tumores o en la visualización de la situación periodontal. Como líder de servicios en el sector de la radiología, con Veraview X800 y i-Dixel/i-Dixel Web, Morita tiene a disposición una solución de sistema altamente funcional que reúne el hardware más moderno y ofertas de software y servicio técnico coordinadas.

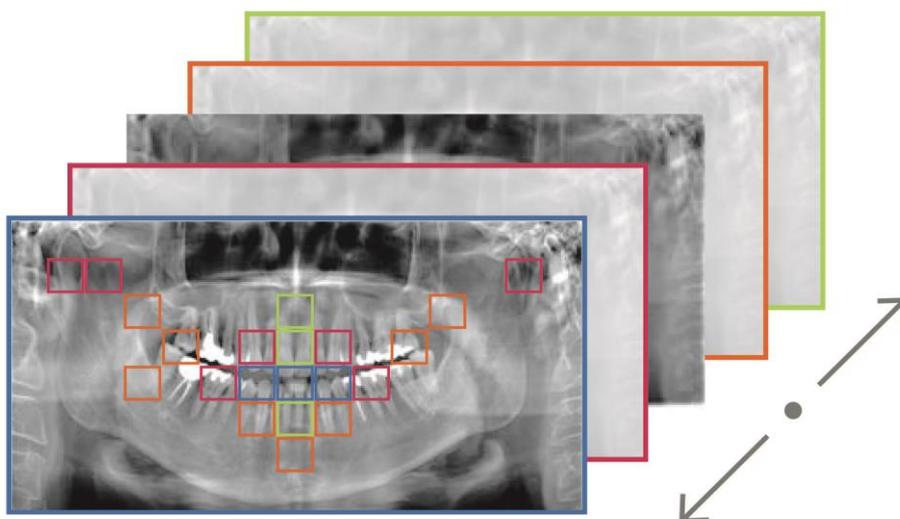
Ilustraciones



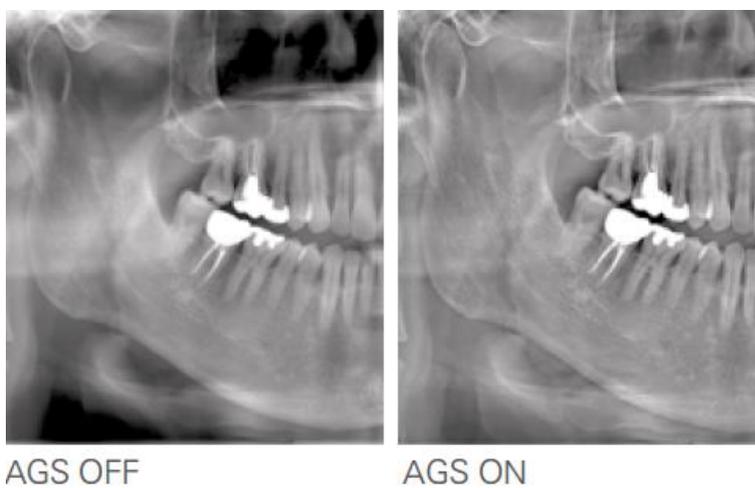
Ilust. 1: El Veraview X800, galardonado con el iF Design Award, entra en una nueva dimensión de la calidad de imagen

	Veraview X800 S	Veraview X800 M	Veraview X800 L
Panorama / 3D	Veraview X800 F40 P	Veraview X800 R100 P	Veraview X800 F150 P
Panorama / 3D / Ceph	Veraview X800 F40 CP	Veraview X800 R100 CP	Veraview X800 F150 CP
FOV	2 FOVs: Ø 40 x H 40 mm Ø 40 x H 80 mm	8 FOVs: Ø 40 x H 40 mm bis R 100 x H 80 mm	11 FOVs: Ø 40 x H 40 mm bis Ø 150 x H 140 mm

Ilust. 2: La última generación Veraview ofrece tres modelos a elegir



Ilust. 3: Adaptive Focal Point (AFP) compone una nueva imagen a partir de capas panorámicas óptimas



Ilust. 4: Adaptive Gray Scale (AGS) procura un contraste óptimo en toda la imagen