

## ACE™ VORDERABSCHNITTSDIAGNOSTIK

## OCT-basierte All-In-One Diagnostik für Excimerlaser: Erste Erfahrungen

Priv.-Doz. Dr. med. Suphi Taneri, FEBOS-CR berichtet von seinen Erfahrungen mit der ACE™ Vorderabschnittsdiagnostik im Zentrum für Refraktive Chirurgie in Münster und spricht über den Stellenwert und die Zukunft der Refraktiven Chirurgie.



Suphi Taneri

Ist die Zeit reif für OCT-basierte Diagnostik im Vorderabschnitt? Oder liegen die Anforderungen an moderne Diagnosesysteme nicht in der Technologie, sondern an anderer Stelle?

Taneri: Sowohl als auch, wie meistens. OCT ist natürlich hochspannend und gerade im Vorderabschnitt kommt die OCT-Technologie leider erst mit Verspätung von der Retina zu uns in den Vorderabschnitt. Natürlich brauchen wir Refraktivchirurgen OCT-Diagnostik für den Kammerwinkel, insbesondere für die Darstellung der Hornhaut und in Zukunft auch immer mehr für die Darstellung des Epithels.

Trotzdem haben wir auch andere Baustellen. Es kommt gelegentlich vor, dass uns Befunde noch gefaxt werden. Da gehen viele Informationen verloren. Es wäre besser, wenn wir auf eine Cloud zugreifen könnten, also die Informationen digital hätten und man diese mit einem Backup versehen würde. Der Vorteil wäre, dass die Daten von überall zugänglich wären.

Es wäre auch erheblich einfacher, wenn wir wichtige Informationen von den Diagnostikgeräten extrahieren und in die elektronische Patientenakte einfügen könnten, sodass man die Untersuchung nicht jedes Mal neu aufrufen muss – was auch hilfreich wäre bei der Erstellung von Arztbriefen für Zuweiser.

Eine LASIK oder PRK ohne umfassende Voruntersuchung wäre heutzutage undenkbar. An oberster Stelle steht natürlich zu prüfen, ob die Voraussetzungen für eine Behandlung gegeben sind. Welchen Stellenwert nimmt die Diagnostik darüber hinaus ein?

Taneri: Heute machen wir die gründlichste Untersuchung, die der Patient je in seinem Leben hatte, bevor er gelasert wird. Außerdem brauchen wir eine Dokumentation zur rechtlichen Absicherung, das heißt, die Diagnostikgeräte und bildgebenden Verfahren insgesamt helfen uns nicht nur, bei der Diagnostik zu entscheiden, ob jemand zum Lasern geeignet ist oder nicht. Das ist auch unsere Dokumentation, falls es nachher rechtliche Fragen gibt. Weiterhin können wir im Nachhinein aus den Dokumentationen lernen und aus den Daten Nomogramme erstellen

Wie gehen Sie damit um, wenn Patienten nach ihren Messungen fragen, diese sehen oder ausgedruckt mitnehmen wollen?

Taneri: Jeder Patient hat jederzeit Anspruch auf seine komplette Patientenakte. Das heißt, egal ob sie zum Augenarzt gehen, ob sie normalerweise mit dem Herzinfarkt eingeliefert wurden, Sie können zehn Jahre danach – noch so lange ist die Aufbewahrungsfrist mindestens – sagen: Ich möchte alle meine Daten haben, alle Untersuchungsergebnisse und alles, was händisch in meine Patientenakte eingetragen wurde.

Das ist das Recht des Patienten und damit müssen wir umgehen. Das heißt, wir sind verpflichtet, die Sachen zehn Jahre zu archivieren. Das ist mit dem ACE™ einfacher als mit dem Orbscan, bei dem wir noch mit Disketten gearbeitet haben.

In der Regel kann der Patient allerdings die Ergebnisse des ACE™ nicht interpretieren. Routinemäßig zeige ich den Patienten das ACE™ kurz und erkläre, was wir damit gemacht haben. Selbstverständlich ist dies hilfreich, wenn es tatsächlich etwas zu sehen gibt, also zum Beispiel, wenn man eine Hornhauttrübung sieht. In dem Fall kann der Patient leichter verstehen, wie tief die Hornhauttrübung geht. Bei einem Keratokonus sind die Augen in der Regel auch unterschiedlich stark betroffen. Der Patient kann dies besser verstehen, wenn es auf dem Bildschirm rot wird. Es wird nachvollziehbar für ihn. Das ist für die Patientenaufklärung hilfreich und deswegen haben wir einen Monitor an der Wand, auf dem wir Befunde einspielen und dem Patienten zeigen.

Erst seit 2020 bietet Bausch+Lomb seinen Kunden die neue Diagnostik ACE™ an, um damit Parameter zu messen, auf deren Grundlage Behandlungen mit einem TENEO™ Model 2 geplant werden. Was hat Sie an der neuen Diagnostik beeindruckt beziehungsweise was waren die entscheidenden Argumente, von Beginn an diesen Weg mit Bausch+Lomb zu gehen?

Taneri: Im Wesentlichen, dass wir Schnittbilder der Hornhaut machen können, auf denen wir Trübungen erkennen und deren Tiefenausdehnung dokumentieren können. Das geht mit einem Foto nicht, da kann man die Trübung von vorne fotografieren, aber wenn sie diffus ist, ist das schlecht und die Abgrenzbarkeit und die Tiefe sind nicht gut. Die OCT-Technologie des ACE™ ist berührungsfrei und schmerzfrei und hat damit einen Vorteil gegenüber anderen Systemen.

Die Trans-PRK ist eine vergleichsweise junge Behandlungsmethode. Nutzen Sie diese gerne und sehen Sie eine Zukunft für diese Form der PRK?

Taneri: Trans-PRK ist wirklich toll. Die Trans-PRK mit dem TENEO™ funktioniert sehr gut, was die Wundheilung angeht. Ich habe die PRK früher viel mit Alkohol gemacht, wodurch immer der zusätzliche Entzündungsreiz durch den Alkohol vorhanden war. Das ist schmerzhaft für den Patienten.

Die Trans-PRK ist schon der Weg der Zukunft und ich glaube, das könnte – global gesehen – die Methode der

Zukunft werden. Wenn man sich von Industrienationen löst und von der Anforderung, einen sehr qualifizierten Refraktivchirurgen zu haben, den man in einigen Ländern nicht finden wird. Wenn man sich neue Märkte erschließen möchte. Oder wenn man eben Menschen in Nicht-Industrienationen Zugang zur refraktiven Chirurgie verschaffen möchte, weil das die Lebensqualität doch deutlich verbessert. Die UN hat kürzlich beschlossen, den Zugang zur Augenheilkunde in den Sustainable Development Goals bis 2030 zu verankern. Das ist ein denk-



Der drahtlose Datentransfer von der ACE™ All-In-One Diagnostik zum TENEO™ Excimerlaser ermöglicht die Erstellung Diagnostik-basierter Behandlungsprofile.

würdiges Datum, weil damit dokumentiert wird, wie wichtig gutes Sehen für das Wohlergehen der Menschheit insgesamt und für den einzelnen Menschen ist.

Heute werben viele Kliniken mit Trans-PRK als Premiumbehandlung. Eine gerechtfertigte Einordnung oder nach wie vor nur ein Upgrade der PRK, wenn LASIK und SMILE nicht infrage kommen?

Taneri: Ich sehe da unterschiedliche Welten. In Industrienationen, wo Geld keine Rolle spielt, muss ich natürlich das Nonplusultra liefern, was die Diagnostik angeht und was die Qualifikation des Operators betrifft. Da gibt es derzeit für die Masse der Patienten nur LASIK und SMILE, die die Anforderungen erfüllen – an Genauigkeit, an Sicherheit und an Patientenkomfort.

Wenn ich aber an Genauigkeit und Sicherheit nicht sparen will, vielleicht aber an Komfort sparen kann, dann gibt es die Trans-PRK als Alternative. Ich denke allerdings nicht, dass in Deutschland die Trans-PRK ein Renner wird oder die LASIK ablöst. Die PRK funktioniert zwar deutlich schmerzfreier als vor zehn Jahren, aber es ist natürlich von der Seherholung überhaupt nicht mit LASIK oder SMILE zu vergleichen.

Welche Erfahrungen haben Sie bisher mit dem ACE™ gemacht? Wie zufrieden sind Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit dem System?

Taneri: Ich mache die Messungen nicht selbst, das machen meine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Ich habe die Rückmeldung von meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bekommen, dass das ACE™ gut zu bedienen ist.

Verwenden Sie in der Refraktiven Chirurgie ausschließlich die Cornea App oder nutzen Sie im Zuge des Patienten-Screenings auch weitere Apps? Profitieren Ihre Patienten nun von einem umfangreicheren Screening?

Taneri: Die Metrics App benutzen wir bei phaken Linsen. Wir messen dort den Abstand der Linse zur kristallinen Linse. Auch im Verlauf, das ist hilfreich. Da ist es natürlich schade, dass das ACE™ noch nicht hinter die Iris schauen kann. Da ist im Moment unser blinder Fleck. Die Imaging App nutzen wir gerne, um nach dem Flap zu suchen oder wenn es Trübungen oder Verletzungen gibt.

Neben einer Vielzahl an Parametern werden auch Irisaufnahmen zur Kompensation der Zyklorotation an den

Excimerlaser TENEO übertragen. Wie zufrieden sind Sie mit dem Datentransfer und spiegelt sich in der Iriserkennung am Excimerlaser die hohe Qualität einer Messung wieder?

Taneri: Es funktioniert seit einigen Monaten ziemlich gut, sodass wir seitdem aufgehört haben, vor der OP noch Zywave-Bilder zu machen. Der Hauptgrund für die Zywave-Bilder war die Iriserkennung. Das Übertragen der Daten vom ACE™ zum TENEO™ funktioniert sehr gut.

Wie steht es um Ihr Vertrauen in die moderne Diagnostik – im Hinblick auf die technische Unterstützung während der Anwendung? Ist es heutzutage entspannter, die Augen schwieriger Patientengruppen zu messen?

Taneri: Ja, aber es gibt Unterschiede. Manche Geräte sagen, was sie stört oder dass die Messung nicht gut ist und was man verbessern könnte. Was das angeht, kann man bestimmt bei allen Geräten noch ein bisschen optimieren. Wenn man als Untersucher also ein Feedback bekommt, was man besser machen könnte.

Bei einigen Geräten gibt es ein Ampelsystem – rot-gelb-grün – oder es gibt eine spezifische Empfehlung „Schlechte Fixation“, „Pupille zu groß / zu klein“, „Lid hängt“. Das ist für den unerfahrenen Untersucher sicher hilfreich.

Wenn ich als Arzt in der Patientenakte lese oder habe den Ausdruck zur Hand, dann wundere ich mich manchmal: Ist das tatsächlich so unregelmäßig oder ist das ein Artefakt, weil die Messung so schlecht war? Gäbe es einen Quality Index auf dem Ausdruck, könnte man sich diese Frage schon eher beantworten.

Welchen Stellenwert hat für Sie die Biometrie-Funktion in ACE™? Eher ein Nice-to-have oder eine ernsthafte Konkurrenz zu etablierten Systemen am Markt? Was ist hier Ihrer Meinung nach überhaupt ausschlaggebend – die einfache Bedienung, nachvollzieh-

bare Messwerte oder ein umfangreicher IOL-Kalkulator?

Taneri: Wir haben die Pentacam in unserem Zentrum stehen. Manchmal kommt die Pentacam durch sehr dichte Linsenkerne nicht mehr durch. Das passiert aber bei meinen refraktiven Patienten fast nie. Dann haben wir immer noch den neuen IOL Master. Das ACE™ verwende ich bei Spezialfällen zusätzlich – Keratokonus, Verletzungen, Hornhaut-Transplantation. Dann verifiziere ich, ob die anderen Geräte eine vernünftige Keratometrie gemacht haben.

Auf welchem Level befinden wir uns mit dem, was uns moderne Diagnose- und Lasersysteme heutzutage bieten? Was geht heute besser als noch vor zehn Jahren?

Taneri: Wir konnten die Auswertung der Messungen verbessern. Mit Algorithmen, die mehr als einen Parameter erfassen, also im Grunde so wie SCORE und Belin-Ambrosio. Diese sind auch nicht perfekt und werden weiter verbessert, Belin-Ambrosio insbesondere. Obwohl sie schon ziemlich gut sind.

Die Frage, die bleibt, ist: Wie genau sind eigentlich unsere Ergebnisse? Diese Frage, glaube ich, kann Ihnen keiner beantworten. Wenn am Ende ein Patient bei -1 dpt rauskommt, dann kann im Moment keiner sagen, ob das an der Ungenauigkeit der Messung oder an der Ungenauigkeit der Behandlung liegt.

Welche Weiterentwicklungen braucht es, um jeglichem Wunsch Ihrerseits und auf Seiten des Patienten nachkommen zu können?

Taneri: Was ich mir wünsche, ist eine automatisierte Auswertung im Hinblick auf den Keratokonus. Weiterhin wünsche ich mir ein Epithel-Mapping, und dieses einzubauen in ein Ablationsprofil, also Trans-PRK. Dass man routinemäßig die Dicke des Epithels auch bei einer gesunden Hornhaut berücksichtigt, ob das 55 oder 60 Mikrometer sind. Dass man auch Topographie gesteuert behandeln kann, aber mit einer Topographie – gemessen am Übergang von Epithel zu Stroma. Dann könnte man auch tiefergehende Ablation machen und lamelläre Transplantationen vornehmen.

Weitere Informationen zur ACE™ Vorderabschnittsdiagnostik und dem TENEO™ Excimerlaser finden Sie auf [www.bausch-lomb-refraktiv.de](http://www.bausch-lomb-refraktiv.de) oder im Virtuellen Showroom von Bausch + Lomb auf [www.bausch-lomb.de/surgical](http://www.bausch-lomb.de/surgical) oder unter dem QR Code.

