

Eine revolutionäre Technologie präsentiert sich: Spectral Domain

**Carl Zeiss Meditec präsentiert
das System Cirrus HD-OCT, sein neuestes Produkt
aus dem Bereich Retinal Imaging**

Anlässlich des Kongresses der American Academy of Ophthalmology in Las Vegas im November 2006 präsentierte Carl Zeiss Meditec erstmals das neue System Cirrus™ HD-OCT, ein High-Definition-Spectral-Domain-System für die Retina. Zu den Plänen des Unternehmens für die Markteinführung dieser neuen Technologie interviewte VISIONS Chris Ritter, Marketing Director von Carl Zeiss Meditec, Inc.



V: Was ist Spectral Domain OCT eigentlich?

CR: Spectral Domain OCT ist eine Variante der Stratus-OCT-Technologie. Diese wurde 1994 von den Entwicklern der Carl Zeiss Meditec in Zusammenarbeit mit unseren klinischen Partnern eingeführt und seitdem weiterentwickelt. Spectral Domain OCT macht schnellere und höher aufgelöste Scans von der Netzhaut im Vergleich zum Stratus OCT™. Durch die höhere Geschwindigkeit können mehr Scans aufgenommen werden, aus denen dann dreidimensionale Bilder der Netzhautstrukturen zusammengesetzt werden. Diese Daten können präzise miteinander und mit Fundusbildern abgeglichen werden. Der Arzt lässt sich die einzelnen B-Scans aus dem Würfel anzeigen oder die Schnitte in einer animierten „Fly-Through“ Sequenz zusammensetzen.

V: Wie sieht der Ansatz von Carl Zeiss Meditec für die Entwicklung der Spectral-Domain-OCT-Technik aus?

CR: In enger Zusammenarbeit zwischen Ärzten, klinischen Forschern und den Ingenieuren und Physikern von Carl Zeiss Meditec entstand das Cirrus HD-OCT; eine ausgezeichnet gestaltete Spectral-Domain-Plattform, die auf herausragende Bildqualität und einfache Bedienung im klinischen Alltag optimiert wurde. Das System ist extrem schnell, überraschend einfach zu bedienen und hat einen geringen Platzbedarf.

Doch was wir aus zehn Jahren Erfahrung in der Konzeption von OCT-Geräten wissen, ist, dass Ärzte Lösungen brauchen und keine Technologien. So haben wir Cirrus-Systeme einem großen Team aus international anerkannten klinischen Experten übergeben. Ihre Aufgabe ist es zu definieren, wie die Bilder und Messwerte vom Cirrus HD-OCT optimal in die klinische Praxis integriert werden können. Diese Spezialisten werten die Algorithmen aus, die die Netzhautschichten definieren, weisen die Reproduzierbarkeit der Messwerte nach, vergleichen die Ergebnisse mit bekannten Standards (hier Stratus OCT), sammeln normative Daten und entwickeln klinische Kriterien für die Interpretation der Ergebnisse.

V: Ist Cirrus HD-OCT als Ersatzsystem für den Stratus OCT gedacht?

CR: Nein – Cirrus HD-OCT ist ein neues Angebot in der ZEISS Produktfamilie für Retinal Imaging. Der Stratus OCT ist das bewährte Standardgerät in der OCT-Bildgebung. Carl Zeiss Meditec wird weiterhin Applikationen für die Stratus-OCT-Plattform entwickeln. Die nächste Softwareversion (5.0) für den Stratus OCT enthält Zeichenelemente für die Bearbeitung der automatisierten Netzhautdicken-Maps direkt am Bildschirm. In der Version 5.0 ist auch eine Advanced Serial Analysis enthalten. Diese Funktion unterstützt bei der Identifizierung und Quantifizierung glaukomatöser Veränderungen.

Carl Zeiss Meditec bietet in seiner Produktreihe für Netzhaut-Bildgebung mit Stratus OCT, GDx™ und Cirrus HD-OCT ein breites Spektrum für den diagnostischen Bedarf an. Die Ärzte können sich die Daten von beiden OCT-Plattformen über eine Bedienoberfläche anzeigen lassen, so dass beide Systeme parallel in derselben Klinik betrieben werden können.

V: Wie unterscheiden sich die Bilder von Cirrus HD-OCT von den Bildern des Stratus OCT?

CR: Die Cirrus HD-OCT-Bilder weisen zwar keinen qualitativen Unterschied gegenüber einem Standard-OCT-System auf, aber sie haben etwa die doppelte axiale Auflösung und brauchen nur 1/75 der Scanzeit. Eine bessere Auflösung ermöglicht es uns, mehr Details von der Glaskörper- und Netzhautbeschaffenheit zu sehen. Eine höhere Scangeschwindigkeit wird verwendet, um entweder die Untersuchungszeit zu verkürzen oder das Ausmaß und die Details der Netzhautbilder deutlich zu erhöhen.

V: Welche Schwierigkeiten könnten Ärzte haben, wenn sie auf Spectral-OCT-Systeme wechseln?

CR: Spectral-Domain-Systeme erzeugen große Datensätze, die viel Zeit für den Bildaufbau oder für die Datenübertragung benötigen. Dreidimensionale Bilder sieht man sich am besten am Bildschirm an, aber viele Praxen haben keine Bildschirme im Behandlungszimmer. Zur Speicherung der großen Datenwürfel können auch zusätzliche Netzinfrastrukturen erforderlich sein. Es wird auch einige Zeit dauern, bevor die Programme für Spectral OCT, klinische Dokumentationen sowie Datenarchivierungsapplikationen mit dem schon etwas ausgereifteren Stratus-System gleichgezogen haben.



V: Für wen ist der Cirrus HD-OCT heute die ideale Lösung?

CR: Zurzeit passen Spectral-Domain-Systeme am besten zu zwei Anwendergruppen:

- 1) Forscher, die die Bedeutung der neuen Datensätze untersuchen und den Wert der daraus gewonnenen Informationen für die klinische Befundung kennenlernen wollen, sowie
- 2) Netzhautspezialisten, die die hoch auflösenden, hochwertigen Bilder des Cirrus sofort einsetzen können, um Entscheidungen in selektiven schwierigen Fällen zu treffen.

V: Und wer benutzt besser den Stratus OCT?

CR: Derzeit eignet sich der Stratus OCT – der bewährte Standard für die OCT-Netzhautbildgebung – für die große Mehrheit der Ärzteschaft optimal. Stratus OCT ist das einzige OCT-Netzhaut-Bildgebungssystem mit ausgereiften Support-Tools. Dazu zählen:

- Validierte Scan Muster und normative Daten für Netzhaut- und Glaukomanwendungen
- Gut verständliche Messvorgänge für die klinische Befundung
- Die klare Verpflichtung des Herstellers, weiter in Anwendungen für diese Plattform zu investieren
- Referenztexte, Artikel sowie Seminare mit Experten und Schulungen zur Unterstützung des Arztes
- Ausführliches Schulungsmaterial für das Personal
- Aufklärungsvideo und Informationsmaterial für Patienten
- Weltweiter Kundendienst und technisches Support-Team zur Verringerung von Ausfallzeiten
- Mehr als 6.000 weltweit installierte Geräte

V: Sollten Ärzte den Stratus OCT noch erwerben oder lieber auf den Cirrus HD-OCT warten?

CR: In vielen gut besuchten Praxen in den USA und in anderen Ländern rentiert sich der Stratus OCT innerhalb weniger Jahre, oft sogar weniger Monate. Wenn Ihr Bedarf für ein Netzhaut-Bildgebungssystem akut ist, nützt ein Stratus-OCT-System Ihren Patienten und Ihrer Praxis sofort. Es ist in klinischer und finanzieller Sicht eine durchaus solide Investition.

V: Wann ist der Cirrus HD-OCT erhältlich?

CR: Cirrus HD-OCT erhielt im Februar die FDA-Zulassung. Wir planen den Systemstart für den Herbst 2007. Dann wird es eine Reihe von klinisch relevanten Softwareapplikationen für Netzhaut und Glaukom geben, mit Anleitungen klinischer Experten zur besten Anwendung dieser spannenden neuen Technik für die tägliche Befundung.

VISIONS interviewte Dr. Carmen Puliafito, Miterfinder der OCT-Technologie für die ophthalmologische Bildgebung und Partner für die klinische Entwicklung von Carl Zeiss Meditec.



Carmen A. Puliafito, MD, MBA
Professor und Leiter
Bascom Palmer Eye Institute, Miami, Florida

Welchen Nutzen haben hoch auflösende Spectral-Domain-Bilder gegenüber den Stratus-OCT-Bildern für die klinische Befundung?

Zunächst bleibt der Stratus OCT ein wichtiges Produkt für die Bildgebung für unsere Patienten mit diabetischer Retinopathie und Makuladegeneration. Stratus spielt weiterhin eine wichtige Rolle in der Praxis des Allround-Augenarztes, beispielsweise bei der prä-operativen Auswertung von Kataraktpatienten mit Verdacht auf Makulastörungen. Cirrus hat einige praktische Vorteile: 1) es ist einfacher zu bedienen, 2) ein großer Bereich von 6 x 6 mm wird gescannt, so dass keine relevante Pathologie übersehen wird, und 3) die Qualität der Bilder ist erstklassig.

Was ist der mögliche Vorteil eines voll ausgereiften Spectral-Domain-Systems für die klinische Praxis?

Hier gibt es einige mögliche Vorteile: 1) Höhere Qualität, höhere Auflösung der Bilder, besonders im äußeren Netzhautbereich und dem retinalen Pigmentepithel. Das ist besonders wichtig bei der Untersuchung von Patienten mit Makuladegeneration und anderen, ungewöhnlichen Makulaerkrankungen. 2) Die Entwicklung der quantitativen Indizes für das Retinalvolumen wird die erforderliche Medikation für die Patienten einfacher machen.

Welche Forschungsfragen sind noch offen, um Spectral-Domain-Imaging zu einem alltäglich nutzbaren klinischen Tool zu machen?

Die moderne Software für volumenbezogene Messungen und 3D-Bilder muss noch validiert werden.

Wie wird der ZEISS Cirrus HD-OCT das volle Potenzial der Spectral-Domain-Technologie ausschöpfen?

Cirrus ist eine außerordentlich stabile Plattform. Sie ist kompatibel zum Stratus. Außerdem bietet sich die einzigartige Möglichkeit zur Glaukomanalyse. Die Software wird auch spezielle, von Bascom Palmer entwickelte Retina-Analyse-Algorithmen enthalten.