

Humphrey ATLAS Corneal Wavefront & Topography Analyzer 9000

사용설명서

허가번호

수인 24-95호

모델명

Humphrey ATLAS Corneal Wavefront & Topography Analyzer 9000

품목명

각막곡률반경측정기

사용목적

각막을 검사하는 기구이며 전지 등을 사용하며 각막 표면에서의 빛의 반사를 시험하여 각막을 검사하는 것이 일반적인 형태이다.

사용방법

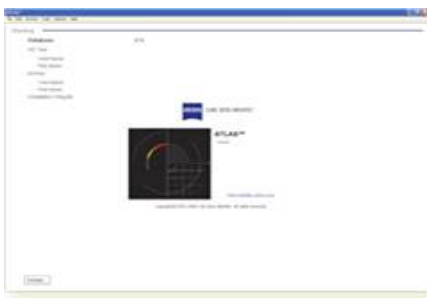
가. 사용 전 준비사항

- ATLAS 소프트웨어나 하드웨어(주변장치 포함)를 무단으로 변경할 경우 검사자와 환자의 안전, 장비의 성능, 환자 데이터의 완전성 등에 막대한 지장을 줄 수 있다.
- ATLAS 시스템 운반 상자와 장비를 취급하고 이동할 때에는 최대한 주의해야 한다. 충격에 약한 광학 장치들이 포함되어 있다.

나. 사용방법

1) 시스템 시작 및 로그인

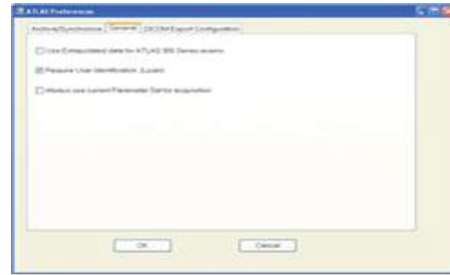
- ATLAS 시스템 기기 시작
조작자측 기기 전면에 있는 시스템 전원 스위치를 눌러 전원을 켜다. ATLAS 기기가 시작하고 ATLAS 시스템 소프트웨어를 로딩하는 데 약 2분이 소요된다.
- 시작 중 시스템 확인
ATLAS 시스템 소프트웨어가 자동적으로 로딩 되고 로그인하기 전에 시스템 확인을 수행한다.



통과할 경우, 시스템은 자동으로 사용자 로그인으로 진행된다. 실패할 경우, 화면에 확인 화면이 유지된다. 이 경우 고객 서비스 센터나 지역 공급자에게 연락한다.

• 사용자 로그인

ATLAS는 옵션으로 사용자에게 ATLAS 시스템 기능에 접근하기 위해 로그인 하도록 요청할 수 있다. 사용자 로그인을 요구하려면 옵션 메뉴에서 Preferences(환경설정) 창의 General(일반) 탭에서 Require User Identification (Login)(사용자 아이디 요청(로그인))을 선택한다.



체크할 경우, 시작 시 기기가 시스템 확인을 통과하면 자동으로 User Login(사용자 로그인) 창이 나타나게 된다.



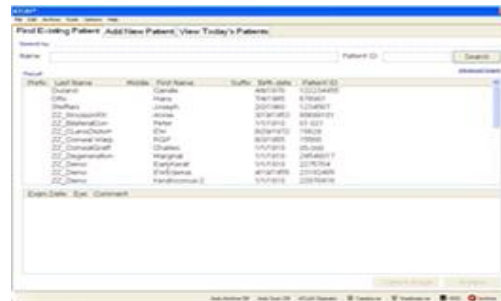
드롭다운 목록에서 사용자 이름을 선택한 뒤 해당하는 비밀번호를 입력하여 시스템 소프트웨어에 접속한다. 비밀번호는 대소문자를 구분한다.

유효하지 않은 사용자 이름이나 비밀번호를 입력할 경우, 다시 시도하라는 메시지가 나타난다.



• 환자 선택창

시스템 시작 후 성공적으로 로그인한 경우, Patient Selection(환자 선택) 창이 Find Existing patient(기존 환자 찾기) 탭이 선택된 상태로 나타난다.



• 로그아웃으로 시스템 잠그기

승인되지 않은 접근을 방지하기 위하여, ATLAS 시스템 소프트웨어는 언제든지 File(파일) > Logout(로그아웃)을 선택하여 잠글 수 있다.

• 언어 변경

ATLAS 기기에서 언어를 변경하려면 Windows(윈도우) 지역 설정을 변경한 뒤 언어 설정을 변경하고, ATLAS 어플리케이션 언어(ATLAS 특정 문자)를 변경하여야 한다.

2) 이미지 획득하기

(1) 환자 준비하기

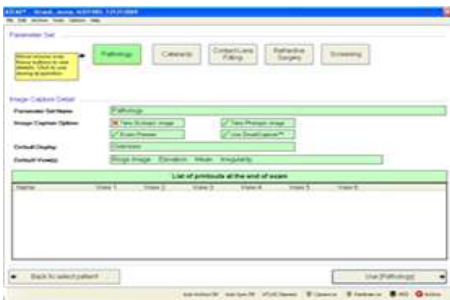
ATLAS 시스템을 사용한 검사는 대개 간단하고 편하다. 경험이 있는 검사자는 각 안구의 양호한 이미지를 몇 분만에 획득할 수 있다. 검사를 하려면 환자는 각 눈마다 한번에 1-3분 정도 촬영부 내부를 쳐다보고 있어야 한다. 장비는 대부분의 이미지를 단 몇 초만에 획득한다. 최상의 품질로 이미지를 캡처하기 전에 환자를 맞추는 데 시간이 더 필요하다. ATLAS 시스템은 환자의 안구에 절대 접촉되지 않는다.

(2) 환자 식별하기

환자를 식별할 때까지 이미지 캡처 및 이미지 분석은 불가능하다. Patient Selection(환자 선택) 창을 사용하여 환자를 식별(선택 또는 추가)한다. 시스템을 시작하고 로그인하면 Patient Selection(환자 선택) 창이 기본값으로 나타난다. 주어진 3개 탭을 사용하여 환자를 식별할 수 있다. 어느 탭에서든 일단 환자를 식별하면 Capture Image(캡처 이미지)를 클릭하여 해당 환자에 대한 새로운 검사를 시작한다. Image Parameters Screen(이미지 파라미터 화면)이 나타난다.

(3) 이미지 파라미터 화면

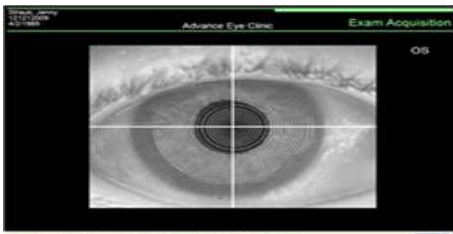
이미지 파라미터 화면에서는 현재 이미지에 대한 파라미터 세트를 선택할 수 있다.



화면 상단에서, 마우스를 현재 정의된 Parameter Set(파라미터 세트) 버튼위로 올리면 파라미터 설정의 상세사항이 아래에 나타난다. 검사 후에 출력될 보고서와 이미지 목록, 광순응/암순응 이미지 캡처 옵션, 검사 프리뷰 및 스마트 캡처 옵션, 디스플레이 기본값과 뷰를 볼 수 있다.

(4) 검사 획득 화면

파라미터 세트를 선택한 뒤에는 검사 획득 화면이 표시된다.



검사하는 눈의 라이브 비디오 이미지가 흰색 십자선과 함과 함께 나타나며, 흰색 플래시도 링이 동공과 홍채에 걸쳐 표시된다. 3차원 X, Y, Z에서 적절한 배치가 필요하다. ATLAS는 조이스틱과 턱받침의 양쪽에 있는 수직 조절 노브를 사용하여 배치 조절이 가능하다.

• 환자 자세

검사 중 환자는 턱을 턱받침에, 이마를 이마 받침에 둔다. 환자는 이미지 개구를 향해, 어두운 배경에 있는 작은 주황색 고정 빛을 바라보아야 한다. 이미지를 촬영할 때 환자는 순간적으로 밝고 붉은 조명 플래시를 보게 된다. 광순응 이미지를 찍을 경우, 붉은 조명 플래시를 수 초 간 보게 된다. 이 시간 동안 환자 동공은 광순응 크기로 수축된다.

• 프로젝션 헤드 조정 및 이미지에 초점 맞추기

- ① 조이스틱이 잠금 상태가 아닌지 확인한다. 프로젝션 헤드는 앞, 뒤, 양쪽 옆으로 쉽게 움직일 수 있어야 한다.
- ② 화면에 안구 라이브 이미지가 나타날 때까지 베이스를 움직여 프로젝션 헤드의 위치를 맞춘다.
- ③ 원이 나타날 때까지 조이스틱 핸들을 회전시켜 장비의 높이를 조정한다. 시계 방향으로 회전하면 십자선이 위로 이동하고 시계 반대방향으로 회전하면 십자선이 아래로 이동한다.
- ④ 십자선을 라이브 이미지의 가장 작은 흰색 원 안쪽 가운데 맞춘다.
- ⑤ 조이스틱을 앞으로 이동하고 초점으로 돌아간다. 이는 원의 가

장 선명한 이미지를 획득하기 위한 것이다. 이미지 획득을 취소하려면 Cancel(취소) 버튼을 누른다.

• 이미지 캡처

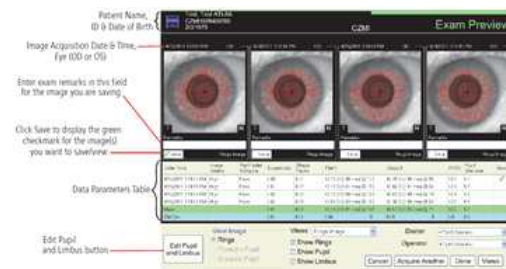
① 십자선이 라이브 비디오 이미지 가운데 맞춰지고 초점이 선명하면 환자에게 눈을 자연스럽게 깜박거린 후 눈을 크게 뜨라고 지시한다.

② 약간 보정이 필요한 경우 초점을 빠르게 보정한 후 조이스틱 상단의 버튼을 눌러(또는 스페이스바를 눌러) 이미지를 캡처한다. 조이스틱 버튼/스페이스바를 누르면 검사 결과 화면에 이미지가 나타나 이미지를 저장하고 편집하거나 다른 안구의 이미지를 캡처할 수 있다.

(5) 검사 프리뷰/검사 결과 화면

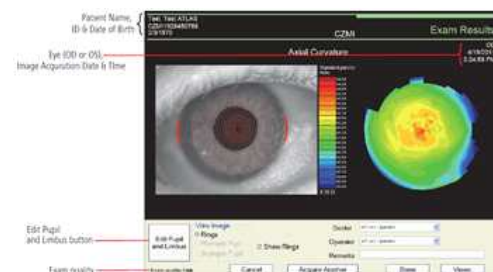
이미지를 캡처하고 나면 파라미터 세트의 검사 프리뷰 설정에 따라 검사 프리뷰 화면 또는 검사 결과 화면이 표시된다. 검사 프리뷰 화면은 현재 파라미터 세트에서 Exam Preview(검사 프리뷰) 옵션이 체크된 경우에만 표시된다. 그 외에는 검사 결과 화면이 표시된다.

검사 프리뷰 화면과 검사 결과 화면 모두 이미지 품질을 평가하고, 다시 캡처하거나 이미지를 저장하고, 추가 이미지를 획득하고, 동공과 윤부를 편집하고, 검사를 위한 의사와 조작자를 선택하고 설명을 추가할 수 있다. 검사 결과 화면에는 마지막 이미지만 (또는 User SmartCapture™ 옵션이 켜진 경우 최적의 이미지만) 표시되나, 검사 프리뷰 화면에는 이미지 프레임 버퍼에 있는 마지막 이미지 4장(또는 User SmartCapture™ 옵션이 켜진 경우 최적의 이미지 4장)이 표시된다. 검사 프리뷰 화면에서는 이미지 아래 있는 Save(저장) 버튼을 누르거나, 데이터 파라미터 표에서 저장하거나 보고 싶은 이미지들의 Save(저장)에 체크 표시해야 한다. 녹색 체크 표시(✓ Save)는 이미지가 저장 또는 표시되는 것을 의미한다. 다시 한 번 클릭하면 적색 X (✗ Save)가 나타나며 이미지가 저장 또는 표시되지 않을 것을 의미한다. 검사 결과 화면과는 달리, 검사 프리뷰 화면에는 데이터 파라미터 표가 있으며 Views(뷰) 메뉴를 사용하여 선택할 수 있는 뷰가 있다. 뷰 이름은 이미지 아래 표시된다.



<검사 프리뷰 화면 - Rings Image(링 이미지)>

검사 결과 화면에서는 캡처한 이미지에 대한 Rings View(링 뷰)와 컬러 스케일(오토 컬러 스케일)의 Axial Curvature View(축 곡률 뷰)가 표시된다.



<검사 결과 화면 - Rings Image(링 이미지)>

데이터 파라미터 표 (검사 프리뷰 화면에만 해당)

데이터 파라미터 표에서는 이미지 품질과 PathFinder II Eligible 필

드가 표시된다. 각 이미지에 대한 이심률, 형상계수, 편평/가파른 Sim K's, HVID 및 동공 직경에 대한 파라미터 값이 표시된다. 이미지에 대한 이들 파라미터의 평균 및 표준 오차값도 표시된다.

- Oculign®
현재 파라미터 세트에서 해당 옵션이 선택된 경우 "Oculign®" 이 표시된다. 또한 이미지 하단에 "Oculign® OK" 또는 "Oculign® not OK" 라는 메시지가 나타난다. "Oculign® not OK"가 표시된 경우, 에러 설명과 함께 에러 코드가 표시될 것이다.
- 검사 품질
왼쪽 하단에 High(고), Medium(중), Low(저)를 표시하는 검사 품질 표시기가 있다. Medium(중)이 이미지 분석에 적합하다. Low(저)는 품질이 낮은 이미지로 더 나은 이미지를 획득하거나 선택하여야 한다. 캡처한 이미지가 Low(저) 품질일 경우 "Unable to display(표시할 수 없음)" 문자가 표시된다.
- 이미지/뷰 보기

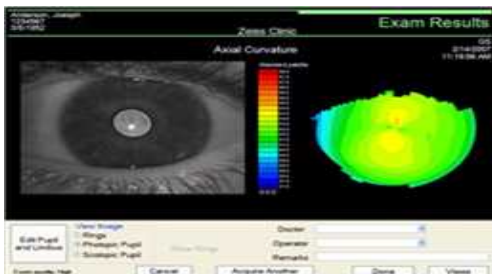
링/링 이미지

검사 프리뷰 화면에서 링 이미지를 선택하여 캡처된 링 이미지를 본다. 검사 결과 화면에서 링을 선택하여 캡처된 링 이미지를 본다.

링 이미지는 백그라운드에서 흰색 플라시도로 캡처된 이미지를 보여준다. Show Rings(링 보기)가 선택되어 있을 경우 삭제된 링 가장자리는 레드 오버레이와 함께 보여진다. 레드 링 오버레이를 끄려면 Show Rings(링 보기)를 체크하지 않는다. 동공 윤곽은 Show Pupil(동공 보기)가 선택되어 있을 경우 그린 오버레이와 함께 보여질 수 있으며 윤부 윤곽은 Limbus Show(윤부 보기)가 선택되어 있을 경우 그린 오버레이와 함께 보여질 수 있다.

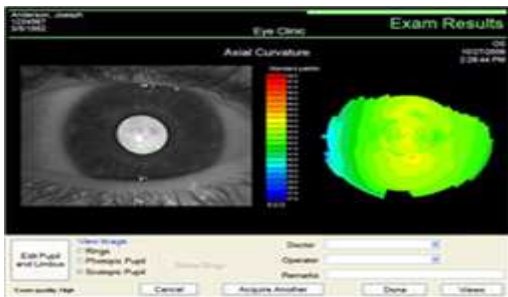
광순응 동공

광순응 동공 이미지(조명 사용)을 보기 위해 광순응 동공(캡처한 경우)을 선택한다.



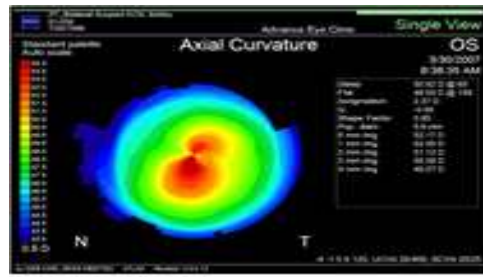
암순응 동공

암순응 동공 이미지(조명 사용 안함)을 보기 위해 암순응 동공(캡처한 경우)을 선택한다.

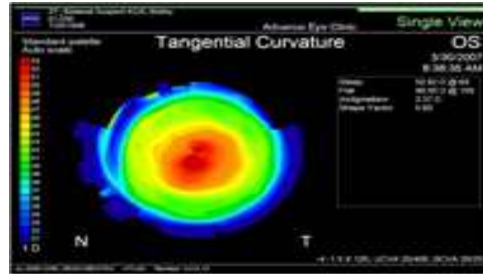


축 곡률/접선 곡률/평가 (검사 프리뷰 화면에만 해당)

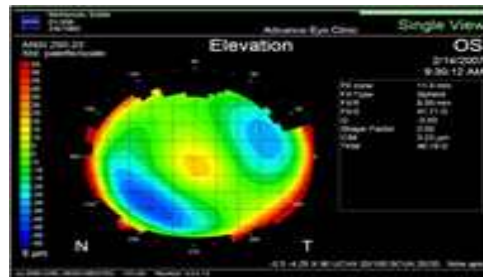
Axial Curvature View(축 곡률 뷰)로 캡처된 이미지를 보려면 Axial(축)을 선택한다. Tangential Curvature View(접선 곡률 뷰)로 캡처된 이미지를 보려면 Tangential(접선)을 선택한다. Elevation Curvature View(평가 뷰)로 캡처된 이미지를 보려면 Elevation(평가)을 선택한다. 뷰 이름은 아래 이미지에 표시된다.



축 뷰 - 컬러 뷰

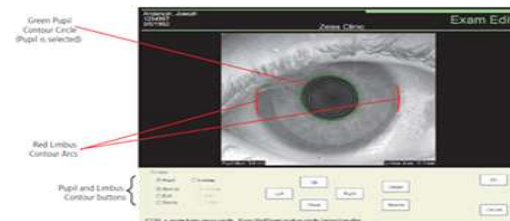


접선 뷰 - 컬러 뷰



평가 뷰 - 컬러 뷰

- 동공 및 윤부 편집 - 검사 편집 화면
Edit Pupil and Limbus(동공 및 윤부 편집) 버튼을 선택하면 검사 편집 화면이 나타난다. 검사 편집 화면에서 동공과 윤부의 윤곽을 편집하여 더 정확한 직경을 측정할 수 있다.



동공 윤곽은 원 오버레이로 표시된다. 윤부 윤곽은 두 개의 수직 윤곽 원호 오버레이로, 왼쪽에 하나, 오른쪽에 하나가 표시된다.

이미지 하단에 동공과 윤부 직경(HVID)이 0.1mm에 가깝게 반올림된 mm 단위로 표시된다.

- (6) 이미지 품질
이미지 품질은 검사자 또는 대상자의 실수로 좋지 않게 나올 수 있다. 검사 프리뷰 또는 검사 결과 화면에서 확인할 사항에는 다음이 포함된다.
 - 레드 링 오버레이는 플라시도 링 표시와 일치해야 한다.
 - 레드 링 오버레이와 플라시도 링은 초점 링(링 #8)의 원주 밖으로 연장되어야 한다.
 - 컬러 맵 뷰는 눈물막 잔영에 의해 왜곡되지 않아야 한다.

3) 이미지 분석

(1) 이미지 분석

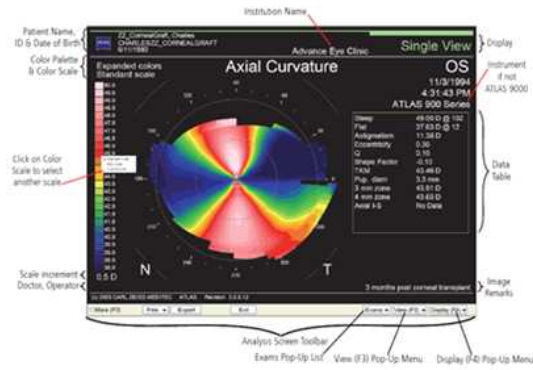
환자 선택창에서 검사를 분석할 환자를 식별한다. 환자를 식별할 때까지 분석은 불가능하다. 환자는 분석이 가능한 완료된 검사가 있어야 한다. 분석 목적으로는 3개 탭 중 2탭에서 환자를 식별할

수 있다.

- 기존 환자 찾기
기본적으로 Find Existing Patient(기존 환자 찾기) 탭의 표시된 환자 목록에서 환자를 선택할 수 있다.
- 오늘의 환자 탭 보기
오늘의 환자 목록에서 환자를 선택하려면 View Today's Patients(오늘의 환자 보기) 탭을 선택한다.

(2) 분석 화면

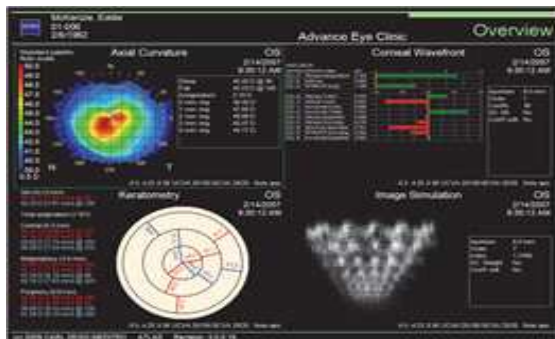
분석 화면에서는 여러 가지 다른 방법으로 캡처된 이미지를 볼 수 있다. 이미지를 획득한 후 환자 선택 창이나 검사 결과 화면의 Views(뷰) 버튼으로 분석을 시작하면, 분석 화면이 나타난다.



4) 디스플레이

(1) Overview (개요)

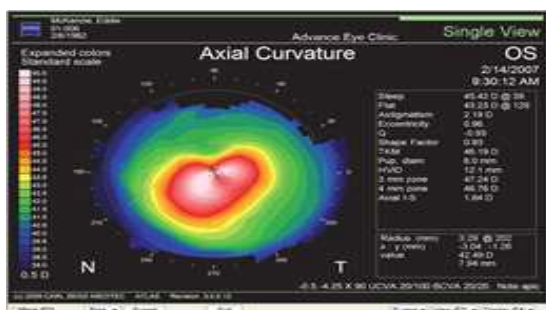
Overview(개요) 디스플레이에서는 선택한 환자에 대하여 동일 검사의 4가지 다른 뷰를 표시한다.



<Overview 디스플레이 (View1 선택됨 - 녹색 테두리)>

(2) Single View (단일 뷰)

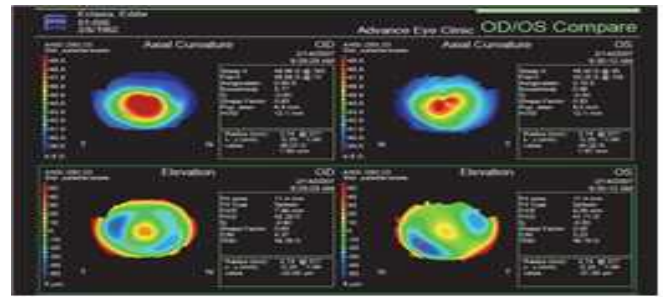
Single View(단일 뷰) 디스플레이에서는 선택한 환자의 단일 검사의 단일 뷰를 표시한다.



<Single View 디스플레이>

(3) OD/OS Compare(좌안/우안 비교)

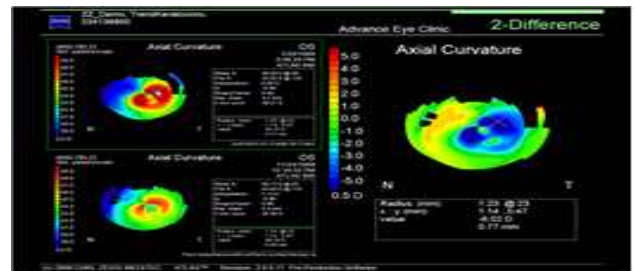
OD/OS Compare(좌안/우안 비교) 디스플레이는 동일 환자의 좌안 및 우안 검사의 두 개의 다른 뷰를 동일한 디스플레이에 보여준다. 디스플레이의 왼쪽에 있는 2개의 뷰는 우안 검사 디스플레이이며, 동일한 뷰가 좌안에 대해 오른쪽에 표시된다. ATLAS는 자동적으로 가장 근접한 두 눈(검사 날짜 기준)을 선택한다.



<OD/OS Compare 디스플레이 (하단 뷰가 선택됨 - 녹색 테두리)>

(4) 2-Difference(2-차이)

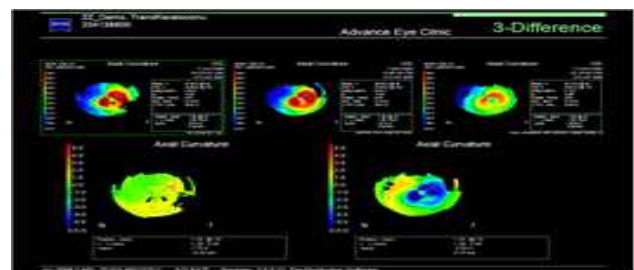
2-Difference(2-차이) 디스플레이는 동일 안구에 대한 다른 검사 두 개와 그 차이를 보여준다. 상단 검사(Exam 1)이 아래 검사(Exam 2)에서 제거된다.



<2-Difference 디스플레이 (Exam1이 선택됨 - 녹색 테두리)>

(5) 3-Difference(3-차이)

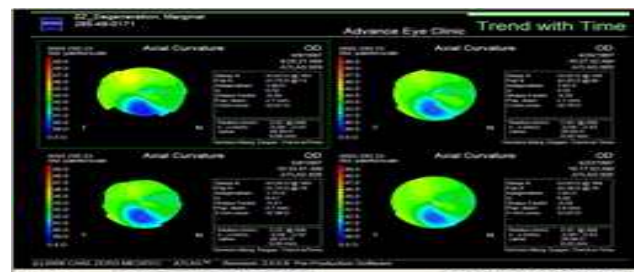
3-Difference(3-차이) 5개 맵 디스플레이는 여러 검사 간 변화 상태를 나타낸다. 예를 들면, 각막 수술 후 수술 상태 및 회복 과정을 모니터링하기 위해 사용되거나 시간 경과에 따른 콘택트렌즈에 의한 변화 과정(렌즈가 각막에 미치는 영향을 결정하기 위해)을 살펴보는 데도 유용할 수 있다. 동일한 안구에 대한 3개의 검사와 차이점 2개가 표시된다.



<3-Difference 디스플레이 (Exam1이 선택됨 - 녹색 테두리)>

(6) Trend with Time(시간경과에 따른 경향)

Trend with Time(시간경과에 따른 경향) 디스플레이는 동일 안구에 대한 현재 검사와 최대 3개의 이전 검사를 보여준다. 이 검사는 항상 시간순으로 표시된다. (왼쪽에서 오른쪽, 위에서 아래쪽)

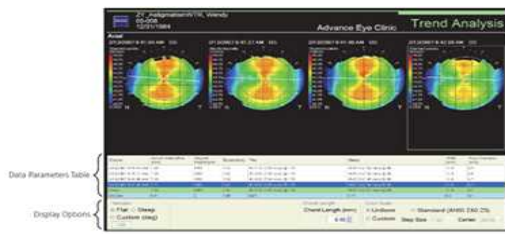


<Trend with Time 디스플레이 (View1이 선택됨 - 녹색 테두리)>

(7) Trend Analysis(경향 분석)

Trend Analysis(경향 분석) 디스플레이는 동일 안구에 대한 데이터 분석 파라미터의 테이블과 함께 최대 3개의 검사를 보여준다. 기본으로 가능할 경우, 동일 안구에 대한 동일 날짜의 검사만 보여준다.

다. 그러나 Exams(검사) 팝업 선택 검사 창에서 선택함으로써 다른 4개의 검사를 Trend Analysis(경향 분석) 디스플레이에 포함시킬 수 있다. 검사는 항상 시간순으로 표시된다. (왼쪽에서 오른쪽)



(8) Custom(사용자 정의)

Custom(사용자 정의) 디스플레이에는 선택한 환자에 대한 각기 다른 4개의 뷰를 표시할 수 있다. 어떤 검사와 뷰 조합이라도 선택할 수 있으며, 이는 동일 검사에 대한 모든 뷰가 있는 Overview(개요) 디스플레이와는 다르다.



<Custom 디스플레이 (View4가 선택됨 - 녹색 테두리)>

(9) PathFinder II (옵션)

PathFinder II는 전방 각막지형도를 사용하여 비정상, 병리적, 정상 각막을 식별하는 데 도와주도록 설계된 ATLAS 시스템의 옵션 소프트웨어이다.

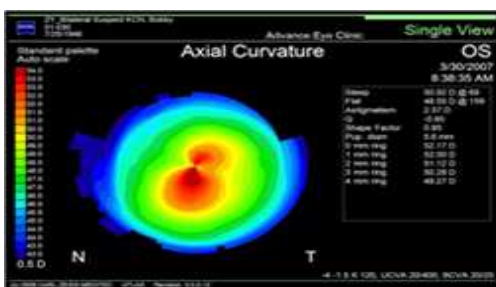
(10) MasterFit II (옵션)

MasterFit II는 콘택트렌즈의 fitting(맞춤) 기능을 통합시키는 ATLAS 시스템의 옵션 소프트웨어이다.

5) 뷰

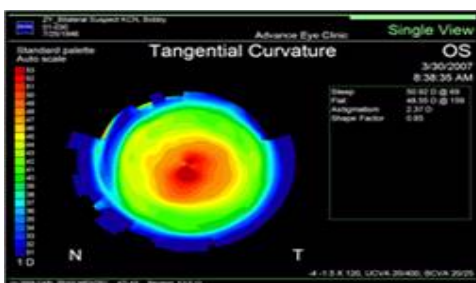
(1) 안축장 곡률

23색을 사용하여 굴절능 또는 반경(mm)을 표시하여 각막의 안축장 곡률을 지형도로 표시한다.



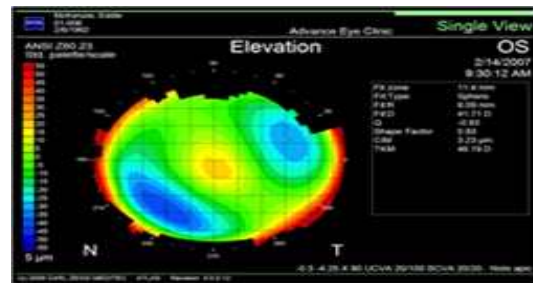
(2) Tangential(접선) 곡률

각막을 지형도로 표시하지만 해당 경선의 로컬 곡률을 기초로 계산하여 안축장 뷰보다 더 자세하게 표시한다.



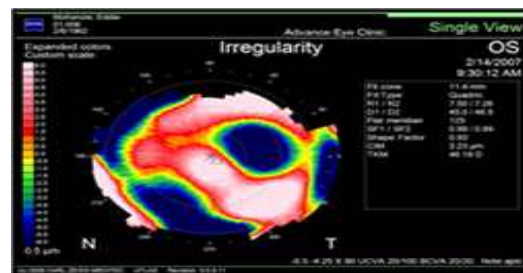
(3) Elevation(높이)

참조 구면을 기준으로 각막 높이의 편차를 마이크로미터(μm) 단위로 보여준 뒤, 참조 구면과 실제 각막면의 편차를 측정하여 이 참조 구면을 각막면에 맞추거나 겹쳐 놓는다.



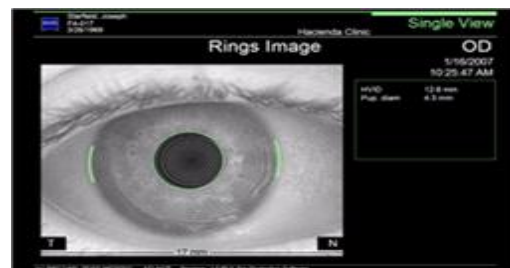
(4) Irregularity(불규칙성)

불규칙 뷰는 비구면 곡면을 참조 객체로 사용하여 높이 뷰의 가장 적합한 곡면 방법을 사용한다. 불규칙 뷰는 각막의 표면 불규칙 정도를 보여준다.



(5) 링 이미지

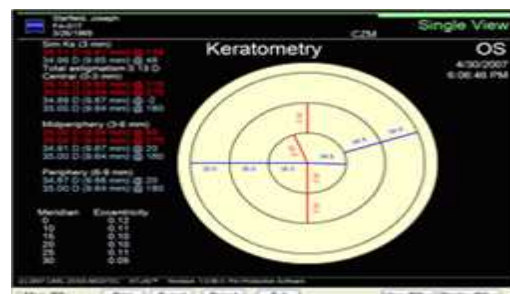
링 이미지 뷰 또는 "Photokeratoscopic 이미지"는 반사된 링이 있는 눈의 실제 캡처 이미지를 보여준다.



(6) Keratometry(각막곡률)

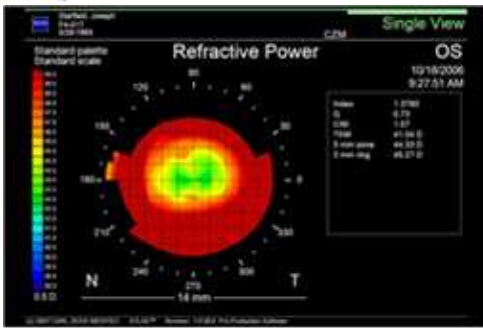
각막곡률 뷰는 각막측정기를 이용하여 얻은 모의실험 데이터를 제공한다. 해당 뷰는 또한 3개 영역에서 각 semi-meridian에 대한 판독을 제공한다.

- 중앙부 (0-3 mm)
- 망막중심부 (3-6 mm)
- 주변부 (6-9 mm)



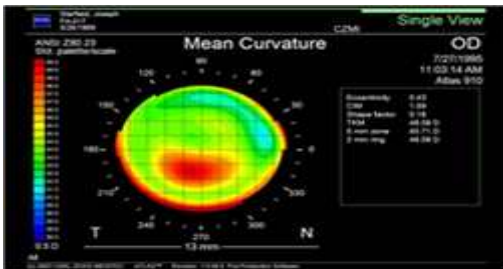
(7) Refractive Power(굴절능)

굴절능 뷰는 디옵터로만 측정된 굴절 상태의 눈의 힘을 보여준다.



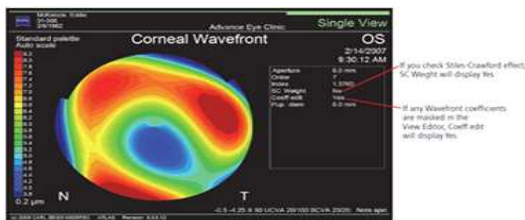
(8) Mean Curvature(평균 곡률)

평균 보기는 주어진 각막에 대한 두 개의 주요 곡률의 평균 곡률이다. 평균 보기의 장점은 3차원 형상을 보다 신뢰할 수 있게 묘사하고 원추 각막과 같은 병리학적 특징을 보존하면서 일부 비병리학적 특징(각막 난시와 같은)을 억제할 수 있기 때문에 감지하기 힘든 모양의 이상을 더 잘 발견할 수 있다는 것이다.



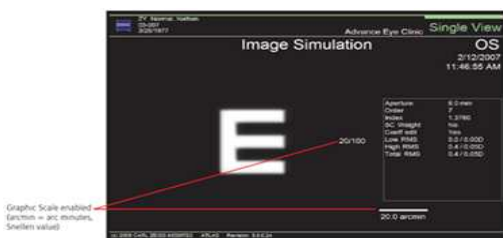
(9) Corneal Wavefront(각막 파면)

각막 파면 뷰는 각막 파면 일탈을 보여준다. 각막 파면은 각막에서 원인이 된 눈의 모든 일탈의 일부이다. (각막 파면(CW)= 눈 파면(OW) - 내부 파면(IW))
각막 파면은 눈의 중심에서 나오는 광선을 추적하는 광선 추적 기술을 사용하여 각막의 모양을 통합하는 알고리즘을 이용한 corneal topography(각막 지형도)로부터 계산된다.



(10) Image Simulation(이미지 시뮬레이션)

이미지 시뮬레이션 뷰는 각막 PSF(Point Spread Function)를 바탕으로 한 각막 초점면 이미지 시뮬레이션을 보여준다.



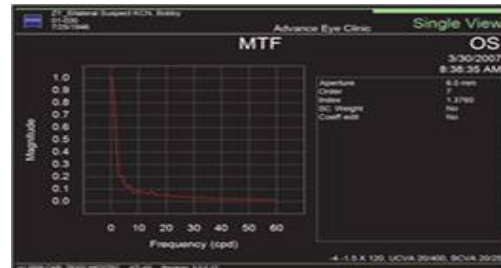
(11) PSF (Point Spread Function)

PSF 뷰는 각막 파면에서 발생한 Point Spread Function(점 확산함수)을 나타내는 단일 디스플레이이다. PSF는 회절 효과를 제외하고 전방 각막의 초점면에 빛의 분포를 보여준다.



(12) MTF (Modulation Transfer Function)

MTF 뷰는 각막 파면에서 발생한 Modulation Transfer Function(변조 전달함수)을 나타내는 단일 디스플레이이다.



(13) Pathfinder II (옵션)

Pathfinder II는 전방 각막 지형도를 사용하여 비정상, 병리적, 정상 각막을 식별해내기 위해 고안된 ATLAS 시스템용 옵션 소프트웨어 모듈이다.

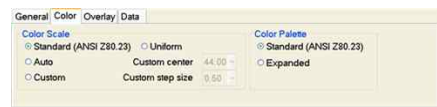
6) View Editor(뷰 편집기)

(1) 뷰 편집기 탭

- General(일반): 일반 탭은 아래와 같은 구성요소를 보여준다.



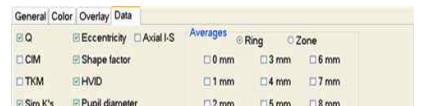
- Color(컬러): 컬러 탭을 사용하면 화면에서 사용된 컬러 스케일 및 컬러 팔레트를 선택할 수 있다.



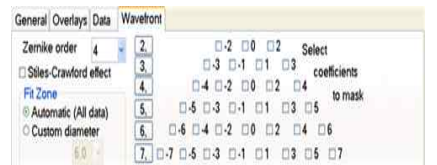
- Overlay(오버레이): 뷰 편집기의 오버레이 탭을 사용하면 각막 뷰에 표시할 데이터 오버레이를 선택할 수 있다. 체크 표시가 있으면 선택한 데이터 오버레이가 표시된다.



- Data(데이터): 뷰 편집기의 데이터 탭은 분석 스크린의 각막 뷰의 오른쪽에 있는 데이터 테이블에 표시되는 데이터를 선택할 수 있다. 체크 표시가 있으면 선택한 데이터가 표시된다.



- Wavefront(파면): 파면 탭은 계산과 각막 파면 뷰, PSF 뷰, MTF 뷰 및 이미지 시뮬레이션 뷰의 화면에서 사용된다. 구성요소는 아래와 같다.



다. 사용 후 보관 및 관리방법**1) 일상적인 청소****• 이마와 턱 받침**

본 장비에서 환자에 접촉되는 부분(이마와 턱 받침)은 알코올을 묻힌 면봉으로 환자를 검사하기 전에 항상 닦아야 한다.

• 촬영부

촬영부 렌즈에 환자의 안구가 닿아서는 안된다. 또한 먼지나 얼룩이 있지 않도록 자주 닦아 영상이 흐려지지 않도록 해야 한다. 알코올을 묻힌 면봉이나 소독용 알코올을 적신 약솜을 사용할 수 있다. (Volk Precision Optical Lens Cleaner를 사용해도 된다.) 린트 성분이 아닌 부드러운 천 또는 티슈로 완전히 마를 때까지 닦는다. 렌즈에 환자의 안구가 닿은 경우에는 검사하기 전에 렌즈를 닦는다.

• 보정 막대

보정 막대는 부드러운 천에 알코올을 묻혀 닦아내야 한다. 원구의 표면이 긁히지 않게 조심해야 한다.

사용시 주의사항

- 이 장비에는 물이나 다른 액체(등급: IPX0 - 보통 장비)의 침투를 방지하기 위한 별도의 장치가 없다. 액체가 담긴 용기를 장비의 위나 근처에 놓지 않는다. 또한, 에어로졸도 사용하지 않는다.
- 전동 테이블은 IP21 등급으로 물의 침투에 대해 지정된 수준의 보호 등급을 갖는다. 전동 테이블 위나 근처에 액체 용기를 두지 않는다. 액체가 장비나 테이블에 흘러 들어가 손상될 수 있다.
- 본 장비와 관련해 긴급 상황이 발생할 경우 콘센트에서 전원 코드를 뽑고 즉시 서비스를 요청한다.
- 주 전원 퓨즈와 키보드 이외에 사용자는 장비의 어떠한 부품도 교체해서는 안된다. 퓨즈 또는 키보드를 제외한 구성 요소, 부속 부품, 주변 기기를 교체하려면 Carl Zeiss Meditec의 고객 지원부로 연락한다.
- 본 장비는 연속적으로 작동할 수 있도록 제작되었지만 장기간 사용하지 않을 경우에는 전원을 꺼야 한다.
- 이 장비는 태양광에 직접 노출되지 않는 일반적인 실내 사무실의 조명(형광등) 환경에서 규격에 따라 작동한다.
- **경고: 전기쇼크를 방지하기 위해 장비를 지면에 적절한 방식으로 접지해야 한다. 그라운드핀을 제거하거나 사용하지 못하게 만들지 않는다. 공인 Carl Zeiss Meditec 서비스 담당자만이 본 장비를 설치해야 한다.**
- 연장 코드나 멀티탭에 프린터, 본 장비 또는 전동 테이블을 연결하지 않는다.
- **경고: 본 장비의 덮개를 열지 않는다. 본 장비의 덮개를 열면 전기적 및 광학적 위험에 처할 수 있다.**
- **경고: 환자의 안전을 유지하기 위해, 환자로부터 1.5m 이내에 외부 전원 공급 장치(예: 프린터, USB 드라이브 등)를 연결할 경우 절연변압기가 필요하다.**
- 이 장비는 가연성 가스 또는 증기를 점화시킬 수 있다. 질산과 같은 가연성 마취제가 있거나 순수 산소가 있는 곳에서 사용하지 않는다.
- 기울어지지 않게 한다. 고르지 않거나 경사진 표면에서 장비를 사용하지 않는다. 또한, 털이 긴 카펫이나 바닥에 전원 코드와 같은 물체 위에서 테이블을 굴리지 않는다. 이러한 주의사항을 준수하지 않으면 장비 또는 테이블이 기울어져 작업자 또는 환자가 부상을 당하고 장비가 손상될 수 있다.
- ATLAS 시스템을 다른 장비와 인접하여 사용하거나 포개어 사용하지 않는다. 인접하여 또는 포개어 사용이 필요한 경우, 장비 또는 시스템의 구성이 정상적으로 작동하는지 확인하여야

한다.

저장방법**• 운송 및 보관**

- 온도: -40 ~ +70°C
- 상대 습도: 10% ~ 100%, 응결상태 포함
- 기압: 50 ~ 106 kPa

• 작동

- 온도: +15 ~ +30°C
- 상대 습도: 30% ~ 75%, 무응결
- 기압: 70 ~ 106 kPa

전기적 정격**• 전기적 정격**

- 정격전압: 100-240V~
- 주파수: 50-60Hz
- 소비전류: 2-1A

• 정격에 대한 보호형식 및 보호정도

- 1급 기기, B형 장착부

사용기간

해당없음

포장단위

Set

제조원**• 제조의뢰자**

Carl Zeiss Meditec Inc. (미국, 5300 Central Parkway, Dublin, CA 94568, USA)

• 제조자

Fletronics Manufacturing (Singapore) Pte Ltd (싱가포르, No. 1 Kallang Place SINGAPORE 339211)

수입원

칼자이스㈜

부작용 보고 관련 문의처

한국의료기기안전정보원, 080-080-4183

본 제품은 의료기기임.