

DER EINSTIEG IN EIN NEUES ZEITALTER DER AUTOMATISIERTEN TECHNOLOGIE – MIT CHRONOS VON TOPCON HEALTHCARE



Chronos erweitert das Potenzial Ihrer Praxis, indem es Ihren Mitarbeitern ermöglicht, bei Untersuchungen mitzuwirken.

VON VINCENT GUALINO, MD, UND PIERRE JULIEN PHELOUZAT, MD

Kliniker sehen sich in der heutigen Praxis mit einer Reihe von Herausforderungen konfrontiert, darunter ein erhöhtes Patientenaufkommen, die Notwendigkeit, Augenoptiker auszubilden und zu halten, und eine Patientenpopulation, die effiziente Besuche und Zugang zu Spitzentechnologie erwartet. Chronos bietet in einem Gerät Refraktometrie, binokulare objektive und subjektive Refraktion. Damit unterstützt es alle diese Anforderungen und ist für eine moderne Praxis von größtem Nutzen.

SIGHTPILOT™

Anwender, die mit der Refraktion vertraut sind, kommen mit Chronos sofort gut zurecht, da es alle vertrauten Tests bietet, die für eine Standardrefraktion erforderlich sind, und refraktive, keratometrische und Sehschärferdaten ausgibt. Anders als bei anderen Geräten können jedoch auch Mitarbeiter ohne Vorkenntnisse im Hinblick auf Refraktion Patientenuntersuchungen durchführen – dank der eigens entwickelten Software SightPilot™, einer geführten Refraktionssoftware. SightPilot vereinfacht die Untersuchungsschritte und gibt detaillierte Ablaufbeschreibungen und Anweisungen auf dem Bildschirm aus, sodass keine klinische Beurteilung mehr erforderlich ist. Die Abläufe können von Augenoptikern in der Ausbildung oder von klinischem Assistenzpersonal leicht nachvollzogen werden (Abbildung 1). Dabei ist SightPilot mindestens so schnell wie eine normale Refraktionsuntersuchung. Darüber hinaus spart Chronos Platz im Vergleich zu einem Standard-Refraktionsraum.

Der Einsatz von Chronos für Patientenuntersuchungen durch das Assistenzpersonal in Ihrer Klinik bietet mehrere Vorteile. Der Patientendurchsatz kann erhöht werden, da der Algorithmus von SightPilot für die geführte Refraktion auf maximale Effizienz optimiert

ist. Wenn kein ausgebildeter Mitarbeiter für die Refraktion bei Patienten zur Verfügung steht, können Engpässe im Arbeitsablauf auftreten. Dies kann vermieden werden, indem Assistenzpersonal die SightPilot-Software für geführte Refraktion bedient und damit Patientenuntersuchungen unterstützt. Durch diese neue Dynamik am Arbeitsplatz kann sich das in der Refraktion geschulte Personal auf Patienten konzentrieren, für die aufgrund von Begleiterkrankungen oder Behinderungen keine automatische, geführte subjektive Refraktion mit dem Chronos möglich ist.

Es soll keinesfalls der Eindruck entstehen, dass Chronos das in der Refraktion geschulte Personal einer Augenklinik ersetzen soll. Vielmehr soll es diesen Fachleuten als Ergänzung dienen und es ihnen ermöglichen, ihre Fähigkeiten für Patienten zu nutzen, deren Beurteilung schwierig ist, oder die eine individuellere Betreuung benötigen. Letztendlich behält jeder Augenarzt oder professionell für die Refraktion geschulte Anwender, der Chronos in seiner Praxis einsetzt, alle klinischen Entscheidungen und kann während jeder Untersuchung problemlos von einer automatisierten zu einer manuellen Einstellung wechseln, wenn er dies für notwendig hält.

DIE ANATOMIE EINER UNTERSUCHUNG

Die Beobachtung, wie ungeschultes klinisches Assistenzpersonal Chronos bei einer Untersuchung verwenden kann, veranschaulicht den Nutzen der SightPilot-Technologie und die einfache Integration dieser Plattform in eine moderne Untersuchungsumgebung. Um ein



VIDEOS ZU CHRONOS ANSEHEN

Video einer Untersuchung mit Chronos zu sehen, scannen Sie den QR-Code auf dieser Seite.

Nachdem der Patient angewiesen wurde, die richtige Position einzunehmen, wird die Autorefraktometrie durchgeführt. Chronos erfasst eine binokulare Autorefraktion anstelle von monokularen Messungen, die normalerweise bei klinischen Untersuchungen durchgeführt werden. Dieser Schritt ist für erfahrene Anwender und klinisches Personal weitgehend identisch. Die simultane binokulare Messung führt zu einer objektiven Refraktionsmessung, die näher am Zielpunkt liegt.¹

Der nächste erfasste Datensatz enthält die subjektive Refraktion. Die Standard-Benutzer-

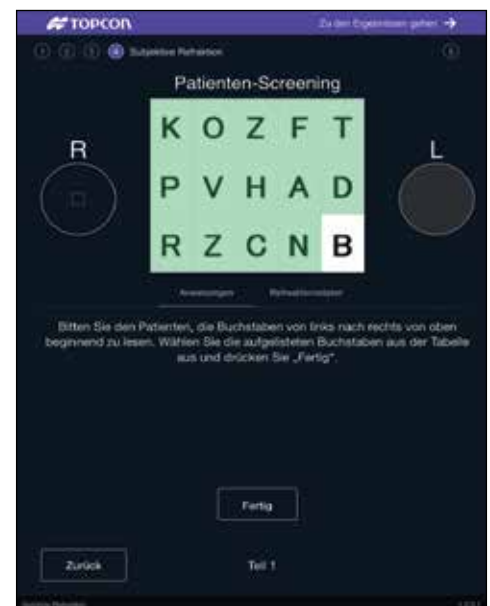


Abbildung 1. Das Assistenzpersonal nutzt die SightPilot-Benutzeroberfläche, die ihm vorgibt, wie es den Patienten während einer automatisierten Untersuchung anleiten soll. In diesem Teil der Untersuchung fordert der Anwender den Patienten auf, Buchstaben zu lesen, und berührt einfach die Buchstaben, die der Patient richtig erkannt hat.

oberfläche von Chronos ist eine Einstellung, die ebenso viele Optionen wie ein digitaler Phoropter bietet und von einem erfahrenen Benutzer bedient werden sollte. Die SightPilot-Benutzeroberfläche hingegen verwendet einen halbautomatischen Algorithmus, der einen Mitarbeiter, der das System bedient, bei seinen Interaktionen mit dem Patienten anleitet. Bei der Messung der Sehschärfe beispielsweise liest der Patient aus einer Buchstabenreihe, die in Chronos angezeigt wird, und der Bediener von Chronos tippt die richtig erkannten Buchstaben auf dem Kontrollbildschirm an.

Der nächste Schritt in SightPilot sind monokulare subjektive Refraktionsmessungen, die unter binokularen Bedingungen erfasst werden. Ein Zweifarbentest dient der sphärischen Verfeinerung, gefolgt von einem Kreuzzylindertest zur Feinabstimmung von Schweregrad und Achse des potenziellen Astigmatismus (Abbildung 2). Bei diesen Schritten wird die SightPilot-Technologie genutzt, um ungeschultes Personal bei der Durchführung einer Untersuchung zu unterstützen.

Nach der Untersuchung erstellt Chronos einen detaillierten Bericht mit Informationen über die sphärische Brechkraft, die Zylinderstärke, die Zylinderachse und die Sehschärfe des Patienten sowohl für die Ferne als auch für die Nähe sowie die objektiven Refraktionsdaten und die Präferenzen des Patienten während der Vergleichstests (Abbildung 3). Dieser Bericht kann ausgedruckt, per E-Mail versandt oder auf andere Weise elektronisch gespeichert werden. Darüber hinaus können die Daten auch in das EMR-System der Klinik exportiert werden.

WICHTIGE HINWEISE FÜR ERSTANWENDER

Benutzer, die seit einigen Monaten mit Chronos arbeiten, haben einige wichtige Hinweise zusammengetragen, die für Kliniker, die die Plattform in ihre Kliniken einführen wollen, nützlich sein könnten.

- **SightPilot ist updatefähig.** Die in Chronos eingebettete automatisierte Software wird im Zuge der Weiterentwicklung mit immer mehr Funktionen ausgestattet. Diese Dynamik zerstreut alle Befürchtungen, dass Chronos schnell veralten könnte – im Gegenteil, sie stellt sicher, dass Chronos auch bei Fortschritten in der Software für die automatische Refraktion relevant bleibt.

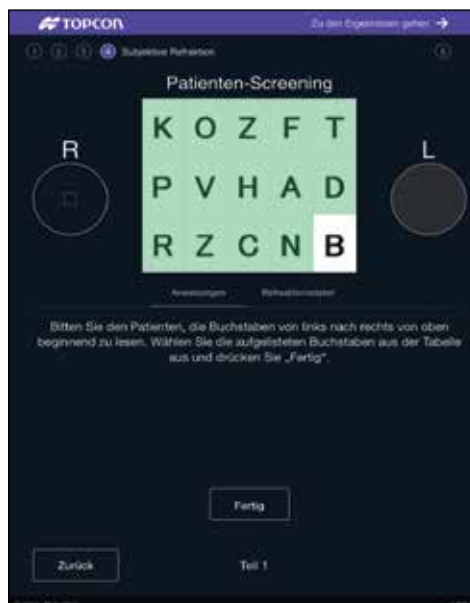


Abbildung 2. Während der Messung der Zylinderachse gibt der Bediener dem Patienten Anweisungen, indem er den von SightPilot generierten Text vom Bildschirm abliest. Der Algorithmus entscheidet anhand der Antworten des Patienten, wann er zum nächsten Schritt übergeht.

- **Die Positionierung des Patienten ist wichtig.** Der Patient sollte auf einem Stuhl oder Hocker so nahe an Chronos sitzen, dass er seine Arme bequem auf dem Tisch ablegen kann. Die Höhe des Geräts sollte so eingestellt werden, dass das Gesicht des Patienten senkrecht positioniert ist und im Vergleich zur Senkrechten nicht leicht nach vorne oder hinten geneigt ist.
- **Der Wechsel von der automatisierten Schnittstelle zur Standardbenutzeroberfläche für die Refraktion ist nahtlos.** Stellt ein Mitarbeiter des Support-Teams bei einer Untersuchung mit SightPilot fest, dass ein erfahrener Fachmann für die Refraktion hinzugezogen werden sollte, wird die Untersuchung des Patienten durch den Wechsel von einer halbautomatischen Untersuchung zur Standardschnittstelle nicht wesentlich gestört.

GERINGER PLATZBEDARF, INNOVATIVE TECHNOLOGIE

Chronos kombiniert mehrere Messmethoden in einem Gerät. Es hat nur einen geringen Platzbedarf für Gerät und Patient. Die fortschrittliche Technologie von Chronos zeichnet Ihre Praxis zukunftsweisend, indem Sie einen effizienten und detailorientierten Service bieten und gleichzeitig dem Patienten die Möglichkeit geben, ausführlich mit



Abbildung 3. Chronos erstellt für jeden Patienten eine kurze Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse, nachdem die Standard- oder halbautomatische Modi verwendet wurden.

dem Arzt zu sprechen.

MIT CHRONOS IST IHRE KLINIK AUF DEM WEG IN DIE ZUKUNFT

Vorausschauende Anwender können feststellen, dass Chronos den Arbeitsablauf in Ihrer Klinik optimiert. Die Patienten werden seltener mit personellen Engpässen konfrontiert, erhalten effiziente Untersuchungen und haben mehr Zeit mit den Ärzten, die nicht mehr mit den umständlichen Details veralteter Methoden der Datenerfassung beschäftigt sind. Außerdem könnte das Assistenzpersonal bei erhöhtem Patientenaufkommen einspringen, was Kosten für die Einstellung und Bindung von in Refraktion geschultem Personal, Mitarbeiterfluktuation und personalbezogene Gemeinkosten reduziert. ■

1. Trusit D, Fukuma Y. Clinical evaluation of the Topcon BV-1000 automated subjective refraction system. *Optometry and Vision Science*. 2004; 81(5):323-333.

VINCENT GUALINO, MD

- Ophthalmologe, Honoré Cave Clinic, Montauban, Frankreich
- dr.vgualino@gmail.com
- Finanzielle Informationen: AbbVie/Allergan, Alcon, Bayer, Novartis, Roche, Topcon

PIERRE JULIEN PHELOUZAT, MD

- Ophthalmologe, Honoré Cave Clinic, Montauban, Frankreich
- phelouzat.oph@gmail.com
- Finanzielle Informationen: AbbVie/Allergan