

CLARUS Model 700 사용설명서

허가번호

수인 20-4235호

모델명

CLARUS Model 700

품목명

안저카메라

사용목적

동공에 빛을 입사하여 안저를 조명하고 그 반사광에 따른 안저 상태를 사진으로 기록하는 기구

사용방법

가. 사용 전 준비사항

1) 설치

① 하드웨어 설치

자격 있는 ZEISS 담당자가 기기를 설치해야 한다. 기기를 직접 설치하려고 하지 않는다.

② 소프트웨어 설치

- CLARUS 700 시스템은 기기에 소프트웨어 응용 프로그램이 설치된 상태로 배송된다.(주기적으로 시스템 소프트웨어 업그레이드 알림을 받게 된다.)
 - 의료진이 스캔한 이미지를 검토하는 데 사용되는 컴퓨터나 노트북에 검토 소프트웨어를 설치할 수 있다.
1. 소프트웨어 매체를 검토 스테이션으로 사용할 컴퓨터의 USB 드라이브에 삽입한다.
 2. CLARUS 소프트웨어 폴더에서 setup.exe를 더블클릭 한다.
 3. Next를 클릭한다.
 4. 라이선스 동의를 수락한 뒤 Next를 클릭한다.
 5. 사용자 이름과 기관명을 입력한 뒤 Next를 클릭한다.
 6. 검토 소프트웨어 설치 폴더로 다른 폴더를 지정하려면 Change를 클릭하고 원하는 폴더를 찾아본다.
 7. Next를 클릭한다.
 8. 검토 소프트웨어에서 원격 데스크탑 서비스를 이용하려면 Remote Desktop services will be used를 선택한다.
 9. Next를 클릭한다.
 10. Install을 클릭한다.
 11. 시스템에서 컴퓨터 변경에 대한 확인 메시지가 표시되면 Yes를 클릭한다.
 12. 설치가 완료되면 Finish를 클릭한다.
 13. 화면 해상도를 1280 x 1024로 설정한다.

2) 장비 준비

- ① 알코올 패드로 턱받침과 이마받침을 닦아주고 어셈블리를 잘 말린다.
 - ② 주치의 또는 의료진이 제공한 지침을 주의 깊게 읽고 숙지한다.
- ##### 3) 시작하기
- (1) 기기 켜기



- ① 기기를 켜다.
 - ② 시스템 테스트 순서가 완료되면, 계속(Continue)을 클릭한다.
 - ③ 로그인한다. 환자(Patient) 창이 표시된다.
- (2) 로그인

- ① CLARUS 700 응용 프로그램 아이콘 을 더블 클릭한다. → 로그인 화면이 열린다.
- ② 사용자 이름을 선택한다.
- ③ 암호를 입력한다.

나. 사용방법

1) 환자 준비

(1) 환자 눈 확장 (선택 사항)

CLARUS의 최소 동공 크기는 2.5mm로, 일반적으로 확장 없이도 이 크기를 얻을 수 있다.

(2) 환자 눈꺼풀 올리기 (선택 사항)

환자의 눈이 획득 헤드와 매우 가까이 있기 때문에 컴퓨터 화면의 위치를 옮기거나 기기 둘레로 손을 뻗어 환자의 눈꺼풀을 들어 올려야 할 수 있어야 한다.

사용하는 옵션은 환자의 오른쪽 눈을 스캔하는지 왼쪽 눈을 스캔하는지에 따라 달라진다.

① 옵션 1: 사이로 손 뻗기

사용자가 획득 헤드를 돌려서 손을 뻗기 어려운 경우 이 방법을 사용하는 것이 더 좋다. 그러나 접근을 위해서는 컴퓨터 화면을 움직여야 하기 때문에, 사용자의 눈에 보이는 화면이 제한될 수 있다.

1. 환자 눈에 접근할 수 있도록 컴퓨터를 한쪽으로 돌린다.



2. 획득 헤드와 컴퓨터 사이로 손을 뻗어 환자 지지대 뒤로 접근한다.

3. 손을 이마받침 뒤쪽에 대고 환자의 눈꺼풀을 들어올린다.

② 옵션 2: 빙 둘러 손 뻗기

이 방법을 사용하면 사용자가 컴퓨터 화면을 일관적으로 볼 수 있다. 그러나 사용자에 따라 환자의 눈꺼풀에 손이 안 닿을 수 있다.

1. 획득 헤드를 빙 돌려서 손을 뻗어 환자 지지대 등받이를 잡는다.



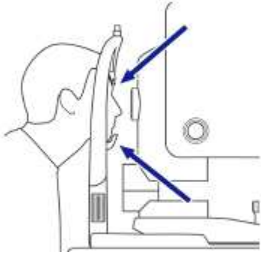
2. 손을 이마받침 뒤쪽에 대고 환자의 눈꺼풀을 들어올린다.

(3) 환자 배치

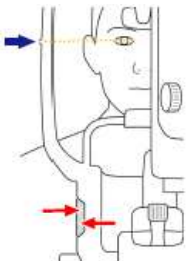
- ① 환자가 머리받침과 턱받침에 편하게 닿을 수 있을 때까지 테이블(및 필요한 경우 환자 의자)을 조절한다.



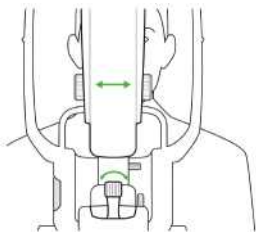
- ② 테이블을 위로 이동하려면 위쪽 화살표를 길게 누른다.
- ③ 테이블을 아래로 이동하려면 아래쪽 화살표를 길게 누른다.
- ④ 환자에게 다음의 사항을 요청한다.
 - 발을 평평하게 바닥에 대고 편안히 앉으십시오.
 - 몸을 약간 앞으로 기울이고, 안정성을 위해 필요한 경우 테이블 손잡이를 잡으십시오.



- 턱을 턱받침에 대십시오.
- 이마를 이마받침에 대십시오.
- ⑤ 환자의 안각이 환자 지지대의 안각 표시와 정렬될 때까지 필요에 따라 턱받침을 위로 또는 아래로 조절한다.



- ⑥ 획득 헤드를 왼쪽으로 돌려 환자의 오른쪽 눈과 정렬되도록 하거나, 오른쪽으로 돌려 환자의 왼쪽 눈과 정렬되도록 한다.



- (4) 환자 눈 정렬 및 초점 맞추기
미리보기 이미지 외에도 홍채 이미지 두 개를 통해 눈을 정렬할 수 있다. 상단 홍채 이미지는 수직 정렬을 위해 사용된다. 밴드의 높이는 필요한 최소 동공의 크기이다. 동공이 투명 밴드보다 작은 경우, 동공 설정을 동공 비확대(Non-Myd)로 변경하거나 환자의 동공을 확대한다.

환자의 눈을 정렬하고 초점을 맞추려면:

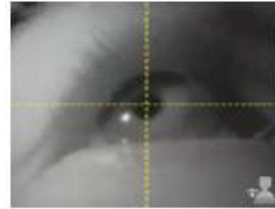
- ① 획득 헤드를 환자 가까이로 민다



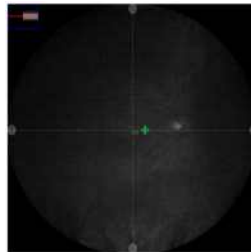
- ② 조이스틱을 돌려 환자의 동공이 밴드와 정렬될 때까지 획득 헤드를 위로 또는 아래로 움직인다.



- ③ 환자의 동공이 투명 대역보다 작은 경우, 설정을 동공 비확대(Non-Myd)로 변경하거나 환자의 동공을 확대한다.
- ④ 환자의 동공이 아래쪽 홍채 이미지의 노란색 십자선 중앙에 놓일 때까지 기기를 전후좌우로 민다.



→ 동공이 정렬되면 라이브 IR 미리보기 창에 안저의 실시간 보기가 표시된다.

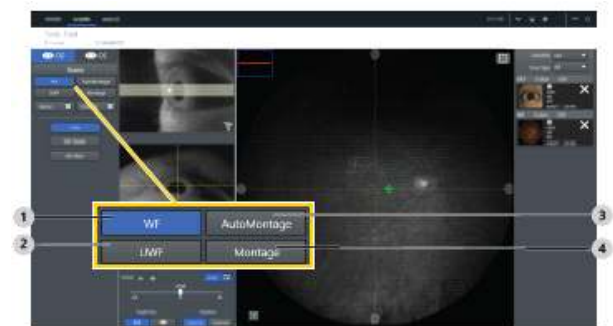


- ⑤ 이미지에 초점이 맞춰 졌는지 확인한다. 필요한 경우 이미지의 초점을 수동으로 맞춘다.
- ⑥ 필요에 따라 미세 조절을 통해 적외선(IR) 미리보기 창에 표시되는 그림자를 제거한다.
- ⑦ 정렬이 중앙에 있지 않은 경우, 중앙에 놓일 때까지 이러한 단계를 반복한다.

2) 이미지 획득

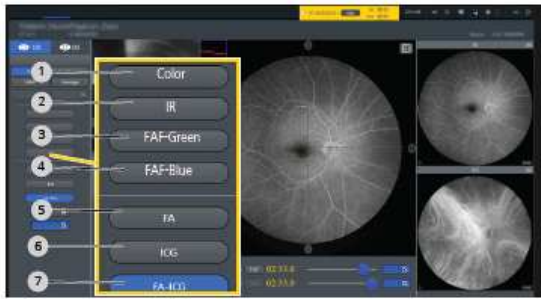
(1) 획득 정보

1. 시야(Field of View) 옵션



1		광각(WF) 단일 이미지, 133°W X 133°H
2		초광각(UWF) 2개의 이미지 몽타주, 200°W X 133°H
3		자동 몽타주 4개의 이미지 몽타주, 200°W X 200°H 사전 설정된 주시 타겟을 사용하여 캡처된 일련의 동일한 눈(동일 환자)에 대한 4개의 이미지가 자동으로 붙여져 하나의 이미지를 만듭니다.
4		몽타주 동일한 눈(동일 환자)에 대하여 선택한 (최대 6개의) 스캔 이미지를 붙여 하나의 이미지를 만듭니다.

2. 스캔 유형



- 중앙(Central)
- 측두(Temporal 비측(Nasal))
- 상위(Superior)
- 하위(Inferior)
- 상이측(Supertemporal)
- 상비측(Superonasal)
- 하비측(Inferonasal)
- 하이측(Inferotemporal)

미리 설정된 주시 대상을 재지정하고 환자의 시야 내의 위치를 선택할 수 있다.

환자가 주시 대상을 보지 못하는 경우, 환자가 보기 쉽게 주시 대상을 깜박여 줄 수 있다.

내부 주시 대상은 원형의 90도 시야 내에서 조정된다.

(2) 광각 이미지 캡처



광시야(WF) 영상을 촬영할 때, CLARUS는 중심 근처에 미리 설정된 고정점(fixation target)을 사용하여 하나의 이미지를 촬영한다.

- ① 스캔(Scan)에서 WF를 선택한다.
- ② 스캔 유형을 선택한다.
- ③ 설정(Settings)에서 환자 동공을 확대시킨 경우 동공확대(Myd), 환자 동공을 확대시키지 않은 경우 동공 비확대(Non Myd)를 선택한다.
- ④ 환자에게 렌즈 안쪽을 보고 녹색 주시 대상에 초점을 맞춘 후 자연스럽게 깜박이라고 한다.
- ⑤ 이 기기는 이미지의 초점을 자동으로 맞춘다. 초점을 수동으로 조절하려면 이미지 초점을 수동으로 맞추기를 참조한다.
- ⑥ 환자에게 눈을 깜박인 후 크게 뜨라고 지시한다.
- ⑦ 조이스틱 버튼을 클릭하거나 캡처(Capture)를 클릭한다.
→ 캡처된 이미지의 미리보기가 몇 초간 표시된 후 선택함에 추가된다.
- ⑧ 모든 스캔을 획득할 때까지 필요에 따라 조정과 스캔을 반복한다.

(3) 초광각 이미지 캡처(2개 이미지 몽타주)

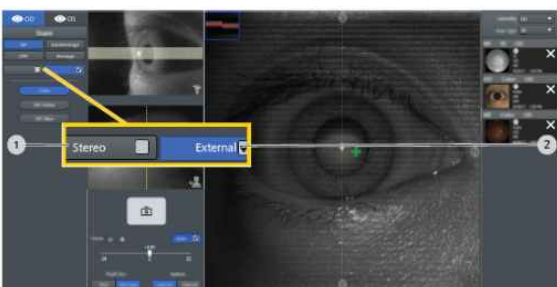


초광각(UWF) 이미지를 캡처하는 경우, CLARUS는 광각 이미지 두 장을 촬영하고 이를 합쳐 더 넓은 망막 시야를 생성한다. 이러한 이미지의 주시 대상은 측두와 비측에 미리 설정되어 있다.

- ① 스캔(Scans)에서 UWF를 선택한다.
- ② 스캔 유형을 선택한다.
- ③ 설정(Settings) 아래에서 환자 동공을 확대시킨 경우 동공확대(Myd), 환자 동공을 확대시키지 않은 경우 동공 비확대(Non Myd)를 선택한다.
- ④ 환자에게 렌즈 안쪽을 보고 녹색 주시 대상에 초점을 맞춘 후 자연스럽게 깜박이라고 한다.
- ⑤ 이 기기는 이미지의 초점을 자동으로 맞춘다. 초점을 수동으로 조절하려면 이미지 초점을 수동으로 맞추기를 참조한다.
- ⑥ 환자에게 눈을 깜박인 후 크게 뜨라고 지시한다.
- ⑦ 조이스틱 버튼을 클릭하거나 캡처(Capture)를 클릭한다.
→ 캡처된 이미지의 미리보기가 몇 초간 표시된 후 선택함에 추가된다.
→ 내부 주시 대상이 순서상 다음 번 위치로 이동한다.
- ⑧ 조정을 다시 확인하고 연속된 두 번째 스캔의 초점을 맞춘 후 캡처(Capture)를 클릭한다.
→ 캡처된 이미지의 미리보기가 몇 초간 표시된 후 선택함에

1		컬러(Color) 고해상도의 컬러 안저 영상은 직접 관찰(검안경 검사) 시 보이는 색상과 유사하게 표시된다. 컬러 이미지를 촬영한 후에는 분석 화면에서 각 색상 성분(적색, 적색 제거, 청색)의 단색 영상도 확인할 수 있다.
2		IR 적외선은 이러한 이미지를 캡처하는데 사용되는데, 조직에 깊숙이 침투하는 고유한 속성을 통해 맥락막 구조의 가시성을 개선한다. 단색 이미지가 생성된다.
3		FAF-Green 녹색 여기에 의한 안저 자가형광이다. 리포푸신의 자연 형광을 자극하는 파장의 빛으로 눈을 비춘다. 단색 이미지가 생성된다.
4		FAF-Blue 파란색 여기에 의한 안저 자가형광이다. 리포푸신의 자연 형광을 자극하는 파장의 빛으로 눈을 비춘다. 단색 이미지가 생성된다.
5		FA 플루오레세인 혈관조영(FA) 영상 및 비디오
6		ICG 인도시아닌그린 혈관조영(ICGA) 영상 및 비디오
7		FA-ICG 플루오레세인 혈관조영(FA) 및 인도시아닌그린 혈관조영(ICGA) 동시 촬영 영상 및 비디오

추가 이미지 옵션



1		Stereo(입체) 이미지
2		External(외부) 이미지

3. 내부 주시 대상

내부 주시 대상 설정 위치에는 환자의 시선을 안내하기 위한 9개의 주시 지점이 있다.

추가된다.

→ 이미지를 몽타주로 작성하면, 각 썸네일에 녹색 체크 표시가 나타난다.

→ 이미지를 몽타주로 작성하지 못한 경우, 해당 썸네일에 노란색 느낌표가 표시된다.

- ⑨ 이미지를 삭제하고 다시 촬영하려면, 이미지 삭제 또는 교체를 참조한다.

(4) 자동 몽타주 이미지 캡처 (4개 이미지 몽타주)



자동 몽타주 이미지를 캡처하는 경우, CLARUS는 광각 이미지 네 장을 촬영하고 이를 합쳐 더 넓은 망막 시야를 생성한다. CLARUS는 몽타주 이미지와 4개의 개별 이미지를 저장한다. 스캔 4장 모두를 완료하지 않은 경우, CLARUS는 완료된 스캔을 개별 광각 스캔으로 저장하고 캡처한 이미지들을 보여주면서 몽타주를 종료한다. 이러한 이미지들의 주시 대상은 미리 설정되어 있다.

- ① 스캔(Scans)에서 자동몽타주(AutoMontage)를 선택한다.
- ② 스캔 유형을 선택한다.
- ③ 설정(Settings)에서 환자 동공을 확대시킨 경우 동공확대(Myd), 환자 동공을 확대시키지 않은 경우 동공비확대(Non Myd)를 선택한다.
- ④ 환자에게 렌즈 안쪽을 보고 녹색 주시 대상에 초점을 맞춘 후 자연스럽게 깜박이라고 한다.
- ⑤ 이 기기는 이미지의 초점을 자동으로 맞춘다. 초점을 수동으로 조절하려면 이미지 초점을 수동으로 맞추기를 참조한다.
- ⑥ 환자에게 눈을 깜박인 후 크게 뜨라고 지시한다.
- ⑦ 조이스틱 버튼을 클릭하거나 캡처(Capture)를 클릭한다.
→ 캡처된 이미지의 미리보기가 몇 초간 표시된 후 선택함에 추가된다.
- ⑧ 스캔을 검토하는 동안 환자에게 편하게 있으라고 한다.
→ 내부 주시 대상이 다음 순서의 위치로 이동한다.
- ⑨ 다음 스캔: 정렬을 확인하고 연속된 다음 스캔의 초점을 맞춘 후 캡처를 클릭한다.
→ 캡처된 이미지의 미리보기가 몇 초간 표시된 후 선택함에 추가된다.
→ 내부 주시 대상이 순서상 다음 번 위치로 이동한다.
- ⑩ 스캔 네 장이 모두 완료될 때까지 다음 스캔 단계를 반복한다.
→ 이미지를 몽타주로 작성하면, 각 썸네일에 녹색 체크 표시가 나타난다.
→ 이미지를 몽타주로 작성하지 못한 경우, 해당 썸네일에 노란색 느낌표가 표시된다.
- ⑪ 이미지를 삭제하고 다시 촬영하려면 이미지 삭제 또는 교체를 참조한다.

(5) 몽타주 이미지 캡처 (2-6개 이미지)



사용자 정의 몽타주(Custom Montage) 영상을 촬영할 때, CLARUS는 여러 장의 광시야 이미지를 촬영한 후 이를 결합하여 하나의 몽타주 이미지를 생성한다. 몽타주에 포함할 이미지의 개수는 사용자가 직접 결정할 수 있다. 각 이미지에 대해 내부 고정점 위치를 자유롭게 선택하거나, 환자가 외부 고정점을 응시하도록 설정할 수 있다.

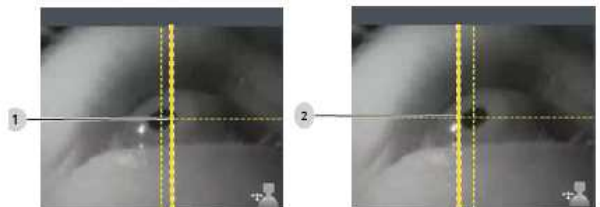
- ① 스캔(Scans)에서 Montage를 선택한다.
- ② 스캔 유형을 선택한다.

- ③ 설정(Settings)에서 환자 동공을 확대시킨 경우 동공확대(Myd), 환자 동공을 확대시키지 않은 경우 동공비확대(Non Myd)를 선택한다.
- ④ 터치스크린 또는 마우스를 사용하여 미리보기 창에서 주시대상을 선택한다.
- ⑤ 환자에게 렌즈 안쪽을 보고 녹색 주시 대상에 초점을 맞춘 후 자연스럽게 깜박이라고 한다.
- ⑥ 이 기기는 이미지의 초점을 자동으로 맞춘다. 초점을 수동으로 조절하려면 이미지 초점을 수동으로 맞추기를 참조한다.
- ⑦ 환자에게 눈을 깜박인 후 크게 뜨라고 지시한다.
- ⑧ 조이스틱 버튼을 클릭하거나 캡처(Capture)를 클릭한다.
→ 캡처된 이미지의 미리보기가 몇 초간 표시된 후 선택함에 추가된다.
- ⑨ 다음 스캔: 정렬을 확인하고 다음 스캔의 초점을 맞춘 후 캡처(Capture)를 클릭한다.
→ 캡처된 이미지의 미리보기가 몇 초간 표시된 후 선택함에 추가된다.
- ⑩ 연속된 각 스캔(총 2~6개)에 대해 다음 스캔 단계를 반복한다.
- ⑪ 스캔 촬영을 마치면 몽타주 종료를 클릭한다.
→ 이미지를 몽타주로 작성하면, 각 썸네일에 녹색 체크 표시가 나타난다.
→ 이미지를 몽타주로 작성하지 못한 경우, 해당 썸네일에 노란색 느낌표가 표시된다.
- ⑫ 이미지를 삭제하고 다시 촬영하려면 이미지 삭제 또는 교체를 참조한다.

(6) 입체(Stereo) 이미지 캡처

입체(stereo) 이미지는 같은 눈의 이미지 두 개로 구성되며, 오프셋(offset)을 통해 입체적인 한 쌍을 만든다. 같은 눈의 이미지 두 개를 입체적인 한 쌍으로 만들고, Stereometric Relationship IOD를 사용하여 DICOM에 저장한다. 검토(Review) 화면에서 입체적인 쌍은 연결된 뷰포트로 표시되며 동시 이동(pan) 및 줌(zoom)이 가능하다.

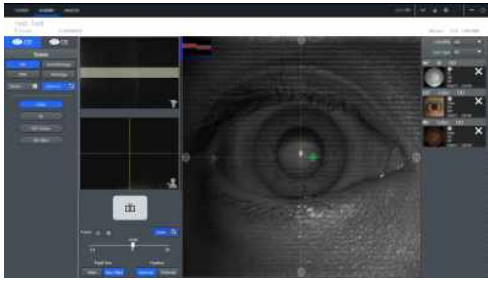
- ① 스캔(Scans)에서 Stereo를 선택한다.
- ② 스캔 유형을 선택한다.
- ③ 설정(Settings)에서 환자 동공을 확대시킨 경우 동공확대(Myd), 환자 동공을 확대시키지 않은 경우 동공 비확대(Non Myd)를 선택한다.
- ④ 환자에게 렌즈 안쪽을 보고 녹색 주시 대상에 초점을 맞춘 후 자연스럽게 깜박이라고 한다.
- ⑤ 이 기기는 이미지의 초점을 자동으로 맞춘다. 초점을 수동으로 조절하려면 이미지 초점을 수동으로 맞추기를 참조한다.
- ⑥ 첫 번째 입체 이미지(1)의 정렬을 조정한다(동공 오른쪽과 오프셋).



- ⑦ 환자에게 눈을 깜박인 후 크게 뜨라고 지시한다.
- ⑧ 조이스틱 버튼을 클릭하거나 캡처(Capture)를 클릭한다.
→ 캡처된 이미지의 미리보기가 몇 초간 표시된 후 선택함에 추가된다.
- ⑨ 두 번째 입체 이미지(2)의 정렬을 조정한다(동공 왼쪽과 오프셋).
→ 캡처된 이미지의 미리보기가 몇 초간 표시된 후 선택함에 추가된다.
- ⑩ 스캔을 검토하는 동안 환자에게 편하게 있으라고 한다.
- (7) 외부 눈 이미지 캡처
외부 눈 이미지를 캡처하여 눈의 사진을 망막 이미지와 함께



저장할 수 있다. 각 외부 이미지는 개별 스캔으로 저장된다.



- ① 스캔(Scans)에서 외부(External)를 선택한다.
- ② 눈이 획득 헤드 바로 앞에 올 때까지 획득 헤드를 바로 한다.
- ③ 기기를 완전히 뒤로 움직인다.
- ④ 환자의 눈이 미리보기 화면에 원하는 모양으로 표시될 때까지 기기를 천천히 앞쪽으로 이동한다.
- ⑤ 조이스틱을 사용하여 이미지의 초점을 수동으로 맞춘다.
- ⑥ 환자에게 앞을 똑바로 보라고 한다. 주시 대상이 보이지 않을 수 있으나, 이 스캔의 경우 환자가 주시 대상에 초점을 맞출 필요는 없다.
- ⑦ 환자에게 눈을 깜박이라고 한다.
- ⑧ 조이스틱 버튼을 클릭하거나 캡처를 클릭한다.
- ⑨ 모든 스캔을 획득할 때까지 필요에 따라 조정과 스캔을 반복한다.
- ⑩ 자동(Auto)에 체크한다. → 이후 이미지 캡처에 자동 초점 기능을 사용할 수 있다.

(8) 혈관조영 스캔(Angiography Scans)

1. 혈관조영 스캔을 위한 조영제 주입

혈관조영술은 망막 및 맥락막의 혈관 구조를 검사하기 위한 염색 추적(dye tracing) 기법이다. 환자에게 플루오레세인 나트륨(sodium fluorescein)을 주입하면, 망막이 청색광(blue light)에 의해 조영되고, CLARUS는 염색제가 방출하는 형광 녹색광(fluorescent green light)을 포착한다. 인도시아닌그린(indocyanine green) 조영제를 사용하는 경우에는 적외선(infrared light)을 이용하여 형광을 촬영한다.

- ① 환자의 팔을 팔걸이에 올려 놓습니다.
- ② 지혈대를 적용하고, 주사 부위를 준비한 후, 조영제 제조사의 지침에 따라 정맥을 찾습니다.
- ③ 조영제 제조사의 지침에 따라 버터플라이 니들을 정맥에 삽입합니다.
- ④ 조영제 및 주사기 제조사의 지침에 따라 주사기를 연결합니다.
- ⑤ 조영제를 주입합니다. 조영제의 농도는 환자의 진단에 따라 달라지며, 제조사의 지침과 주치의의 지시에 따릅니다.
- ⑥ CLARUS 700에서 혈관조영 타이머를 시작합니다.
- ⑦ 조영제가 망막 및 맥락막 혈관을 통해 순환하는 동안 이미지를 촬영합니다.

2. FA 이미지 및 동영상 촬영 방법

- FA 촬영 시작하기

- ① 시야(Field of Vision, FOV)를 선택한다.
→ 초기 스캔 시리즈는 일반적으로 빠르게 연속 촬영되며, 이 경우 WF(광시야) 모드가 가장 적합하다. 단, 시리즈 진행 중 필요에 따라 다른 시야 모드로 변경할 수 있다.
 - ② 스캔(Scans) 메뉴에서 FA를 선택한다.
 - ③ 환자 동공을 확대시킨 경우 동공확대(Myd), 환자 동공을 확대시키지 않은 경우 동공 비확대(Non Myd)를 선택한다.
 - ④ 환자에게 렌즈 내부를 바라보며 녹색 고정점을 응시하고 자연스럽게 눈을 깜박이도록 안내한다.
 - ⑤ 장비가 자동으로 초점을 맞춘다: 초점을 수동으로 조절하려면 이미지 초점을 수동으로 맞추기를 참조한다.
 - ⑥ 조영제 주입을 시작하고, 이미지 촬영 시리즈를 시작한다.
- ###### - 이미지 촬영 방법
- ① 조이스틱 또는 화면의 촬영(Capture) 버튼을 클릭한다.
→ 이미지 미리 보기가 몇 초 동안 표시되어 이미지 품질을

확인할 수 있으며, 촬영된 이미지는 촬영 보관함(Capture Bin)에 저장된다.

- 동영상 촬영 방법

- ① 동영상 모드를 선택한다.
→ 동영상 모드에 들어가면 캡처 버튼이 카메라 아이콘에서 동영상 아이콘으로 변경된다.
- ② 조이스틱을 누르거나 캡처 버튼을 클릭하여 녹화를 시작한다.
→ 녹화 중임을 알리는 빨간색 깜빡임이 캡처 버튼에 표시된다.
→ 새로운 타이머가 활성 타이머 목록에 추가된다.
→ 녹화는 자동으로 1분 후에 종료된다.
→ 동영상 촬영 중에는 IR(적외선) 미리보기가 제공되지 않는다. 환자의 눈을 추적할 때는 마지막 동영상 프레임과 정렬 미리보기를 사용한다. FA 동영상의 경우, CLARUS가 초당 1프레임씩 캡처하여 캡처 빈에 저장한다. 캡처된 이미지는 몇 초간 미리보기로 표시되어 화질을 확인할 수 있으며, 이후 캡처 빈에 저장된다.
- ③ (선택 사항) 녹화를 1분보다 일찍 종료하고 싶을 경우, 조이스틱을 누르거나 캡처 버튼을 다시 클릭하여 녹화를 중지한다.

- 추가 스캔 촬영 및 시리즈 완료 방법

- ① 다음 스캔을 위해 조정 및 초점을 다시 확인하고 이전 단계들을 반복한다.
- ② 염료가 진행되는 동안 환자가 편안히 앉아 있도록 안내한다.
- ③ 필요에 따라 조정과 스캔을 반복하여 모든 영상을 촬영한다.
- ④ 스캔 품질을 확인한다.
- ⑤ 필요한 스캔을 모두 촬영한 후 혈관조영 타이머에서 '종료(End)'를 클릭한다.
→ 혈관조영 시리즈가 환자 정보와 함께 저장되고, 혈관조영 타이머 정보도 영상 시리즈에 함께 저장된다.

3. ICGA 이미지 및 동영상 촬영

- ICGA 촬영 시작하기

- ① WF(와이드 필드)를 선택한다.
→ 첫 번째 스캔 시리즈는 일반적으로 빠른 연속 촬영으로 진행되며, WF 모드가 가장 적합하다. 필요에 따라 시리즈 진행 중 다른 시야(Field of View)를 선택할 수도 있다.
- ② 스캔 항목에서 ICG를 선택합니다.
- ③ 환자 동공을 확대시킨 경우 동공확대(Myd), 환자 동공을 확대시키지 않은 경우 동공 비확대(Non Myd)를 선택한다.
- ④ 환자에게 렌즈 안쪽을 바라보게 하고, 초록색 고정 목표물에 시선을 맞추며 자연스럽게 눈을 깜빡이도록 안내한다.
- ⑤ 장비가 자동으로 초점을 맞춘다: 초점을 수동으로 조절하려면 이미지 초점을 수동으로 맞추기를 참조한다.
- ⑥ 주사(염료 주입) 과정을 시작하고 이미지 촬영 시리즈를 시작한다.

- ⑦ 환자에게 눈을 깜빡인 후 눈을 크게 뜨도록 안내한다.

- 이미지 촬영 방법

- ① ICG 부스트(ICG Boost)를 선택한다.
→ 이 옵션은 ICG 및 FA-ICG 동시 촬영 시 ICG 이미지만 적용되며 동영상 촬영 시에는 선택할 수 없다.
→ 설정(Settings)에서 ICG 부스트가 ICG 및 FA-ICG 촬영 시 자동으로 선택되도록 구성할 수 있다.
→ ICG 부스트 옵션은 후반기 혈관 시각화를 개선하기 위해 촬영 시 노출 시간을 늘려준다.
- ② 조이스틱 또는 화면의 캡처 버튼을 클릭한다.
→ 이미지 미리보기가 몇 초간 표시되어 화질을 확인할 수 있으며, 이후 캡처 빈에 이미지가 저장된다.

- 동영상 촬영 방법

- ① 동영상 모드(Movie)를 선택한다.
→ 동영상 모드에 들어가면 캡처 버튼이 카메라 모양에서 동영상 모양으로 변경된다.
- ② 조이스틱을 누르거나 캡처 버튼을 클릭하여 녹화를 시작한다.
→ 녹화 중임을 알리는 빨간색 깜빡임이 캡처 버튼에 표시된다.
→ 새로운 타이머가 활성 타이머 목록에 추가된다.

- 녹화는 자동으로 1분 후에 종료된다.
- 동영상 촬영 중에는 IR(적외선) 미리보기가 제공되지 않는다.
- 환자의 눈 위치는 마지막 동영상 프레임과 정렬 미리보기를 사용해 확인한다, ICG 동영상의 경우, CLARUS가 초당 2프레임씩 캡처하여 캡처 빈에 저장한다.
- 촬영된 이미지는 몇 초간 미리보기로 표시되어 화질을 확인할 수 있으며, 이후 캡처 빈에 저장된다.
- ③ (선택 사항) 1분 전에 녹화를 중지하려면 조이스틱을 누르거나 캡처 버튼을 다시 클릭한다.
- 추가 스캔 촬영 및 시리즈 종료 방법
- ① 다음 스캔을 위해 조정 및 초점을 다시 확인한 후 이전 단계를 반복한다.
- ② 염료가 진행되는 동안 환자가 편안히 앉아 있도록 안내한다.
- ③ 필요에 따라 조정과 스캔을 반복하여 모든 영상을 촬영한다.
- ④ 스캔 품질을 확인한다.
- ⑤ 필요한 스캔을 모두 촬영한 후 혈관조영 타이머에서 '종료(End)'를 클릭한다.
- 혈관조영 시리즈가 환자 정보와 함께 저장되며, 혈관조영 타이머 정보도 영상 시리즈와 함께 저장된다.

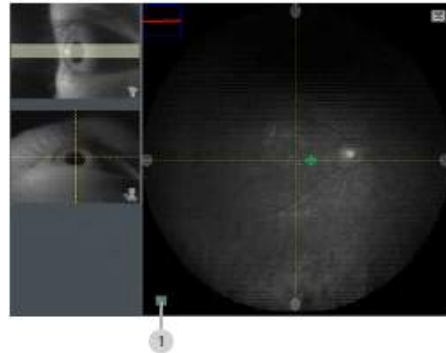
4. FA-ICGA 이미지 및 동영상 동시 촬영

- FA-ICGA 동시 촬영 시작하기
- ① WF(와이드 필드)를 선택한다.
- 첫 번째 스캔 시리즈는 일반적으로 빠른 연속 촬영으로 진행되며, WF 모드가 가장 적합하다. 필요에 따라 시리즈 진행 중 다른 시야(Field of View)를 선택할 수도 있다.
- ② 스캔 항목에서 FA-ICG를 선택한다.
- ③ 설정(Settings)에서 환자 동공을 확대시킨 경우 동공확대(Myd), 환자 동공을 확대시키지 않은 경우 동공 비확대(Non Myd)를 선택한다.
- ④ 환자에게 렌즈 안쪽을 바라보게 하고, 초록색 고정 목표물에 시선을 맞추며 자연스럽게 눈을 깜빡이도록 안내한다.
- ⑤ 장비가 자동으로 초점을 맞춘다: 초점을 수동으로 조절하려면 이미지 초점을 수동으로 맞추기를 참조한다.
- ⑥ 주사(염료 주입) 과정을 시작하고 이미지 촬영 시리즈를 시작한다.
- ⑦ 환자에게 눈을 깜빡인 후 눈을 크게 뜨도록 안내한다.

- 이미지 촬영 방법

- ① ICG 부스트(ICG Boost)를 선택한다.
- 이 옵션은 ICG 및 FA-ICG 동시 촬영 시 ICG 이미지에만 적용되며 동영상 촬영 시에는 선택할 수 없다. 설정(Settings)에서 ICG 부스트가 ICG 및 FA-ICG 촬영 시 자동으로 선택되도록 구성할 수 있다.
- ICG 부스트 옵션은 후기 혈관을 더 잘 볼 수 있도록 촬영 시 노출 시간을 늘려준다.
- ② 조이스틱이나 화면의 캡처 버튼을 클릭한다.
- 이미지 미리보기가 몇 초간 표시되어 화질을 확인할 수 있으며, 이후 캡처 빈에 이미지가 저장된다.
- 동영상 촬영 방법
- ① 동영상 모드(Movie)를 선택한다.
- 동영상 모드에 들어가면 캡처 버튼이 카메라 아이콘에서 동영상 아이콘으로 변경된다.
- ② 조이스틱을 누르거나 캡처 버튼을 클릭하여 녹화를 시작한다.
- 녹화 중임을 알리는 빨간색 깜빡임이 캡처 버튼에 표시된다.
- 새로운 타이머가 활성 타이머 목록에 추가된다.
- 녹화는 자동으로 1분 후에 종료된다.
- 동영상 촬영 중에는 IR(적외선) 미리보기가 제공되지 않는다.
- 환자의 눈 위치는 마지막 동영상 프레임과 정렬 미리보기를 사용해 확인한다. FA-ICG 동영상의 경우, CLARUS가 초당 1프레임씩 캡처하여 캡처 빈에 저장한다.
- 촬영된 이미지는 몇 초간 미리보기로 표시되어 화질을 확인할 수 있으며, 이후 캡처 빈에 저장된다.
- ③ (선택 사항) 1분 전에 녹화를 중지하려면 조이스틱을 누르거나

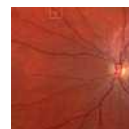
- 캡처 버튼을 다시 클릭한다.
- 추가 스캔 촬영 및 시리즈 종료 방법
- ① 다음 스캔을 위해 조정 및 초점을 다시 확인하고 이전 단계를 반복한다.
- ② 염료가 진행되는 동안 환자가 편안히 앉아 있도록 안내한다.
- ③ 필요에 따라 조정과 스캔을 반복하여 모든 영상을 촬영한다.
- ④ 스캔 품질을 확인한다.
- ⑤ 필요한 스캔을 모두 촬영한 후 혈관조영 타이머에서 '종료(End)'를 클릭한다.
- 혈관조영 시리즈가 환자 정보와 함께 저장되며, 혈관조영 타이머 정보도 영상 시리즈에 함께 저장된다.
- (9) 일반 촬영 작업
- 1. 주시 대상 깜박이기
- 환자가 내부 주시 대상을 보는 데 어려움이 있는 경우, 대상을 깜박여 보기 쉽게 할 수 있다. 깜박임 설정을 변경하려면 획득 설정 구성을 참조한다.



- ① 깜박임 버튼(1)을 클릭한다. → 내부 주시 대상이 여러 번 깜박인다.
- 2. 이미지 초점을 수동으로 맞추기
- ① 자동(Auto)을 선택 취소한다.
- ② 획득 헤드의 초점 노브를 돌리거나 화면의 (+/-) 또는 초점 슬라이더를 사용하여 초점을 수동으로 조절한다.



- ③ IR Preview 창의 왼쪽 위 모서리에 있는 초점 가이드를 사용하여 초점 맞추기를 보조한다.
- 3. 정밀 초점 사용하기
- ① IR 미리보기 화면 좌측 상단에 있는 초점 가이드를 사용하여 초점을 맞춘다.
- ② 정밀 초점(Precision Focus) 버튼을 클릭하여 초점을 최적화하고 관심 영역의 세부 사항을 확인한다.
- 자동 초점 기능이 활성화된다.
- 초점 표시기가 화면에 나타나며 초기에는 화면 중앙에 위치한다.
- ③ 정밀 초점이 활성화되었을 때 수행할 수 있는 동작과 그 결과는 아래 표를 참고한다.

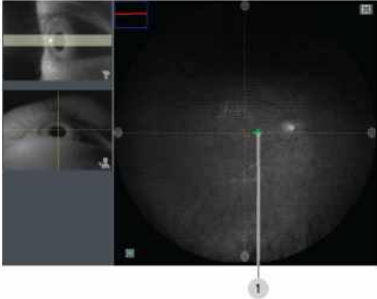


동작	결과
뷰포트(viewport)를 한 번 또는 두 번 탭하거나 클릭	초점 표시기가 선택한 위치로 이동
뷰포트를 길게 탭하거나 우클릭	선택한 스캔 유형에 따라 고정 표시기가 자동으로 뷰포트에서 조정

초점 표시기 클릭 후 드래그	초점 표시기를 원하는 위치로 이동
고정 표시기 클릭 후 드래그	고정 표시기를 원하는 위치로 이동

4. 내부 주시 대상을 수동으로 배치

터치스크린 또는 마우스를 사용하여 화면의 어디에든 내부 주시 대상을 배치할 수 있다.



- ① IR Preview 창에서 두 번 클릭(또는 터치스크린을 누른 상태로 유지)하여 내부 주시 대상(1)의 위치를 선택한다. → 내부 주시 대상이 미리보기 창 및 환자의 시야 모두에서 선택한 위치로 이동한다.

5. 외부 주시 대상 사용

외부 주시 대상은 환자의 시선을 안내하기 위해 배치할 수 있는 빛이다. 외부 주시 대상은 부속품 키트에 있다. 환자가 내부 주시 대상을 보지 못할 경우 이 대상을 사용한다.

- ① 부속품 키트에서 외부 주시 대상을 꺼낸다.
- ② 외부 주시 대상(1)을 환자 지지대(3)의 마운트(2)에 설치한다.

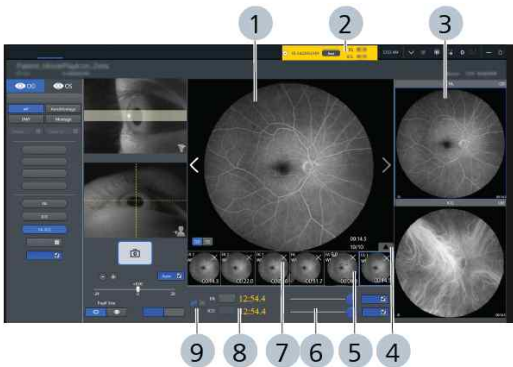


- ③ 환자가 초점을 맞추게 하려는 대상을 배치한다.

6. 스캔 품질 검사

촬영된 스캔이 허용 기준을 충족하는지 확인할 수 있도록 작업자가 스캔을 검토할 수 있게 해준다.

각 촬영 후, 해당 스캔은 캡처 빈에 추가된다.



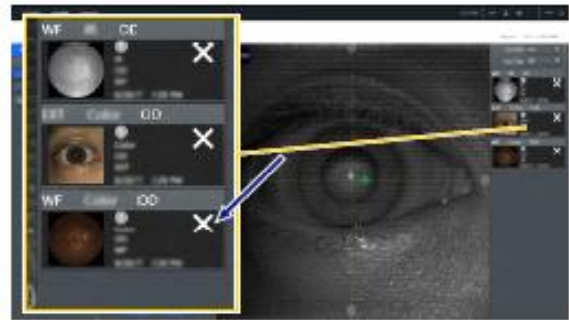
1	선택한 이미지 또는 동영상의 미리보기를 표시하는 메인 뷰포트
2	모든 활성 스캔 세션에 대한 혈관조영 타이머
3	혈관조영 스캔의 이미지 썸네일을 포함하는 캡처 빈
4	품질 관리(QC) 빈을 확장하거나 접는다.
5	QC 빈에는 선택한 혈관조영 스캔 시리즈의 이미지 및 동영상 썸네일이 포함되어 있음.
6	밝기 슬라이더를 사용하여 화면 밝기를 조절할 수 있음(시각화 용도 전용). 이 밝기 설정은 촬영 중 스캔 조명에는 영향을 주지 않는다.
7	시리즈에서 이미지를 삭제
8	현재 진행 중인 스캔 세션에 대한 혈관조영 타이머

9 FA 및 ICGA 스캔 타이머를 연결하거나 연결 해제

- ① 초점이 선명하고 명확한지 확인한다.
- ② 이미지에 빛이 균일하게 비치는지 확인한다.
- ③ 이미지에 그림자를 만드는 이물질이 거의 또는 전혀 없는지 확인한다.

- 이미지 삭제 또는 교체

- ① 선택함에서 다시 캡처할 이미지를 찾는다.



- ② X를 클릭하여 이미지를 삭제한다. → 확인이 열린다.
- ③ 이미지를 삭제하고 다시 캡처하려면 삭제 및 다시 캡처>Delete & Recapture)를 클릭한다.
- ④ 이미지를 삭제하려면 삭제>Delete)를 클릭한다.

3) 이미지 분석

분석>Analyze) 모드에는 교정(Proof)과 검토(Review)의 두 가지 유형이 있다.

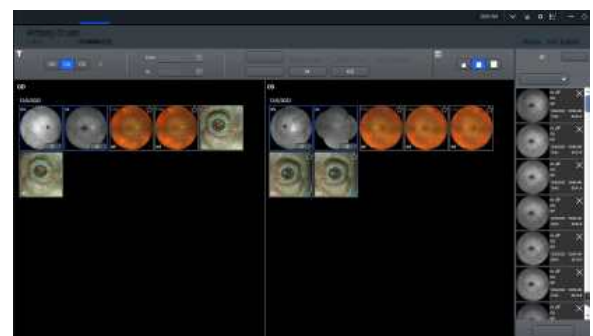
교정(Proof)에서는 이미지를 정렬하고 선택할 수 있다.

검토(Review)에서는 이미지를 보고, 비교하고, 주석을 달 수 있다.

(1) 교정(Proof)

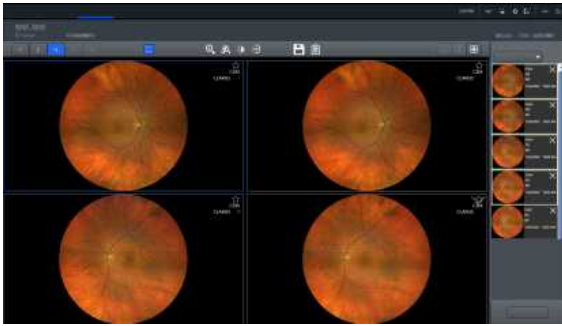
Proof 화면에서는 스캔 유형, 촬영 날짜, 좌우 구분, 즐겨찾기 등 다양한 필터를 적용하여 특정 스캔 결과만 표시할 수 있으며 추가 검토를 위해 스캔을 선택할 수도 있다.

Proof 화면을 열었을 때 진행 상태를 나타내는 진행 표시바(progress bar)가 나타날 수 있으며, 이는 다음 중 하나를 의미할 수 있다:



(2) 검토(Review)

검토에는 교정에서 선택한 이미지가 표시된다. 검토에서는 스캔에 주석 달기, 스캔 편집, 스캔 저장, 결과지 인쇄 등을 수행할 수 있다.



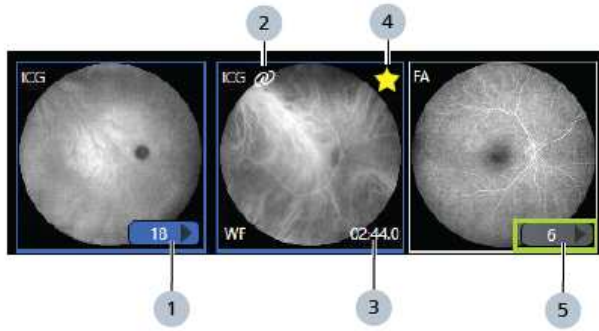
(3) 혈관조영 시리즈

혈관조영 시리즈(FA, ICG, FA-ICG)는 함께 확인, 분석, 조정 및 내보내기(export)가 가능한 이미지 집합(스택)이다. 환자의 혈관조영 시리즈 데이터를 분석할 때, 기록 내역에는 각 눈에 대해 촬영된 스캔 수가 표시된다.

분석용 Proof 사이트에서 각 이미지 썸네일에는 해당 시리즈에서 캡처된 전체 이미지 수가 함께 표시된다. 시리즈를 내보낼 때, 타임스탬프는 이미지에 삽입되어 저장된다.

만약 스택에 양안 이미지가 모두 포함되어 있다면, CLARUS 700은 두 눈 모두를 자동으로 선택한다.

1. 혈관조영 이미지 분석



1	확장되고 선택된 시리즈	2	링크 아이콘은 FA-ICG 동시 촬영을 나타냄
3	시리즈 내 스캔의 타임스탬프	4	즐거찾기에 추가된 이미지
5	시리즈 확장 버튼		

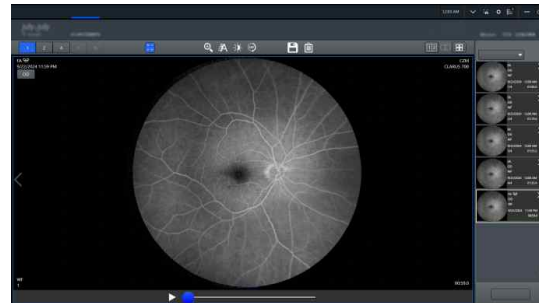
- 형광안저조영술(Angiography) 이미지 시리즈 분석 방법:

- ① Proof 화면에서 필터를 적용하여 선택 범위를 좁힌다. (예: FA 버튼을 클릭하여 FA 스캔만 표시)
- ② 스캔 썸네일을 클릭하여 선택한다.
→ 기본적으로 해당 스캔 시리즈 내의 모든 이미지와 동영상이 선택된다 (OD 및 OS 모두 촬영된 경우).
→ 스캔 시리즈 썸네일에는 해당 시리즈에 포함된 이미지 및 동영상 수가 표시된다.
- ③ 스캔 썸네일의 숫자 (1) 버튼을 클릭하여 시리즈를 확장한다.
→ 시리즈 내의 모든 이미지와 동영상이 개별 썸네일로 표시된다.
- ④ 즐겨찾기 이미지로 표시하려면 이미지의 별 아이콘을 선택한다.
- ⑤ FA 이미지만 표시하려면 FA 버튼을 클릭한다.
- ⑥ 이미지 스택을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한다.
→ 팝업 메뉴가 표시된다.
- ⑦ 스택의 전체 이미지 또는 일부 이미지를 내보내려면 Export Stack 또는 Export Selected를 클릭한다.
- ⑧ 스택의 모든 이미지를 삭제하려면 Delete Stack을 클릭한다.
- ⑨ 이전 스택과 비교하려면 Quick Compare를 클릭한다.
- ⑩ 스택 내 모든 이미지를 보려면 View Stack을 선택한다.
→ 시리즈 내의 모든 FA 이미지 (OD 및 OS)가 메인 뷰에 표시된다.
- ⑪ 이미지 썸네일을 더 작게 또는 더 크게 보려면 View에서 원하는 이미지 크기를 선택한다.

- ⑫ Review를 클릭한다.
→ 이미지 스택이 Review 화면에 열린다.
- ⑬ 이미지 세부 정보를 숨기거나 표시하려면 Details 도구를 클릭한다.
- ⑭ 이미지를 편집하려면 Editing Images를 참조한다.
- ⑮ 몽타주를 수동으로 생성하려면 Manually Creating a Montage를 참조한다.
- ⑯ 시신경 유두(ONH)를 찾으려면 Locating the Optic Nerve Head를 참조한다.
- ⑰ 변경 사항을 저장한다.
- ⑱ 리포트를 생성하려면 Creating a Report를 참조한다.

- 혈관조영 동영상 분석 방법:

- ① Proof 화면에서 필터를 적용하여 원하는 스캔을 좁혀 선택한다. (예: FA를 클릭하면 FA 스캔만 표시)
→ 스캔 시리즈 썸네일에는 해당 시리즈에 포함된 이미지 및 동영상 수가 표시된다.
- ② 스캔 썸네일의 숫자(1) 버튼을 클릭하여 시리즈를 확장한다.
→ 시리즈 내 모든 이미지와 동영상이 개별 썸네일로 표시된다.
- ③ 동영상을 더블 클릭하여 Review 화면에서 분석용으로 연다.



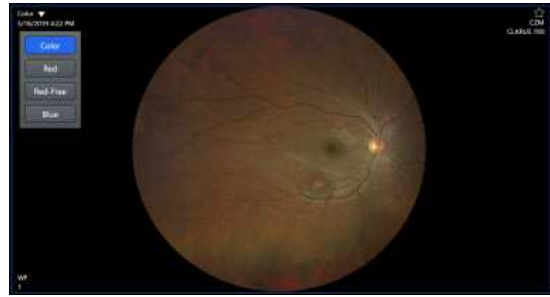
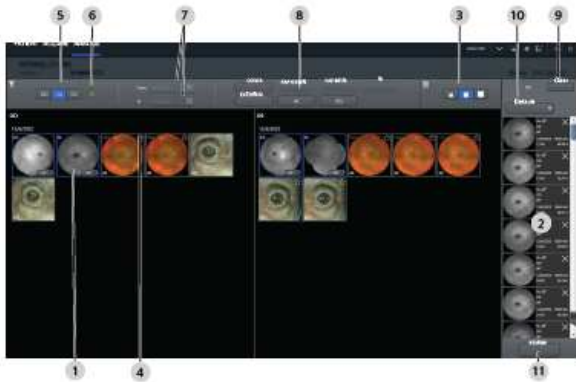
- ④ 재생(Play) 버튼을 클릭하여 동영상을 재생한다.
- ⑤ 일시정지(Pause) 버튼을 클릭하여 재생을 멈춘다.
- ⑥ 동영상을 내보내기(export) 하려면, 해당 동영상 위에서 오른쪽 클릭 → 팝업 메뉴에서 "Export Movie" 선택 → 안내에 따라 저장 위치를 설정하고 저장한다.

- FA 및 ICG 이미지 동시 분석 방법:

- ① Proof 화면에서 필터를 적용하여 선택 범위를 좁힌다. (예: FA와 ICG를 클릭하여 FA 및 ICG 스캔을 표시)
- ② 스캔 썸네일에서 숫자 (1) 버튼을 클릭하여 시리즈를 확장한다.
→ 스캔 시리즈 내의 모든 이미지와 동영상이 개별 썸네일로 표시됩니다.
→ 동시 촬영된 FA-ICG 캡처는 링크 아이콘(2)으로 표시됩니다.
주의! 링크된 상태에서도 타이머가 서로 다른 시간을 가질 수 있습니다.
- ③ 검토할 FA-ICG 이미지를 선택한 후 Review를 클릭합니다.
→ 선택한 스캔이 Review 화면에 열립니다.
- ④ 필요에 따라 분석 작업을 수행합니다.



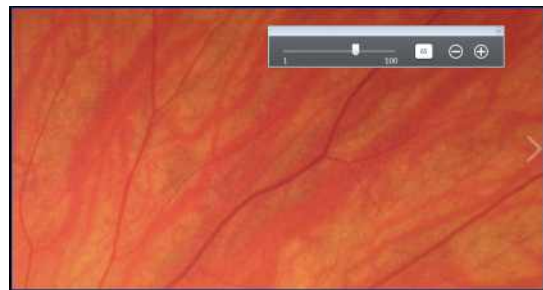
- (4) 분석창 열기
- ① 환자를 선택한다.
- ② 분석(Analyze)을 클릭한다.
- (5) 이미지 정렬 및 선택



- ② Red, Red-Free, 또는 Blue 중 하나를 선택한다.
→ 선택한 색상 채널의 이미지가 뷰포트에 표시된다.
- ③ 이미지 위에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한다.
→ 메뉴가 열린다.
- ④ Save를 클릭한다.
→ 선택한 색상 채널 이미지가 선택된 저장 공간(Selection Bin)에 저장된다.

3. 확대 또는 축소

- ① 조절할 이미지를 선택한다. → 선택한 이미지의 윤곽선이 파란색으로 표시된다.
- ② 이미지를 크게 보려면 마우스 휠을 위로 스크롤하거나 확대 아이콘을 클릭해 확대 조절 창을 열고 슬라이더나 + 버튼을 사용해 확대 비율을 높일 수 있다.
- ③ 이미지를 작게 보려면 마우스 휠을 아래로 스크롤하거나 확대 아이콘을 클릭해 확대 조절 창을 열고 슬라이더나 - 버튼을 사용해 축소 비율을 낮출 수 있다.



- ④ 이미지가 뷰포트보다 클 경우, 마우스 버튼을 클릭한 상태로 드래그하여 관심 영역을 화면 안으로 이동할 수 있다.

4. 이미지에 주석 달기

이미지에 주석을 저장하려면 대부분의 주석이 이미지 또는 시야 내에 있어야 한다. 측정을 표시하기 위한 캘리퍼 도구는 이미지 테두리 밖으로 연장될 수 있다.

- ① 메인 패널(1)에서 검토에 포함할 이미지를 클릭한다. 정렬 및 필터링 옵션을 사용하면 이미지를 찾는 데 도움이 된다.
→ 선택한 이미지의 썸네일이 선택함(2)에 나타난다.
- ② 이미지를 더 작거나 더 크게 보려면 보기(View) 크기(3)를 선택한다.
- ③ 이미지를 즐겨찾기로 표시하려면 보기 패널(4)에서 이미지의 별을 클릭한다.
→ 별이 노란색으로 바뀐다.
- ④ 즐겨찾기로 표시된 이미지만 보려면 즐겨찾기(5)를 클릭한다.
- ⑤ 편측을 기준으로 스캔을 필터링하려면 OD, OU 또는 OS(6)를 클릭한다.
- ⑥ 특정 날짜 범위 내에서 획득한 스캔을 보려면 시작(From) 및 끝(To) 날짜(7)를 선택한다.
- ⑦ 스캔 유형을 기준으로 스캔을 필터링하려면 스캔 유형(8)을 클릭한다.
- ⑧ 모든 이미지의 선택을 취소하려면 정리(Clear)(9)를 클릭한다.
- ⑨ 선택함(2)의 이미지 순서를 변경하려면 이미지를 클릭한 뒤, 새로운 위치로 드래그 한다.
- ⑩ 날짜를 기준으로 선택한 스캔을 정렬하려면 정렬(Sort)>날짜/시간(Date/Time)(10)을 선택한다.
- ⑪ 편측을 기준으로 선택한 스캔을 정렬하려면 정렬(Sort)>편측(Laterality)(10)을 선택한다.
- ⑫ 스캔 유형을 기준으로 선택한 스캔을 정렬하려면 정렬(Sort)>스캔 유형(Scan Type)(10)을 선택한다.
- ⑬ 검토할 모든 스캔이 선택함(2)에 있으면 검토(Review)(11)를 클릭한다.

(6) 이미지 세부사항 숨기기 또는 보이기

- ① 이미지 세부사항 버튼을 클릭한다. → 버튼을 누르면 세부사항 숨기기와 보이기가 전환된다.

(7) 이미지 편집

이미지를 편집하려면 뷰포트에서 하나 이상의 이미지를 선택하고 편집 도구 모음을 사용한다. 여러 이미지에 동일한 편집을 적용하려면 편집을 시작하기 전에 여러 이미지를 선택한다.

1. 보려는 이미지 수 선택

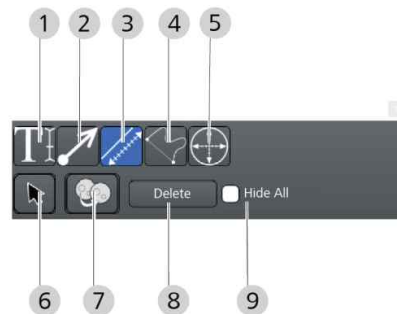
한 번에 하나씩 선택한 이미지를 스크롤 할 수 있다. 뷰포트에 여러 이미지가 있는 상태에서 선택한 이미지를 스크롤 할 수도 있다.(한 번에 2,4,8 또는 16개)



뷰포트 번호를 사용하여 보기 선택함에서 패널에 포함할 이미지 수를 결정한다.

2. 전체 컬러 이미지의 개별 색상 채널 보기 및 저장하기

- ① 이미지 뷰포트에서 Color를 클릭한다.



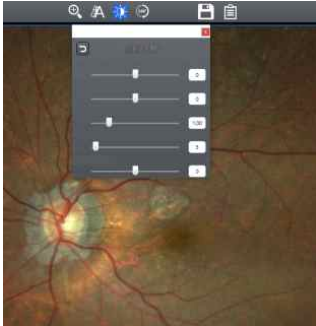
1		텍스트 주석을 이미지에 추가한다.
2		이미지에 화살표를 그린다.
3		선을 그리고 측정(mm 또는 μm 단위)을 이미지에 추가한다.
4		자유형 모양을 그리고 이 모양으로 둘러싸인 영역(mm ² 단위)을 이미지에 추가한다.
5		원 및 해당 면적(mm ² 단위) 또는 지름(mm 단위)을 이미지에 추가한다.

6		주석을 이동, 편집 또는 삭제할 수 있도록 주석을 선택한다.
7		한 이미지에 다른 이미지로 주석을 복사한다.
8		선택한 주석을 제거한다.
9		모든 주석을 숨긴다.

5. 이미지 밝기 조절

- 비조영술(Non-angiography) 스캔의 밝기를 조정하려면:

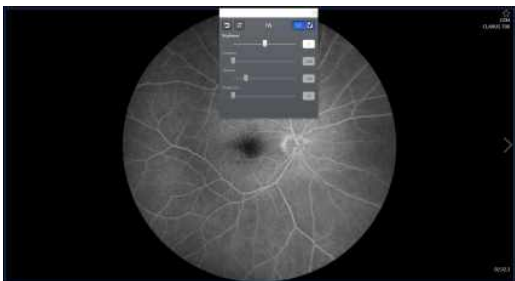
- ① 조정할 이미지를 선택한다.
→ 선택한 이미지는 파란색 테두리로 표시됨.
- ② 밝기 조정 도구를 클릭한다.
→ 밝기 조정 패널이 열린다.



- ③ 필요에 따라 설정을 조정한다.
- ④ 기본 밝기 설정으로 되돌리려면 초기화 아이콘을 선택한다.
- ⑤ 밝기 조정 패널을 닫는다.

- 조영술(Angiography) 스캔의 밝기를 조정하려면:

- ① 조정할 이미지를 선택한다.
→ 선택한 이미지는 파란색 테두리로 표시된다.
- ② 밝기 조정 도구를 클릭한다.
→ 밝기 조정 패널이 열린다.



- ③ 필요에 따라 설정을 조정한다.
- ④ 델타 밝기(Delta Brightness)를 적용하려면 해당 아이콘을 선택한다.
→ 시리즈 전체에 대해 하나의 밝기 조정이 적용되며, 상대적인 밝기 차이를 고정한다는 메시지가 표시되며 이 설정은 ICG 이미지에 기본값으로 적용된다.
- ⑤ 자동 밝기(Auto Brightness)를 적용하려면 해당 아이콘을 선택한다.

→ CLARUS 애플리케이션이 선택한 조영 이미지의 밝기를 자동으로 조정한다. 자동 밝기 설정을 적용하면 델타 밝기는 해제된다.

참고! 자동 밝기 조정으로 인해 ICG 이미지가 과포화될 경우, 밝기 슬라이더를 수동으로 낮춰 조정할 수 있다.

- ⑥ 기본 밝기 설정으로 되돌리려면 해당 아이콘을 선택한다.
- ⑦ 밝기 조정 패널을 닫는다.

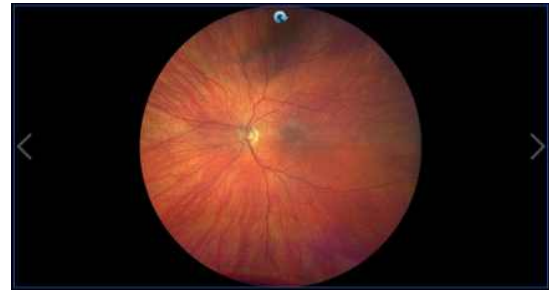
6. 이미지 회전

이미지 회전 아이콘을 클릭할 때마다 이미지가 180° 회전한다.

- ① 회전할 이미지를 선택한다.
- ② 회전 도구를 클릭한다.

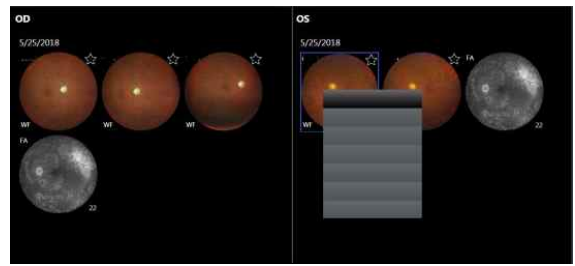
(아래 예시와 같이, 회전된 이미지에는 파란색 회전 화살표가

표시된다.)



(8) 최신 스캔과 이전 스캔 비교하기

- ① Proof 또는 Review 모드에서 Analysis를 연다.
- ② Proof 모드에서는 이미지 위에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 Quick Compare(빠른 비교)를 선택하거나, Review 모드에서는 해당 아이콘을 선택한다.
→ 이 옵션은 선택한 측안(좌/우)과 스캔 유형에 대해 두 번 이상의 방문 기록이 있을 경우에만 사용 가능하다.
→ Proof 화면에서 Quick Compare를 선택하면, 선택한 스캔 유형에 해당하는 모든 방문의 이미지가 자동으로 선택된다.
→ Review 화면에서 선택한 경우에는, 사용자가 선택한 서로 다른 방문의 두 개 이상의 스캔이 있을 경우에만 사용 가능하다.



→ 화면은 2분할 보기(2-up view)로 열리며, 왼쪽 뷰포트에는 최근 방문 이미지, 오른쪽 뷰포트에는 이전 방문 이미지가 표시된다. Quick Compare 모드를 선택하면, Selection Bin(선택 공간)도 두 개로 나뉘어 표시되며 첫 번째 Bin에는 최근 방문 이미지, 두 번째 Bin에는 이전 방문 이미지가 표시된다.

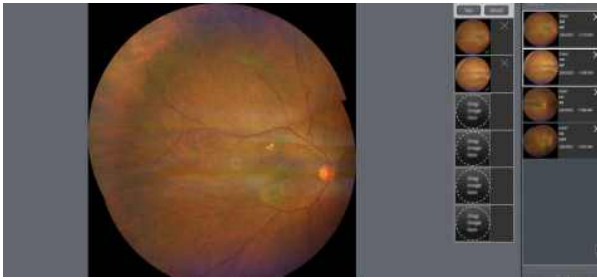


- ③ 원하는 이미지를 선택하려면 해당 뷰포트를 클릭하고, 방문당 여러 이미지를 선택한 경우, 화살표를 사용하여 이미지를 넘겨볼 수 있다. Ctrl 키를 누른 상태에서 화살표를 클릭하면 여러 장이 한 번에 선택되고 4-up, 8-up, 16-up 보기에서 전체 뷰포트가 새 이미지로 교체된다.

(9) 수동으로 몽타주 생성

같은 눈의 이미지를 2개에서 6개까지 선택하여 몽타주 이미지를 생성할 수 있다.

- ① 몽타주(Montage)를 클릭한다. → 몽타주함이 열린다.
- ② 선택 영역(Selection Bin)에서 몽타주 영역(Montage Bin)의 사용 가능한 슬롯으로 이미지를 하나씩 드래그한다. → 채워진 슬롯에는 드래그하여 놓은 이미지의 썸네일이 표시된다.



- ③ 만들기(Create)를 클릭한다. → 몽타주 이미지가 형성되는 동안 진행 표시줄이 나타난다.
- ④ 몽타주 이미지가 완성되면 저장(Save)을 클릭한다.

(10) 시신경유두 위치

CLARUS 700은 시신경유두(ONH) 위치를 계산한다. 필요에 따라 위치를 조정할 수 있다.

- ① 이미지를 오른쪽 클릭한다. → 메뉴가 열린다.
- ② ONH 배치(Locate ONH)를 선택한다. → ONH 위치 지시기가 포함된 이미지가 열린다.



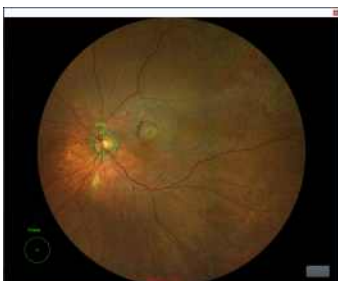
- ③ ONH 위를 클릭한다. → 선택한 위치로 ONH 지시기가 이동한다.
- ④ 저장(Save)을 클릭한다.

(11) ETDRS 격자 표시하기

ETDRS(Early Treatment Diabetic Retinopathy Study) 격자를 기존 스캔 위에 오버레이로 표시하거나 숨길 수 있고, Macular ETDRS 격자 또는 7-Field ETDRS 격자를 표시할 수 있다. ETDRS 격자는 모든 스캔 유형의 이미지에 표시할 수 있으나, 동영상(movie)에는 표시할 수 없다.

- 시신경 유두(ONH)와 중심와(Fovea) 위치 찾기
이미지에서 처음으로 ETDRS 격자를 표시하기 전에, ONH와 중심와(Fovea)를 지정하는 창이 자동으로 열린다. 이때 위치 지정자는 두 개가 있으며, 하나는 ONH용이고 다른 하나는 중심와용이다.

- ① 위치 지정자를 각각 ONH와 중심와 위로 드래그한다.
- ② 저장(Save)을 클릭한다.

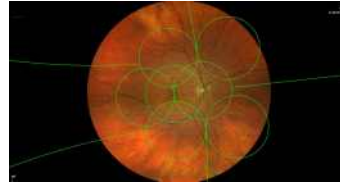


- 이미지에 ETDRS 격자 적용하기:

- ① 황반 ETDRS 격자를 표시하려면 ETDRS > Show를 선택한다.



- ② 7-필드 ETDRS 격자를 표시하려면 ETDRS > Show를 선택한다.



- ③ ETDRS 격자를 숨기려면 ETDRS > Hide를 선택한다.

(12) 입체(Stereo) 이미지 보기

입체 모드에서 입체 이미지 쌍을 볼 수 있다. 입체 모드에서 이미지 쌍을 볼 때는 이동 및 확대/축소가 두 이미지에 모두 적용되도록 뷰포트가 연결된다.

입체 모드를 선택하면 입체가 아닌 이미지는 모두 선택함에서 필터링되고, 구역 2개 및 구역 4개 보기 옵션만 선택한 입체 쌍을 보는 데 사용할 수 있다.

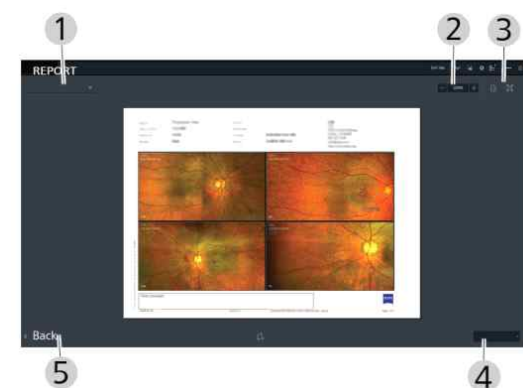
- ① 입체(Stereo) 도구를 클릭한다. → 입체 이미지 쌍만 선택함에 나타난다.

(13) 편집한 이미지 저장

원본 이미지를 편집 내용 및 주석과 함께 저장하거나 편집한 이미지의 복사본을 저장할 수 있다. 편집된 이미지는 썸네일로 식별할 수 있다.

저장하려고 선택한 이미지를 변경하지 않은 경우 이미지의 변경 사항이나 복사본이 생성되지 않는다.

- ① 저장(Save) 도구를 클릭한다.
→ 편집하거나 주석을 달아 놓은 이미지가 저장을 위해 자동으로 선택되고 식별된다.
- ② 이미지의 선택을 취소하려면 썸네일을 클릭한다.
→ 저장(Save)이 편집 내용 취소(Discard Edits)로 바뀐다.
- ③ 원본 이미지를 편집 내용 및 주석과 함께 저장하려면 저장(Save)을 클릭한다.
- ④ 이미지의 복사본을 편집 내용 및 주석과 함께 저장하려면 복사본으로 저장(Save as Copy)을 클릭한다. → 새 복사본이 선택함에 나타난다.

(14) 결과지 생성

- ① 결과지(Reports) 도구를 클릭한다. → 결과지 미리보기가 열린다.
- ② 리포트의 출력 형식 또는 프린터를 선택한다.(1).
- ③ 이미지 크기를 변경하려면 확대하거나 축소한다.(2).
- ④ 세로 방향(Portrait) 또는 가로 방향(Landscape) 중에서 선택한다.(3).
- ⑤ 리포트에 코멘트를 추가하려면 (5) → Comment를 클릭하고, 코멘트를 입력한 후 Add Comment를 클릭한다.
- ⑥ Print(인쇄), Save(저장) 또는 Save & Print(저장 후 인쇄) 중 원하는 작업을 선택한다.(4).

4) 종료

60일마다 윈도우 암호를 업데이트해야 한다.

정기적으로 기기를 종료하고 다시 시작한다. 윈도우 암호를 업데이트할 시기가 되면 시작할 때 기기에서 메시지가 나타난다.

(1) 로그아웃

① 오른쪽 위에 있는 를 선택한다.

② 로그아웃(Log off)을 선택한다.

(2) 종료

시스템을 종료할 때마다 모든 종료 활동이 완료되고(설정된 경우) 완료된 활동에 대한 로그가 보관된다. 시스템을 종료할 때마다 실행하도록 설정할 수 있는 활동에는 다음이 포함된다.

- 이미지 및 환자 데이터를 DICOM으로 내보내기
- 자동 백업

응용 프로그램과 Windows가 모두 완전히 종료될 때까지 전원을 끄지 않는다.

① 오른쪽 위에 있는 를 선택한다.

② 종료(Shut down)를 선택한다. → 응용 프로그램이 닫히고 자동 종료 작업이 실행된다.

③ 응용 프로그램 종료가 완료되면 바탕 화면의 Windows아이콘(왼쪽 아래)을 클릭하고 종료(Shut down)를 선택한다. → 종료하면 CLARUS의 촬영 헤드 전원도 함께 꺼진다.

④ 기기를 먼저 커버로 덮는다.

다. 사용 후 보관 및 관리방법

1) 청소

(1) 너무 자주 렌즈를 청소하면 광학 표면이 손상될 수 있다.

- ▶ 필요할 때만 광학 부품을 청소한다.
- ▶ 사용하지 않을 때는 기기에 보호 덮개를 덮는다.

(2) 강력 세척제를 사용하면 장치가 손상될 수 있다.

- ▶ 권장 세제만 사용한다.
- (3) 렌즈 및 광학 부품은 항상 지문, 유분, 물 얼룩을 즉시 닦아내야 한다. 피부 산성 성분이 광학 코팅에 영구적인 손상을 줄 수 있다. 용제는 오염물과 유분을 다시 퍼뜨릴 수 있으니 주의해야 한다.

- ▶ 광학 표면을 닦을 때는 비누나 기타 습윤제를 사용한다.
- ▶ 비누 잔여물은 물로 깨끗이 제거한다.
- ▶ 물기는 알코올로 닦아낸다.
- ▶ 건조 속도를 높이고 얼룩을 없애기 위해 아세톤을 사용할 수 있다.

(4) 장착된 광학부의 가장자리는 대체로 접근하기 어렵다.

- ▶ 면봉을 렌즈 티슈로 감싼다.
- ▶ 감싼 면봉을 아세톤에 적신다.
- ▶ 렌즈 가장자리 주변을 솔질하고 나서 숫자8을 연속해서 그리면서 중간 부분 전체를 솔질한다.
- ▶ 필요에 따라 반복한다.

(3) 턱받침이나 이마받침에 세제를 직접 분무하지 않는다.

(4) 주변장치나 기기 테이블에 세제를 직접 분무하지 않는다.

(5) 터치스크린에 세제를 직접 분무하지 않는다.

2) 문제 해결

(1) 시스템 부품을 테이블에서 재구성하거나, 시스템이 아닌 기기나 부품을 테이블에 추가하거나, 원래 시스템 부품을 ZEISS에 의하여 승인되지 않은 부품으로 대체하지 않는다.

(2) ZEISS에서 보증하지 않는 행위로 인하여 기기 손상에 대한 보증이 무효화될 수 있다.

- ▶ 사용자 설명서를 읽는다.
 - ▶ 주의하여 지시사항에 따른다.
 - ▶ ZEISS의 특정한 지시나 도움 없이는 업그레이드를 하거나, 개보수를 실시하지 않는다.
- (3) 자격이 없는 직원이 이 장치를 사용할 경우 부상을 입거나

기기가 손상될 수 있다.

- ▶ 자격이 있는 숙련된 직원만 이 장치를 사용할 수 있다.
- ▶ 이 장치는 해당 용도로만 사용할 수 있다.
- ▶ ZEISS 공인 직원만 이 설명서에 설명되지 않은 유지보수 또는 수리 절차를 수행할 수 있다.

사용시 주의사항

1) 경고

- 기기 덮개를 열면 부상의 위험이 있다.
- 기기를 기울이면 부상의 위험이 있다.
- 기기를 변경하면 위험이 증가하고 기기의 서비스 수명이 줄어들 수 있다.
- 인화성 기체가 있는 곳에서 기기를 사용할 경우 점화될 수 있으며 화재의 위험이 있다.
- 본 장비를 다른 장비의 근처에서나 쌓아둔 상태에서 사용하는 것은 오작동을 야기할 수 있다.
- 본 기기의 제조자에 의해 제공되거나 지정되지 않은 부속품, 변환기나 케이블을 사용할 경우, 기기의 전자파 방사를 증가시키거나 전자파 내성을 감소시켜 오작동을 야기할 수 있다.
- 주변 기기를 추가하거나 부품을 교체할 경우 IEC 60601-1의 안전성 요구사항에 부적합하게 될 수 있다.
- 전원 코드를 뽑는 것은 전원 공급장치로부터 분리되는 것을 의미한다. 플러그에 손이 닿지 않게 하면 전기 위험이 발생할 수 있다.
- ZEISS에 의해 승인되지 않은 부품을 사용할 경우 작동 중 기기 안전이 저해될 수 있다.
- 이 장비에는 4등급 레이저가 내장되어 있으며, 잠재적으로 유해한 보이지 않는 레이저 방사선에 노출될 수 있다. (방사선 최대 650mW @ 790nm)
- 환자와 주변 기기에 닿으면 감전될 수 있다.
- 기기에서 발생하는 깜박이는 빛과 5-65Hz의 섬광 패턴을 포함하는 시각적 자극은 특정 환자에 대하여 부정적인 영향을 미칠 수 있으나, 해당 영향은 아직 밝혀지지 않았다.
- 자격이 없는 사람이 기기를 사용할 경우 기기에 손상을 미치거나 부상을 입을 수 있다.
- 획득 장치, 프린터 또는 전원 테이블에 연장 코드나 전원 스트립(휴대용 멀티 콘센트)을 사용하면 환자 또는 사용자가 감전될 수 있다.
- 환자에게 조영제를 주입하기 전에, 조영제 제조업체의 지침을 주의 깊게 끝까지 읽고 따른다.

2) 주의

- 사용설명서에 설명되지 않은 절차의 제어, 조절 또는 수행은 위험한 광 방사 노출을 야기할 수 있다.
- ZEISS에 의해 특별히 승인받지 않은 행위를 실시하려고 할 경우 보증기한을 무효로 하며 기기에 손상을 야기할 수 있다.
- 잘못 세척하면 기기가 제대로 소독되지 않을 수 있다.
- CLARUS를 인터넷에 연결할 경우 시스템의 고장 또는 시스템 성능에 악영향을 미칠 수 있는 바이러스와 웜 등 심각한 보안 위험에 대한 취약성이 증가하며, 기기 보증이 무효화될 수 있다.
- 제공된 EMC 정보를 고려하지 않고 기기를 설치하거나 사용할 경우, 기기 보증기한을 무효화할 수 있으며, 기기의 손상 및/또는 환자와 조작자의 안전을 위태롭게 할 수 있다.
- 빛에 민감한 환자에게 본 기기를 사용할 경우, 환자에게 눈의 피로, 두통, 시각 장애 또는 메스꺼움이 발생할 수 있다.
- 시스템을 해체하려고 할 경우, 장비가 손상되고 직원이 위험해질 수 있다.
- ZEISS 이외의 사람에 의해 기기를 포장 및 운송시킬 경우, 손상 또는 분실되거나 운송 국가 내 규정을 위반할 수 있다.
- 환자 지지부를 사용하여 기기를 들어올리거나 운반하지 않는다. 환자 지지부를 운반용 손잡이로 사용하면 부러질 수 있



다.

- 휴대용 RF 통신 장비(안테나 케이블 등의 주변기기 및 외부 안테나 포함)는 제조자가 지정한 케이블을 포함하여 기기의 모든 부품으로부터 30cm(12inches) 이상 떨어진 곳에서 사용해야 한다.
- 본 장비는 전문 의료 시설 환경에서 사용되는 것을 목적으로 한다. 이 외의 환경에서 기기를 사용할 경우 보증기한을 무효화할 수 있으며, 환자 및/또는 사용자의 안전이 저해될 수 있다.
- 주입된 조영제는 일부 환자에게 부작용을 일으킬 수 있다.

3) 참고

- 이미지 품질이 저하되거나 이미지가 표시되지 않는 경우, Zeiss 고객 서비스에 연락한다.
- USB 장치를 통해 데이터를 전송하면, 환자의 개인 정보가 침해되고 네트워크는 맬웨어에 노출될 수 있다.
- 다른 장비가 있는 네트워크에 이 기기를 연결하면, 이전에 확인되지 않은 위험이 발생할 수 있다.
- 보호되지 않은 기기는 승인받지 않은 개인으로 인한 위험에 처할 수 있다.

저장방법

- 사용조건
 - 온도: 10°C ~ 35°C
 - 상대습도: 30% ~ 90% (비응축)
 - 기압: 800hPa ~ 1060hPa
- 보관조건
 - 온도: -10°C ~ 55°C
 - 상대습도: 10% ~ 95% (비응축)
 - 기압: 700hPa ~ 1060hPa
- 이송조건
 - 온도: -40°C ~ 70°C
 - 상대습도: 10% ~ 95% (비응축)
 - 기압: 500hPa ~ 1060hPa

전기적 정격

- 전기적 정격
 - 정격전압: 220V
 - 주파수: 50/60Hz
 - 소비전력: 2430VA
- 정격에 대한 보호형식 및 보호정도
 - 1급기기, B형 장착부

사용기간

해당없음

포장단위

Set

제조원

- 제조의뢰자

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

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

수입원

칼자이스㈜

부작용 보고 관련 문의처

한국의료기기안전정보원, 080-080-4183

본 제품은 의료기기임.