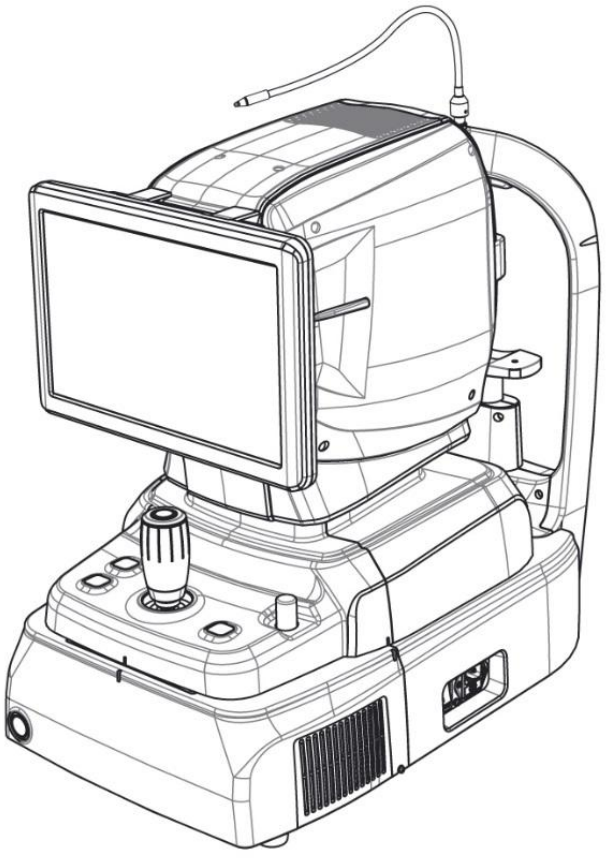
Huvitz

OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY

HOCT-1/1F

사용자 매뉴얼



주의 사항

본 제품은 휴대 전화기, 무전기, 무선조정 기계 등에 의해 발생하는 전자기파로 인해 고장을 일으킬 수도 있습니다. 본 제품에 영향을 미치는 기기를 멀리하여 주십시오.

본 사용설명서의 내용은 주의 깊게 검사되었고 전체적으로 정확하다고 믿습니다. 그러나, 휴비츠는 본 사용설명서에 담긴 정보의 사용으로부터 발생하는 잠재적 실수나 누락에 대해서 어떠한 책임도 지지 않습니다.

휴비츠는 언제든지 특별한 통보없이 본 제품 또는 제품 사양에 대하여 수정할 수 있는 권리를 가지고 있고 그러한 변경을 이 문서에 갱신하지 않을 수 있습니다.

■ Revision History

Revision	Date	Approval	Description
A	2018.12.17	손 진 욱	최초 발행
B	2018.09.18	손 진 욱	DICOM, Macular Wide 모드 추가
C	2019.07.26	손 진 욱	윈도우에서 기본으로 제공되는 절전모드를 사용하지 않도록 주의 추가. 윈도우 업데이트를 사용하지 않도록 주의 추가
D	2020.03.17	손 진 욱	Angiography 모드 추가
E	2020.07.16	손 진 욱	대리인정보 업데이트, UL 규격에 따른 경고문구에 프랑스어 추가. 스펙정보 일부 변경
F	2020.11.18	손 진 욱	Anterior Wide, Fundus Stereo, OCT Biometry 및 Topography 기능 추가
G	2021.01.13	손 진 욱	OCT Biometry 및 Topography 기능 수정 및 사양 수정
H	2022.01.21	손 진 욱	주소 업데이트 주요사양 및 구성 및 기능에 외부연결포트 정보 일부 변경
I	2023.08.28	손 진 욱	스팩에서 카메라 해상도 Built-in 12Mega pixel, Color 삭제
J	2024.06.14	손 진 욱	제조소 주소 변경
K	2024.12.10	손 진 욱	“부작용보고문의처” 정보 추가 스캔 속도 변경 된 스펙 Max. 80,000 A-Scan/sec 적용
L	2025.05.16	손 진 욱	펀더스 분석 및 파노라마 화면 기능 업데이트

9000KOR0017-L
(2025.05.16)

© 2024 ㈜휴비츠

경기도 안양시 동안구 부림로 170 번길 38 1층, 3층 일부, 4층

(1F, 3F-section, 4F) 38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, Republic of Korea

본 문서의 저작권은 휴비츠에 있습니다.
저작권법에 의해 본 사용설명서는 ㈜휴비츠의 허락없이 일부나 전체를 복사할 수 없습니다.

목 차

안전 관리 지침 6

1.1. 소개 6

안전 표시 7

2.1. 사용 주의 사항 9
2.2. 환경 관련 사항 10
2.3. 안전을 위한 선행 조건 12

소개 14

3.1. 장비 개요 14
3.2. 사용 목적 14
3.3. 등급 14
3.4. 사용 제한 환자 14
3.5. 환자 요구사항 15
3.6. 적용 규격 목록 15

시스템 개요 16

4.1. 구성 및 기능 16
4.2. 본체 화면 설명 19
4.2.1. OCT/Fundus mode (HOCT-1F only) 19
4.2.2. OCT mode 21
4.2.3. Single Fundus mode (HOCT-1F only) 22
4.2.4. Stereo Fundus mode (HOCT-1F only) 23
4.2.5. Panorama Fundus mode (HOCT-1F only) 24
4.2.6. Angiography mode (Optional) 25
4.2.7. Biometry mode (Optional) 26
4.2.8. Topography mode (Optional) 28

설치절차 29

5.1. 시스템 설치 29

사용 방법 32

6.1. Software 32
6.2. 사용자 환경설정(SETUP) 34
6.2.1. General Setting 38
6.2.2. 추가 모듈 설정 42
6.3. DICOM SETUP Mode 43
6.4. 일반적인 사용방법 45
6.5. 전안부 촬영 (옵션) 58
6.5.1. 전안부 촬영 준비 작업 58
6.5.2. 각막 곡률 (curvature of cornea) 측정 59
6.5.3. 전방각 (Anterior Chamber Angle) 측정 61
6.5.4. 와이드 전안부 (Anterior Wide) 측정 63
6.6. Angiography 이미지 촬영 (옵션) 67
6.7. Biometry 이미지 촬영 (옵션) 68
6.7.1. Axial Length 측정 68
6.7.2. Lens Thickness 측정 70
6.8. Topography 이미지 촬영 (옵션) 72
6.9. 분석 75
6.9.1. 분석 화면 진입 75
6.9.2. OCT Macular 3D 분석 화면 76
6.9.3. OCT Disc 3D 분석 화면 88
6.9.4. OCT Macular Wide 분석 화면 99
6.9.5. OCT Anterior Radial 분석 화면 113
6.9.6. OCT Anterior Line 분석 화면 123
6.9.7. OCT Anterior Wide 분석 화면 132
6.9.8. Fundus 분석 화면 (HOCT-1F only) 140
6.9.9. Panorama Fundus 분석 화면 (HOCT-1F only) 148
6.9.10. Angiography 분석 화면 (옵션) 150

6.9.11. Biometry 분석 화면 (옵션) 156
6.9.12. Topography 분석 화면 (옵션) 158
6.10. Send data to Web-Viewer 167
6.11. 사용 후 보관 및 관리방법 169
6.11.1. 사용 후 기기의 전원을 끄는 방법 169
6.11.2. 세척 및 기기보호 171
6.11.3. 소모품 교체 방법 173
6.11.4. Calibration 173
6.11.5. 모형안(Model eye)를 이용한 자가진단 174
문제해결 가이드 178
주요 스팩 및 액세서리 179
8.1. 액세서리(Accessories) 179
8.2. 주요 스팩 180
8.3. Drawings of System 181
서비스에 필요한 정보 182

1

안전 관리 지침

1.1. 소개

안전은 모든 사람의 의무이며 책임입니다. 이 기기의 안전한 사용은 설치자, 사용자, 작동자 및 기기 관리자 모두에게 관련이 있습니다. 본 기기나 그 부속물을 설치, 사용, 세척, 수리 혹은 조정하기 전에 반드시 본 사용자 매뉴얼을 개인적으로 학습하고 익히는 것은 강제 의무 사항입니다. 환자나 사용자의 안전을 증진시키기 위하여 본 매뉴얼에 포함된 지시사항을 충분히 이해하는 것은 아무리 강조하여도 지나치지 않습니다. 이러한 이유로 인하여 특별히 주의가 요망되는 정보나 안전과 관련된 정보를 특별히 주지시키기 위하여 아래의 안전 주의 표가 이 매뉴얼의 적당한 위치에 포함되어 있습니다. 모든 사용자나 관리자는 매뉴얼 내에 있는 “WARNING”이나 “CAUTION”에 익숙해져 있어야 할 뿐만 아니라 특별히 관심을 가져야 합니다.

⚠ WARNING

“Warning”은 부주의할 경우 심각한 개인적인 부상, 사망 혹은 상당한 재산상의 손해를 일으킬 수 있는 재해의 존재를 알리는 것입니다.

⚠ CAUTION

“Caution”은 부주의할 경우 경미한 부상이나 재산상의 손실을 가져올 수 있는 재해 관련된 사항을 알려줍니다.

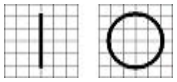
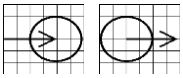
⚠ NOTE

“Note”는 설치, 작동 그리고 관리에 관련한 중요한 정보를 설명해 주는데 부주의할 경우 재해와 연관이 될 수도 있습니다.

2

안전 표시

국제전기기술 위원회(The International Electrotechnical Commission: IEC) 는 의료전자기기의 전력 연결이나 발생 가능한 재해에 대한 경고를 나타내는 심볼을 발표하였습니다. 그 분류 및 심볼은 다음과 같습니다.

	전원 스위치에 대한 I 와 O 심볼은 각각 전원 연결과 차단을 의미합니다.
	B 형의 격리된 환자 연결을 나타냅니다.
	신호 입출력 연결을 나타냅니다.
	이 심볼은 안전 주의를 나타냅니다. 기기 사용 전, 이와 관련된 주의사항을 매뉴얼을 읽고 충분히 이해하십시오.
	매뉴얼을 참조하십시오.
	기기의 새시에 연결된 안전 접지점을 나타냅니다. 안전을 목적으로 클래스 I 기기의 전도부에 보호 접지를 합니다.
	교류를 나타냅니다.
	직류를 나타냅니다.
	표시된 면을 위로 올라오도록 놓아야 합니다.
	손상되기 쉬우므로 주의해서 취급하여야 합니다.
	갈고리를 사용해서는 안됩니다.
	물에 젖어서는 안됩니다.

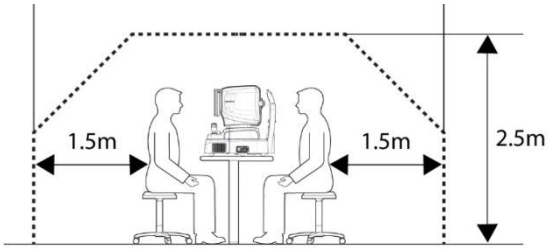
	동일한 화물을 위에 4개를 초과하여 쌓으면 안됩니다.
	직사광선에 노출시켜서는 안됩니다.
Huvitz	(주) 휴비츠 심볼

2.1. 사용 주의 사항

이 기기는 국내 및 국제적인 안전 규격에 맞추어 개발되고 검증되었습니다. 이는 이 기기의 높은 정도의 안전성을 보장합니다. 법률적으로 제조자는 기기의 사용자에게 기기의 안전에 관한 사항을 충분히 설명하도록 되어 있습니다. 이 기기의 매뉴얼에 따른 사용은 안전을 위한 강제 사항입니다. 그러므로 전원을 켜기 전에 매뉴얼의 지시사항을 충분히 읽고 이해하시기 바랍니다. 관련된 더 많은 정보는 기기를 구입한 대리점에 문의하시기 바랍니다.

⚠ CAUTION

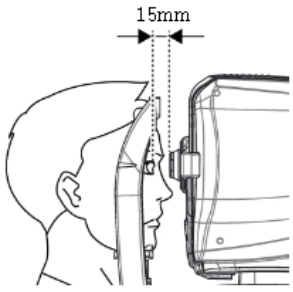
IEC60601-1 에서 언급한 환자 환경(patient environment)



⚠ CAUTION

전안부 촬영 시 제일 먼저 조이스틱을 조작자 쪽으로 잡아당겨 주십시오.

그다음 Joystick를 이용하여 환자의 안구를 보면서 전안부 아답터와 환자의 안구가 15mm정도 되는 지점까지 바디를 이동합니다. 이때 환자의 눈과 기기가 매우 근접하기 때문에 주의하여 천천히 움직입니다.



⚠ CAUTION

이 기기는 리튬 전지를 사용하기 때문에 기기나 리튬 전지를 함부로 폐기하게 되면 환경을 오염시킬 수 있습니다. 폐기 시에는 전문 폐기 업체에 맡기시기 바랍니다.

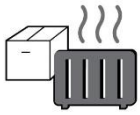
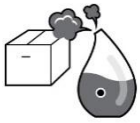
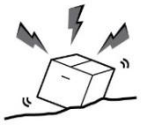
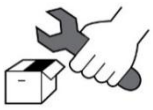
⚠ CAUTION

본사의 동의없이 OCT 내장 컴퓨터에 임의의 sw를 설치하지 마십시오.

임의 설치에 따른 고장이 대해서는 제조업체에서 책임지지 않습니다.

2.2. 환경 관련 사항

작동과 보관을 위하여 아래환경은 피해 주시기 바랍니다:

	기기에 직접적으로 수분이 닿는 장소(젖은 손으로 기기를 작동하지 마시기 바랍니다)
	기기가 햇볕에 직접 노출되는 장소
	자외선이 노출되는 장소
	온도 변화가 심한 장소. 정상적인 작동 온도는 10°C에서 35°C이고 습도는 30에서 90% 입니다.
	열기구가 가까이 있는 장소.
	습도가 높고 방열에 문제가 있는 장소.
	기구가 과도한 충격이나 진동에 노출되는 장소.
	화학 물질이나 인화성 가스가 있는 장소
	먼지나 금속물이 기기 내부로 들어가지 않도록 주의하시기 바랍니다.
	기기를 분해하거나 열지 마십시오. 그로 인하여 발생하는 문제에 제조자는 책임이 없습니다.
	기기 상부에 있는 방열구를 막지 마시기 바랍니다.



기기의 부품들을 완전하게 연결하지 않은 상태에서 AC 전원케이블을 연결하지 마시기 바랍니다. 기기에 해를 끼치게 됩니다.



코드를 잡고 전원케이블을 뽑지 마시기 바랍니다.

기기 사용 시 환경은 온도 10℃ ~ 35℃, 습도 30 ~ 90%, 대기압 800 ~ 1060hpa을 유지해 주시기 바랍니다.
기기 운반 시 환경은 온도 -40℃ ~ 70℃, 습도 10 ~ 95%, 대기압 500 ~ 1060hpa을 유지해 주시기 바랍니다.
기기 보관 시 환경은 온도 –10℃ ~ 55℃, 습도는 10 ~ 95%, 대기압 700 ~ 1060hpa을 유지해 주시기 바랍니다.

기기에 과도한 충격이나 진동이 가해지지 않도록 주의하시기 바랍니다.

2.3. 안전을 위한 선행 조건

1. 본 기기는 의료기기입니다. 사용은 의사 또는 법에 규정된 자격자로 제한됩니다.

2. 캡처된 단일 영상에 대해 진단 기준을 만들지 마십시오. 의사는 캡처된 영상과 같은 환자의 현재 및 과거 의료기록을 근거로 최종 진단을 할 책임이 있습니다. 충분한 정보가 없으면 적절한 진단을 수행하지 못할 수 있습니다.

3. 수리 또는 유지 관리를 위해 기기를 A/S 센터로 반송하거나, 공인된 서비스 담당자가 수리 또는 유지 관리를 위해 해당 장소에 도착하기 전에 기기 표면을 알코올을 묻힌 천으로 닦아 주시기 바랍니다(특히 환자와 접촉된 부위).

4. 기본으로 제공된 윈도우 설정을 임의로 변경하면 안 됩니다. 이로 인한 기기 이상은 제조업체에 책임지지 않습니다.

5. 사용자 셋업이 지원하는 절전 이외의 윈도우 절전 사용 시 기기 이상이 발생할 수 있으며, 이로 인한 이상은 제조업체에서 책임지지 않습니다.

6. 알코올, 벤젠 또는 이와 유사한 화학물질과 같은 인화성, 폭발성, 휘발성 용제가 있는 장소에서는 기기를 사용하지 마십시오.

7. 기기를 습한 지역에 보관하지 마십시오. 기기에 물이 튀기거나 물을 뿌려서는 안됩니다.
액체 또는 가스가 들어있는 물체를 기기 위에 올려놓지 마십시오.

8. 본 기기는 지정된 훈련을 받은 사람 또는 자격을 갖춘 사람의 감독하에 작동해야 합니다.

9. 본 기기의 수리는 HUVITZ 서비스 기술자 또는 그에 준하는 자격이 있는 사람이 해야 합니다.

10. 사용자에 의한 유지 관리는 사용자 매뉴얼 및 서비스 매뉴얼 내용을 준수해야 합니다. 추가 유지 관리 작업은 HUVITZ 서비스 기술자 또는 그에 준하는 자격이 있는 사람이 수행해야 합니다.

11. 제조자는 아래 조건이 만족할 때만 기기의 안전성, 신뢰성 그리고 성능에 책임을 집니다.
    (1) 타당한 공간에 이 매뉴얼의 규정에 따라 설치가 이루어 졌을 경우
    (2) 기기가 사용자 매뉴얼, 서비스 매뉴얼에 규정한 절차에 따라 사용, 유지 관리되었을 경우

12. 기기의 무단 변경에 따른 손해에 대하여 제조자는 책임을 지지 않습니다. 그러한 기기의 무단 변경은 보증기간중의 권리를 박탈당하는 요인이 됩니다.

13. 본 기기는 휴비츠에서 제공하는 부속품과 함께 사용되어야 합니다. 만약 소비자가 다른 제조자의 부속품을 사용하고자 하다면 그 부속품에 대한 사용 안전성이 휴비츠나, 그 부속품의 제조자에 의하여 검증되고 확인되어야 합니다.

14. 적절한 훈련이나 교육과정을 이수한 사람만이 기기를 설치하고 작동하고 유지 관리할 수 있습니다.

15. 사용자 매뉴얼과 서비스 매뉴얼은 기기를 관리하고 사용하는 사람이 쉽게 접근할 수 있는 장소에 보관하십시오.

16. 케이블 연결에 무리한 힘을 가하지 마십시오. 만약 케이블이 쉽게 연결이 되지 않으면, 커넥터가(plug)가 소켓에 적당한지 먼저 확인하시기 바랍니다. 커넥터나 소켓에 손상을 가했을 경우에는, 자격을 갖춘 서비스 기술자가 수리하도록 하십시오.

17. 기기의 케이블을 잡아당기지 마십시오. 케이블을 분리할 경우, 플러그를 잡고 뽑아 주시기 바랍니다.

18. 사용하기 전에 항상 기기의 외관 상태를 검사하고 잘 작동하는 지 체크하시기 바랍니다.

19. 기기의 열배출을 위한 방열구를 막지 마십시오. Cooling FAN 바람이 빠져나가야 합니다.

20. 만약 기기에서 연기나 스파크, 이상한 소음이나 냄새 등의 이상 징후가 감지되면 전원을 즉시 끄고 플러그를 빼시기 바랍니다.

21. 기기를 운반할 때는 손수레를 사용하세요. 다른 지역으로 기기를 이동해야 하는 경우는 대리점 또는 HUVITZ 고객 서비스 부서에 문의하세요.

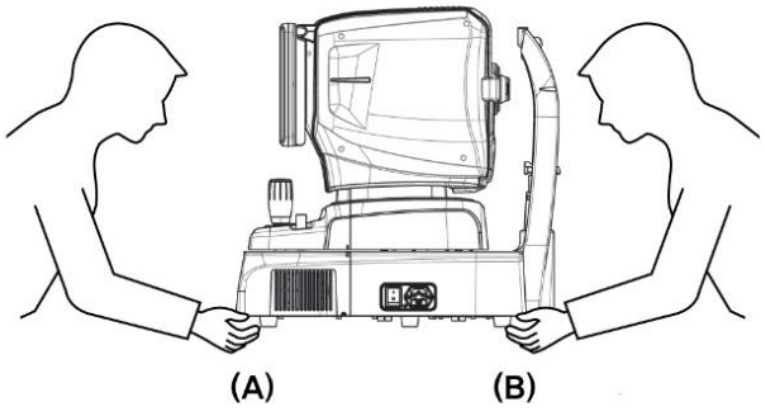
22. 감전 위험을 피하기 위해, 본 기기는 반드시 보호 접지에 연결되어야 합니다.

23. 기기를 배치할 때 케이블을 분리하거나 연결하기 어려운 위치에 놓지 마십시오.
(전원케이블, 외부기기 연결케이블 등등)

24. 만약 사용자 매뉴얼, 서비스 매뉴얼에서 지정하지 않은 방식으로 기기를 사용할 경우 기기가 손상될 수 있습니다.

25. 외부의 장치를 입력/출력 신호 또는 다른 커넥터에 연결하려 한다면 IEC standard에 만족해야 합니다(IT장비는 IEC 60950, 의료용 전기 장비는 IEC 60601). 게다가, 모든 시스템은 의료용 전기 시스템에 대해 안전 요구 IEC 60601-1-1에 만족해야 합니다. 외부 장치를 입력/출력 신호 또는 다른 커넥터에 연결하는 사람은 IEC60601-1-1에 의해 책임질 의무가 있습니다. 의심스럽다면 현지 기술자 또는 대리점에 연락하십시오. 기기 작동 시 환자와 SIP/SOP 커넥터를 동시에 만져서는 안됩니다.

26. 기기 운반 시, 기기의 아랫부분 좌측(A)과 우측(B) 잡고 옮겨 주십시오.



3

소개

3.1. 장비 개요

본 기기는 안구의 안저 혹은 망막의 모양 등을 비접촉식(non-contact) 비침습성(non-invasive) 으로 촬영하여, 안과 질환의 진단에 도움이 되는 정보를 제공하는 기기입니다.

HOCT-1, HOCT-1F은 적외선 계열 광원(Scanning Laser)을 사용합니다. 광원에서 나온 빛은 커플러에 의해 두 갈래로 분기되어 각각 기준 거울과 피검자의 안저 또는 전안부에 반사된 후 커플러로 회귀합니다. 반사된 두 갈래의 빛은 간섭을 일으키고, 분광기를 통해 파장대별로 분해되며 라인스캔 카메라에 의해 감지됩니다. 피검자의 안저 또는 전안부는 두 개의 진동하는 갈바노 미러를 사용하여 측정영역을 측정합니다. 라인스캔 카메라로 수집된 데이터는 노이즈 제거, FFT 등 영상처리를 거쳐 생성되고 이러한 영상은 LCD 화면에 표시됩니다.

HOCT-1F는 조명용 LED에서 조사된 빛이 피검자의 망막에서 반사되고, 반사된 빛은 이미지 센서에 결상되어 실시간 안구 영상을 LCD에 표시합니다. 안저 컬러 영상은 백색 LED에서 조사된 빛이 피검자의 안저에 도달하게 되고, 반사된 빛은 고해상 컬러 카메라에 결상되어 LCD 화면에 표시됩니다.

Biometry 기능을 임의적으로 추가한 HOCT-1, HOCT-1(F)는 축길이(Axial Length), 전방깊이(Anterior Chamber depth), 중심 각막 두께 (Central corneal thickness), 수정체 두께(Crystalline lens thickness)와 같은 생체 파라미터를 측정할 수 있습니다.

Topography 기능을 추가한 HOCT-1, HOCT-1(F)는 이미지를 촬영하고 각막 지형도를 분석 할 수 있습니다.

3.2. 사용 목적

HOCT-1, HOCT-1F는 황반, 시신경 원반, 망막, 각막에서 발생할 수 있는 황반원공, 낭포성 황반부종, 퇴행성 황반변성과 같은 안구 질환을 진단에 도움을 주는 기기입니다.

3.3. 등급

- 명칭: ㈜휴비츠-Optical Coherence Tomography, 안저카메라, HOCT-1 외 1 건
- 분류번호(등급): A28100.01 (2)
- 시험규격: 제 의기심 14-01-2017218-312 호(2017.12.26) 의료기기정보기술지원센터
- 제조업자 정보: ㈜휴비츠, 경기도 안양시 동안구 부림로 170 번길 38 1 층, 3 층 일부, 4 층 (1F, 3F-section, 4F) 38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, Republic of Korea
- 제조업 허가번호: 제 3841 호
- 제조품목 인증번호: 제인 18-4001 호
- 모델명: HOCT-1, HOCT-1F

3.4. 사용 제한 환자

- 빛에 과민한 환자
- 최근에 광에너지 요법(photodynamic therapy) 치료를 받은 환자
- 감광성(photosensitivity)을 일으키는 약물을 복용하는 환자

3.5. 환자 요구사항

본 기기로 검사 받는 환자는 몇 분 동안 집중력을 유지하고 아래 사항을 준수해야 합니다.

- 턱받침대(Chinrest)와 이마받침대(Forehead rest)에 얼굴을 안착시킵니다.
- 눈을 뜨고 있어야 합니다.
- 측정 시 지시사항을 이해하고 따라야 합니다.

만약 환자가 상기 조건을 준수하지 않는 경우에는 올바른 사진 영상을 얻을 수 없습니다.

3.6. 적용 규격 목록

- IEC/EN 60601-1: MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT
  – Part 1: General requirements for safety

- IEC/EN 60601-1-2: Medical electrical equipment Part1: General requirements for safety
  - Collateral Standard: Electromagnetic Compatibility-Requirements and tests

- ISO15004-1: Ophthalmic instruments
  – Fundamental requirements and test methods
  General Requirements applicable to all Ophthalmic instrument

- ISO15004-2: Ophthalmic instruments - Fundamental requirements and test methods
  – Part 2: Light hazard protection

- ISO 10940: Ophthalmic instruments - Fundus Cameras

- ISO 16971: Ophthalmic instruments - Optical Coherence Tomography for the posterior segment of the human eye

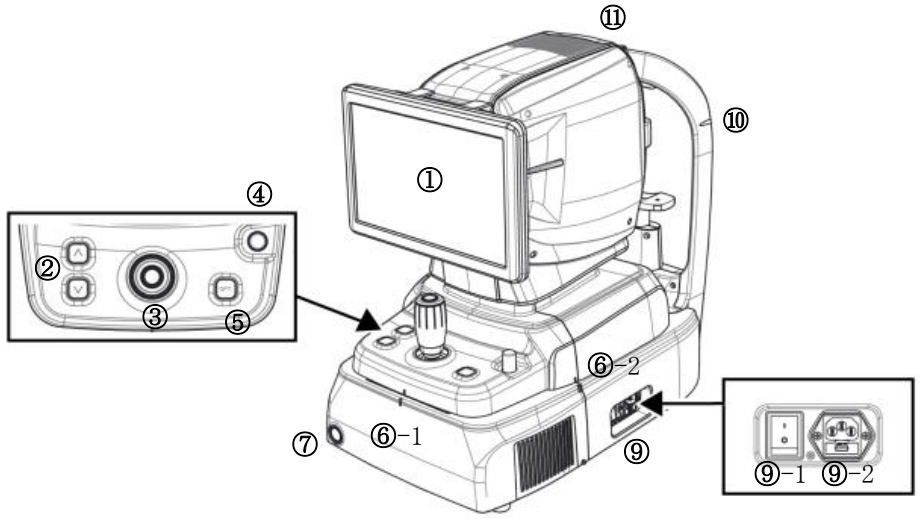
- IEC 60825-1: 2014: Safety of laser products – Part1: Equipment classification and requirements

4

시스템 개요

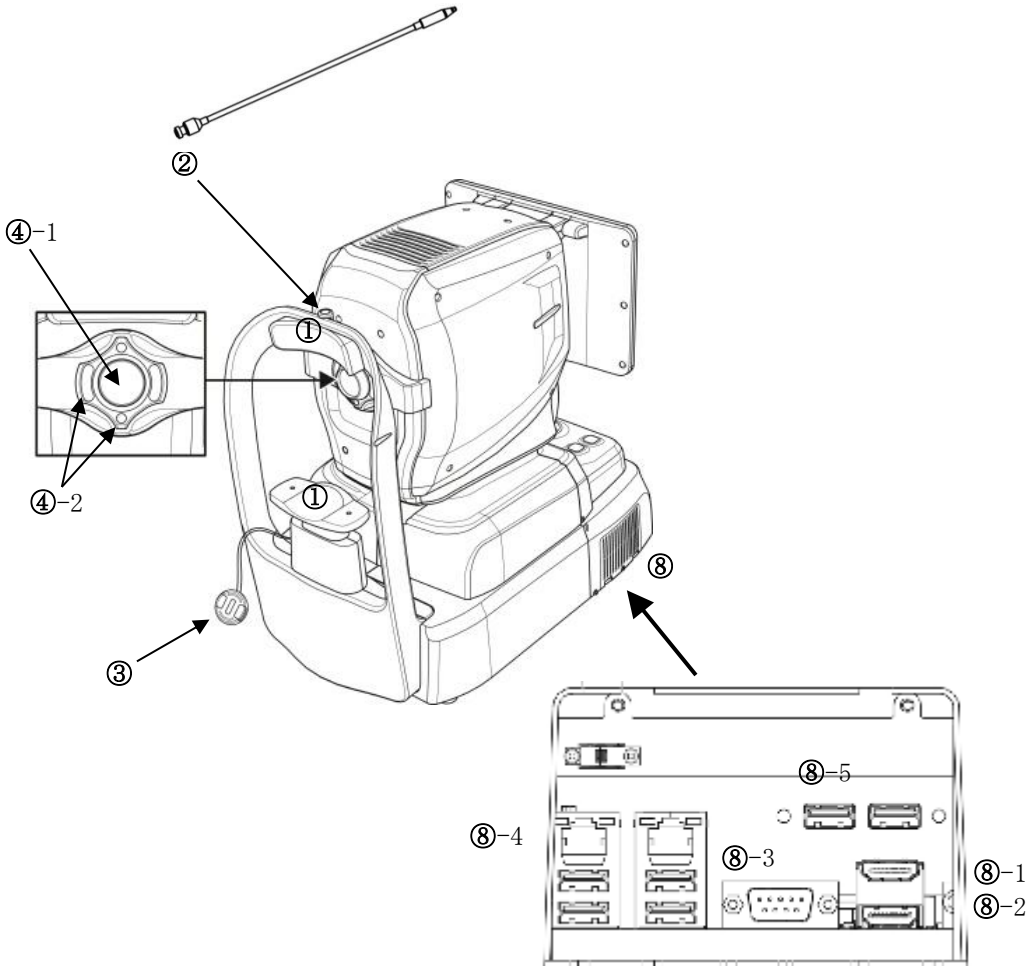
4.1. 구성 및 기능

▌전면부



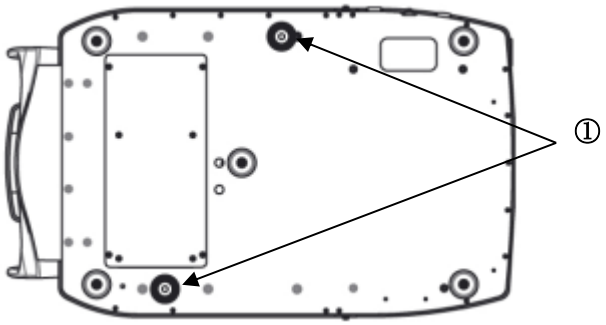
No	부위	명칭	설명
1	Display	LCD	촬영하고자 하는 영상 표시 및 기기를 조작할 수 있는 아이콘이 있는 화면. 사용자의 눈높이에 맞게 틸팅이 가능함
2	Body	Chinrest button	환자의 턱을 받치는 턱받침대(Chinrest)를 상하로 움직이는 버튼
3		Joystick	기기를 전후 좌우 상하로 이동시켜 환자의 안구와 기기를 정렬할 때 사용. 정렬이 완료된 후, 측정하는 기능
4		User Lock	기기의 Body를 Base에 고정.
5		OPT button	OCT 신호를 최적화
6-1 6-2		Align index mark	기기의 Body가 Base의 중앙에 위치시킬 때, 기준이 되는 마크
7	Base	Power button	기기의 PC전원을 On/Off 하는 스위치. 전원이 인가되면 버튼이 흰색으로 발광함
9-1		Power switch	기기의 전원을 On/Off하는 스위치
9-2		Power inlet	기기에 전원케이블이 연결되는 부분
10	Headrest	Eye level mark	환자 눈높이의 위치를 지시하는 마크
11	Body	Heat vent	기기내부의 열이 외부로 방출되는 부분

▌ 후면부



No	부위	명칭	설명
1	Headrest	이마받침대	환자의 이마를 밀착
2		외부 시선 유도등 (External LED)	환자의 시선을 유도하는 외부조명.
3		Chinrest (턱받침대)	환자의 턱을 밀착
4-1	Body	대물렌즈	기기의 광학신호와 환자의 안구로부터 반사된 광학신호가 전달되는 통로
4-2		Mirering Focus LED	동공주위에 맺히는 LED와 초점확인용 LED
5	Headrest	대물렌즈 보호 캡	대물렌즈를 이물로부터 보호하기 위한 캡
8	Base	External port	기기내부 및 외부기기와 통신하기 위한 포트가 모여 있는 곳.
8-1		External Monitor port	외부 모니터 연결 포트
8-2			
8-3		RS-232 port	기기내부에 있는 메인보드와 PC보드간의 내부통신
8-4		LAN port	외부기기와 LAN통신
8-5		USB port	내/외부기기와 USB통신

▌ 하단부

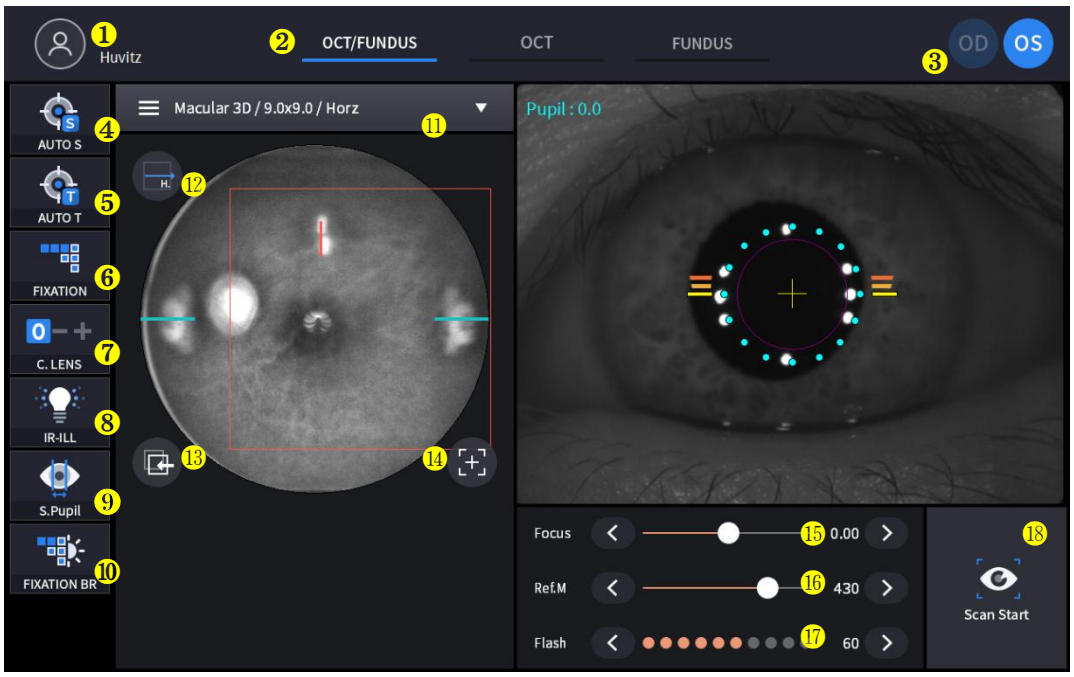


No	부위	명칭	설명
1	Base	Packing lock	제품운송 시, 기기의 Body 와 Base를 고정(2개소)

4.2. 본체 화면 설명

4.2.1. OCT/Fundus mode (HOCT-1F only)

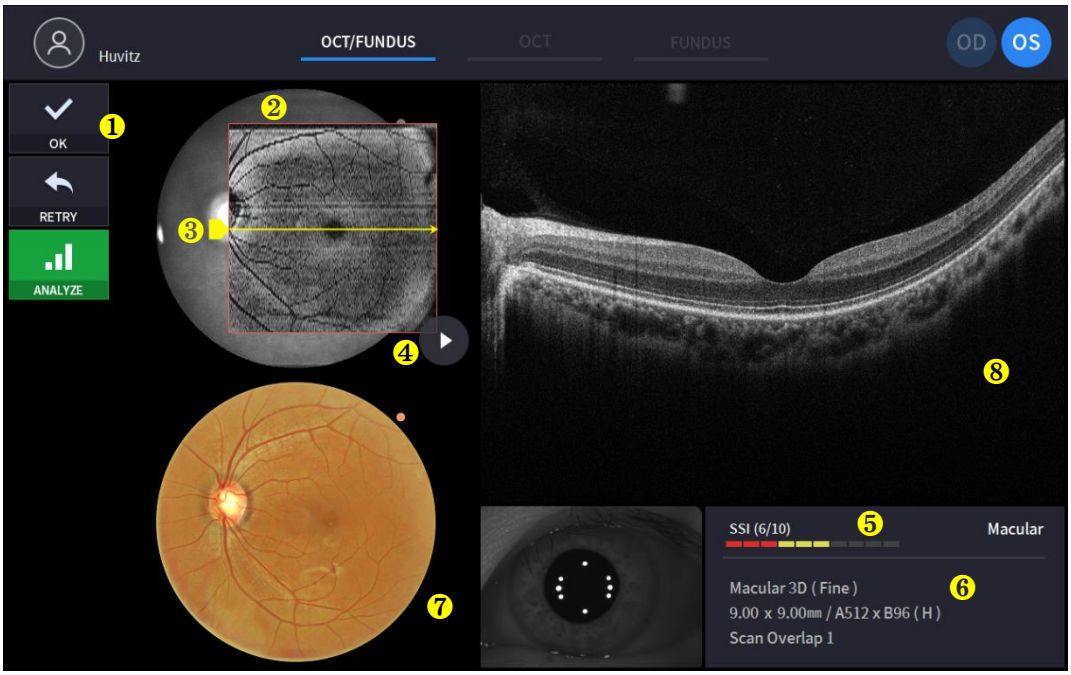
▌ 촬영 화면



No	명칭	기능
1	환자정보	현재 촬영하고 있는 환자의 이름, 등록번호를 표시. 환자를 선택하거나, 신규로 등록하는 화면으로 이동
2	촬영모드	현재 촬영하고 있는 모드를 표시 - OCT/Fundus: OCT 와 Fundus 영상을 동시에 촬영 - OCT: OCT 촬영. - Fundus: Fundus 촬영
3	OD/OS	현재 촬영하고 있는 안구를 표시 - OD: 우안 - OS: 좌안
4	AUTO S	자동측정(Auto Shooting) 기능의 선택여부를 표시
5	AUTO T	자동추적(Auto Tracking) 기능의 선택여부를 표시
6	FIXATION	환자의 시선을 유도하는 시선유도마크의 위치를 지정
7	C LENS	환자의 디옵터를 보상하는 렌즈의 부호를 표시(compensation lens) 0: 보상렌즈 장입이 없음. -: 마이너스 보상렌즈를 장입. +: 플러스 보상렌즈를 장입.
8	IR-ILL	망막 초점을 맞추기 위한 조명의 밝기를 변경 '보통 조명'과 '밝은 조명'이 번갈아 선택됨
9	S.Pupil	Fundus 촬영 시, 최소동공모드로 촬영
10	FIXATION BR	Fixation의 밝기 조절

11	촬영부위설정 (Capture region)	촬영하고자 하는 안구의 부위와 측정조건을 선택 - Fundus/OCT or OCT mode: Macular, Disk, Anterior - Fundus mode: Single, Panorama
12	Scan direction	수직, 수평 측정방향을 변경하는 기능
13	Follow-up	사용된 스캔 영역을 저장 후 불러오는 기능
14	측정위치 복귀 (Reset scan position)	측정위치를 기본 위치인 중심으로 이동하는 기능
15	Focus	환자의 디옵터를 보상하는 렌즈의 디옵터값을 표시
16	Ref.M	OCT 측정에사용되는 기준 미러의 위치를 변경하는 기능
17	Flash	Fundus 촬영 조명의 세기를 조정하는 기능
18	Scan Start	OCT 측정을시작함.

▌ 촬영된 영상 확인 화면

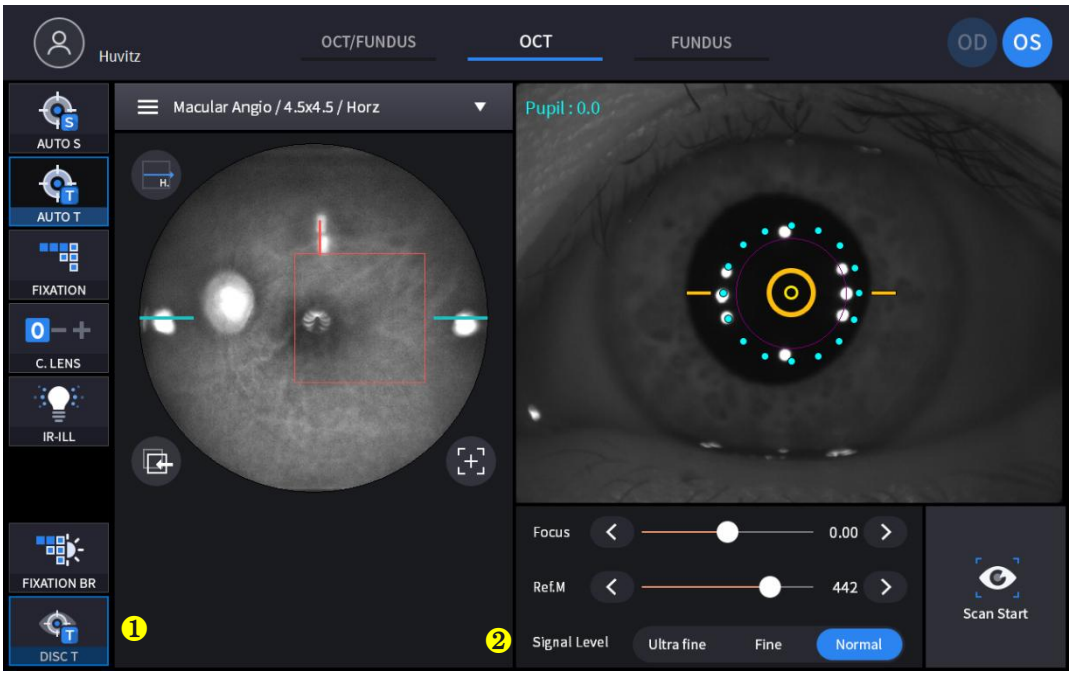


No	명칭	기능
1	영상선택	촬영된 영상의 선택 여부를 결정 - OK: 선택. - RETRY: 재촬영. - ANALYZE: 촬영된 영상을 저장 후 분석화면
2	측정범위	안구에서 측정한 OCT 범위를 표시
3	측정위치 표시	우측에 보이는 망막 단층 영상의 위치를 표시
4	망막단층 자동이동	촬영된 망막 단층 영상들을 연속으로 보여줌
5	측정품질지표(SSI)	측정품질지표(Scan Signal Index) 측정한 영상의 품질을 0.1단위로 표시
6	측정설정값표시	촬영한 부위, 측정범위 등 촬영 시 설정한 값 표시

7	Fundus 영상	촬영된 Fundus 영상을 표시
8	OCT 영상	측정된 OCT 영상을 표시

4.2.2. OCT mode

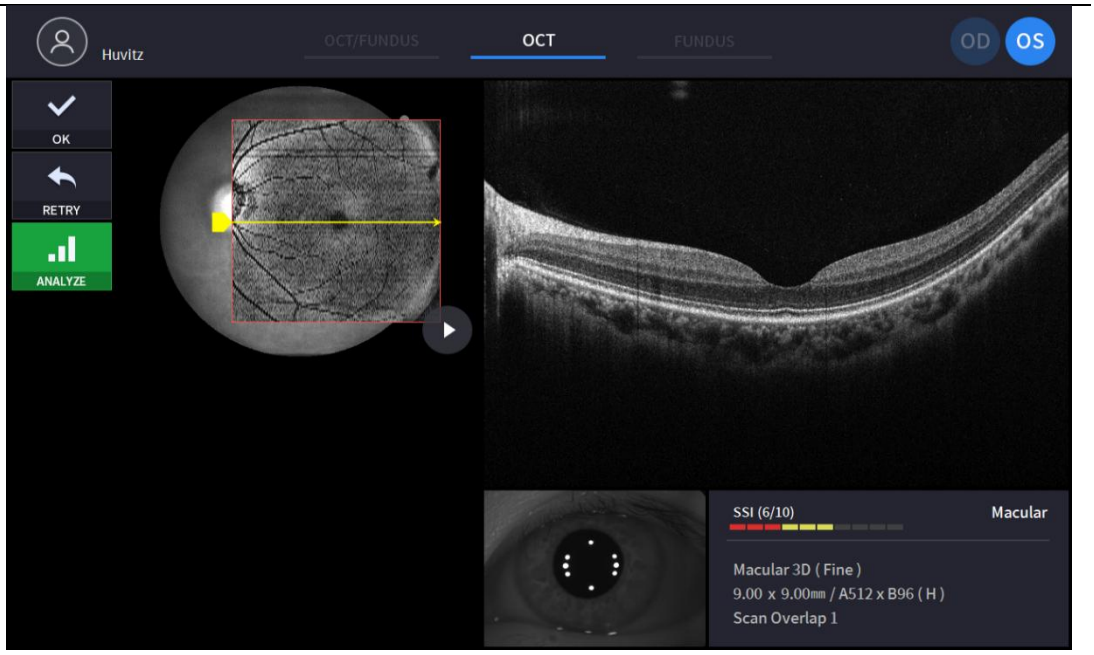
■ 촬영 화면



(언급되지 않은 부분에 대한 설명은 '4.2.1. OCT/Fundus mode 참조)

No	명칭	기능
1	DISC T	Disc를 추적하여 최적의 스캔 위치를 유지하는 기능
2	Signal Level	OCT Signal을 선택할 수 있는 기능

■ 촬영된 영상 확인 화면

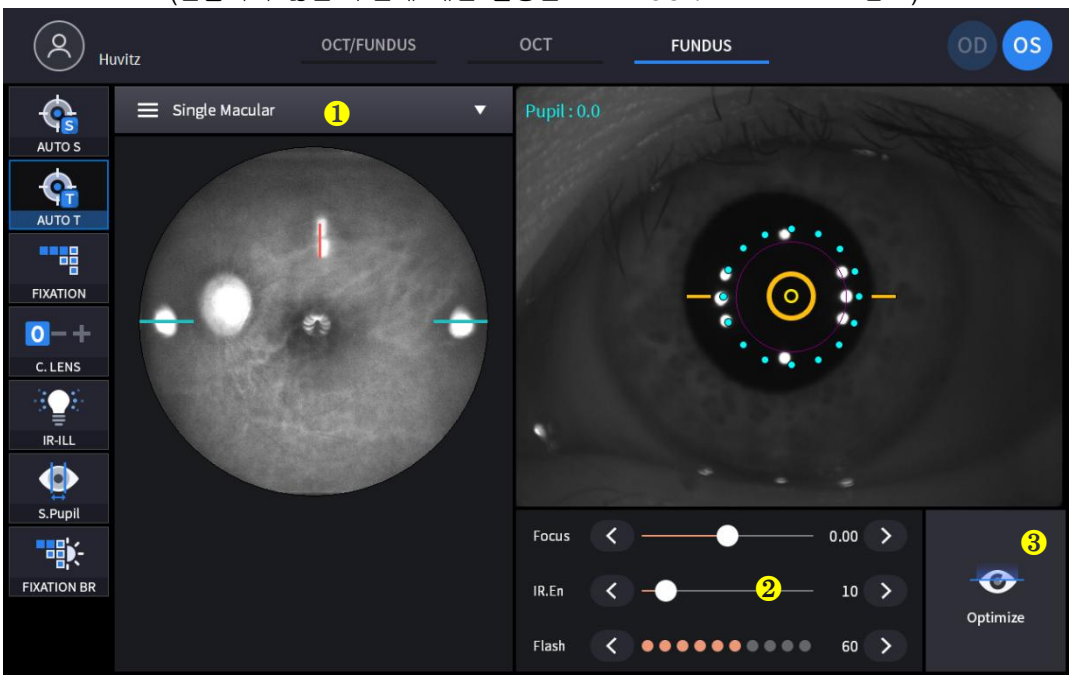


(언급되지 않은 부분에 대한 설명은 '4.2.1. OCT/Fundus mode 참조)

4.2.3. Single Fundus mode (HOCT-1F only)

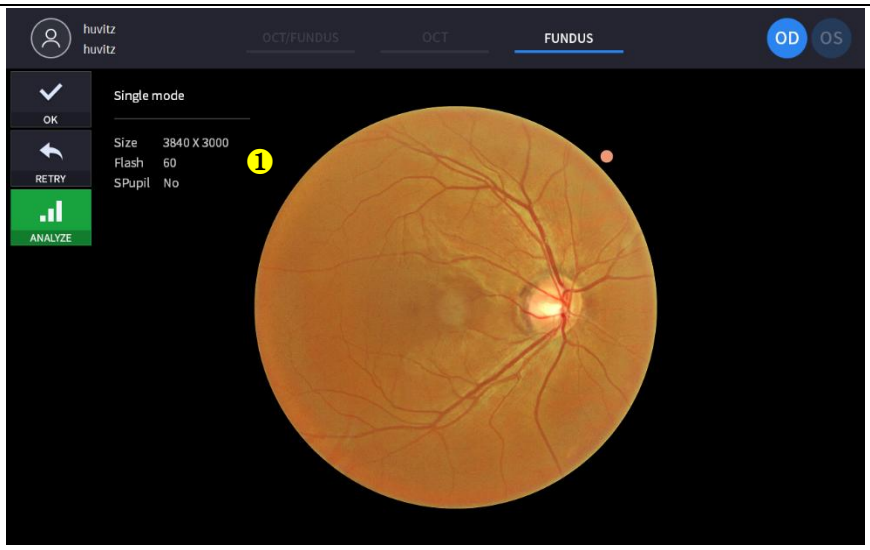
▌ 촬영 화면

(언급되지 않은 부분에 대한 설명은 '4.2.1. OCT/Fundus mode 참조)



No	명칭	기능
1	촬영방법선택 (Capture mode)	Fundus 영상을 촬영하는 방법을 선택. - Single: 한 장의 망막 영상을 촬영. - Panorama: 최대 7군데의 영상을 촬영.
2	IR.En	망막 영상의 밝기를 변경하는 기능
3	Optimize	Split focus을 이용하여 환자의 디옵터를 자동으로 찾아주는 기능.

▌ 촬영된 영상 확인 화면



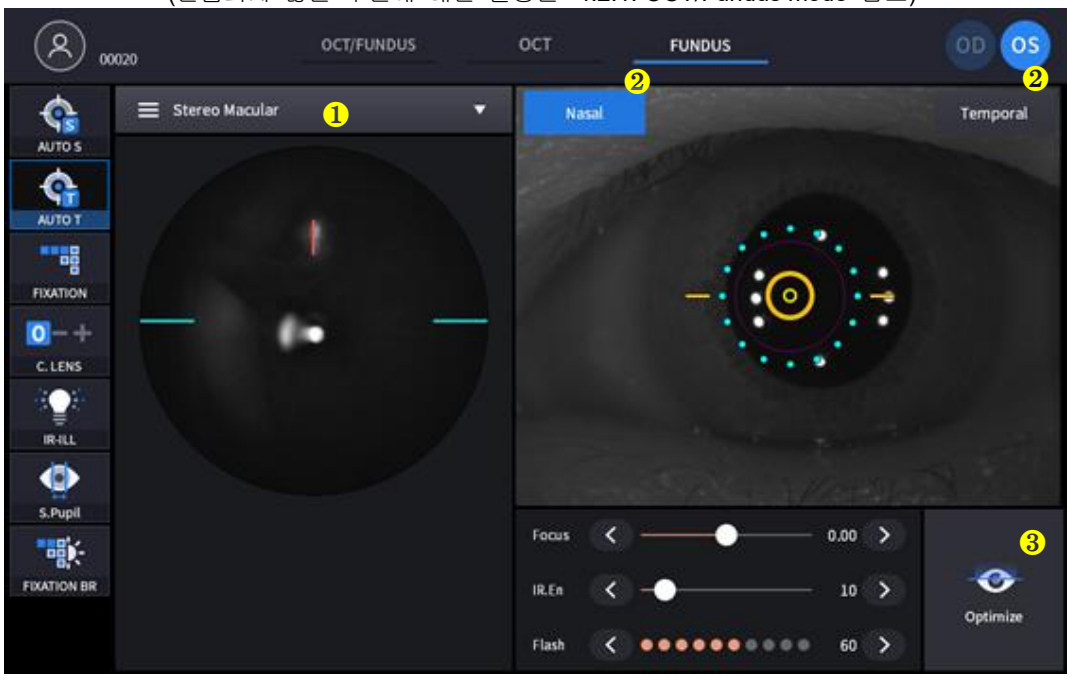
(언급되지 않은 부분에 대한 설명은 '4.2.1. OCT/Fundus mode 참조)

No	명칭	기능
1	Fundus 촬영조건	Fundus 촬영 시, 설정한 조건을 표시

4.2.4. Stereo Fundus mode (HOCT-1F only)

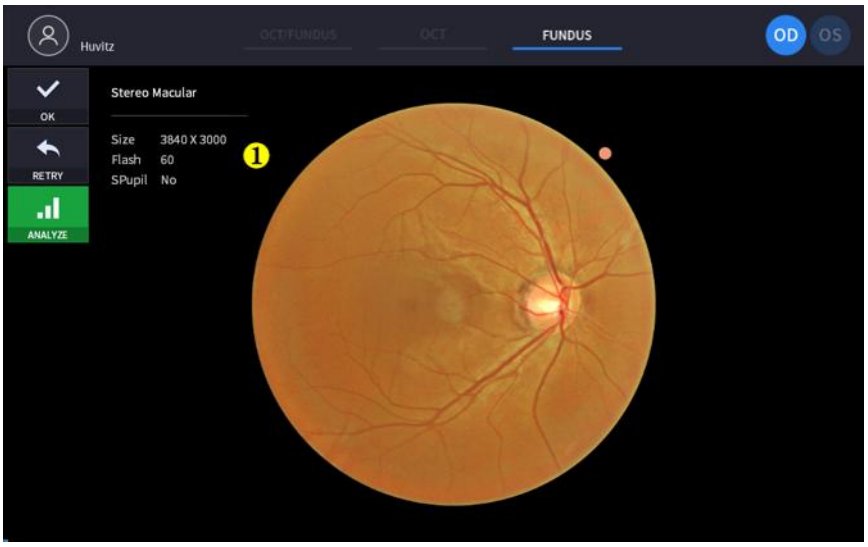
▌ 촬영 화면

(언급되지 않은 부분에 대한 설명은 '4.2.1. OCT/Fundus mode 참조)



No	명칭	기능
1	촬영방법선택 (Capture mode)	Fundus 영상을 촬영하는 방법을 선택. - Single: 한 장의 망막 영상을 촬영. - Stereo: 두 장의 망막 영상을 촬영 - Panorama: 최대 7군데의 영상을 촬영.
2	Direction	Nasal, Temporal 방향 표시
3	Optimize	Split focus을 이용하여 환자의 디옵터를 자동으로 찾아주는 기능.

▌ 촬영된 영상 확인 화면



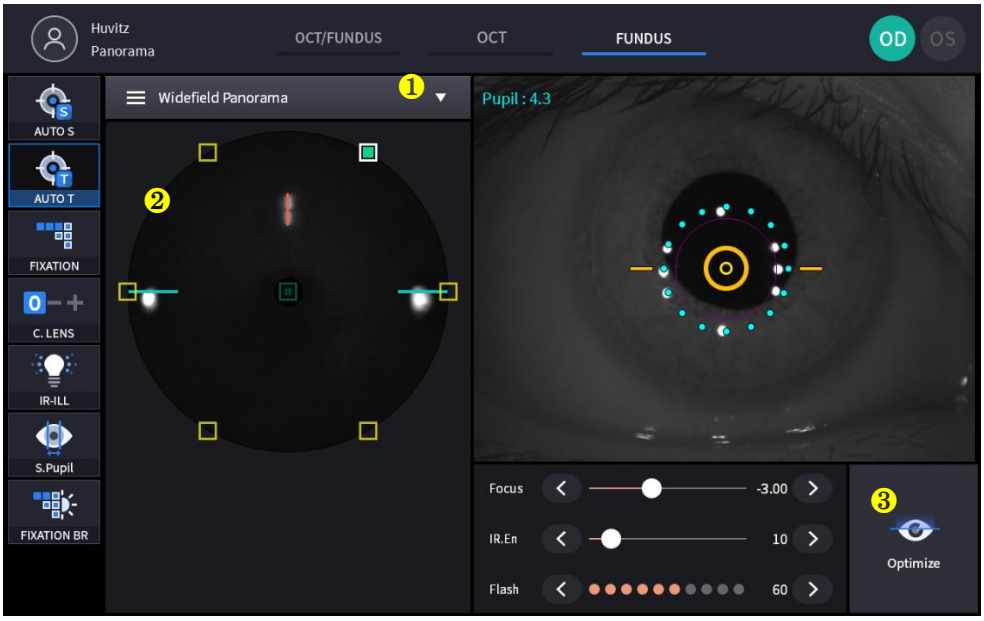
(언급되지 않은 부분에 대한 설명은 '4.2.1. OCT/Fundus mode 참조)

No	명칭	기능
1	Fundus 촬영조건	Fundus 촬영 시, 설정한 조건을 표시

4.2.5. Panorama Fundus mode (HOCT-1F only)

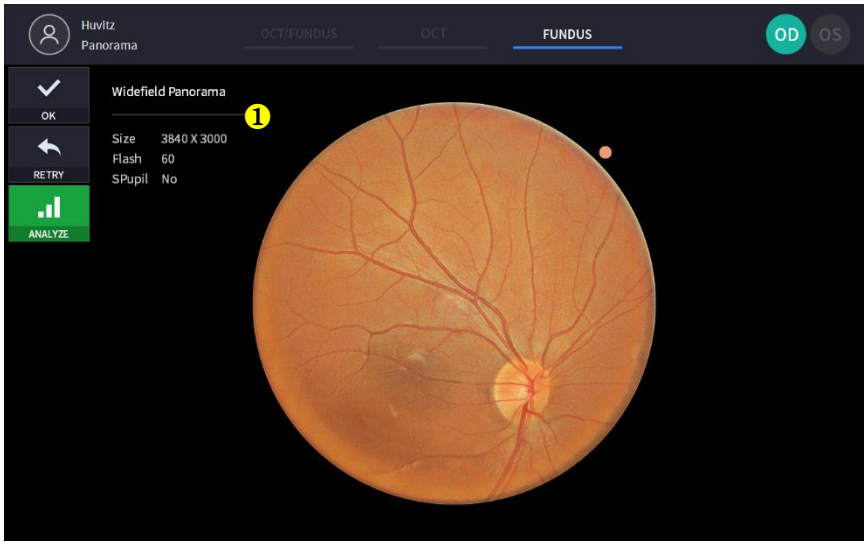
▌ 촬영 화면

(언급되지 않은 부분에 대한 설명은 '4.2.1. OCT/Fundus mode 참조)



No	명칭	기능
1	촬영방법선택 (Capture mode)	Fundus 영상을 촬영하는 방법을 선택. - Single: 한 장의 망막 영상을 촬영. - Stereo: 두 장의 망막 영상을 촬영 - Panorama: 최대 7군데의 영상을 촬영.
2	Panorama	7개의 Panorama 측정 영역 표시. 측정된 영역과 미측정된 영역 표시, 클릭시 해당 영역 fixation 으로 변경
3	Optimize	Split focus을 이용하여 환자의 디옵터를 자동으로 찾아주는 기능.

▌ 촬영된 영상 확인 화면

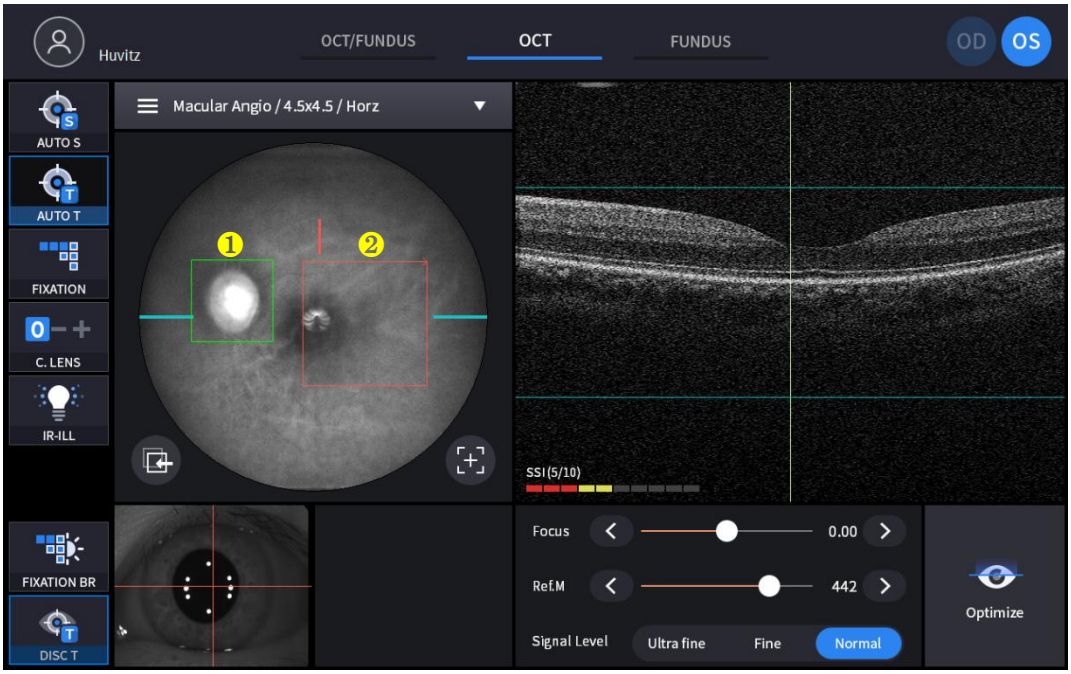


(언급되지 않은 부분에 대한 설명은 '4.2.1. OCT/Fundus mode 참조)

No	명칭	기능
1	Fundus 촬영조건	Fundus 촬영 시, 설정한 조건을 표시

4.2.6. Angiography mode (Optional)

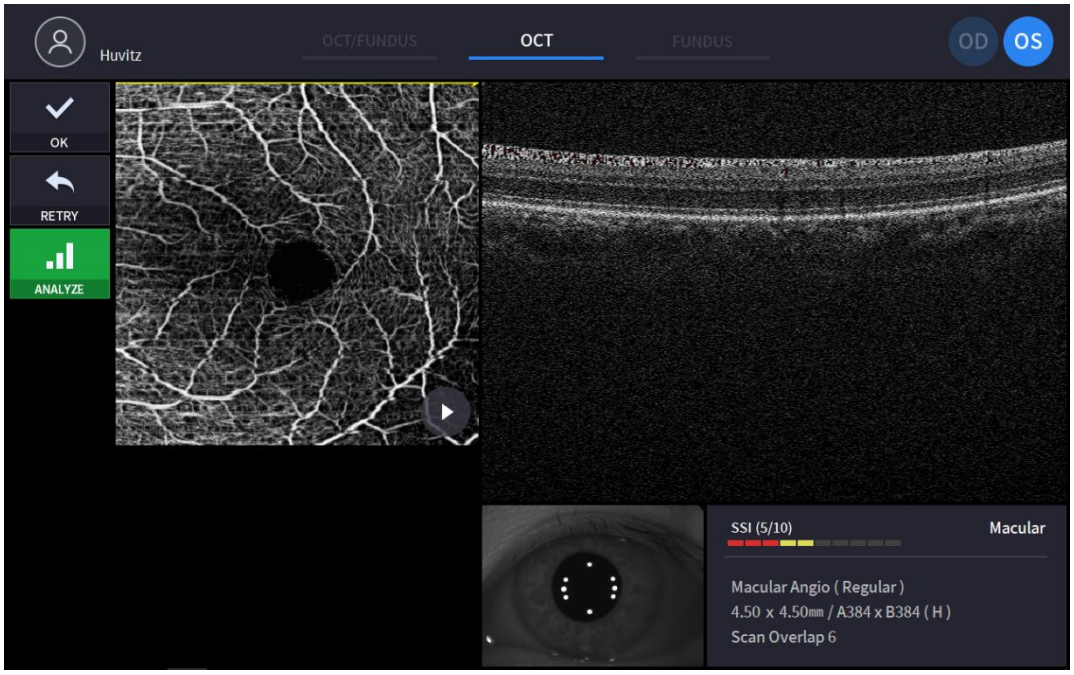
▌ 촬영 화면



(언급되지 않은 부분에 대한 설명은 '4.2.1. OCT/Fundus mode 참조)

No	명칭	기능
1	Disc 추적 영역	Disc를 추적하여 최적의 스캔 위치를 유지하는 기능
2	스캔 영역	스캔 영역 위치를 나타냄. 스캔 범위 설정에 따라, 크기 또한 변함.

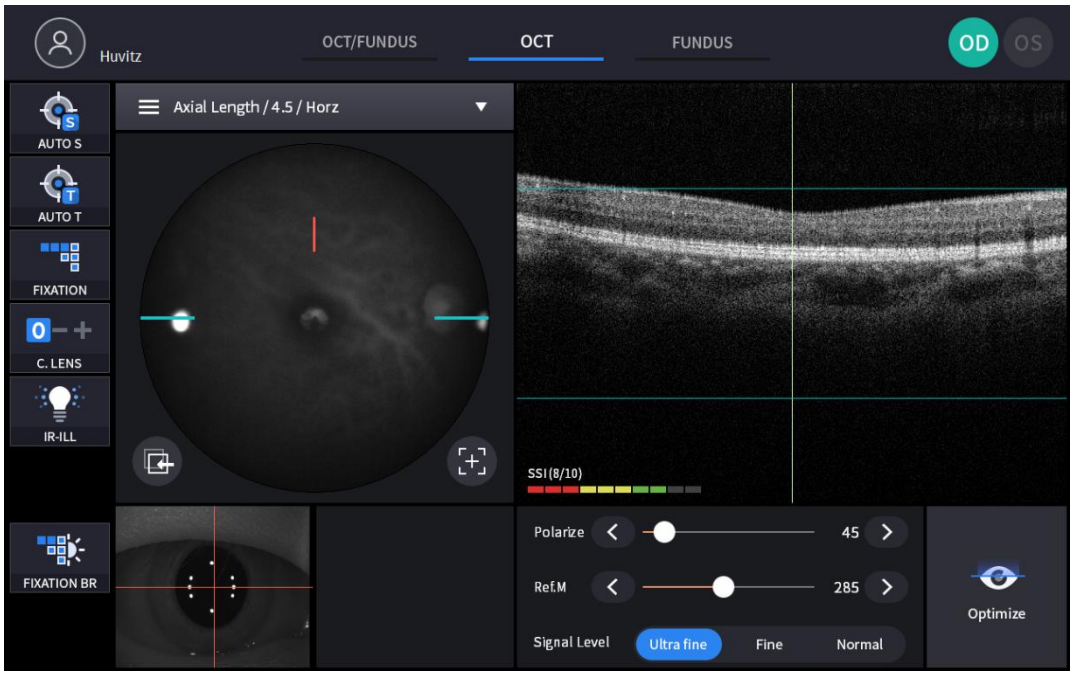
▌ 촬영된 영상 확인 화면



(언급되지 않은 부분에 대한 설명은 '4.2.1. OCT/Fundus mode 참조)

4.2.7. Biometry mode (Optional)

■ 촬영 화면 (Axial Length)

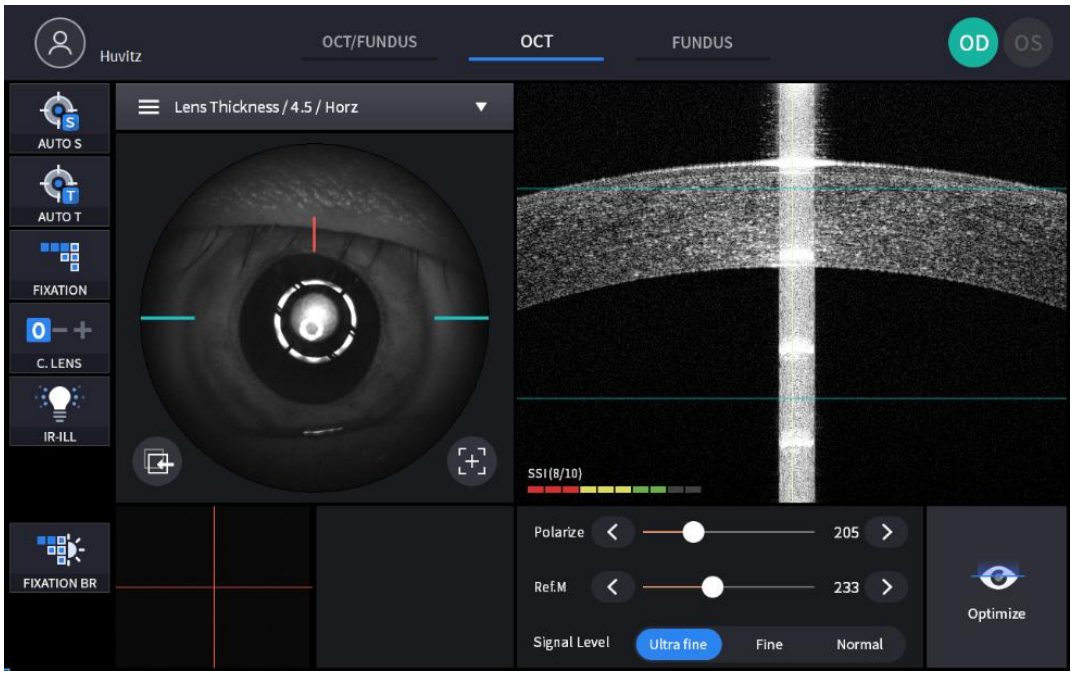


■ 촬영된 영상 확인 화면 (Axial Length)

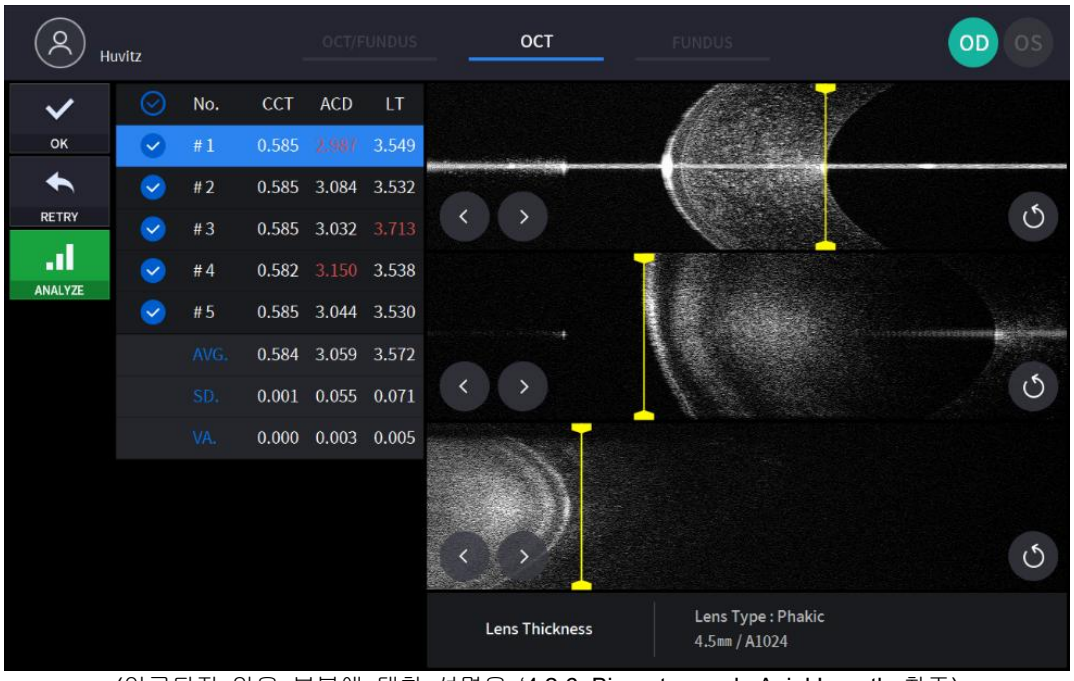


No	명칭	기능
1	Axial Length Data	Axial Length 의 측정 값, 저장할 측정 값을 선택할 수 있음
2	Summary	측정된 결과 값의 평균, 분산, 표준분포
3	Segmentation Line	Axial Length 결과 값 측정에 필요한 segmentation 위치를 표시
4	Next & Prev Button	Segmentation line 좌, 우 이동 버튼
5	Reposition	Segmentation line의 위치를 초기화

촬영 화면 (Lens Thickness)



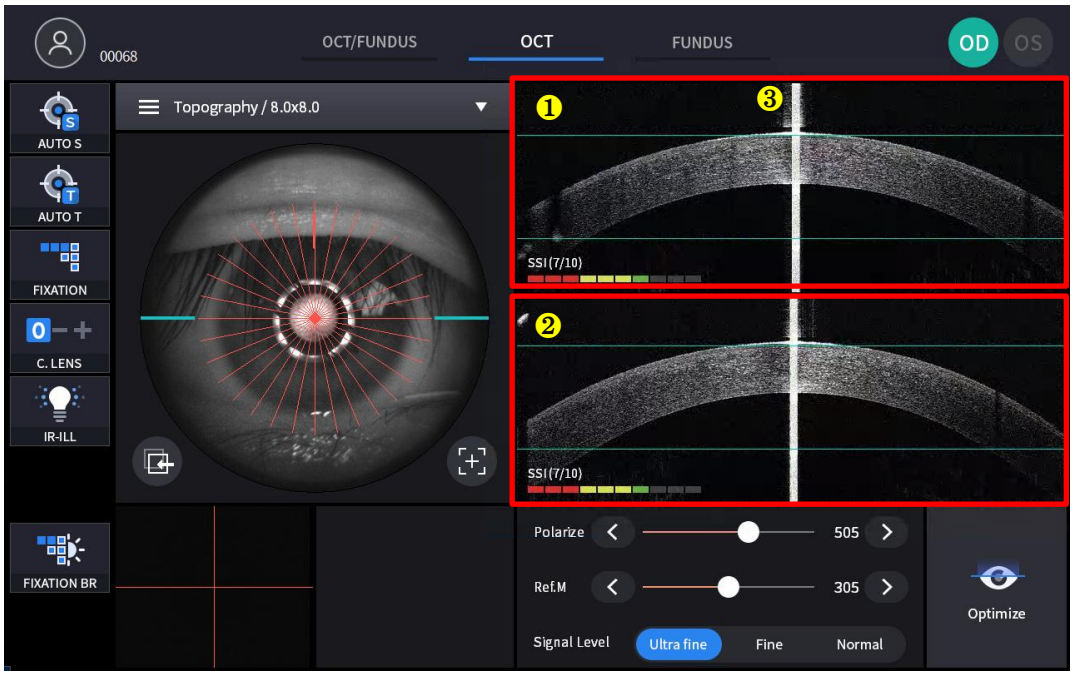
촬영된 영상 확인 화면 (Lens Thickness)



(언급되지 않은 부분에 대한 설명은 '4.2.6. Biometry mode Axial Length 참조)

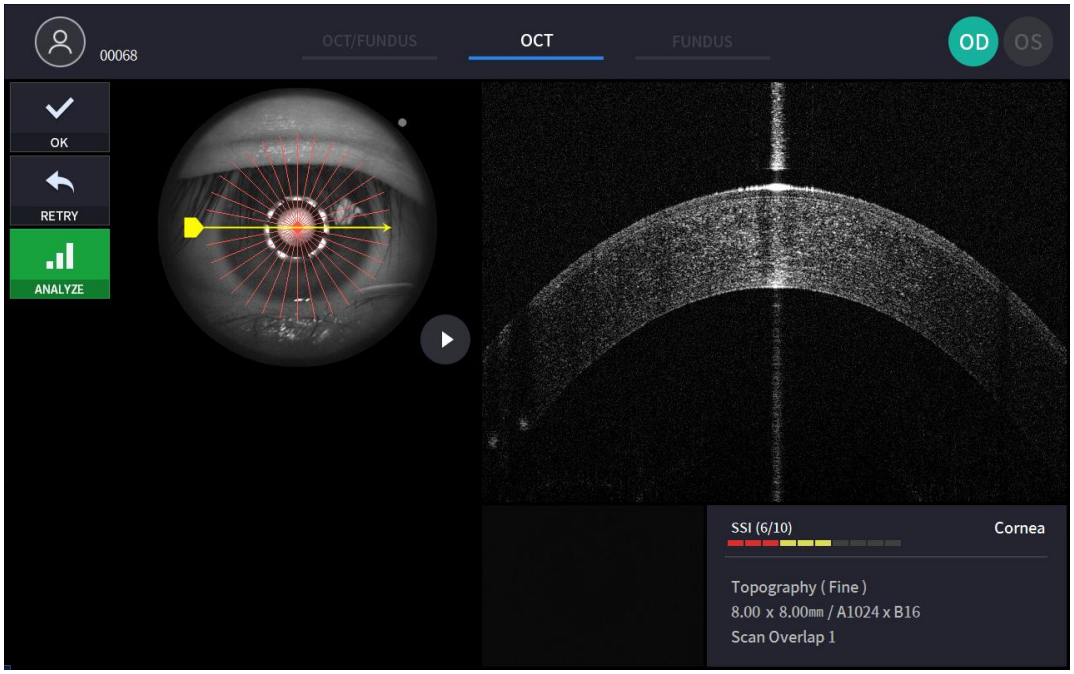
4.2.8. Topography mode (Optional)

▌ 촬영 화면



No	명칭	기능
1	가로 방향 BScan	가로 방향의 BScan 이미지를 보여줍니다.
2	세로 방향 BScan	세로 방향의 BScan 이미지를 보여줍니다.
3	각막 정점 반사	세로방향으로 나타나는 정반사 신호입니다.

▌ 촬영된 영상 확인 화면

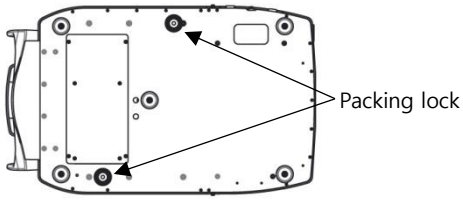


5

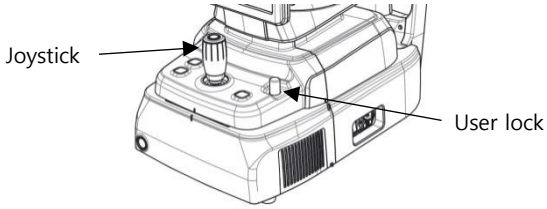
설치절차

5.1. 시스템 설치

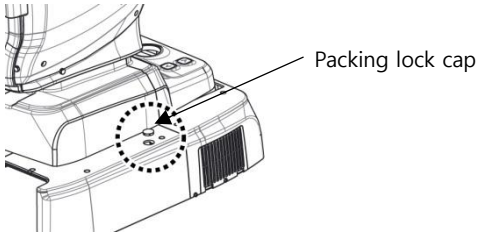
1. 제품을 편평한 TABLE 위에 놓습니다.
2. 기기의 바닥면에 있는 Packing lock 2개소를 풉니다.



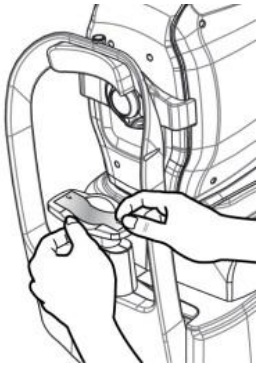
3. 기기의 바디부에 있는 User Lock 를 왼쪽으로 돌려서 풉니다.



4. Joystick으로 바디를 좌/우로 움직여서 베이스에 있는 Packing lock 볼트자리 2개소에 'Packing lock cap'을 끼웁니다('Packing lock cap'은 8.1 액세서리 속에 들어 있음).

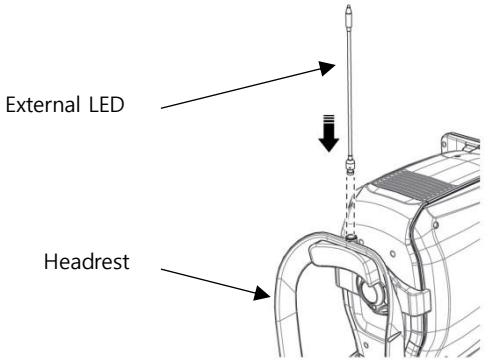


5. chinrest 에 '턱받침대 종이'를 끼웁니다('턱받침대 종이'는 8.1 액세서리 속에 들어 있음).

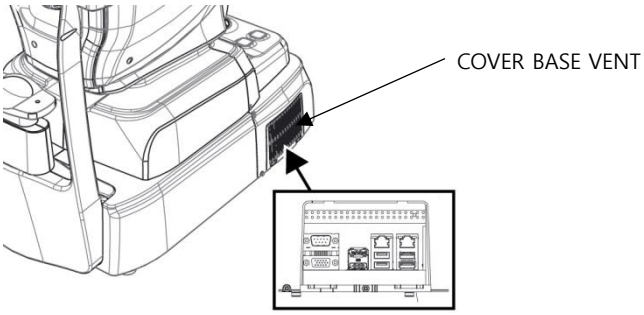


6. 외부 시선 유도등(External LED)을 이마받침대(headrest)에 조립합니다('External LED'는 8.1 액세서리 속에 들

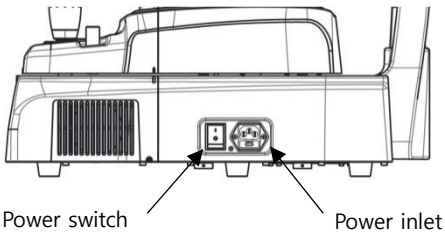
어 있음).



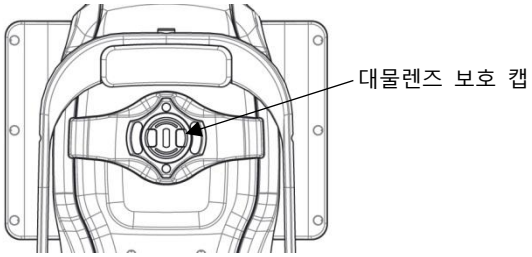
7. 필요 시 외부기기와 연결합니다.
   (1) 기기의 베이스 좌측 하단에 있는 'COVER BASE VENT'를 십자 드라이버를 사용하여 엽니다.
   (2) 해당되는 포트에 케이블을 연결합니다.
   (3) 케이블 연결 후에는 'COVER BASE VENT'를 십자 드라이버를 사용하여 다시 닫습니다.



8. 기기의 베이스 우측 하단에 있는 Power switch가 꺼져있는 것을 확인합니다(O부분이 눌림).
9. 전원케이블을 Power inlet에 연결한 후, 반대편은 AC 콘센트에 꼽습니다.
   ('전원케이블은 8.1 액세서리 속에 들어 있음)

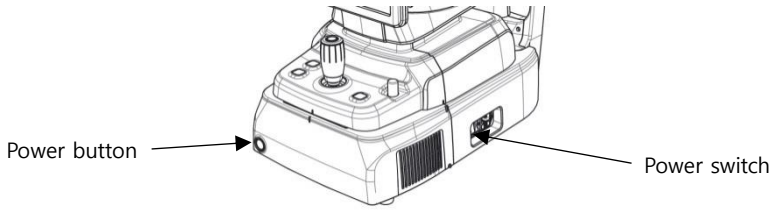


10. 대물렌즈 보호 캡을 열고, 먼지 등 이물이 있는지 확인합니다.

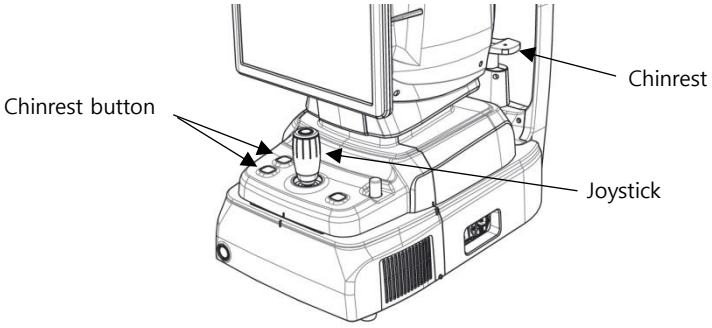


11. 만약 외부기기와 연결되어 있는 경우, 외부기기의 전원을 먼저 켭니다.
12. 기기의 베이스 우측 하단에 있는 Power switch의 I부분을 눌러 전원을 공급합니다.

13. 기기의 베이스 전면 하단에 있는 Power button을 눌러 기기의 PC를 켭니다.



14. 기기의 초기화 진행 시, 에러가 발생하는지 확인합니다.
    기기의 초기화가 완료될 때까지 아무것도 만지지 않고 기다립니다.
15. 바디에 있는 Joystick과 chinrest button을 이용하여 바디의 전후/좌우/상하 움직임과 chinrest의 상하 움직임이 원활하지를 확인한다.

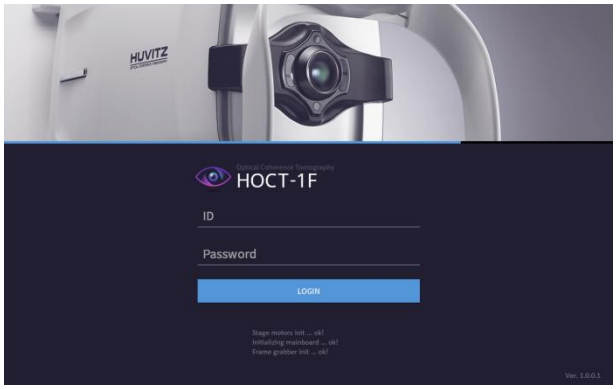


6

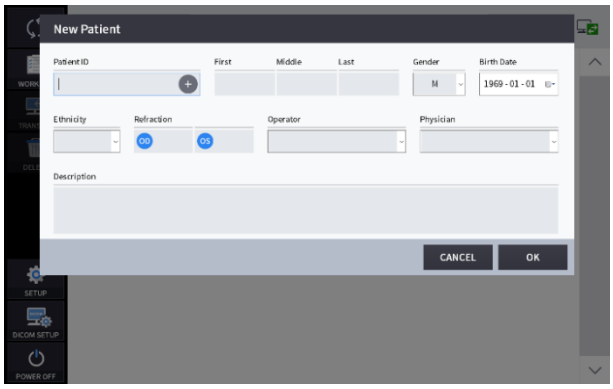
사용 방법

6.1. Software

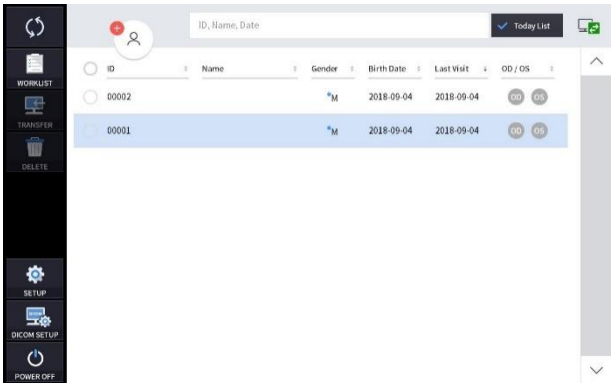
1. 로그인 화면에서 사용자의 ID, Password를 입력하여 로그인 합니다.



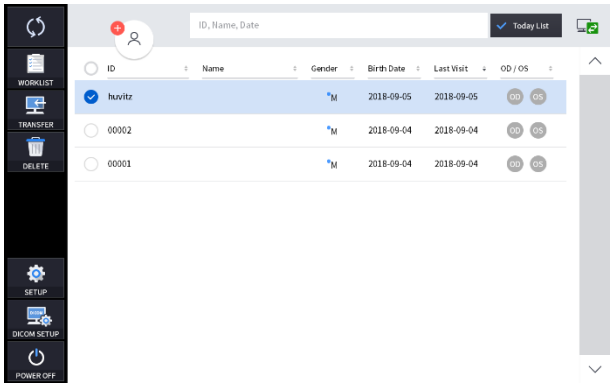
2. 신규등록 아이콘( )을 눌러 환자 정보를 입력합니다. 기등록된 환자를 선택하는 경우 이 단계를 건너 뜁니다.



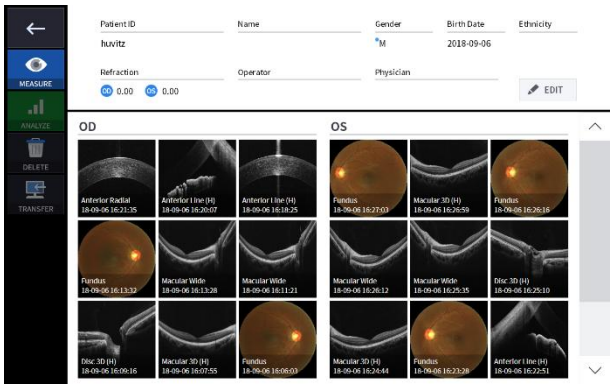
3. 입력된 환자의 정보가 올바른지 확인합니다.
   신규 등록한 환자 또는 기 등록된 환자를 선택합니다.



4. 환자 정보를 Web viewer 로 전송하거나 삭제하려면 원하는 환자 ID 왼쪽 동그라미를 선택한 뒤 TRANSFER 버튼 혹은 DELETE 버튼을 누릅니다.

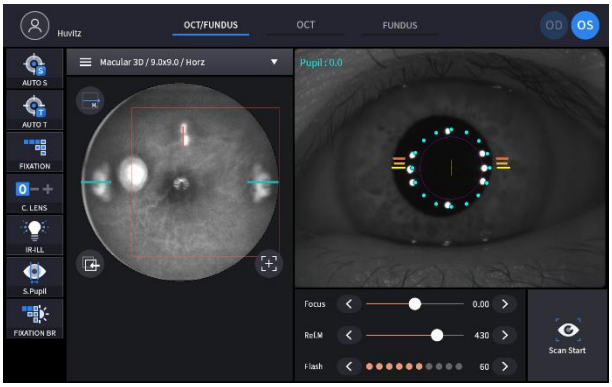


5. 환자를 선택하면 화면이 아래와 같이 바뀝니다.



6. Measure 아이콘(

)을 눌러 촬영모드로 진입합니다. 촬영모드 화면은 아래와 같습니다.



6.2. 사용자 환경설정(SETUP)

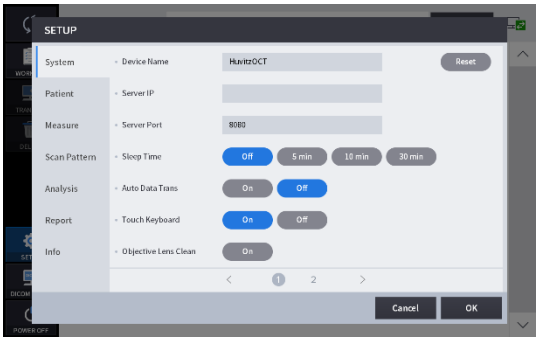
[항목을 변경하는 방법]

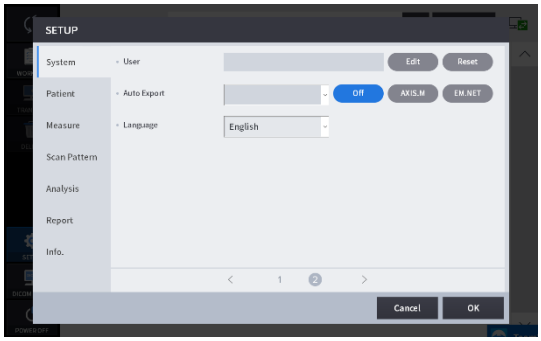
- 원하는 항목 아이콘[System , Patient , Measure , Analysis , Report , Info]을 선택하여 각 항목으로 이동합니다.
- 항목 내 페이지 이동 아이콘[< , >] 또는 원하는 페이지 아이콘[1 , 2]을 선택하면 선택한 페이지로 이동합니다.

[설정을 변경하는 방법]

- 변경하고자 하는 것이 있으면 화면에서 선택하십시오.
- 완료 후 확인 아이콘[OK] 선택 시 자동으로 저장된 후 SETUP 화면이 사라집니다.
- 취소 아이콘[Cancel] 선택 시 변경사항이 저장되지 않고 SETUP 화면이 사라집니다.

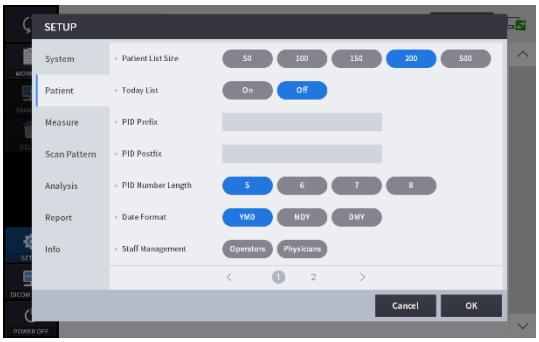
1. System 설정

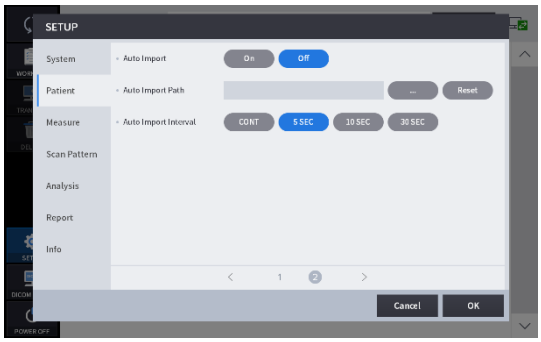




Device Name	기기 이름 설정.
Server IP	Web Viewer 서버 아이피 설정.
Sever Port	Web Viewer 서버 포트 설정.
Sleep Time	절전 모드 시간 설정.
Auto Data Trans	Web Viewer에 측정 Data 자동 전송 설정.
Touch Keyboard	터치 키보드 ON/OFF 설정.
Objective Lens Clean	대물렌즈를 세척을 위한 조명 ON/OFF 설정.
User	사용자 로그인 ID와 비밀번호 설정.
Auto Export	자동으로 내보내기 설정
Language	언어 설정

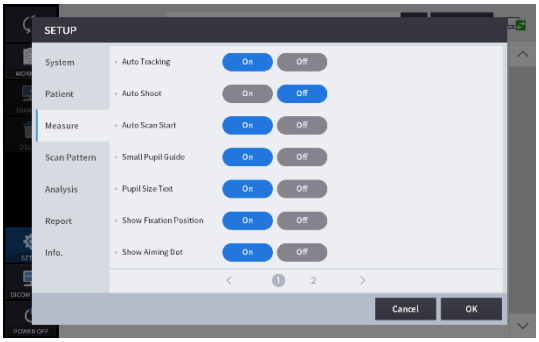
2. Patient 설정

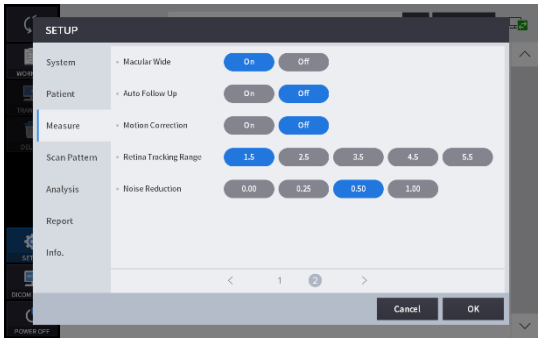




Patient List Size	환자 목록에 표시되는 환자 수 설정.
Today List	Today List(오늘 방문 환자 목록) ON/OFF 설정.
PID Prefix	환자 ID 자동 생성시 ID 앞부분 설정.
PID Postfix	환자 ID 자동 생성시 ID 뒷부분 설정.
PID Number Length	환자 ID 자동 생성시 ID 길이 설정.
Date Format	날짜 표기 설정(Year, Month, Day).
Staff Management	Operators 와 physicians 정보 설정
Auto Import	자동으로 불러오기 설정
Auto Import Path	자동으로 불러올 경로 설정
Auto Import Interval	자동으로 불러오는 주기 설정

3. Measure 설정

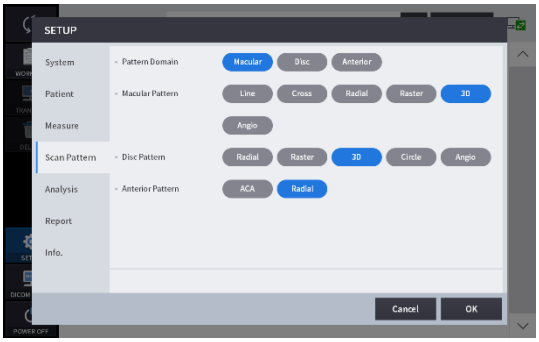




Auto Tracking	자동추적 기능 ON/OFF 설정.
Auto Shoot	자동측정 기능 ON/OFF 설정.
Auto Scan Start	Auto Scan Start ON/OFF 설정.
Small Pupil Guide	최소 동공 아이콘 ON/OFF 설정.
Pupil Size Text	Pupil Size 표시 ON/OFF 설정.
Show Fixation Position	Fixation 위치 표시 기능 ON/OFF 설정.
Show Aiming Dot	Aiming Dot 표시 기능 ON/OFF 설정.
Macular Wide	Macular Wide 기능 ON/OFF 설정.
Auto Follow Up	기존 최적화된 Scan position을 자동으로 설정
Motion Correction	눈 움직임으로 인한 오류를 제거하고 최소화하도록 설정

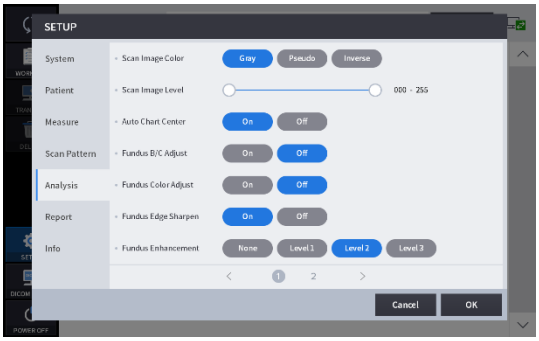
Retina Tracking Range	Angio 스캔 중 자동 추적 모드 시, disc를 인식하는 범위를 설정
Noise Reduction	노이즈 제거 설정

4. Scan Pattern 설정



Pattern Domain	OCT Scan 시 기본 Pattern Domain 설정.
Macular Pattern	OCT Macular 측정 시 기본 Pattern 설정.
Disc Pattern	OCT Disc 측정 시 기본 Pattern 설정.
Anterior Pattern	OCT Anterior 측정 시 기본 Pattern 설정.

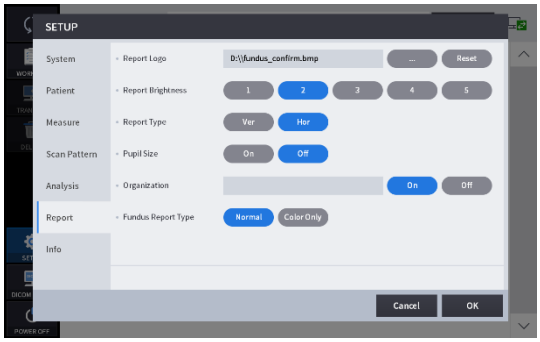
5. Analysis 설정





Scan Image Color	OCT BScan 영상의 Color 표현 방식 설정.
Scan Image Level	OCT BScan 영상의 대비값 설정.
Auto Chart Center	Macular와 Disc 중심으로 Chart 자동 이동 설정.
Fundus B/C Adjust	Fundus 영상에 Brightness, Contrast 자동 적용 설정.
Fundus Color Adjust	Fundus 영상에 UB, VR 자동 적용 설정.
Fundus Edge Sharpen	Fundus 영상에 경계 강조 기능 설정.
Fundus Enhancement	Fundus 영상 개선 설정.
Show Cup/Disc	OCT BScan 영상에 Cup/Disc 표시 기능 설정.
Relative map scale	Relative map 표시 종류 설정
Text Color	측정값 글씨 색 설정

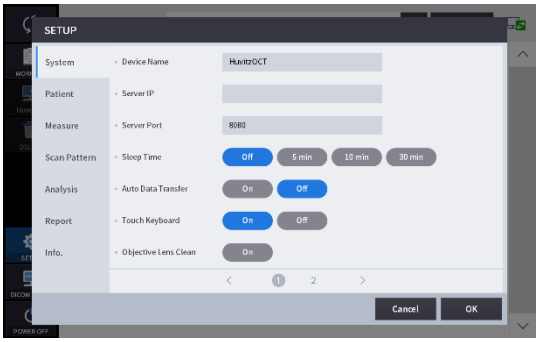
6. Report Settings

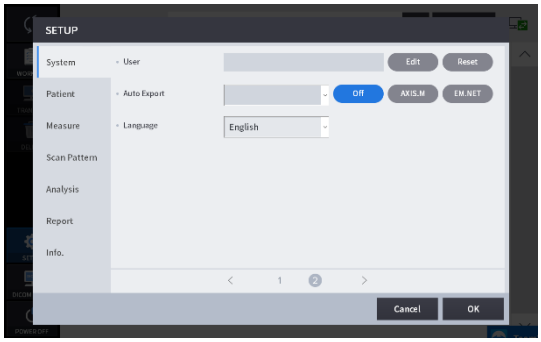


Report Logo	Report Logo 추가 설정.
Report Brightness	Report 밝기 설정.
Report Type	Report 방향 설정.
Pupil Size	Report에 Pupil size 정보 표시 설정.
Organization	병원명 설정.
Fundus Report Type	Report에 나오는 Fundus 이미지 설정.

6.2.1. General Setting

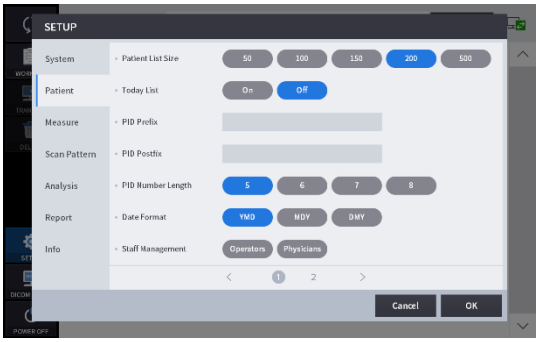
1. System 설정

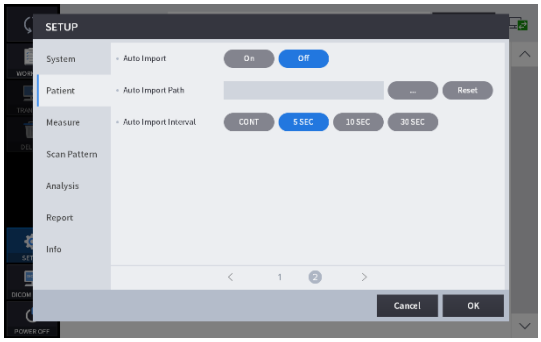




Device Name	기기 이름 설정.
Server IP	Web Viewer 서버 아이피 설정.
Sever Port	Web Viewer 서버 포트 설정.
Sleep Time	절전 모드 시간 설정.
Auto Data Trans	Web Viewer에 측정 Data 자동 전송 설정.
Touch Keyboard	터치 키보드 ON/OFF 설정.
Objective Lens Clean	대물렌즈를 세척을 위한 조명 ON/OFF 설정.
User	사용자 로그인 ID와 비밀번호 설정.
Auto Export	자동으로 내보내기 설정
Language	언어 설정

2. Patient 설정

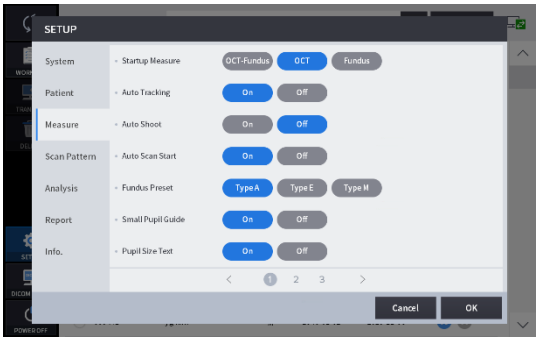


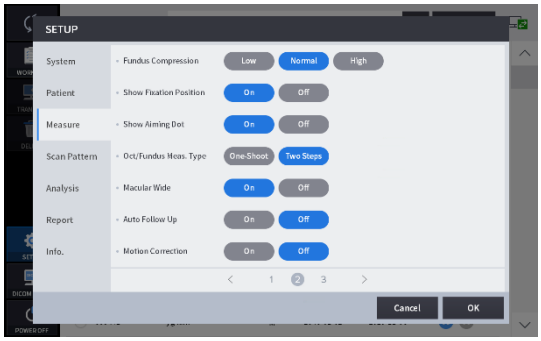


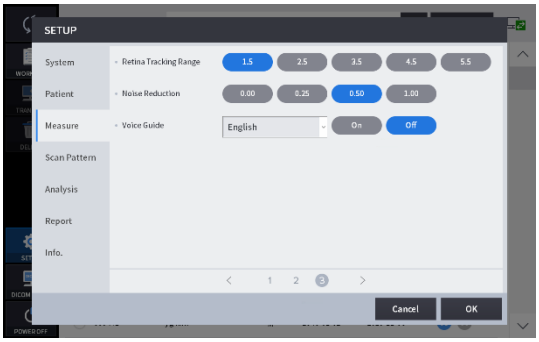
Patient List Size	환자 목록에 표시되는 환자 수 설정.
Today List	Today List(오늘 방문 환자 목록) ON/OFF 설정.
PID Prefix	환자 ID 자동 생성시 ID 앞부분 설정.
PID Postfix	환자 ID 자동 생성시 ID 뒷부분 설정.
PID Number Length	환자 ID 자동 생성시 ID 길이 설정.
Date Format	날짜 표기 설정(Year, Month, Day).
Staff Management	Operators 와 physicians 정보 설정

Auto Import	자동으로 불러오기 설정
Auto Import Path	자동으로 불러올 경로 설정
Auto Import Interval	자동으로 불러오는 주기 설정

3. Measure 설정

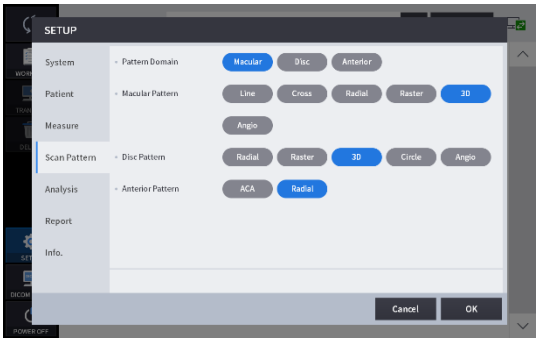






Startup Measure	Measure 선택 시 기본 측정 모드 설정.
Auto Tracking	자동추적 기능 ON/OFF 설정.
Auto Shoot	자동측정 기능 ON/OFF 설정.
Auto Scan Start	Auto Scan Start ON/OFF 설정.
Fundus Preset	Fundus 측정 시 Flash Level 조절 기능.
Small Pupil Guide	최소 동공 아이콘 ON/OFF 설정.
Pupil Size Text	Pupil Size 표시 ON/OFF 설정.
Fundus Compression	Fundus image 압축률 설정.
Show Fixation Position	Fixation 위치 표시 기능 ON/OFF 설정.
Show Aiming Dot	Aiming Dot 표시 기능 ON/OFF 설정.
Oct/Fundus Meas. Type	동시모드 촬영 방식 설정. Type 2는 OCT 촬영 후 수동으로 다시 초점을 잡고 Fundus를 촬영 가능.
Macular Wide	Macular Wide 기능 ON/OFF 설정.
Auto Follow Up	기존 최적화된 Scan position을 자동으로 설정
Motion Correction	눈 움직임에 따른 오류를 최소화하도록 설정
Retina Tracking Range	추적 영역의 범위를 설정
Noise Reduction	노이즈를 줄이는 비율을 설정
Voice Guide	음성 가이드 설정

4. Scan Pattern 설정



Pattern Domain	OCT Scan 시 기본 Pattern Domain 설정.
Macular Pattern	OCT Macular 측정 시 기본 Pattern 설정.
Disc Pattern	OCT Disc 측정 시 기본 Pattern 설정.
Anterior Pattern	OCT Anterior 측정 시 기본 Pattern 설정.

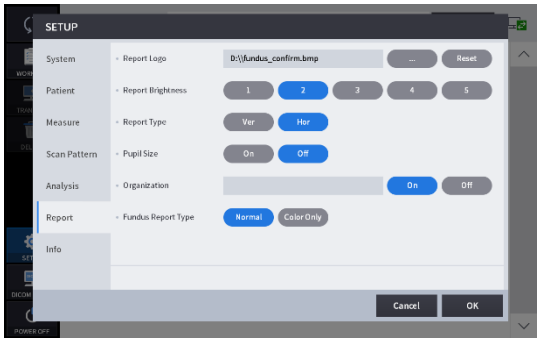
5. Analysis 설정





Scan Image Color	OCT BScan 영상의 Color 표현 방식 설정.
Scan Image Level	OCT BScan 영상의 대비값 설정.
Auto Chart Center	Macular와 Disc 중심으로 Chart 자동 이동 설정.
Fundus B/C Adjust	Fundus 영상에 Brightness, Contrast 자동 적용 설정.
Fundus Color Adjust	Fundus 영상에 UB, VR 자동 적용 설정.
Fundus Edge Sharpen	Fundus 영상에 경계 강조 기능 설정.
Fundus Enhancement	Fundus 영상 개선 설정.
Show Cup/Disc	OCT BScan 영상에 Cup/Disc 표시 기능 설정.
Relative map scale	Relative map 표시 종류 설정
Text Color	측정 툴에서 글씨색 설정.

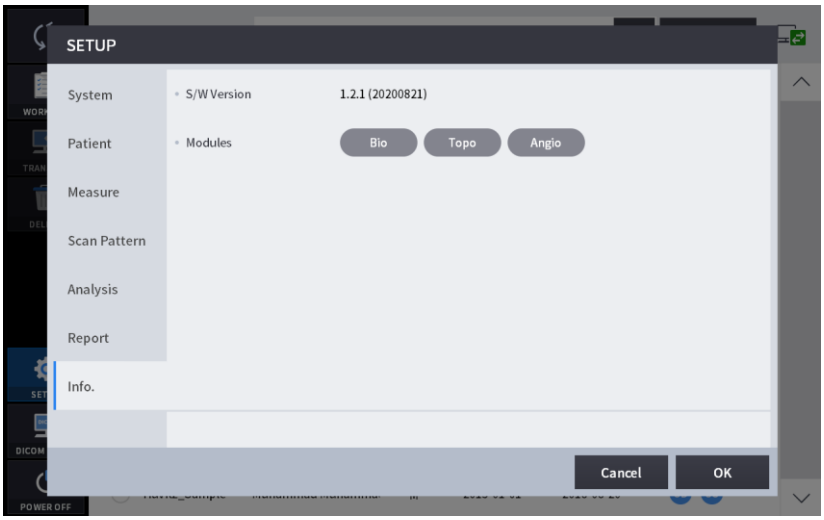
6. Report Settings



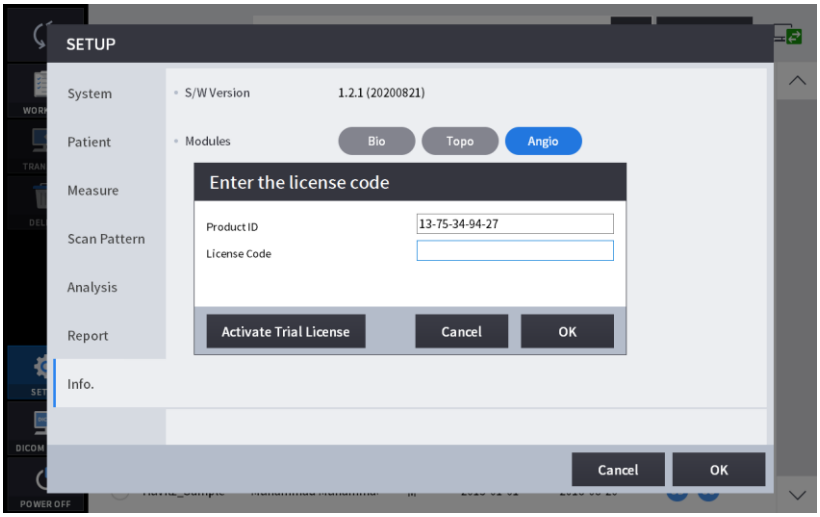
Report Logo	Report Logo 추가 설정.
Report Brightness	Report 밝기 설정.
Report Type	Report 방향 설정.
Pupil Size	Report에 Pupil size 정보 표시 설정.
Organization	병원명 설정.
Fundus Report Type	Report에 나오는 Fundus 이미지 설정.

6.2.2. 추가 모듈 설정

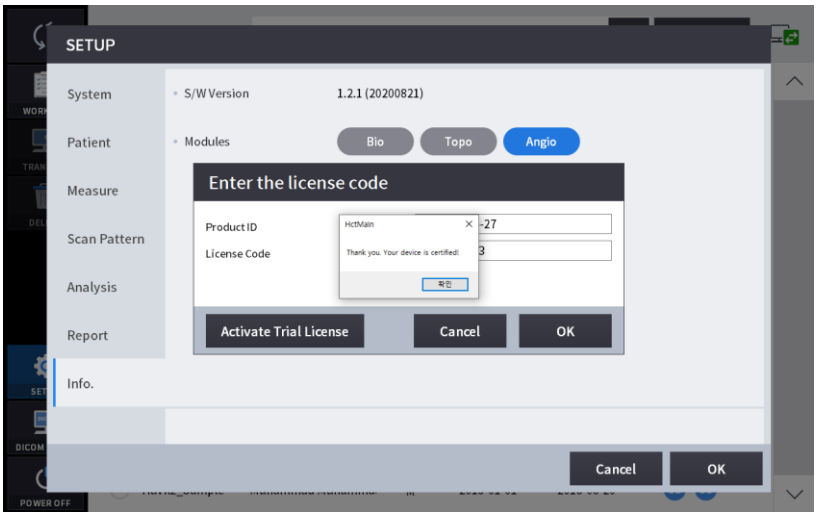
1. [SET UP] – [Info.] 페이지에서 추가 하고자 하는 모듈의 버튼을 누릅니다.



2. 라이선스 코드를 입력한 후, [OK]button을 눌러 인증합니다.

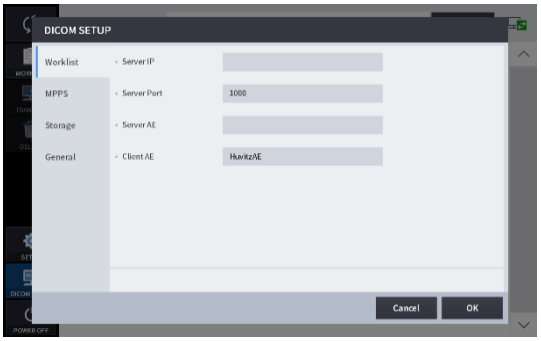


3. 인증이 완료되었음을 메시지창을 통해 확인합니다.



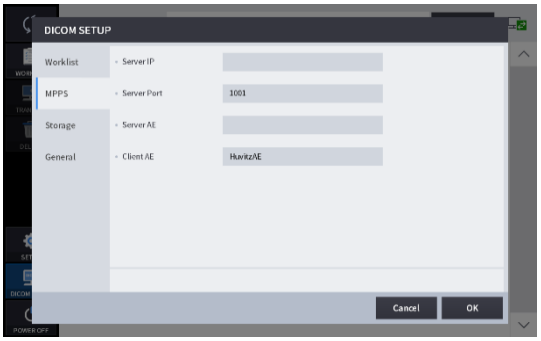
6.3. DICOM SETUP Mode

1. Worklist 설정



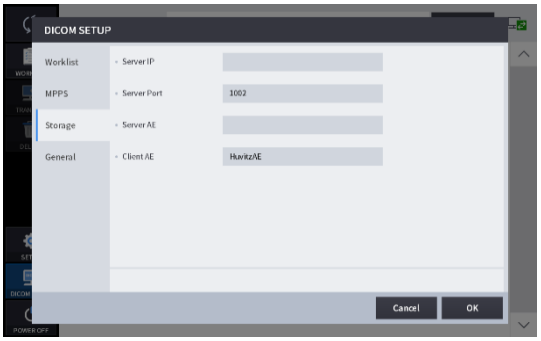
Server IP	서버 프로그램을 설치한 PC의 아이피 주소 설정.
Server Port	서버 포트 번호 설정.
Server AE	서버 AE 설정.
Client AE	클라이언트 AE 설정.

2. MPPS 설정



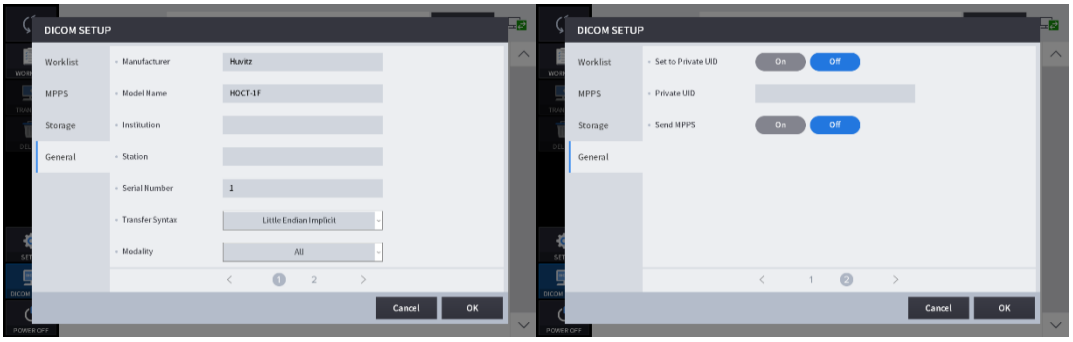
Server IP	서버 프로그램을 설치한 PC의 아이피 주소 설정.
Server Port	서버 포트번호 설정.
Server AE	서버 AE 설정.
Client AE	클라이언트 AE 설정.

3. Storage 설정



Server IP	서버 프로그램 설치한 PC의 IP 주소설정.
Server Port	서버 포트번호 설정.
Server AE	서버 AE 설정.
Client AE	클라이언트 AE 설정.

4. General 설정

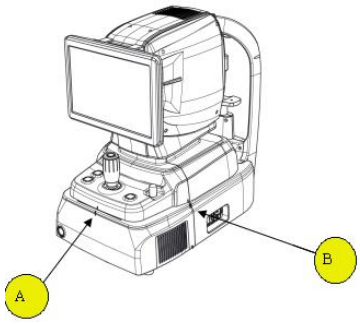


Manufacturer	제조사 설정.
Model Name	제품명 설정.
Institution	기관명 설정.
Station	Station 설정.
Serial Number	제품 일련번호 설정.
Transfer Syntax	Transfer Syntax 설정.
Modality	Modality 설정.
Set to Private UID	Private UID기능 ON/OFF 설정.
Private UID	Private UID설정.
Send MPPS	MPPS 전송 ON/OFF 설정.

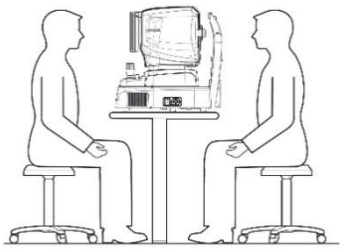
6.4. 일반적인 사용방법

1. 환자의 이마와 턱이 접촉되는 턱받침대와 이마받침대를 깨끗하게 닦습니다.
   턱받침대 종이를 사용하는 경우 한 장을 제거합니다.

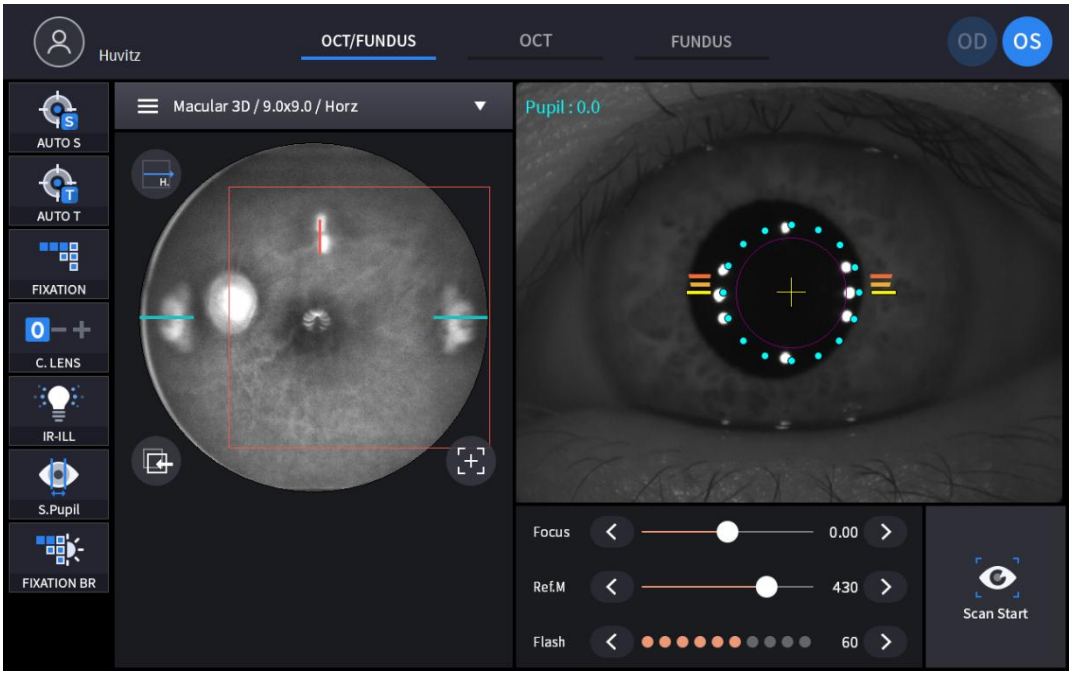
2. Joystick를 이용하여 바디와 베이스의 좌우 index mark(A) 와 전후 index mark(B)를 정렬합니다.

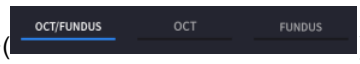


3. 환자를 기기 앞에 앉게 합니다.



4. 촬영모드와 기능을 설정합니다.



(1) 촬영모드 아이콘(

)을 눌러 촬영모드를 선택합니다.

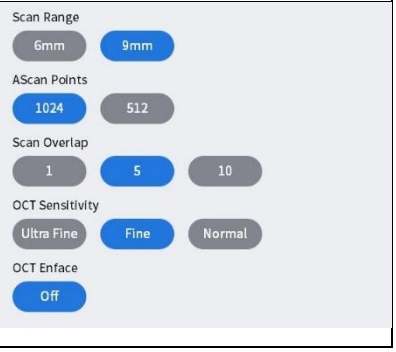
OCT/Fundus (HOCT-1F only)	OCT 와 Fundus 동시 촬영
OCT	OCT 촬영
Fundus (HOCT-1F only)	Fundus 촬영

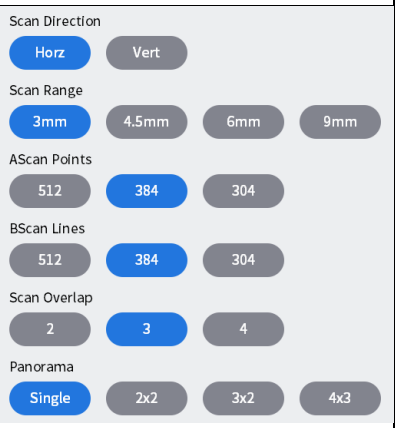
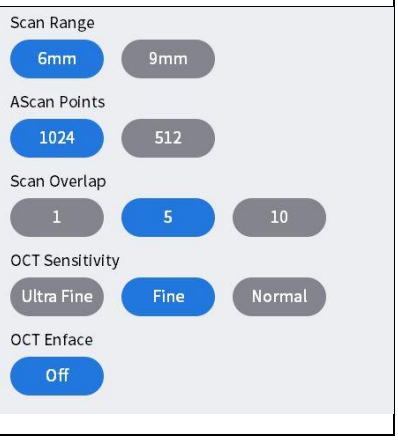
(2) 측정영역 아이콘(

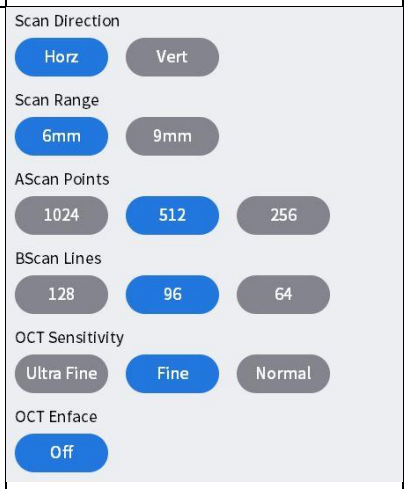
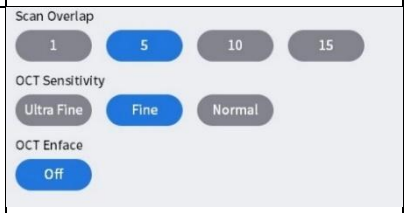
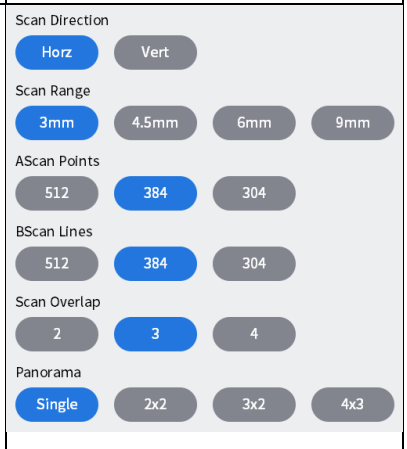
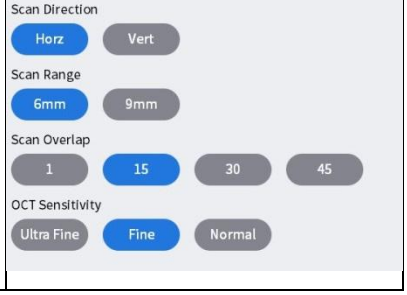
)을 눌러 측정영역 또는 측정방식을 선택합니다.

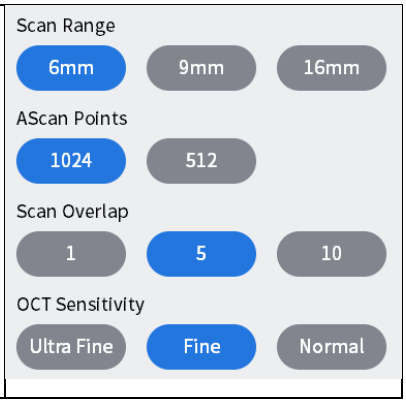
OCT/Fundus **OCT**	Macular, Disc, Anterior
Fundus	Single, Panorama

(3) 촬영모드 별로 측정영역, 측정방식, 옵션을 설정합니다.

측정영역	측정방식	옵션
Macular	Macular Line 직선으로 망막을 측정합니다.	
	Macular Cross 수직, 수평 방향으로 망막을 측정합니다.	
	Macular Radial 방사형의 12 개 직선으로 망막을 측정합니다.	

Macular	Macular Raster 24 개의 직선으로 망막을 측정합니다.	
	Macular 3D 사각형의 측정 영역을 세밀하게 측정합니다.	
Macular	Macular Angio 사각형 영역을 측정합니다.	
Disc	Disc Radial 방사형의 12 개 직선으로 시신경 원반을 측정합니다.	

	Disc Raster 24 개의 직선으로 시신경 원반을 측정합니다.	
Disc	Disc 3D 사각형의 측정 영역을 세밀하게 측정합니다.	
	Disc Circle 원 모양으로 시신경 원반을 측정합니다.	
Disc	Disc Angio 사각형 영역을 측정합니다.	
Anterior	ACA Line 직선으로 전안부를 측정합니다.	

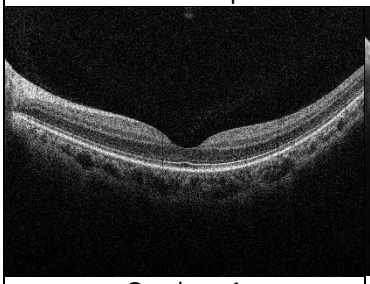
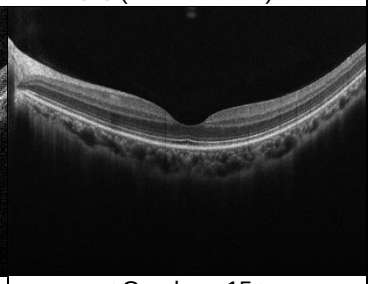
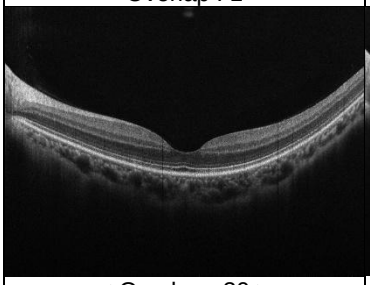
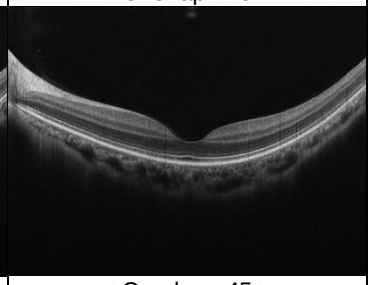
	Anterior Radial 12 개의 직선으로 전안부를 측정합니다.	

<Scan Options>

- **Scan Direction:** 측정방향을 설정합니다.
- **Scan Range:** 측정범위를 설정합니다.
- **AScan Points:** BScan을 구성하는 AScan 수를 설정합니다.
- **BScan Lines:** 한 번의 측정을 구성하는 BScan 수를 설정합니다.

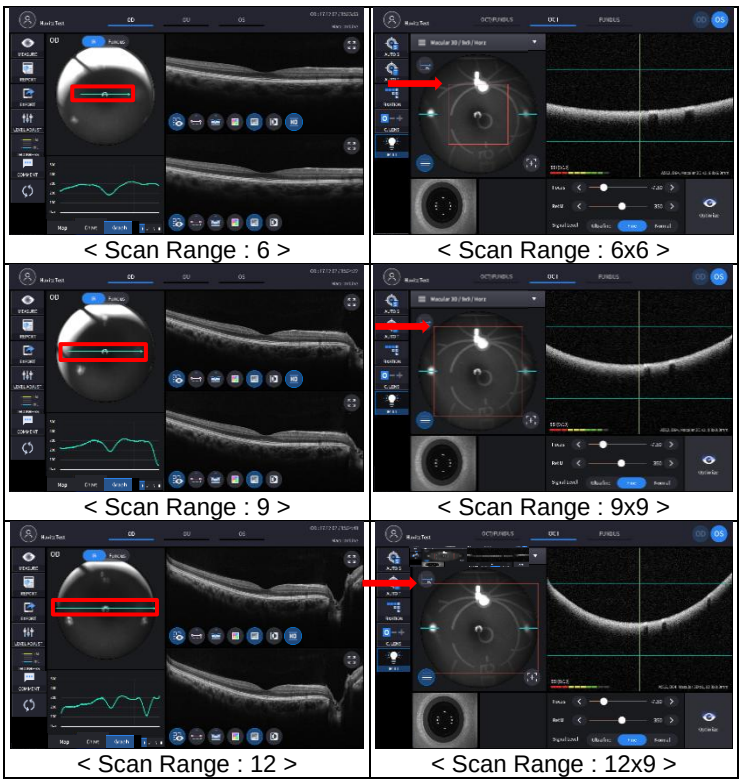
  BScan 설정은 AScan 설정에 따라 선택범위가 달라집니다.
- **Scan Overlap:** 더 선명한 BScan 영상을 위해 Overlap 할 수를 결정하여 해상도를 향상합니다.
- **OCT Sensitivity:** 측정수준을 설정합니다. 설정 값이 높을수록 측정시간은 길어집니다.

- Scan Overlap: 해상도 향상을 위해 Overlap 할 영상의 수를 정합니다.

Scan Overlap 에 따른 BScan 영상(Macular Line)	
	
< Overlap : 1 >	< Overlap : 15 >
	
< Overlap : 30 >	< Overlap : 45 >

- Scan Range: 측정범위를 설정합니다.

Scan Range 에 따른 BScan 영상	
Macular Line 분석 화면	Macular 3D 측정 화면



< Scan Range : 6 >

< Scan Range : 6x6 >

< Scan Range : 9 >

< Scan Range : 9x9 >

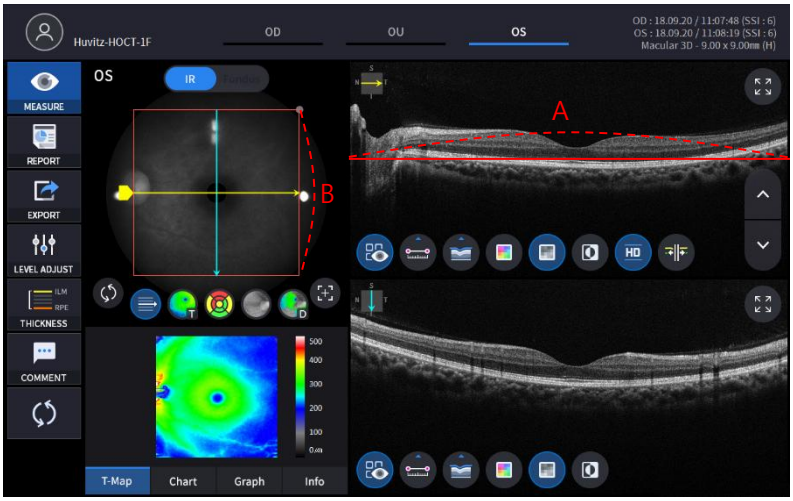
< Scan Range : 12 >

< Scan Range : 12x9 >

- AScan, BScan : 측정영역의 X, Y 축 방향 Scan point 수를 설정합니다.

  AScan : 측정영역의 X축 방향 AScan 개수(BScan 영상의 원본 길이)

  BScan : 측정영역의 Y축 BScan의 개수(BScan 영상의 개수)



(4) 필요 시 자동측정(Auto Shooting) 기능을 설정합니다.

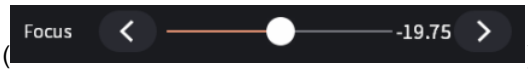
	자동측정 기능 활성화.
	자동측정 기능 비활성화.

- 자동측정 기능이 켜져 있는 경우, 정렬 및 초점조정이 완료되면 자동으로 최적화한 후 촬영합니다.
- Anterior 촬영은 자동측정 기능을 지원하지 않습니다.

(5) 필요 시 자동추적(Auto Tracking) 기능을 설정합니다.

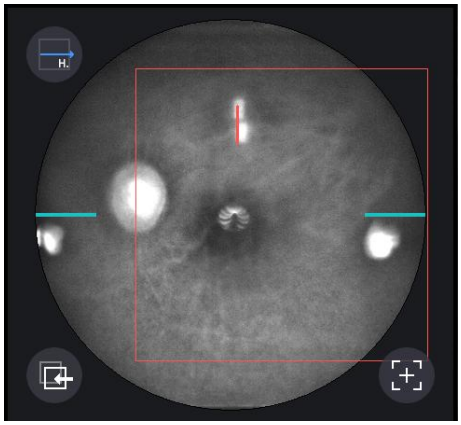
	자동추적 기능 활성화.
	자동추적 기능 비활성화.

- 자동추적 기능이 켜져 있는 경우, 지정된 범위 안에 환자의 안구가 들어오면 안구의 중심을 추적하여 자동으로 정렬하고 초점을 조정합니다.
- Anterior 촬영은 자동추적 기능을 지원하지 않습니다.

(6) 필요 시 환자의 시력을 보상하는 렌즈 장입 아이콘()을 선택한 후 Focus 아이콘 ()의 좌우 방향키를 눌러 보상렌즈의 값을 설정합니다.

0	보상렌즈 장입이 없음
-	마이너스 보상렌즈를 장입
+	플러스 보상렌즈를 장입

(7) 필요 시 측정방향 아이콘()을 눌러 측정 방향을 변경합니다.



- Fundus 모드에서는 지원하지 않음.

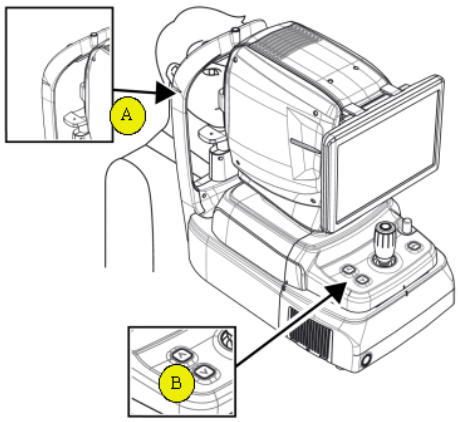
(8) 필요 시 Focus 아이콘()의 좌우 방향키를 눌러 환자의 디옵터에 맞는 보상렌즈 값을 설정합니다.

5. 환자의 눈을 기기의 이마받침대에 있는 눈높이 마크(A)에 정렬합니다.

(1) 5-1. 환자가 턱을 턱받침대에 올리도록 안내합니다.

(2) 환자가 이마를 이마받침대에 밀착하도록 안내합니다.

(3) 환자 눈높이가 이마받침대에 있는 눈높이 마크(A)에 오도록, 바디에 있는 chinrest button(B)을 눌러 높이를 조절합니다.

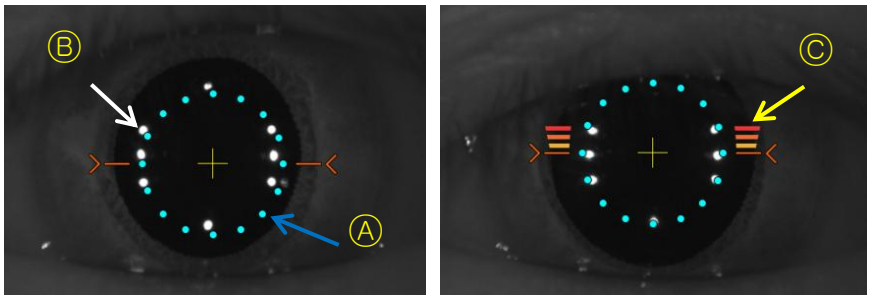


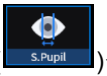
6. 환자가 눈을 크게 뜬 채로 대물렌즈 안에 보이는 시선유도표시 또는 외부 시선 유도등에 시선을 고정하도록 안내합니다.

7. 환자의 안구가 LCD 화면에 나오도록 Joystick을 잡고 바디를 조절합니다.

8. 정렬 및 초점 맞추기.

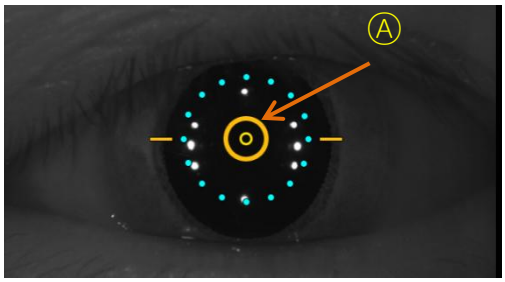
(1) 16개의 파란점(A)이 이루는 원의 중심이 환자의 안구에서 반사되는 8개의 흰점(B)이 이루는 원의 중심과 일치하도록 Joystick을 이용하여 바디를 이동시킵니다. 좌우 상하의 위치가 서로 일치하면 전후 방향의 일치 상태를 나타내는 막대 그래프(C)가 표시됩니다. Joystick을 이용하여 전후로 이동하여 전후를 표시하는 표시자가 없어지도록 합니다.



(2) 환자의 동공크기가 16개의 파란점이 이루는 원보다 작은 경우, 최소동공 촬영 아이콘(

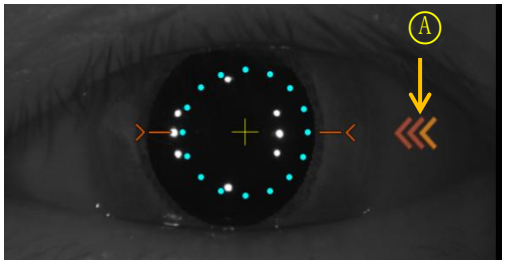
)을 눌러 최소동공모드로 설정합니다. 만약 Small Pupil Guide기능을 사용중이라면 최소동공모드가 필요할 때 화면 좌측 상단에 최소동공 아이콘이 표시됩니다.

(3) Joystick을 상하/좌우/전후로 미세 조정하여 타겟마크(노란색 동심원, A)가 나오도록 정렬합니다.



(4) 8-4. 자동추적(Auto Tracking)기능이 켜져 있는 경우, 지정된 범위에서 자동으로 정렬과 초점조정이 수행됩니다.

(5) 8-5. 자동추적(Auto Tracking) 중 LCD 화면에 바디의 방향지시표시(A)가 보이면 이동범위의 한계에 도달한 것이므로, Joystick을 잡고 바디를 지정된 방향으로 이동합니다.



9. OCT/Fundus 모드에서 촬영 및 영상 확인.

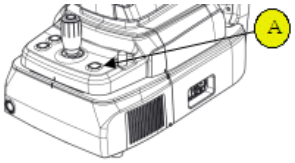
(1) 안구와 기기의 정렬 및 초점조정이 완료되면, LCD 화면상의 Scan Start 아이콘(

)을 눌러 OCT 측정을 시작합니다. 정렬과 초점조정이 정확하게 된 경우에는 자동으로 Scan Start 기능이 실행되어 Optimize 아이콘(

)으로 변경됩니다.

(2) 바디에 있는 Optimize button(A) 이나, LCD 화면의 Optimize 아이콘(

)을 눌러 신호품질을 최적화합니다.



(3) 필요 시, Ref.M 아이콘(

)의 좌우 화살표를 눌러, reference mirror 위치를 이동시켜 OCT 단층 영상의 수직 위치를 변경합니다.

(4) Joystick 위쪽 촬영버튼을 눌러 촬영합니다. 자동측정(Auto Shooting) 기능이 켜져 있는 경우 '9-2. Optimize' 와 '9-4 촬영' 이 자동으로 수행됩니다.

(5) 촬영된 영상의 품질을 확인합니다.



① 측정위치 이동 핸들로 이전 또는 이후의 망막단층 영상을 확인할 수 있습니다.

② 자동 이동 아이콘( )으로 망막 단층 영상들을 연속 확인할 수 있습니다.

③ 측정품질지표를 확인합니다.

SSI(Scan Signal Index, 측정품질지표)는 망막단층 영상의 배경대비 신호 수준을 10점 만점으로 환산하여 표시합니다. 품질지표는 8~10이면 '상', 5~8이면 '중', 5 이하이면 '하'에 해당하며, 되도록 5 이상에서 측정하는것을 권장합니다. 그러나 측정품질지표는 안구 상태에 따라 다를 수 있으므로 절대적 기준은 아닙니다.

④ 영상 품질에 만족하면 OK 아이콘( )을 눌러, 촬영된 영상을 저장합니다.

⑤ 영상 품질에 불만족하면 RETRY 아이콘( )을 눌러, 재촬영을 시작합니다. 재촬영 절차는 상기 절차와 동일합니다.

A. 플래시 강도가 약하거나 강해서 Fundus 영상이 밝거나 어두운 경우, 촬영 화면에서 Flash 아이콘( )의 좌우 화살표를 이용하여 플래시 강도를 변경해 봅니다.

B. 환자의 동공크기가 작아서 영상이 어두운 경우, 최소동공모드 촬영 아이콘( )을 누른 뒤에 촬영해 봅니다.

C. 필요 시, Fixation 아이콘( )을 눌러, 화면에 연두색 십자가( )가 나타나면 환자의 시선을 유도할 지점을 설정한 뒤 촬영해 봅니다(선택된 지점으로 연두색 십자가가 이동합니다).

D. 필요 시, 측정위치 표시를 누른 상태에서 이동(드래그)하여 측정위치를 변경해서 촬영해 봅니다. 측정위치 복귀 아이콘( )을 누르면 측정위치가 기본 위치로 변경됩니다.

10. OCT 모드 촬영과 영상 확인.

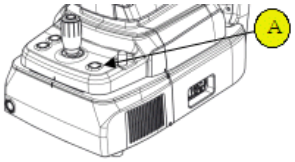
(1) 안구와 기기의 정렬 및 초점조정이 완료되면, LCD 화면상의 Scan Start 아이콘(

)을 눌러서 OCT 측정을 시작합니다. 정렬과 초점조정이 정확하게 된 경우에는 자동으로 Scan Start 기능이 실행되어 Optimize 아이콘(

)으로 변경됩니다.

(2) 바디에 있는 Optimize button(A) 이나, LCD 화면의 Optimize 아이콘(

)을 눌러 신호품질을 최적화합니다.

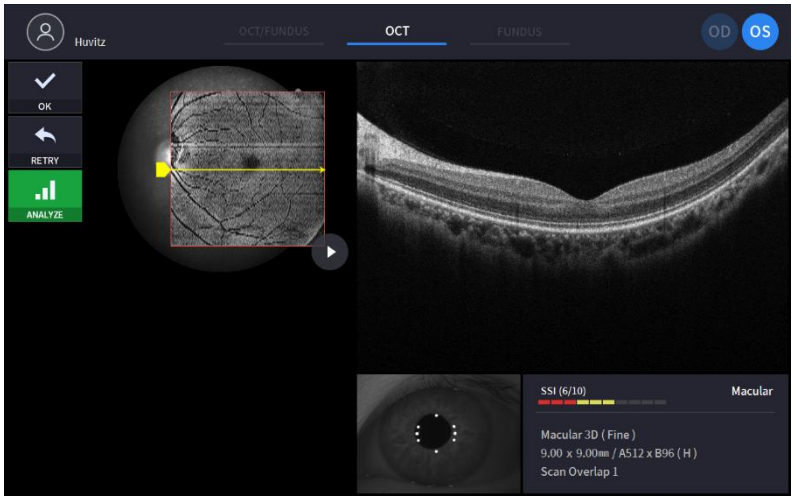


(3) 필요 시, Ref.M 아이콘(

)의 좌우 화살표를 눌러, reference mirror의 위치를 이동시켜 OCT 단층 영상의 수직 위치를 변경합니다.

(4) Joystick 위쪽 촬영버튼을 눌러 촬영합니다.
자동측정(Auto Shooting) 기능이 켜져 있는 경우, '10-2. Optimize'와 '10-4. 촬영'이 자동으로 수행됩니다.

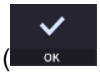
(5) 촬영된 영상과 품질을 확인하고 처리합니다.



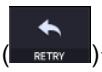
① 측정위치 이동 핸들로 이전 또는 이후의 망막단층 영상을 확인할 수 있습니다.

② 자동 이동 아이콘(
)으로 망막 단층 영상들을 연속 확인할 수 있습니다.

③ 측정품질지표를 확인합니다.
SSI(Scan Signal Index, 측정품질지표)는 망막단층 영상의 배경대비 신호 수준을 10점 만점으로 환산하여 표시합니다. 품질지표는 8~10이면 '상', 5~8이면 '중', 5 이하이면 '하'에 해당하며, 되도록 5 이상에서 측정하는것을 권장합니다. 그러나 측정품질지표는 안구 상태에 따라 다를 수 있으므로 절대적 기준은 아닙니다.

④ 영상 품질에 만족하면 OK 아이콘(

)을 눌러, 촬영된 영상을 저장합니다.

⑤ 영상 품질에 불만족하면 RETRY 아이콘(

)을 눌러, 재촬영을 시작합니다. 재촬영 절차는 상기 절차와 동일합니다.

A. 필요 시, Fixation 아이콘(

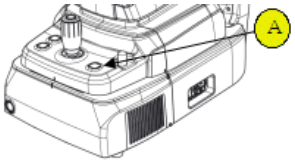
)을 눌러, 화면에 연두색 십자가(
)가 나타나면 환자의 시선을 유도할 지점을 설정한 뒤 촬영해 봅니다(선택된 지점으로 연두색 십자가가 이동합니다).

B. 필요 시, 측정위치 표시를 누른 상태에서 이동(드래그)하여 측정위치를 변경해서 촬영해 봅니다. 측정위치 복귀 아이콘(
)을 누르면 측정위치가 기본 위치로 변경됩니다.

11. Fundus 모드 촬영 및 영상 품질 확인.

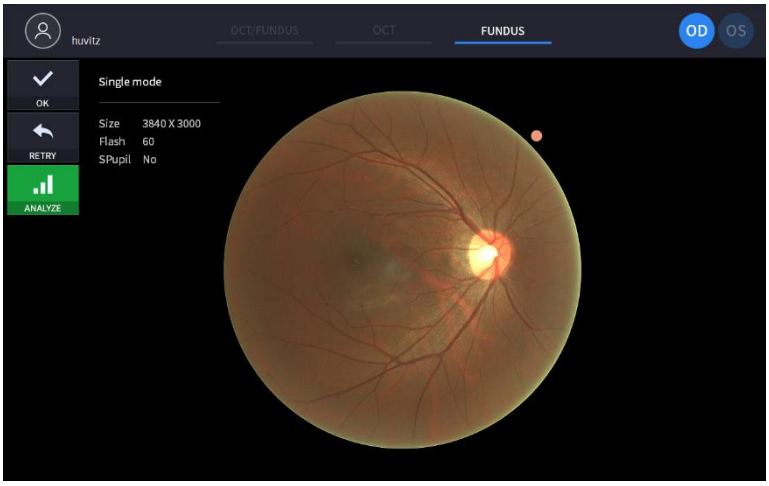
(1) 바디에 있는 Optimize button(A) 이나, LCD 화면의 Optimize 아이콘(

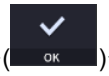
)을 눌러 환자의 디옵터에 맞게 포커스 위치를 변경합니다.



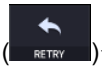
(2) Joystick 위쪽 촬영버튼을 눌러 촬영합니다.
자동측정(Auto Shooting) 기능이 켜져 있는 경우, '11-1. Optimize'와 '11-2 촬영'이 자동으로 수행됩니다.

(3) 촬영된 영상과 품질을 확인하고 처리합니다.



① 영상 품질에 만족하면 OK 아이콘(

)을 눌러, 촬영된 영상을 저장합니다.

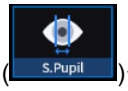
② 영상 품질에 불만족하면 RETRY 아이콘(

)을 눌러, 재촬영을 시작합니다. 재촬영 절차는 상기 절차와 동일합니다.

A. 플래시 강도가 약하거나 강해서 Fundus 영상이 밝거나 어두운 경우, 촬영 화면에서 Flash

아이콘(

)의 좌우 화살표를 이용하여 플래시 강도를 변경해 봅니다.

B. 환자의 동공크기가 작아서 영상이 어두운 경우, 최소동공모드 촬영 아이콘(

)을 눌러 촬영해 봅니다.

C. 필요 시, Fixation 아이콘(

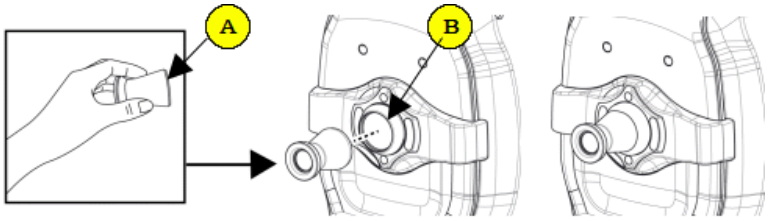
)을 눌러, 화면에 연두색 십자가(
)가 나타나면 환자의 시선을 유도할 지점을 설정한 뒤 촬영해 봅니다(선택된 지점으로 연두색 십자가가 이동합니다).

6.5. 전안부 촬영 (옵션)

6.5.1. 전안부 촬영 준비 작업

1. 전안부 아답터의 렌즈 표면이 깨끗한지 확인합니다.

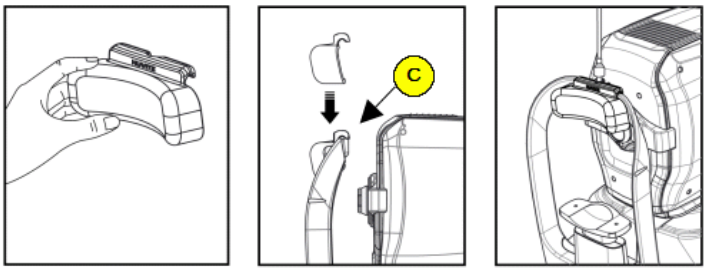
2. 전안부 아답터(A) 몸체를 잡고 기기의 대물렌즈(B)의 나사산에 맞추어 기울어짐이 없도록 천천히 부드럽게 돌려서 끼웁니다. 이때 너무 강하게 조이는 일이 없도록 합니다.



3. 전안부 이마받침대 러버의 표면이 깨끗한지 확인합니다.

4. 기기의 이마받침대(C)에 전안부 이마받침대 러버를 건 후, 하단부를 밀어서 고정합니다.

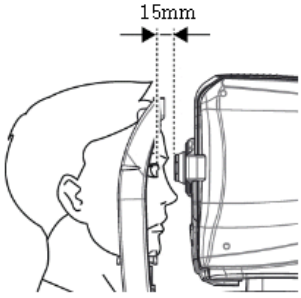
5. 전안부 이마받침대 러버의 조립이 기울어지지 않았는지 확인합니다.



6.5.2. 각막 곡률 (curvature of cornea) 측정

1. 전안부 아답터와 전안부 이마받침대 러버 조립 이후의 절차는 '6.4 일반적인 촬영방법' 2부터 7까지와 동일합니다.
   - 전안부 촬영 시 자동측정(Auto Shooting) 및 자동추적(Auto Tracking) 기능은 꺼집니다.

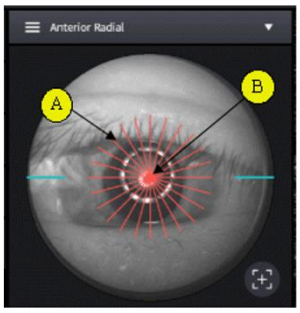
2. Joystick를 이용하여 환자의 안구를 보면서 전안부 아답터와 환자의 안구가 15mm정도 되는 지점까지 바디를 이동합니다. 이때 환자의 눈과 기기가 매우 가깝기 때문에 주의하여 움직입니다.



3. 촬영 및 영상 품질확인(Anterior radial mode).

(1) 정렬 및 초점조정

① Joystick을 이용하여 anterior scan line(A)이 안구의 중심(B)에 오도록 조심스럽게 바디를 움직입니다.



② LCD 화면의 Scan Start 아이콘(

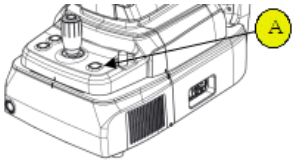
)을 눌러서 OCT 측정을 시작합니다.

③ LCD 화면에 각막의 위치가 적절히 맞춰질 때까지 Joystick을 잡고 미세하게 바디를 움직입니다.

(2) 각막곡률(curvature of cornea) 측정

① 바디에 있는 Optimize button(A)이나, LCD 화면의 Optimize 아이콘(

)을 눌러 신호 품질을 최적화합니다.



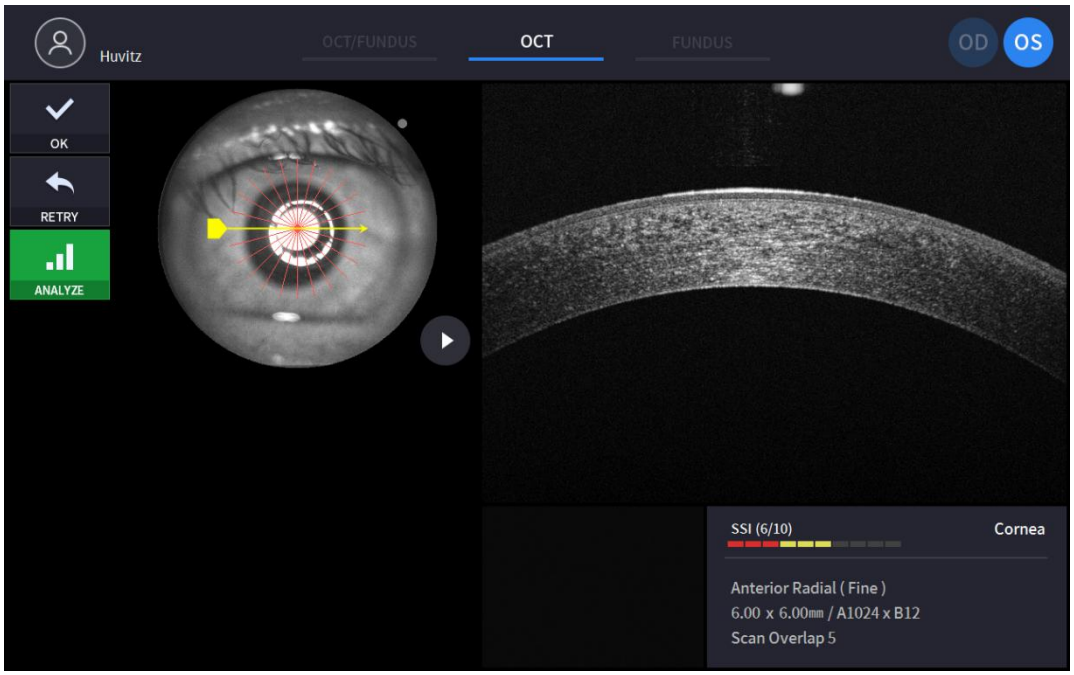
② 필요 시, Ref.M 아이콘(

)의 좌우 화살표를 눌러, Reference mirror의 위치를 이동시켜 OCT 단층 영상의 수직 위치를 변경합니다.

③ OCT/Fundus 촬영모드에서 지원.

④ Joystick 위쪽 촬영버튼을 눌러 촬영합니다.

(3) 촬영된 영상의 품질을 확인하고 처리합니다.



=

① 측정위치 이동 핸들로 이전 또는 이후의 각막단층 영상을 확인할 수 있습니다.

② 자동 이동 아이콘( )으로 각막 단층 영상들을 연속 확인할 수 있습니다.

③ 측정품질지표를 확인합니다.

SSI(Scan Signal Index, 측정품질지표)는 망막단층 영상의 배경대비 신호 수준을 10점 만점으로 환산하여 표시합니다. 품질지표는 8~10이면 '상', 5~8이면 '중', 5 이하이면 '하'에 해당하며, 되도록 5 이상에서 측정하는것을 권장합니다. 그러나 측정품질지표는 안구 상태에 따라 다를 수 있으므로 절대적인 기준은 아닙니다.

④ 영상 품질에 만족하면 OK 아이콘( )을 눌러, 촬영된 영상을 저장합니다.

⑤ 영상 품질에 불만족하면 RETRY 아이콘( )을 눌러, 재촬영을 시작합니다. 재촬영 절차는 상기 절차와 동일합니다.

A. 조명이 약하거나 강해서 Fundus 영상이 밝거나 어두운 경우, 촬영 화면에서 Flash 아이콘 ( )의 좌우 화살표를 이용하여 플래시 강도를 변경해 봅니다.

B. 필요 시, Fixation 아이콘( )을 눌러, 화면에 연두색 십자가( )가 환자의 시선을 유도할 지점을 설정한 뒤 촬영해 봅니다(선택된 지점으로 연두색 십자가가 이동합니다).

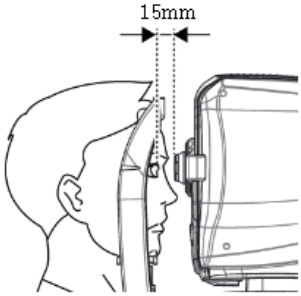
C. 필요 시, 측정위치 표시를 누른 상태에서 이동(드래그)하여 측정위치를 변경해서 촬영해 봅니다. 측정위치 복귀 아이콘()을 누르면 측정위치가 기본 위치로 변경됩니다.

4. 필요시, 반대쪽 안구에 대해서 촬영을 진행합니다, 촬영 순서는 동일합니다.
5. 전안부 촬영이 완료되면 전안부 아답터와 전안부 이마받침대 러버를 분리합니다, 분실 및 흠집 방지를 위해 지정된 케이스에 넣어 보관하여 주십시오.

6.5.3. 전방각 (Anterior Chamber Angle) 측정

1. 전안부 아답터와 전안부 이마받침대 러버 조립 이후의 절차는 '6.4 일반적인 촬영방법' 2부터 7까지와 동일합니다.
   - 전안부 촬영 시 자동측정(Auto Shooting) 및 자동추적(Auto Tracking) 기능은 꺼집니다.

2. Joystick를 이용하여 환자의 안구를 보면서 전안부 아답터와 환자의 안구가 15mm정도 되는 지점까지 바디를 이동합니다. 이때 환자의 눈과 기기가 매우 가깝기 때문에 주의하여 움직입니다.

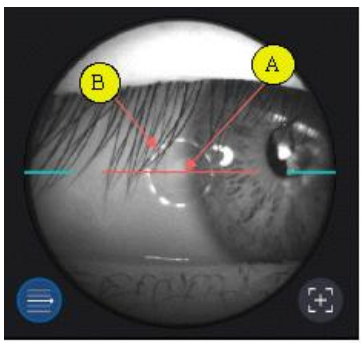


3. 촬영 및 영상 품질확인(ACA line mode).

(1) 정렬 및 초점조정

① 촬영하고자 하는 부위(Nasal 또는 Temporal)를 촬영하기 위해, 환자에게 주시해야 하는 방향을 지시합니다.

② Joystick을 이용하여 Anterior Scan Line(A)의 중심이 원하는 부위(B)에 오도록 조심스럽게 바디를 움직입니다.

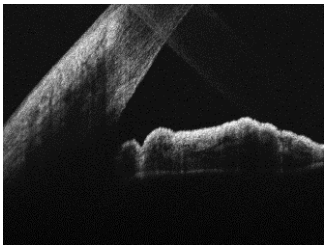


③ LCD 화면의 Scan Start 아이콘()을 눌러서 OCT 측정을 시작합니다.

④ LCD 화면에 전방각(Anterior Chamber Angle)이 나올 때까지 Joystick을 잡고 미세하게 바디를 움

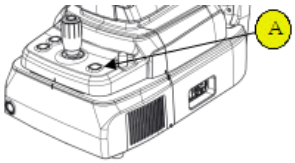
직입니다.

(2) 전방각(Anterior Chamber Angle) 촬영



① 바디에 있는 Optimize button(A) 이나, LCD 화면의 Optimize 아이콘(

)을 눌러 신호품질을 최적화합니다.



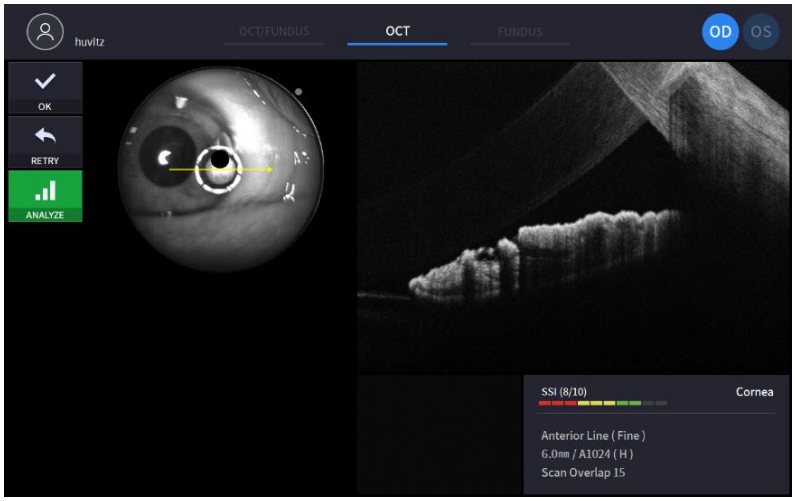
② 필요 시, Ref.M 아이콘(

)의 좌우 화살표를 눌러, reference mirror의 위치를 이동시켜 OCT 품질을 향상합니다.

-OCT/Fundus 촬영모드에서 지원.

③ Joystick 위쪽 촬영버튼을 눌러 촬영합니다.

(3) 촬영된 영상의 품질을 확인하고 처리합니다.

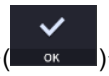


① 측정품질지표를 확인합니다.

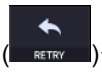
SSI(Scan Signal Index, 측정품질지표)는 망막단층 영상의 배경대비 신호 수준을 10점 만점으로 환산하여 표시합니다. 품질지표는 8~10이면 '상', 5~8이면 '중', 5 이하이면 '하'에 해당하며, 되도록 5 이상에서 측정하는것을 권장합니다. 그러나 측정품질지표는 안구 상태에 따라 다를 수 있으므

로 절대적인 기준은 아닙니다.

② 전안부 촬영 영상 품질을 확인합니다.
-OCT/Fundus 모드에서만 표시, OCT 모드에서는 표시되지 않음.

③ 영상 품질에 만족하면 OK 아이콘(

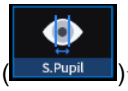
)을 눌러, 촬영된 영상을 저장합니다.

④ 영상 품질에 불만족하면 RETRY 아이콘(

)을 눌러, 재촬영을 시작합니다. 재촬영 절차는 상기 절차와 동일합니다.

A. 플래시 강도가 약하거나 강해서 Fundus 영상이 밝거나 어두운 경우, 촬영 화면에서 Flash 아이콘(

)의 좌우 화살표를 이용하여 플래시 강도를 변경해 봅니다.

B. 환자의 동공크기가 작아서 영상이 어두운 경우, 최소동공모드 촬영 아이콘(

)을 눌러 촬영해 봅니다.
-OCT/Fundus 모드에서만 표시

C. 필요 시, Fixation 아이콘(

)을 눌러, 화면에 연두색 십자가(
)가 나타나면 환자의 시선을 유도할 지점을 설정한 뒤 촬영해 봅니다(선택된 지점으로 연두색 십자가가 이동합니다).

D. 필요 시, 측정위치 표시를 누른 상태에서 이동(드래그)하여 측정위치를 변경해서 촬영해 봅니다. 측정위치 복귀 아이콘(
)을 누르면 측정위치가 기본 위치로 변경됩니다.

4. 필요 시, 반대쪽 안구에 대해서 촬영을 진행합니다. 촬영 순서는 동일합니다.

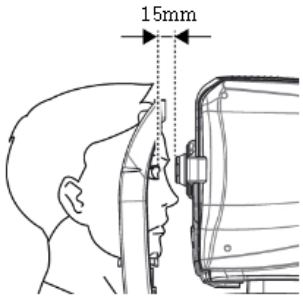
5. 전안부 촬영이 완료되면 전안부 아답터와 전안부 이마받침대 러버를 분리합니다. 분실 및 흠집 방지를 위해 지정된 케이스에 넣어 보관하여 주십시오.

6.5.4. 와이드 전안부 (Anterior Wide) 측정

1. 전안부 아답터와 전안부 이마받침대 러버 조립 이후의 절차는 '6.4 일반적인 촬영방법' 2부터 7까지와 동일합니다.

- 전안부 촬영 시 자동측정(Auto Shooting) 및 자동추적(Auto Tracking) 기능은 꺼집니다.
- 전안부 와이드 촬영 시 Wide Anterior Adapter를 장착해야 합니다.

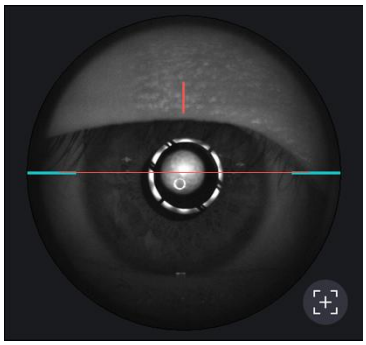
2. Joystick를 이용하여 환자의 안구를 보면서 전안부 아답터와 환자의 안구가 15mm정도 되는 지점까지 바디를 이동합니다. 이때 환자의 눈과 기기가 매우 가깝기 때문에 주의하여 움직입니다.



3. 촬영 및 영상 품질확인(Anterior Wide Full mode).

(1) 정렬 및 초점조정

① Joystick을 이용하여 Anterior Scan Line의 중심이 동공 중심에 오도록 조심스럽게 바디를 움직입니다.



② LCD 화면의 Scan Start 아이콘(

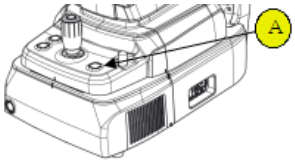
)을 눌러서 OCT 측정을 시작합니다.

③ LCD 화면에 각막의 위치가 적절히 맞춰질 때까지 Joystick을 잡고 미세하게 바디를 움직입니다.

(2) 와이드 전안부(Wide Anterior) 촬영

① 바디에 있는 Optimize button(A) 이나, LCD 화면의 Optimize 아이콘(

)을 눌러 신호품질을 최적화합니다.

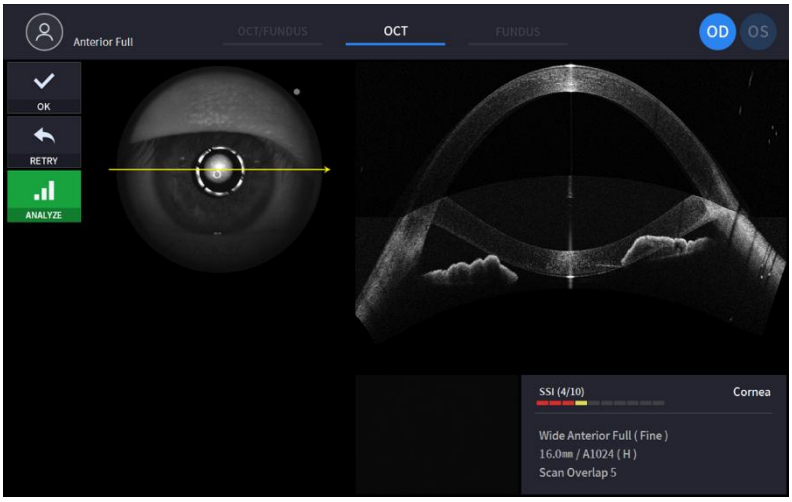


② 필요 시, Ref.M 아이콘(

)의 좌우 화살표를 눌러, reference mirror의 위치를 이동시켜 OCT 품질을 향상합니다.

③ Joystick 위쪽 촬영버튼을 눌러 촬영합니다.

(3) 촬영된 영상의 품질을 확인하고 처리합니다.

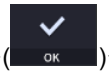


① 측정품질지표를 확인합니다.

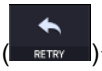
SSI(Scan Signal Index, 측정품질지표)는 망막단층 영상의 배경대비 신호 수준을 10점 만점으로 환산하여 표시합니다. 품질지표는 8~10이면 '상', 5~8이면 '중', 5 이하이면 '하'에 해당하며, 되도록 5 이상에서 측정하는것을 권장합니다. 그러나 측정품질지표는 안구 상태에 따라 다를 수 있으므로 절대적인 기준은 아닙니다.

② 전안부 촬영 영상 품질을 확인합니다.

-OCT/Fundus 모드에서만 표시, OCT 모드에서는 표시되지 않음.

③ 영상 품질에 만족하면 OK 아이콘(

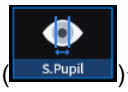
)을 눌러, 촬영된 영상을 저장합니다.

④ 영상 품질에 불만족하면 RETRY 아이콘(

)을 눌러, 재촬영을 시작합니다. 재촬영 절차는 상기 절차와 동일합니다.

A. 플래시 강도가 약하거나 강해서 Fundus 영상이 밝거나 어두운 경우, 촬영 화면에서 Flash 아이콘(

)의 좌우 화살표를 이용하여 플래시 강도를 변경해 봅니다.

B. 환자의 동공크기가 작아서 영상이 어두운 경우, 최소동공모드 촬영 아이콘(

)을 눌러 촬영해 봅니다.

-OCT/Fundus 모드에서만 표시

C. 필요 시, Fixation 아이콘(

)을 눌러, 화면에 연두색 십자가(
)가 나타나면 환자의 시선을 유도할 지점을 설정한 뒤 촬영해 봅니다(선택된 지점으로 연두색 십자가가 이동합니다).

D. 필요 시, 측정위치 표시를 누른 상태에서 이동(드래그)하여 측정위치를 변경해서 촬영해 봅니다. 측정위치 복귀 아이콘(
)을 누르면 측정위치가 기본 위치로 변경됩니다.

4. 필요 시, 반대쪽 안구에 대해서 촬영을 진행합니다. 촬영 순서는 동일합니다.

5. 전안부 촬영이 완료되면 전안부 아답터와 전안부 이마받침대 러버를 분리합니다. 분실 및 흠집 방지를 위해 지정된 케이스에 넣어 보관하여 주십시오.

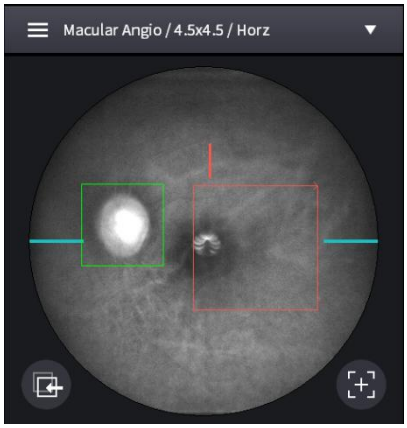
6.6. Angiography 이미지 촬영 (옵션)

1. 처음 절차는 '6.4 일반적인 촬영방법' 2부터 7까지와 동일합니다.
    - Angiography 모드에서는 스캔 중 자동추적 모드를 추가적으로 사용할 수 있습니다.

2. 촬영된 영상의 품질을 확인합니다.

(1) 정렬 및 초점조정

① Joystick을 이용하여 'disc 추적 상자'가 disc를 잘 인식할 수 있도록 조심스럽게 바디를 움직입니다. 그리고 스캔 영역 상자을 통해 스캔할 영역이 올바른 지 확인합니다.



② LCD 화면의 Scan Start 아이콘(

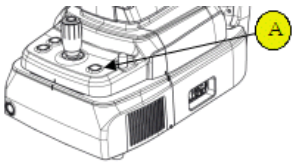
)을 눌러서 OCT 측정을 시작합니다.

③ Disc가 적절히 인식될 때까지 Joystick을 잡고 미세하게 바디를 움직입니다.

(2) Angiography 이미지 촬영.

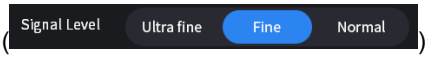
① 바디에 있는 Optimize button(A)이나, LCD 화면의 Optimize 아이콘(

)을 눌러 신호 품질을 최적화합니다.

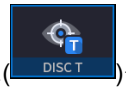


② 필요 시, Ref.M 아이콘(

)의 좌우 화살표를 눌러, Reference mirror의 위치를 이동시켜 OCT 단층 영상의 수직 위치를 변경합니다.

③ 만약 신호의 세기가 여전히 약하다면, Signal level(

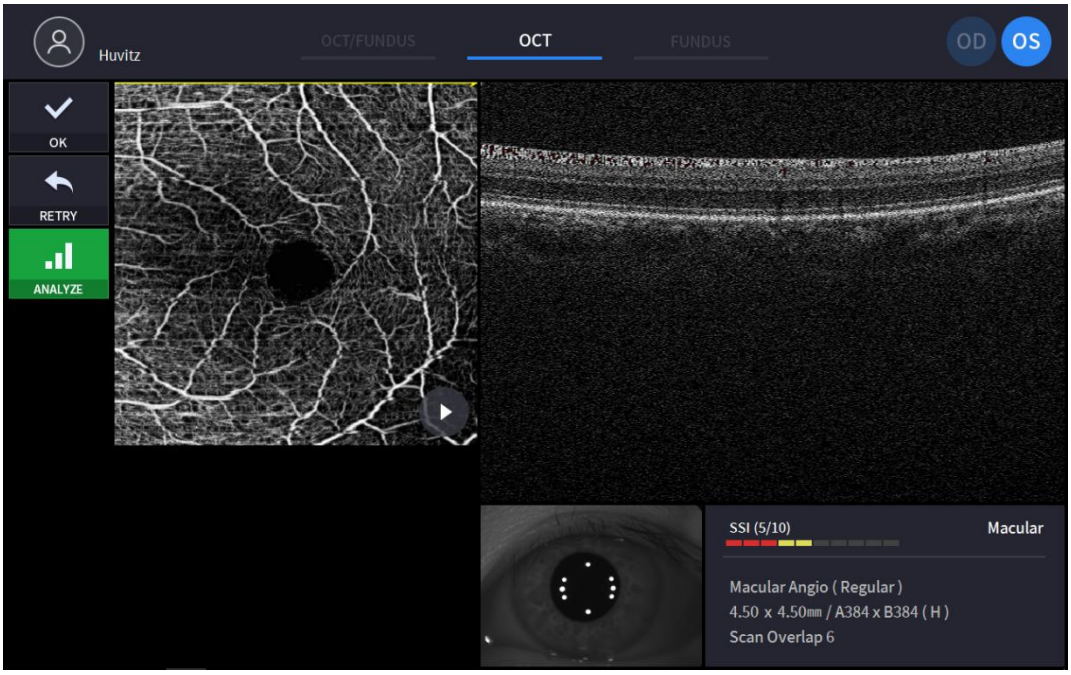
)을 변경합니다.

④ 초점 이동으로 인한 신호 저하 및 촬영 오류들을 방지하기 위해, 필요 시 좌측 하단의 자동 추적 모드(

)를 활성화합니다.

⑤ Joystick 위쪽 촬영버튼을 눌러 촬영합니다.

(3) 촬영된 영상 품질을 확인합니다.



① 측정위치 이동 핸들로 이전 또는 이후의 단층 영상을 확인할 수 있습니다.

② 자동 이동 아이콘( )으로 각막 단층 영상들을 연속 확인할 수 있습니다.

③ 측정품질지표를 확인합니다.

SSI(Scan Signal Index, 측정품질지표)는 망막단층 영상의 배경대비 신호 수준을 10점 만점으로 환산하여 표시합니다. 품질지표는 8~10이면 '상', 5~8이면 '중', 5 이하이면 '하'에 해당하며, 되도록 5 이상에서 측정하는것을 권장합니다. 그러나 측정품질지표는 안구 상태에 따라 다를 수 있으므로 절대적인 기준은 아닙니다.

④ 영상 품질에 만족하면 OK 아이콘( )을 눌러, 촬영된 영상을 저장합니다.

⑤ 영상 품질에 불만족하면 RETRY 아이콘( )을 눌러, 재촬영을 시작합니다. 재촬영 절차는 상기 절차와 동일합니다.

⑥ 바로 분석화면으로 이동하고 싶다면, Analyze 아이콘( )을 눌러, 분석을 시작합니다.

6.7. Biometry 이미지 촬영 (옵션)

6.7.1. Axial Length 측정

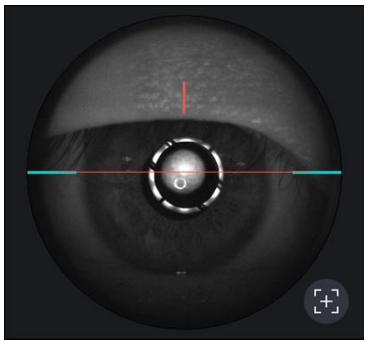
1. Axial Length 측정은 '6.4 일반적인 촬영방법' 1부터 8까지와 동일합니다.
2. 측정시 수동과 자동을 선택할 수 있으며, 자동 측정의 경우 Macular 영역과 Cornea 영역을 이동하며 설정한

횟수만큼 측정합니다.

3. 측정 시작 후에는 장비를 움직이지 마십시오.
4. 수동 측정의 경우 Bscan 화면을 터치하거나, Ref.M 좌우 버튼을 이용하여 Bscan 상에 이미지가 표시되도록 이동하십시오.
5. 촬영 및 영상 품질확인(Axial Length mode).

(1) 정렬 및 초점조정

① Joystick을 이용하여 Anterior Scan Line의 중심이 동공 중심에 오도록 조심스럽게 바디를 움직입니다



② LCD 화면의 Scan Start 아이콘(

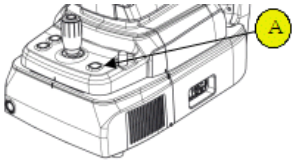
)을 눌러서 OCT 측정을 시작합니다.

③ LCD 화면에 각막의 위치가 적절히 맞춰질 때까지 Joystick을 잡고 미세하게 바디를 움직입니다.

(2) Axial Length 측정

① 바디에 있는 Optimize button(A)이나, LCD 화면의 Optimize 아이콘(

)을 눌러 신호 품질을 최적화합니다.



② 필요 시, Ref.M 아이콘(

)의 좌우 화살표를 눌러, Reference mirror의 위치를 이동시켜 OCT 단층 영상의 수직 위치를 변경합니다.

③ Joystick 위쪽 촬영버튼을 눌러 촬영합니다.

④ 측정 시, macular와 cornea 영역을 자동으로 탐색합니다. 만약, 자동으로 탐색되지 않는다면 화면을 터치하거나, Ref.M 좌우 버튼을 이용하여 Bscan 상에 이미지가 표시되도록 이동하십시오.

⑤ Manual mode일 경우 macular와 cornea 영역을 올바르게 탐색되었을 시 Joystick 위쪽 촬영버튼을 눌르십시오.

(3) 촬영된 영상의 품질을 확인하고 처리합니다.



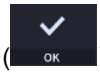
① 측정한 결과 값을 확인 할 수 있습니다.

② 체크 버튼을 사용하여 저장할 측정을 선택 할 수 있습니다.

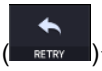
③ Segmentation Line 을 마우스로 드래그하여 측정 값을 수정 할 수 있습니다.

④ Next, Prev 버튼을 이용하여 측정 값을 수정 할 수 있습니다.

⑤ Reposition 버튼을 이용하여 segmentation line의 위치를 초기화 할 수 있습니다.

⑥ 영상 품질에 만족하면 OK 아이콘(

)을 눌러, 촬영된 영상을 저장합니다.

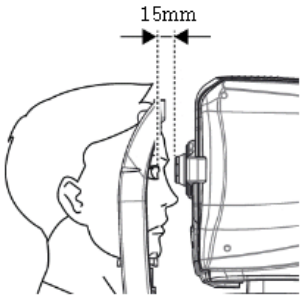
⑦ 영상 품질에 불만족하면 RETRY 아이콘(

)을 눌러, 재촬영을 시작합니다. 재촬영 절차는 상기 절차와 동일합니다.

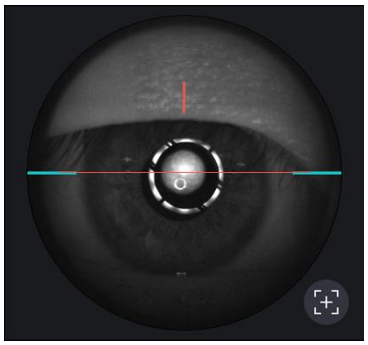
6. 필요시, 반대쪽 안구에 대해서 촬영을 진행합니다, 촬영 순서는 동일합니다.

6.7.2. Lens Thickness 측정

1. 전안부 아답터와 전안부 이마받침대 러버 조립 이후의 절차는 '6.4 일반적인 촬영방법' 2부터 7까지와 동일합니다.
   - 전안부 촬영 시 자동측정(Auto Shooting) 및 자동추적(Auto Tracking) 기능은 꺼집니다.
2. Joystick를 이용하여 환자의 안구를 보면서 전안부 아답터와 환자의 안구가 15mm정도 되는 지점까지 바디를 이동합니다. 이때 환자의 눈과 기기가 매우 가깝기 때문에 주의하여 움직입니다.



3. 측정시 수동과 자동을 선택할 수 있으며, 자동 측정의 경우 Cornea 영역과 Lens 전, 후면 영역을 이동하며 설정한 횟수만큼 측정합니다.
4. 측정 시작 후에는 장비를 움직이지 마십시오.
5. 수동 측정의 경우 Bscan 화면을 터치하거나, Ref.M 좌우 버튼을 이용하여 Bscan 상에 이미지가 표시되도록 이동하십시오.
6. 촬영 및 영상 품질확인(Lens Thickness mode).
   (1) 정렬 및 초점조정
   ① Joystick을 이용하여 Anterior Scan Line의 중심이 동공 중심에 오도록 조심스럽게 바디를 움직입니다



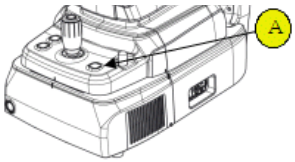
   ② LCD 화면의 Scan Start 아이콘(

)을 눌러서 OCT 측정을 시작합니다.
   ③ LCD 화면에 각막의 위치가 적절히 맞춰질 때까지 Joystick을 잡고 미세하게 바디를 움직입니다.

   (2) Lens Thickness 측정

   ① 바디에 있는 Optimize button(A)이나, LCD 화면의 Optimize 아이콘(

)을 눌러 신호 품질을 최적화합니다.

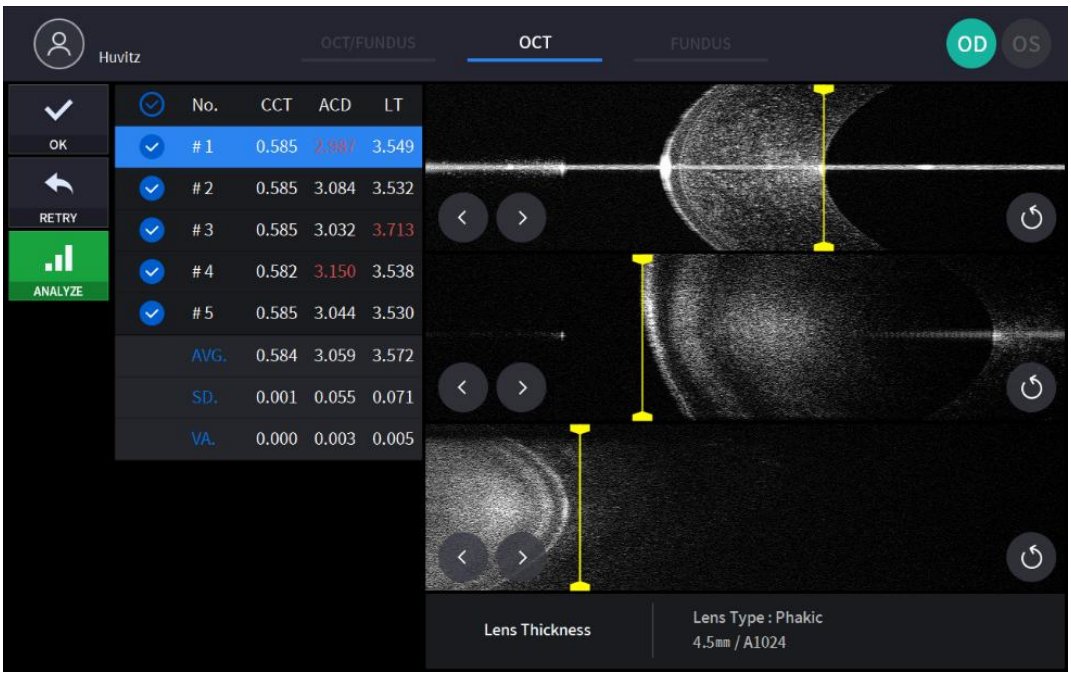


   ② 필요 시, Ref.M 아이콘(

)의 좌우 화살표를 눌러, Reference mirror의 위치를 이동시켜 OCT 단층 영상의 수직 위치를 변경합니다.
   ③ Joystick 위쪽 촬영버튼을 눌러 촬영합니다.
   ④ 측정 시, cornea 와 lens 전, 후면 영역을 자동으로 탐색합니다. 만약, 자동으로 탐색되지 않는다면 화면을 터치하거나, Ref.M 좌우 버튼을 이용하여 Bscan 상에 이미지가 표시되도록 이동하십시오.

⑤ Manual mode일 경우 cornea 와 lens 전, 후면 영역을 올바르게 탐색되었을 시 Joystick 위쪽 촬영버튼을 눌르십시오.

(4) 촬영된 영상의 품질을 확인하고 처리합니다.



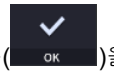
① 측정한 결과 값을 확인 할 수 있습니다.

② 체크 버튼을 사용하여 저장할 측정을 선택 할 수 있습니다.

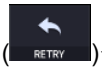
③ Segmentation Line 을 마우스로 드래그하여 측정 값을 수정 할 수 있습니다.

④ Next, Prev 버튼을 이용하여 측정 값을 수정 할 수 있습니다.

⑤ Reposition 버튼을 이용하여 segmentation line의 위치를 초기화 할 수 있습니다.

⑥ 영상 품질에 만족하면 OK 아이콘(

)을 눌러, 촬영된 영상을 저장합니다.

⑦ 영상 품질에 불만족하면 RETRY 아이콘(

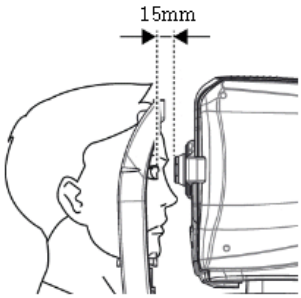
)을 눌러, 재촬영을 시작합니다. 재촬영 절차는 상기 절차와 동일합니다.

7. 필요시, 반대쪽 안구에 대해서 촬영을 진행합니다, 촬영 순서는 동일합니다.
8. 전안부 촬영이 완료되면 전안부 아답터와 전안부 이마받침대 러버를 분리합니다, 분실 및 흠집 방지를 위해 지정된 케이스에 넣어 보관하여 주십시오.

6.8. Topography 이미지 촬영 (옵션)

1. 전안부 아답터와 전안부 이마받침대 러버 조립 이후의 절차는 '6.4 일반적인 촬영방법' 2부터 7까지와 동일합니다.
   - 전안부 촬영 시 자동측정(Auto Shooting) 및 자동추적(Auto Tracking) 기능은 꺼집니다.

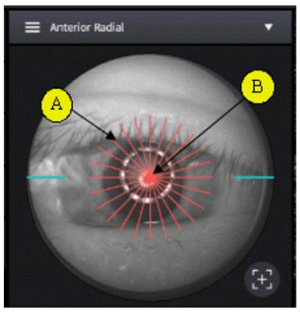
2. Joystick를 이용하여 환자의 안구를 보면서 전안부 아답터와 환자의 안구가 15mm정도 되는 지점까지 바디를 이동합니다. 이때 환자의 눈과 기기가 매우 가깝기 때문에 주의하여 움직입니다.



3. 촬영 및 영상 품질확인(Topography mode).

(3) 정렬 및 초점조정

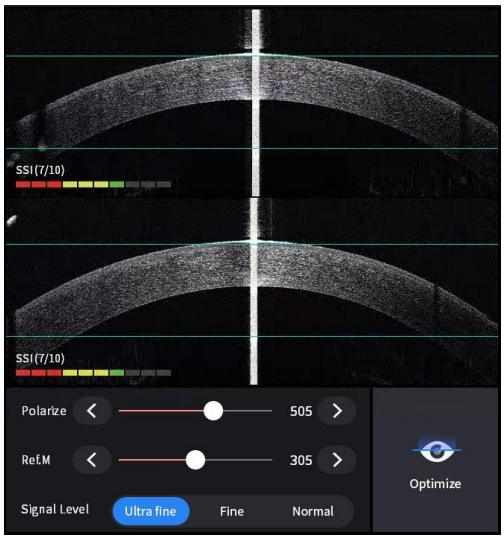
① Joystick을 이용하여 anterior scan line(A)이 안구의 중심(B)에 오도록 조심스럽게 바디를 움직입니다.



② LCD 화면의 Scan Start 아이콘(

)을 눌러서 OCT 측정을 시작합니다.

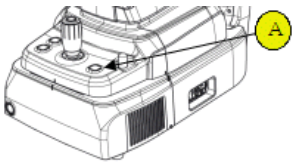
③ 위쪽 가로방향 BScan 이미지와 아래쪽 세로방향 BScan 이미지 중심에 각막 정점 반사신호가 표시되도록 조이스틱을 조정합니다.



(4) 각막곡률(Topography) 측정

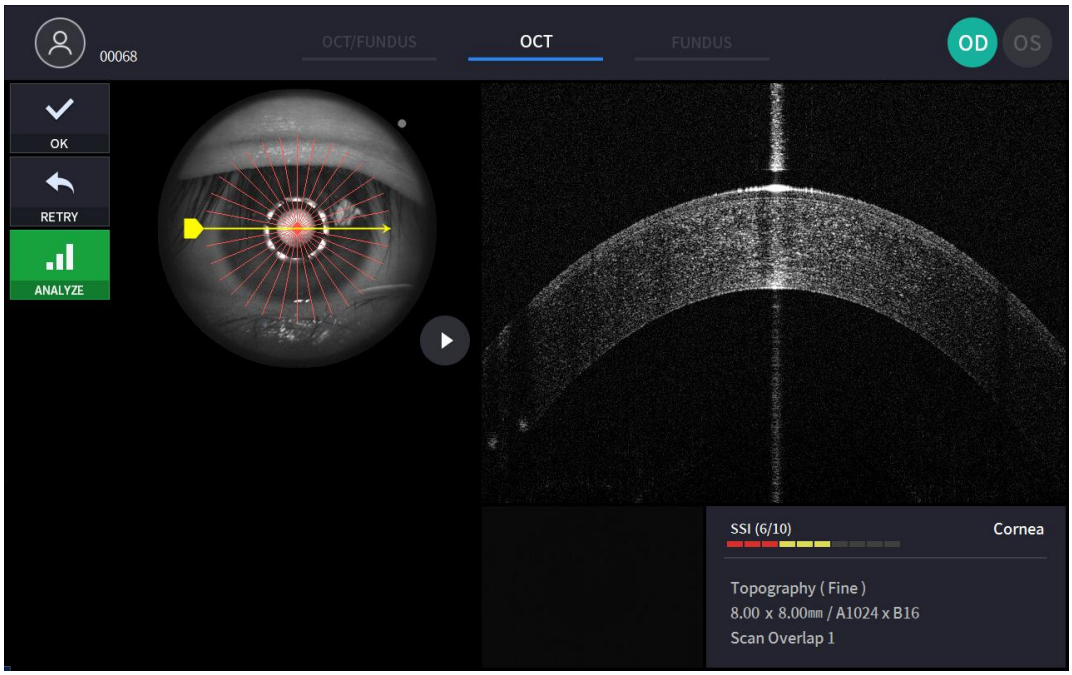
① 바디에 있는 Optimize button(A)이나, LCD 화면의 Optimize 아이콘(

)을 눌러 신호 품질을 최적화합니다.



② Joystick 위쪽 촬영버튼을 눌러 촬영합니다.

(5) 촬영된 영상의 품질을 확인합니다.



=

① 측정위치 이동 핸들로 이전 또는 이후의 각막단층 영상을 확인할 수 있습니다.

② 자동 이동 아이콘( )으로 각막 단층 영상들을 연속 확인할 수 있습니다.

③ 측정품질지표를 확인합니다.

SSI(Scan Signal Index, 측정품질지표)는 망막단층 영상의 배경대비 신호 수준을 10점 만점으로 환산하여 표시합니다. 품질지표는 8~10이면 '상', 5~8이면 '중', 5 이하이면 '하'에 해당하며, 되도록 5 이상에서 측정하는것을 권장합니다. 그러나 측정품질지표는 안구 상태에 따라 다를 수 있으므로 절대적인 기준은 아닙니다.

④ 영상 품질에 만족하면 OK 아이콘( )을 눌러, 촬영된 영상을 저장합니다.

영상 품질에 불만족하면 RETRY 아이콘( )을 눌러, 재촬영을 시작합니다. 재촬영 절차는 상기 절차와 동일합니다.

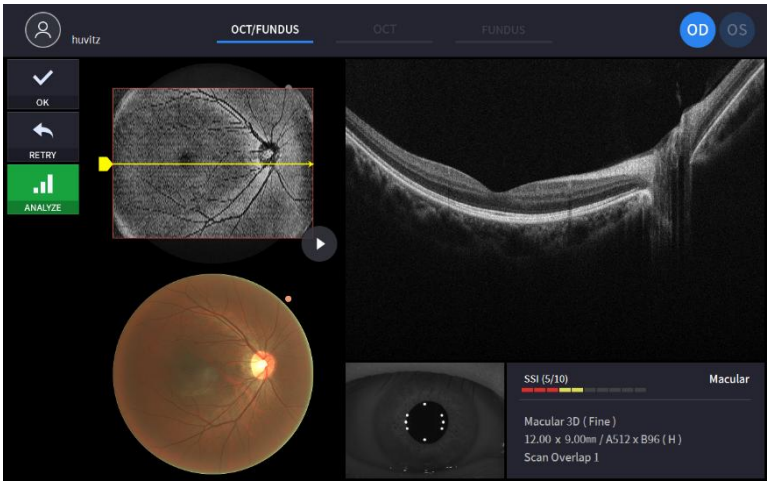
6.9. 분석

6.9.1. 분석 화면 진입

1. 측정 직후 분석.

영상 확인 화면에서 ANALYZE 아이콘(

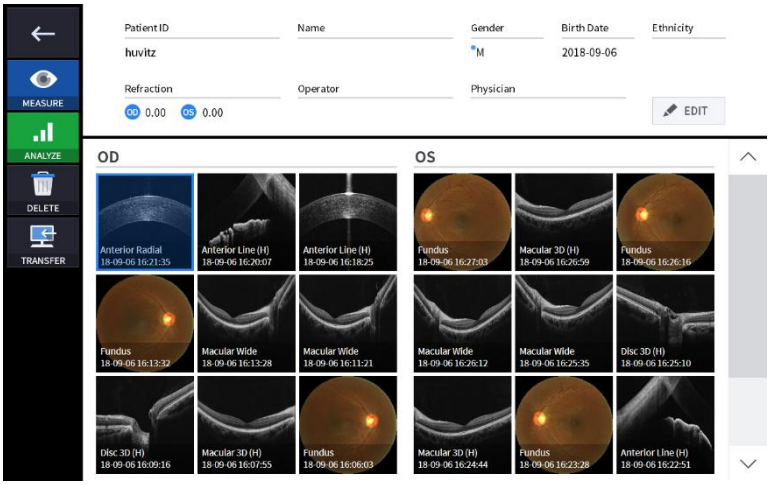
)을 선택하여 분석 화면으로 진입합니다.



2. 측정 리스트에서 분석.

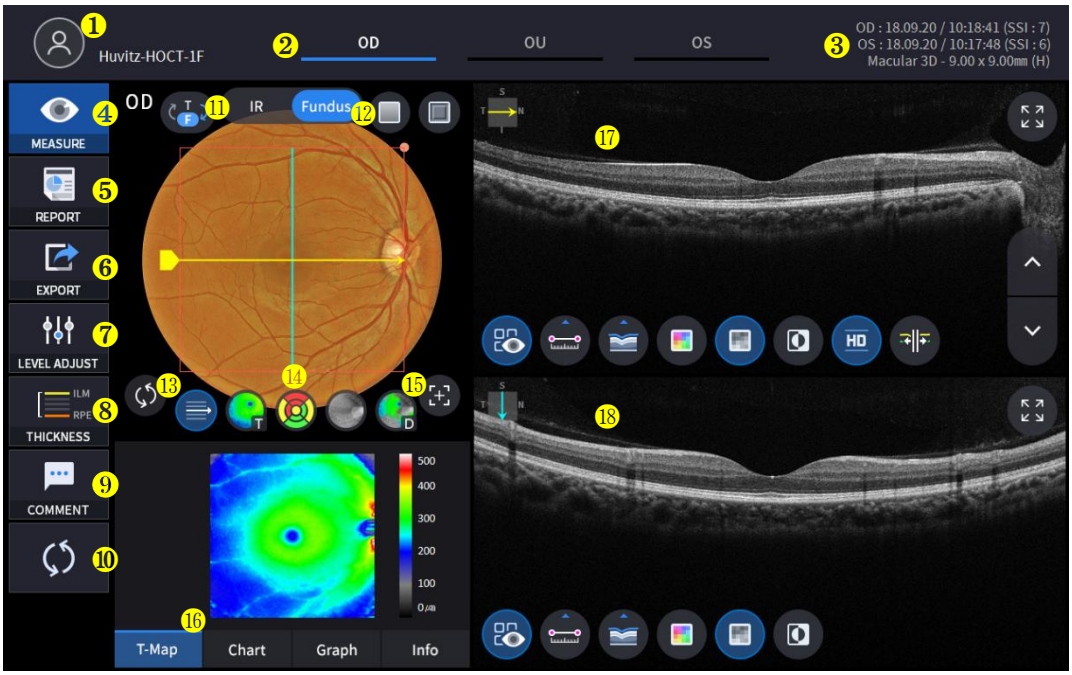
선택된 환자의 측정결과 목록 화면에서 분석할 영상을 더블클릭 하거나 클릭 후 ANALYZE 아이콘 (

)을 선택하여 분석 화면으로 진입합니다.



6.9.2. OCT Macular 3D 분석 화면

1. 화면 구성.

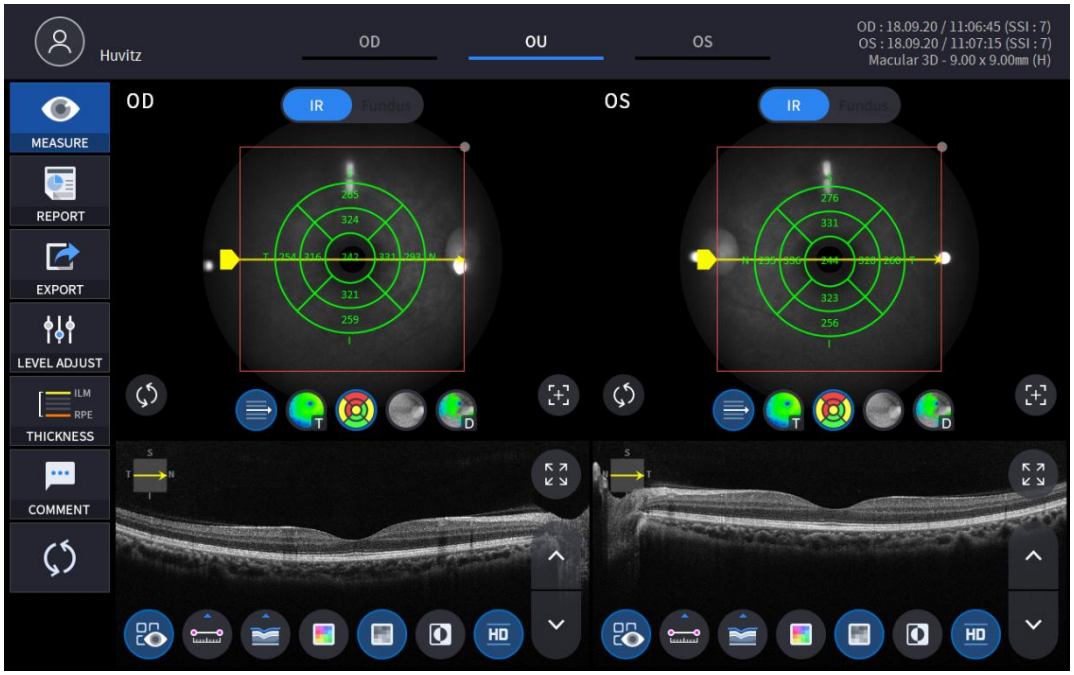


번호	명칭	기능
1	환자 정보	환자 ID와 이름을 표시합니다. 아이콘을 누를 경우 환자 선택 화면으로 이동합니다.
2	OD / OU / OS	안구 방향을 표시하고 선택 시 해당 분석 화면으로 이동합니다. - OD: 우안, OS: 좌안, OU: 양안.
3	측정 날짜	측정 날짜와 측정 정보를 표시합니다.
4	MEASURE	분석을 마치고 측정 화면으로 이동합니다.
5	REPORT	현재 환자의 REPORT 화면으로 이동합니다.
6	EXPORT	외부 저장장치를 연결한 경우 저장장치에 데이터를 전송합니다.
7	LEVEL ADJUST	BScan 영상의 대비를 조정합니다.
8	THICKNESS	두께 분석 범위를 선택합니다(ILM <-> IPL / ILM <-> RPE).
9	COMMENT	환자나 측정에 대한 간단한 의견을 남깁니다.
10	RECALCULATION	정보를 업데이트할 때 사용합니다.
11	IR / Fundus	Fundus를 측정했다면 IR Fundus / Color Fundus 중 선택합니다.
12	Red Free, Embossing	Fundus 영상에 Red Free 혹은 Embossing 효과를 적용합니다.
13	Pattern Center	패턴 영역의 중심으로 ETDRS or GCC Chart를 이동합니다.
14	Overlay Control	IR Fundus / Color Fundus 영상 위에 측정 방향과 영역, Enface, Thickness Map, ETDRS or GCC Chart 등을 표시 합니다.
15	Auto Position	망막 중심으로 ETDRS or GCC Chart를 이동합니다.
16	Analyze Control	Thickness Map, ETDRS or GCC Chart, Graph, Info를 표시합니다.
17	BScan-1	BScan 화면을 표시합니다.
18	BScan–2	두번째 BScan 화면을 표시합니다.

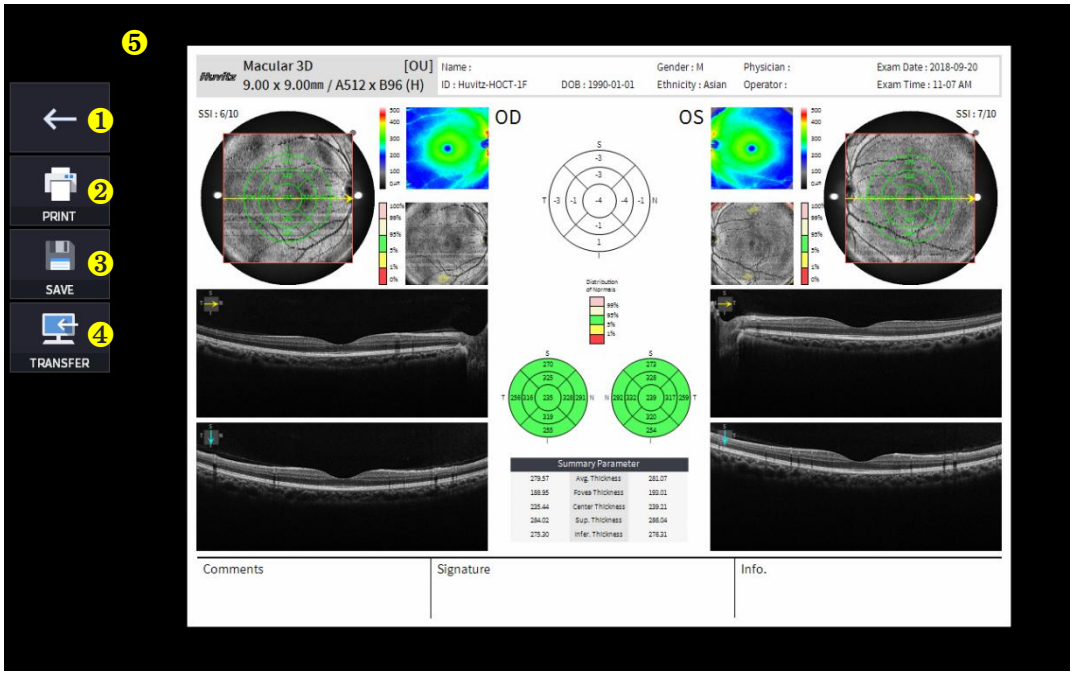
2. OD / OU / OS 아이콘(OD , OU , OS)을 선택하여 분석 모드를 선택합니다.

OD	우안 분석
OU	양안 분석
OS	좌안 분석

OD / OU / OS 중 OU 아이콘(OU) 선택 시 아래와 같은 OU 분석 화면으로 이동합니다.



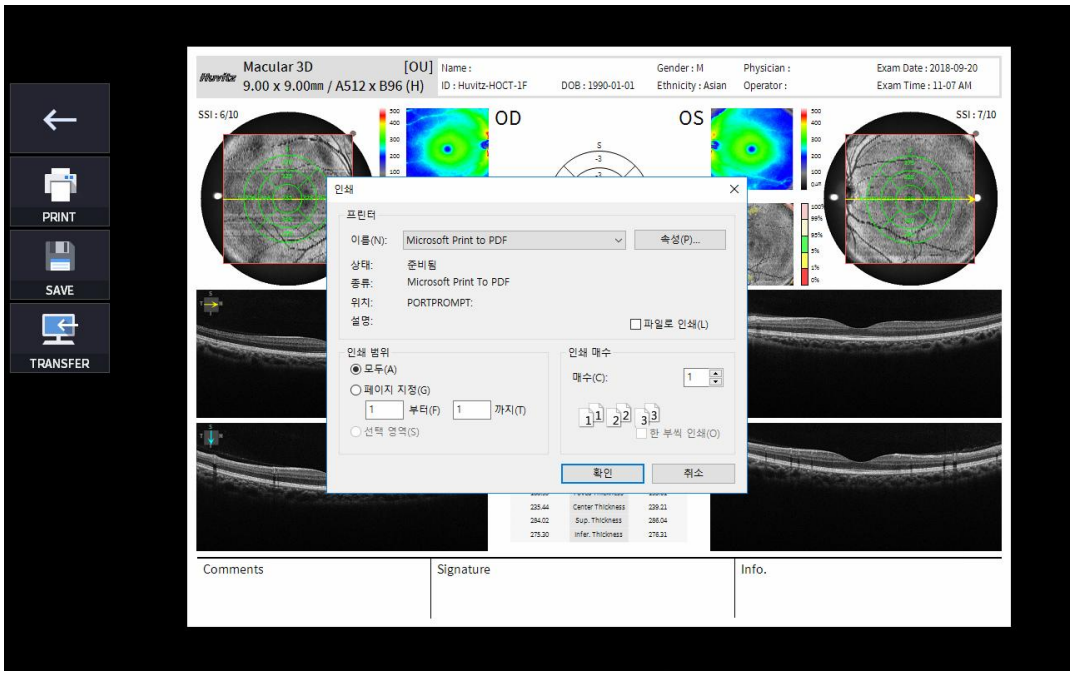
3. REPORT 아이콘(REPORT) 선택 시 아래와 같은 REPORT 화면으로 이동합니다.

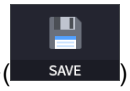


번호	명칭	기능
1	이전 화면	현재 화면에서 분석 화면으로 이동합니다.
2	PRINT	보고서를 PDF 형식으로 저장하거나, 프린터로 출력합니다.
3	SAVE	외부 저장장치에 보고서를 JPG 형식으로 저장합니다.
4	TRANSFER	DICOM 서버로 보고서를 전송합니다.
5	Report Preview	보고서 미리보기 화면

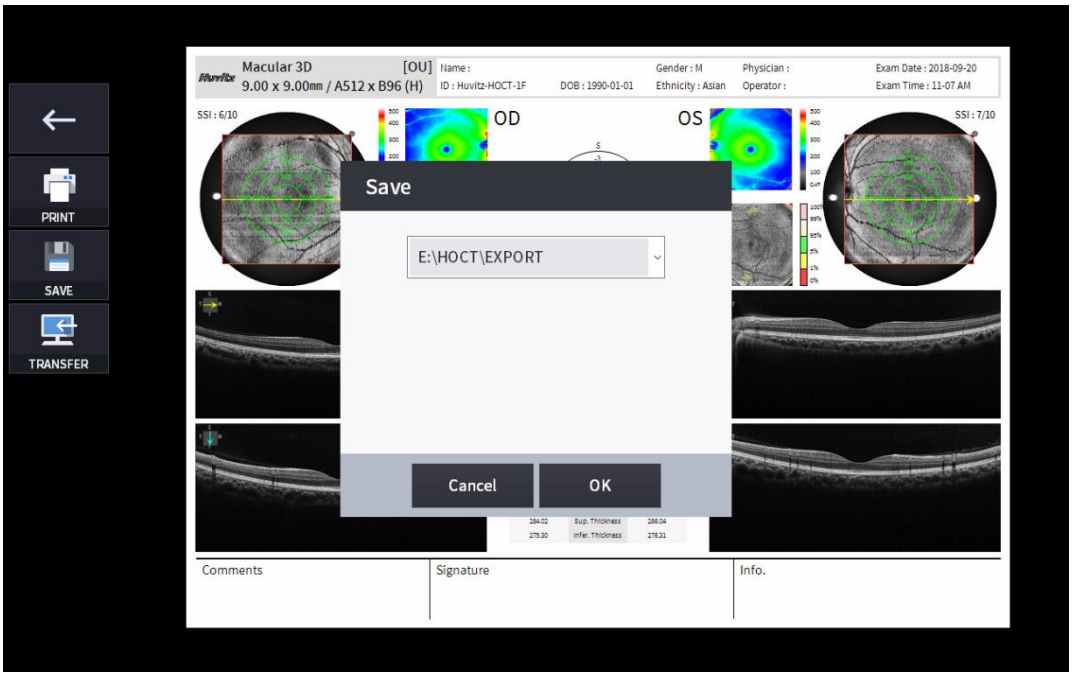
(1) PRINT 아이콘(

) 선택 시 아래와 같은 프린터 선택 창이 표시됩니다.

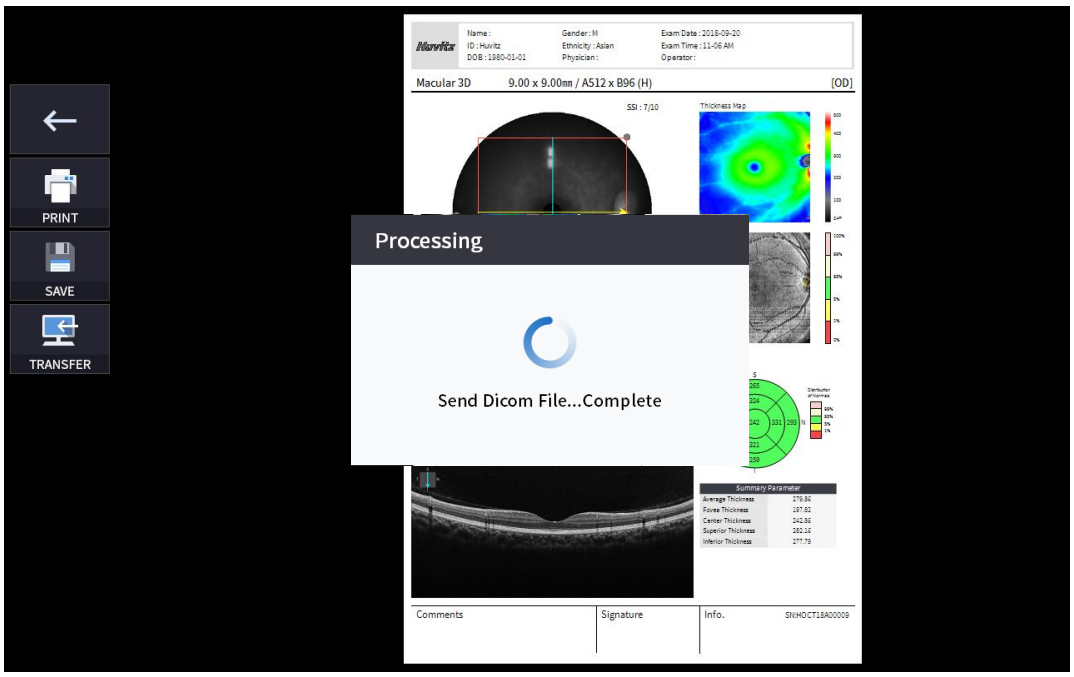


(2) SAVE 아이콘(

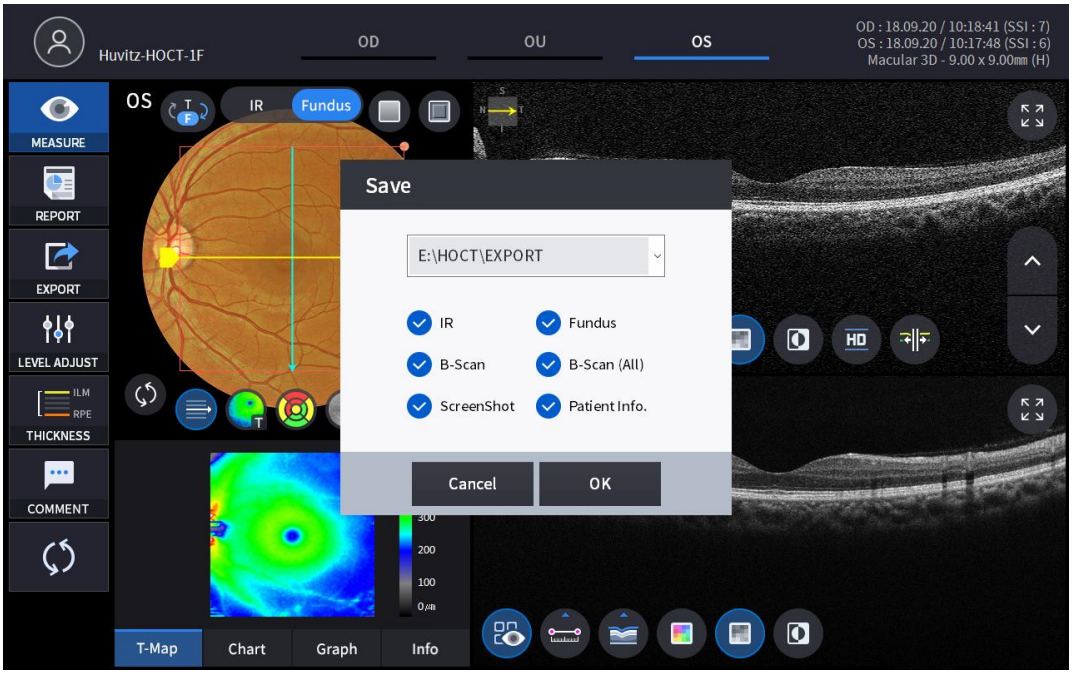
) 선택 시 저장 경로 선택창이 표시됩니다.



(3) TRANSFER 아이콘(TRANSFER) 선택 시 DICOM 서버로 보고서를 전송합니다.

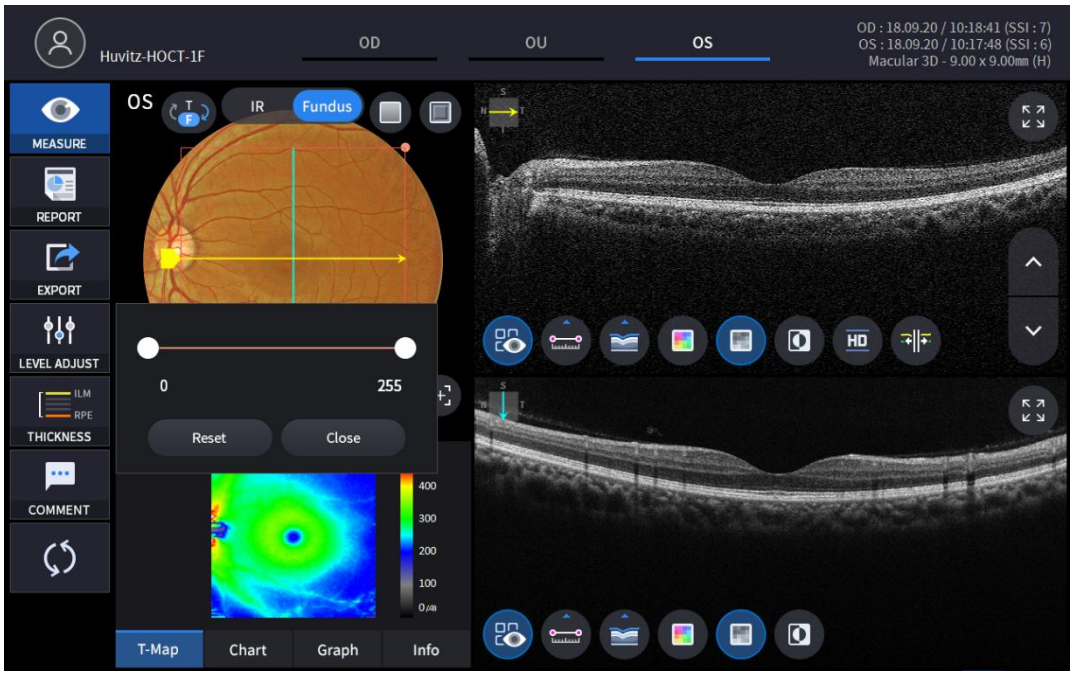


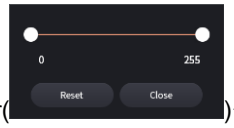
4. 외부 저장장치를 연결한 경우 EXPORT 아이콘(EXPORT) 선택 시 아래와 같이 저장할 데이터 선택 창이 표시됩니다.



5. LEVEL ADJUST 아이콘(

) 클릭 시 아래와 같이 조절 화면이 표시됩니다.

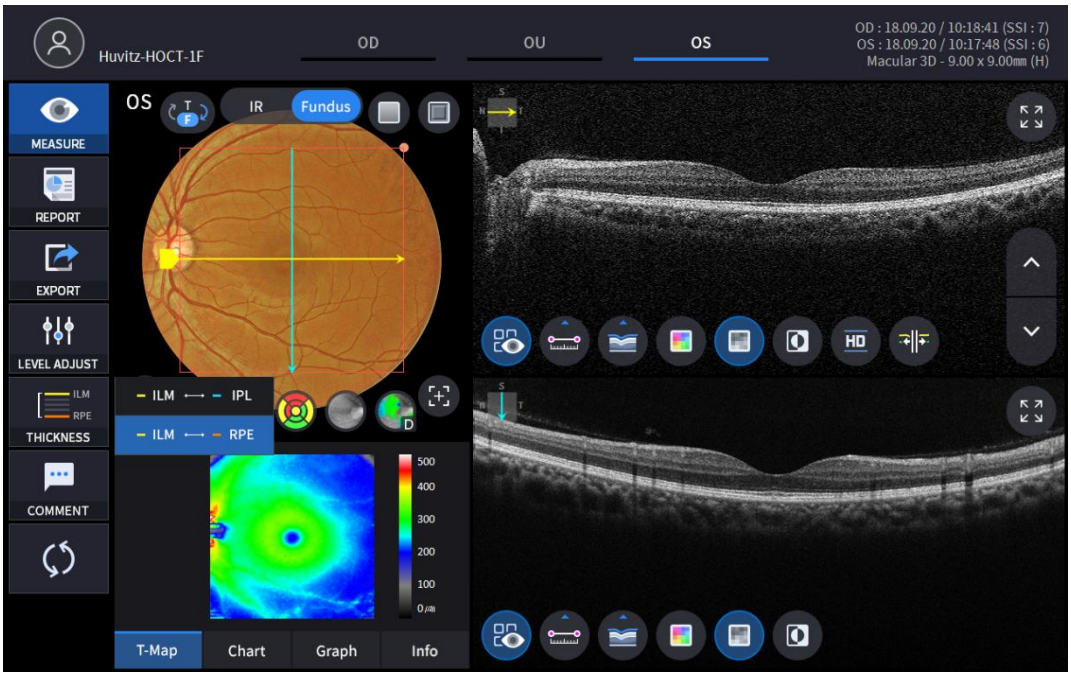


- Slide Bar(

)를 사용하여 BScan Contrast 값을 조절할 수 있습니다.

6. THICKNESS 아이콘(

) 선택 시 아래와 같은 화면이 표시됩니다.



ILM <-> IPL	분석 기준을 ILM ~ IPL 로 설정
ILM <-> RPE	분석 기준을 ILM ~ RPE 로 설정

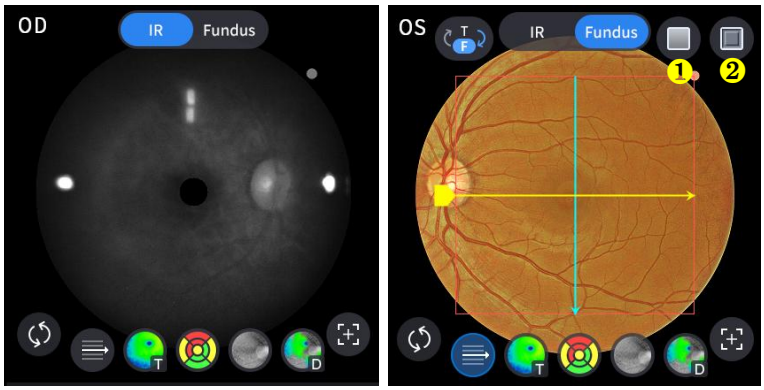
- 각 설정 값에 따른 분석 결과가 표시됩니다.

7. COMMENT 아이콘(COMMENT) 선택 시 환자나 측정에 대한 간단한 의견을 남길 수 있습니다.



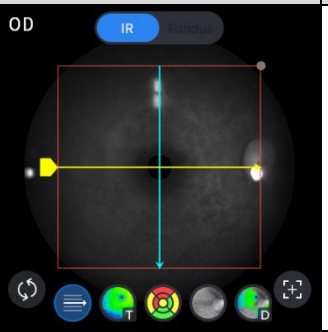
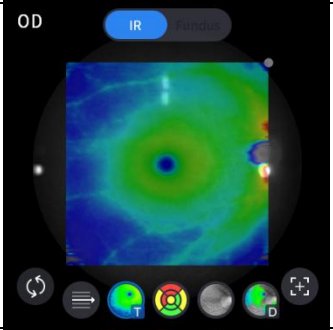
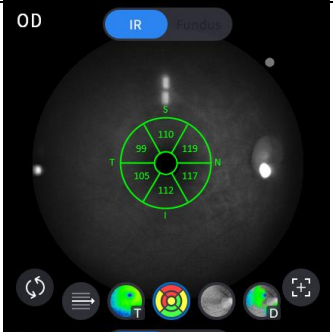
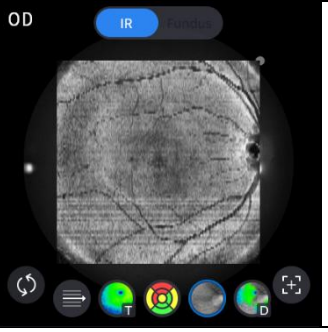
8. IR / FUNDUS 선택 아이콘으로 IR FUNDUS 혹은 COLOR FUNDUS 영상을 선택할 수 있습니다.

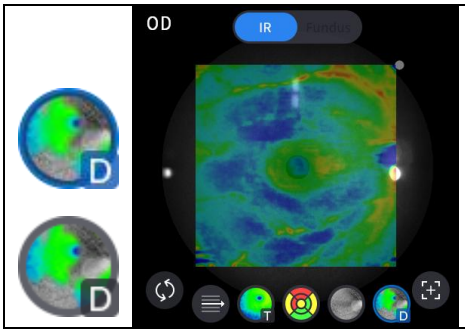
(IR , Fundus)



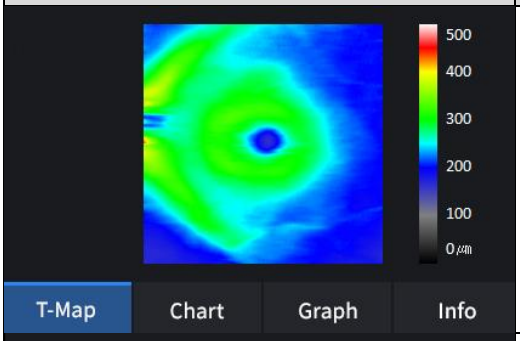
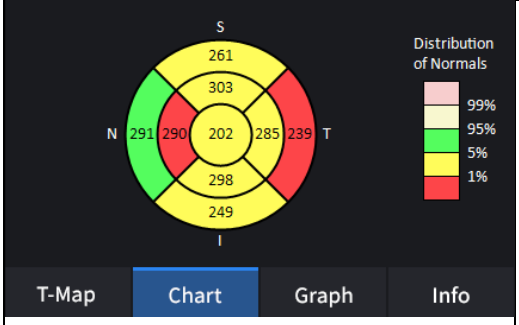
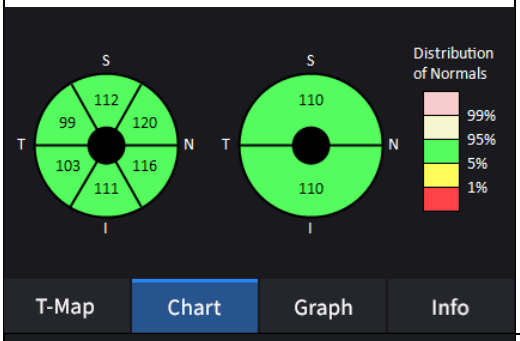
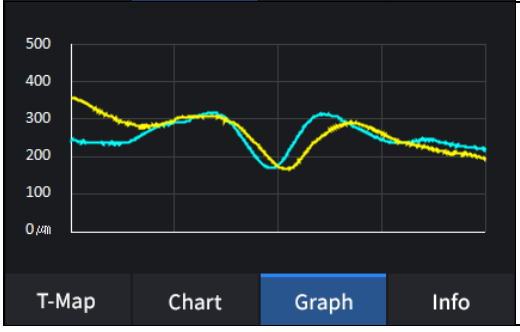
번호	명칭	기능
1	Red Free	Fundus 영상에 Red Free 효과를 적용합니다.
2	Embossing	Fundus 영상에 Embossing 효과를 적용합니다.

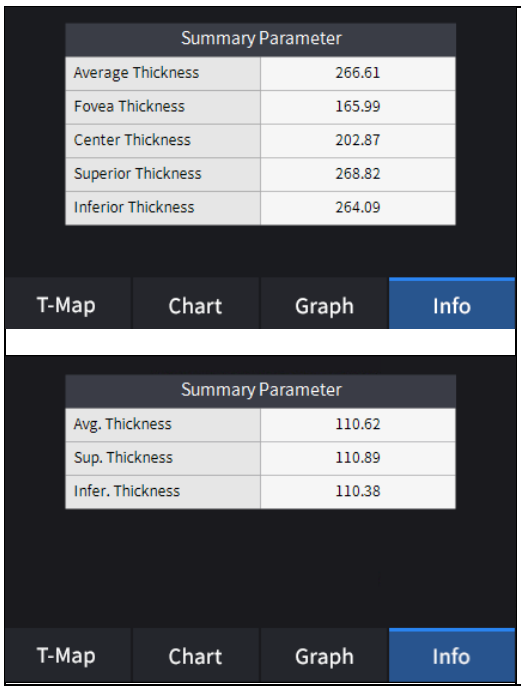
9. Overlay Control 아이콘()을 선택하여 분석 화면을 표시합니다.

아이콘 ON / OFF	ON 화면	기능
		- 측정 범위를 표시합니다. - 측정 방향을 표시합니다.
		- Thickness Map을 표시합니다.
		- GCC Chart를 표시합니다.
		- ETDRS Chart를 표시합니다.
		- Enface 영상을 표시합니다.

	- Deviation map을 표시합니다.

10. Analyze Tool 아이콘(T-Map, Chart, Graph, Info)을 선택하여 분석 화면을 표시합니다.

분석 화면	기능
	- Thickness Map과 색상표를 표시합니다.
	- ETDRS Chart를 표시합니다. (ILM-RPE)
	- GCC Chart를 표시합니다. (ILM-IPL)
	- Thickness Option을 따른 두께값 그래프를 표시합니다. (ILM <-> RPE / ILM <-> IPL)



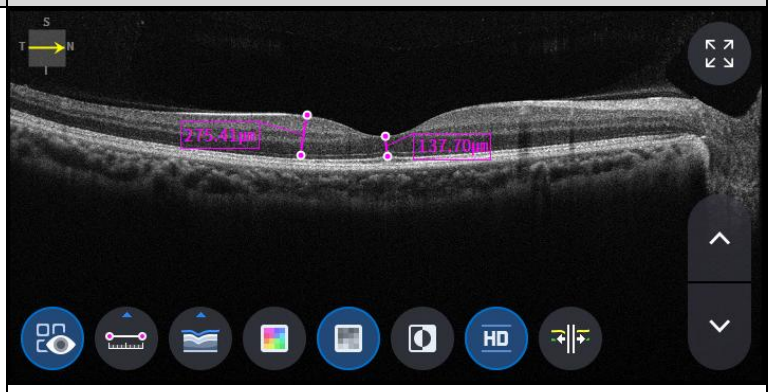
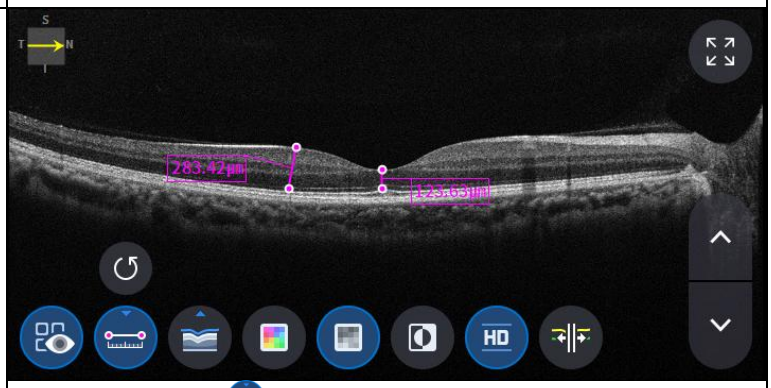
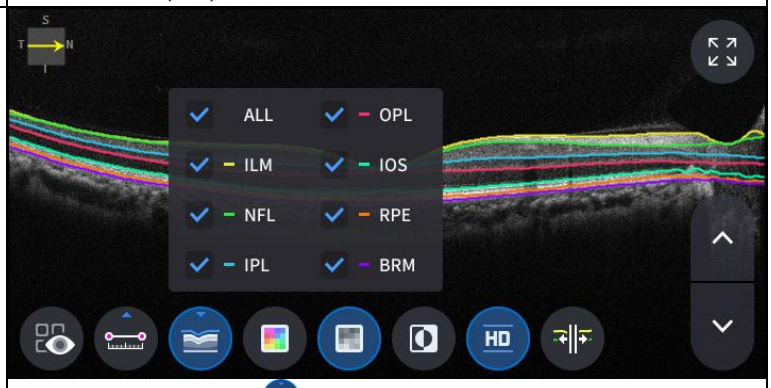
- 아래 측정값들을 표시합니다.(ILM-RPE)

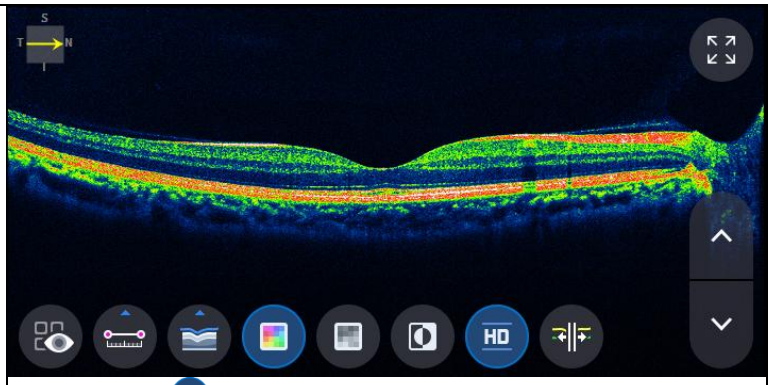
Average Thickness.
Fovea Thickness.
Center Thickness.
Superior Thickness.
Inferior Thickness.

- 아래 측정값들을 표시합니다.(ILM-IPL)

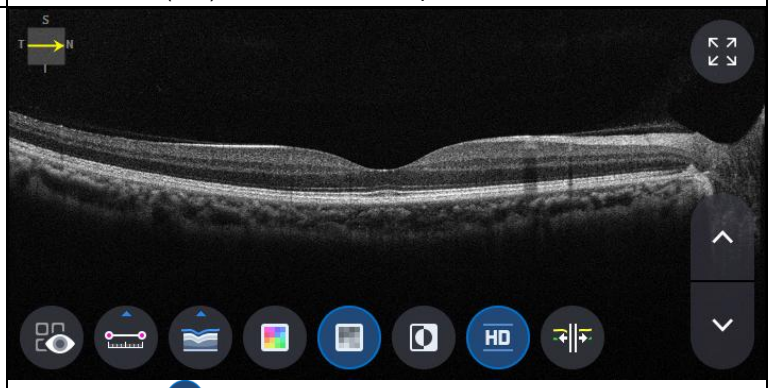
Average Thickness.
Superior Thickness.
Inferior Thickness.

11. BScan Tool 아이콘(, , , , , , , ,)으로 영상을 분석합니다.

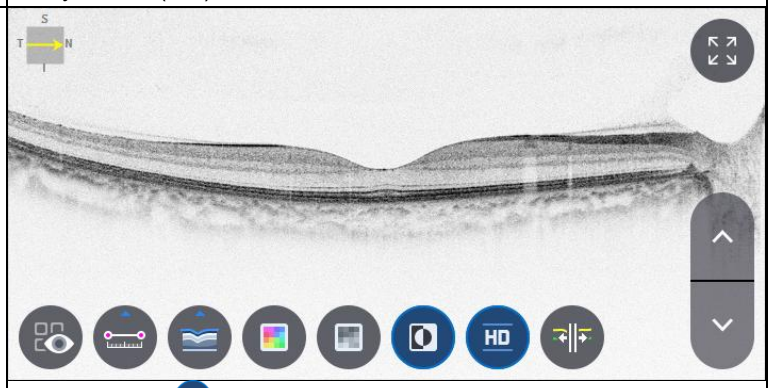
아이콘 ON / OFF	화면 및 기능
	 - ON: BScan Tool을 이용해 측정한 값을 표시합니다. - OFF: BScan Tool을 이용해 측정한 값을 숨깁니다.
	 - 길이 측정 아이콘( )을 선택한 상태에서 두 지점을 선택하면 두 지점 사이 거리를 표시합니다. - Undo 아이콘( )을 이용해 가장 최근 행동을 취소합니다.
	 - Segmentation 아이콘( )을 이용해 다음 내용들을 표시합니다. ALL, ILM, NFL, IPL, OPL, IOS, RPE, BRM.



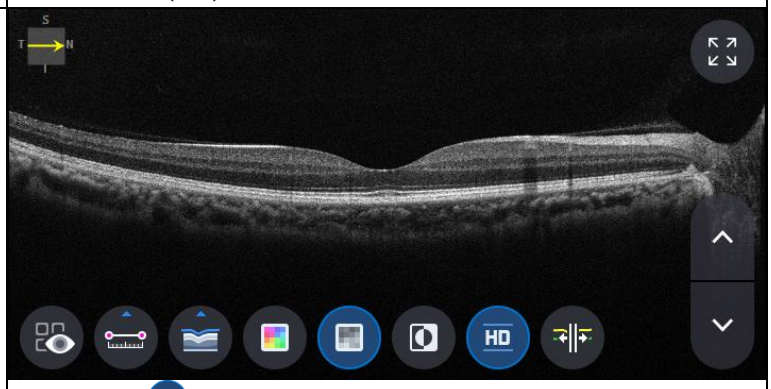
- Color 아이콘( )은 BScan 영상을 pseudo color로 표시합니다.



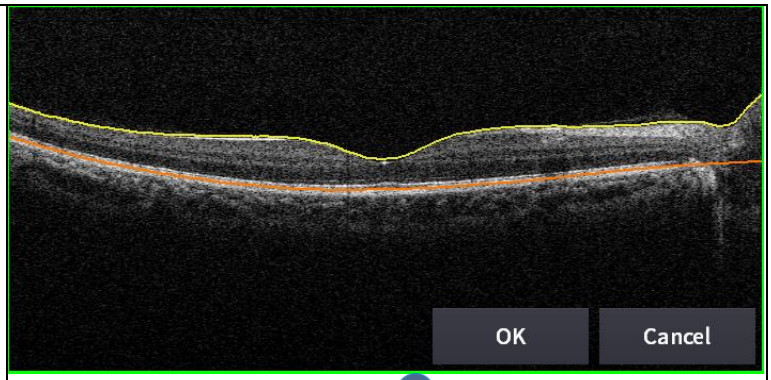
- Gray 아이콘( )은 BScan 영상을 흑백으로 표시합니다.



- Invert 아이콘( )은 BScan 영상을 반전된 흑백으로 표시합니다.



- HD 아이콘( )은 BScan 영상을 HD품질로 표시합니다.



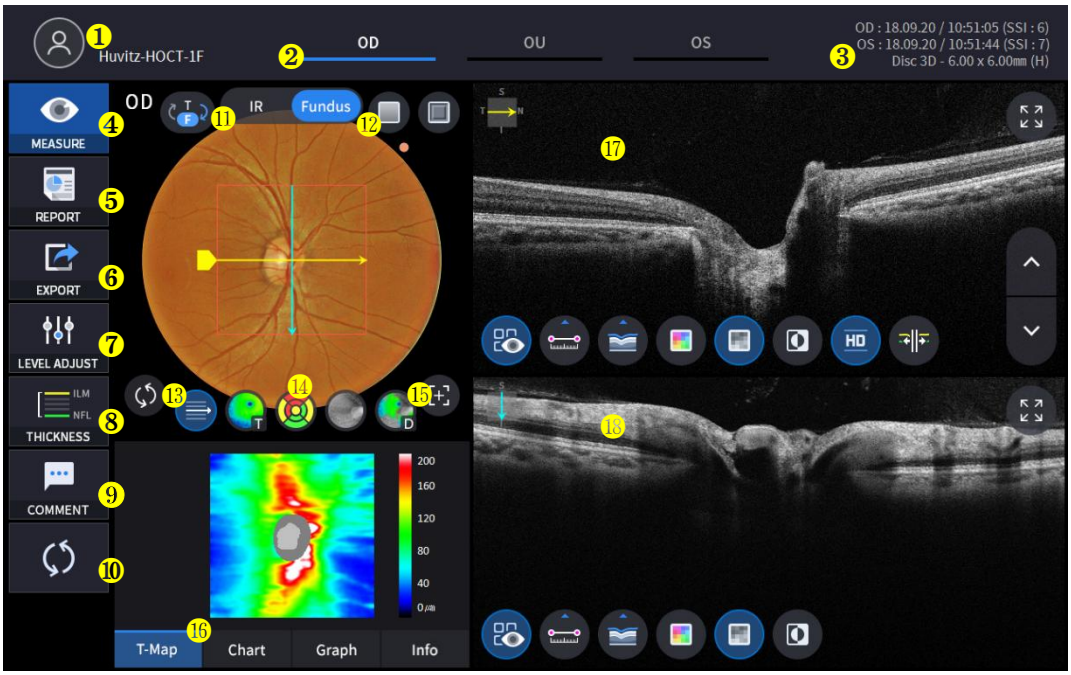
- Segmentation 수정 아이콘( )은 시스템에 의해 잡힌 segmentation을 적절히 수정하여 진단의 정확도를 높입니다.

12. FULL Screen 아이콘( )은 BScan 영상을 전체 화면으로 전환합니다.



6.9.3. OCT Disc 3D 분석 화면

1. 화면 구성.

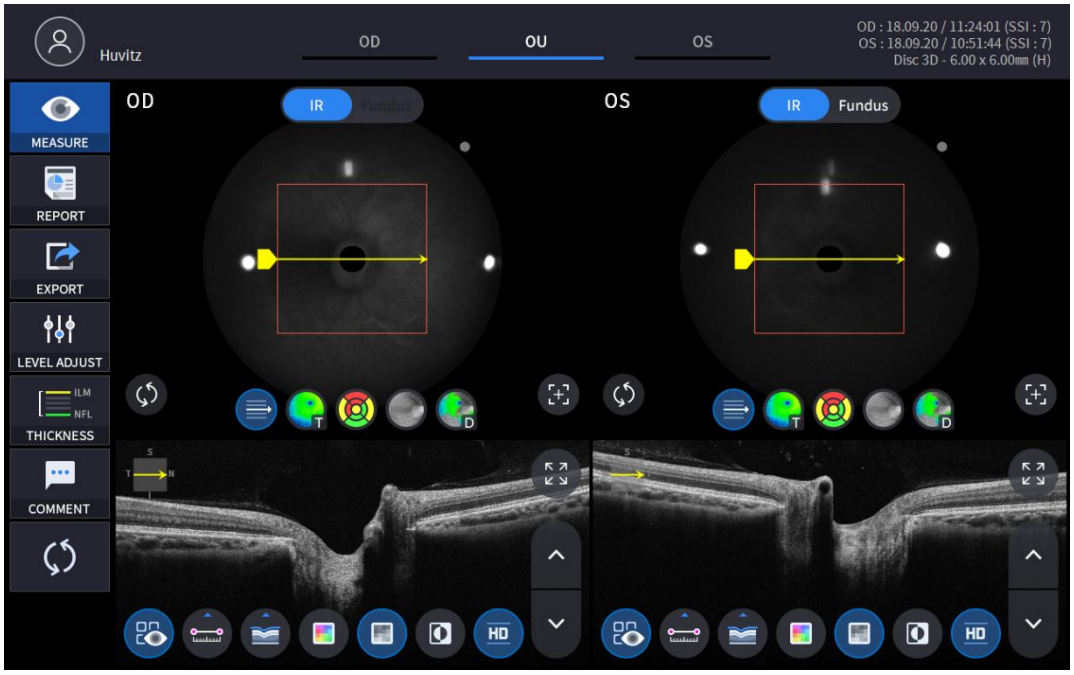


번호	명칭	기능
1	환자 정보	환자 ID와 이름을 표시합니다. 아이콘을 누를 경우 환자 선택 화면으로 이동합니다.
2	OD / OU / OS	안구 방향을 표시하고 선택 시 해당 분석 화면으로 이동합니다. - OD: 우안, OS: 좌안, OU: 양안.
3	측정 날짜	측정 날짜와 측정 정보를 표시합니다.
4	MEASURE	분석을 마치고 측정 화면으로 이동합니다.
5	REPORT	현재 환자의 REPORT 화면으로 이동합니다.
6	EXPORT	외부 저장장치를 연결한 경우 저장장치에 데이터를 전송합니다.
7	LEVEL ADJUST	BScan영상의 대비를 조정합니다.
8	THICKNESS	두께 분석 범위를 선택합니다(ILM <-> NFL / ILM <-> RPE).
9	COMMENT	환자나 측정에 대한 간단한 의견을 남깁니다.
10	RECALCULATION	정보를 업데이트할 때 사용합니다.
11	IR / Fundus	Fundus를 측정했다면 IR Fundus / Color Fundus 중 선택합니다.
12	Red Free, Embossing	Fundus 영상에 Red Free 혹은 Embossing 효과를 적용합니다.
13	Pattern Center	패턴 영역의 중심으로 ETDRS or GCC Chart를 이동합니다.
14	Overlay Control	IR Fundus / Color Fundus 영상 위에 측정 방향과 영역, Enface, Thickness Map, RNFL Chart 등을 표시 합니다.
15	Auto Position	망막 중심으로 ETDRS or GCC Chart를 이동합니다.
16	Analyze Control	Thickness Map, RNFL Chart, Graph, Info를 표시합니다.
17	BScan-1	BScan 화면을 표시합니다.
18	BScan-2	두번째 BScan 화면 표시합니다.

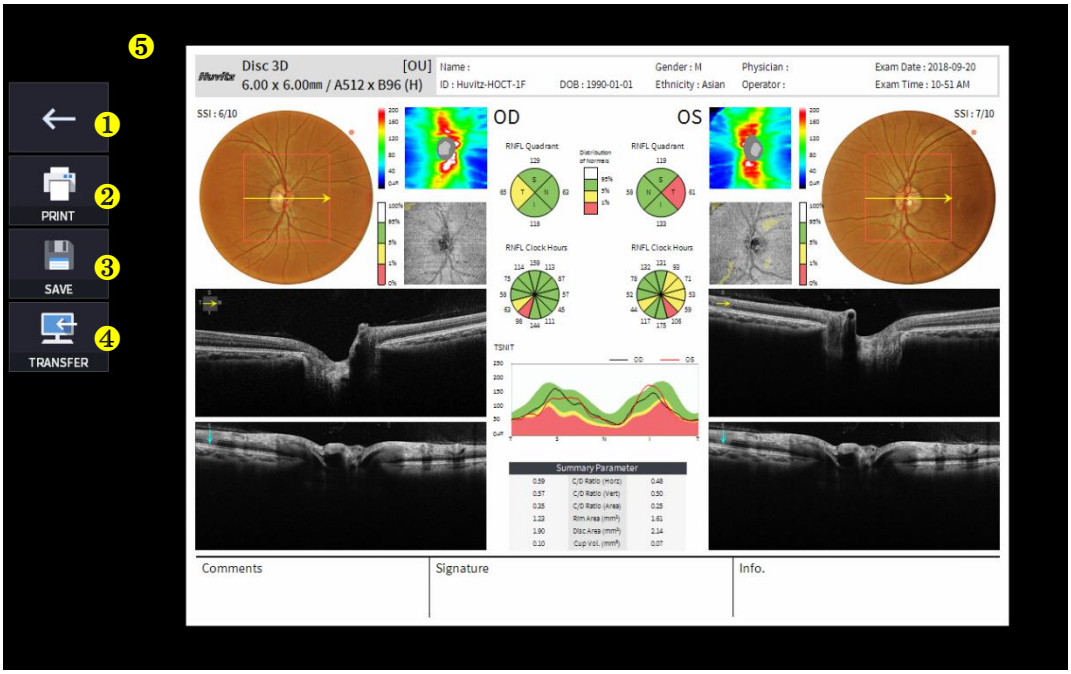
2. OD / OU / OS 아이콘(OD , OU , OS)을 선택하여 분석 모드를 선택합니다.

OD	우안 분석
OU	양안 분석
OS	좌안 분석

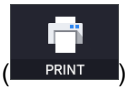
OD / OU / OS 중 OU 아이콘(OU) 선택 시 아래와 같은 OU 분석 화면으로 이동합니다.



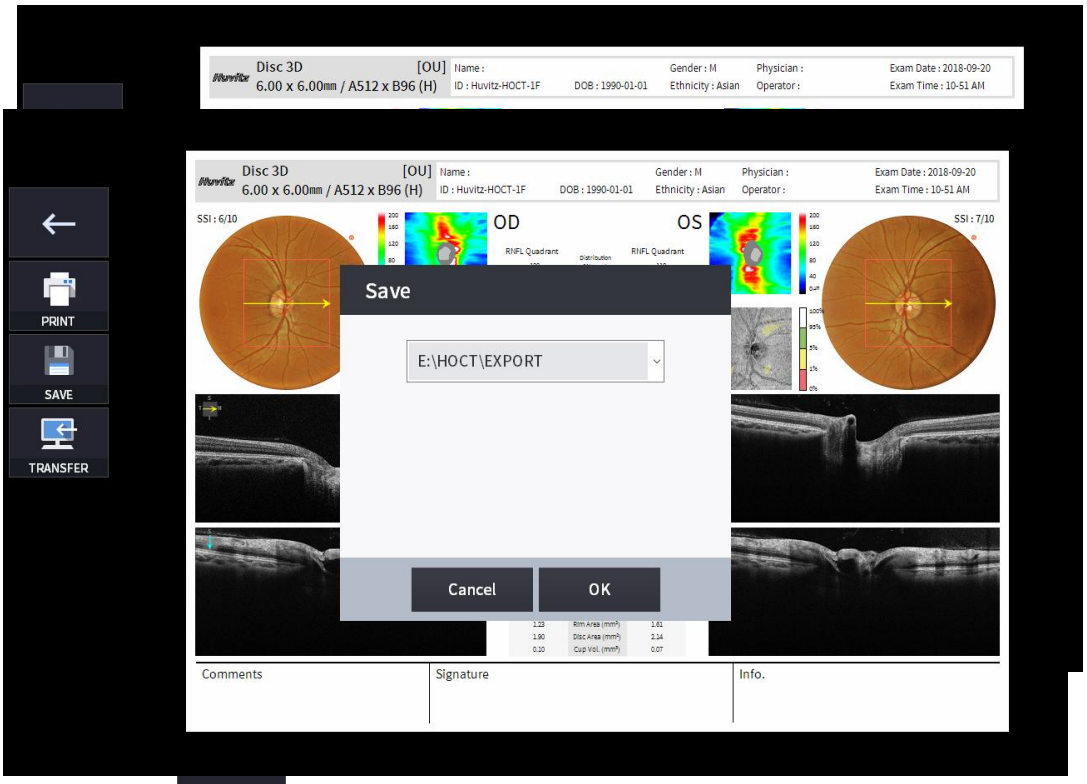
3. REPORT 아이콘(REPORT) 선택 시 아래와 같은 REPORT 화면으로 이동합니다.



번호	명칭	기능
1	이전 화면	현재 화면에서 분석 화면으로 이동합니다.
2	PRINT	보고서를 PDF 형식으로 저장하거나, 프린터로 출력합니다.
3	SAVE	외부 저장장치에 보고서를 JPG 형식으로 저장합니다.
4	TRANSFER	DICOM 서버로 보고서를 전송합니다.
5	Report Preview	보고서 미리보기 화면

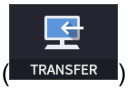
(1) PRINT 아이콘(

) 선택 시 아래와 같은 PRINT 화면으로 이동합니다.

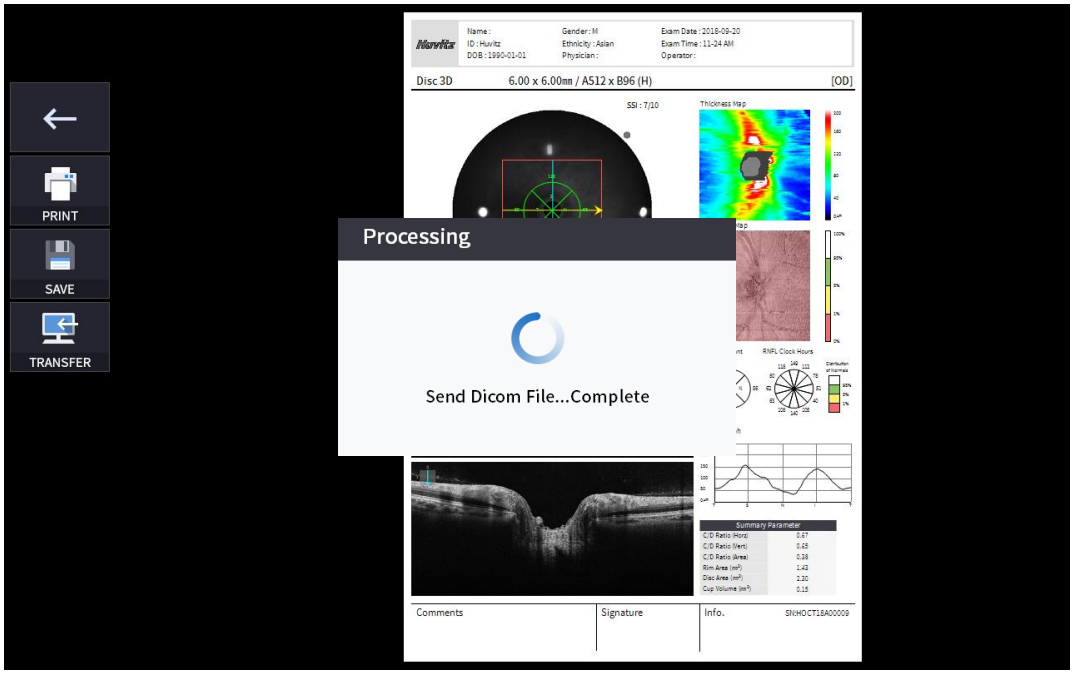


(2) Save 아이콘(

) 선택 시 저장 경로 선택창이 표시됩니다.

(3) TRANSFER 아이콘(

) 선택 시 DICOM 서버로 보고서를 전송합니다.

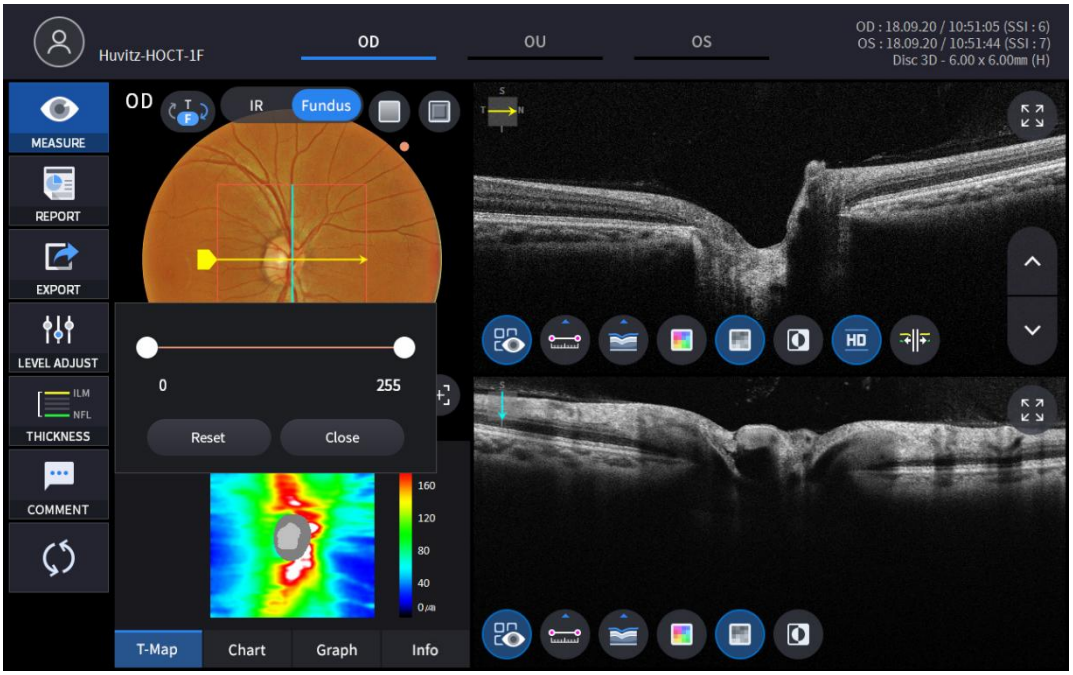


4. 외부 저장장치를 연결한 경우 EXPORT 아이콘(EXPORT) 선택 시 아래와 같이 저장할 데이터 선택 창이 표시됩니다.

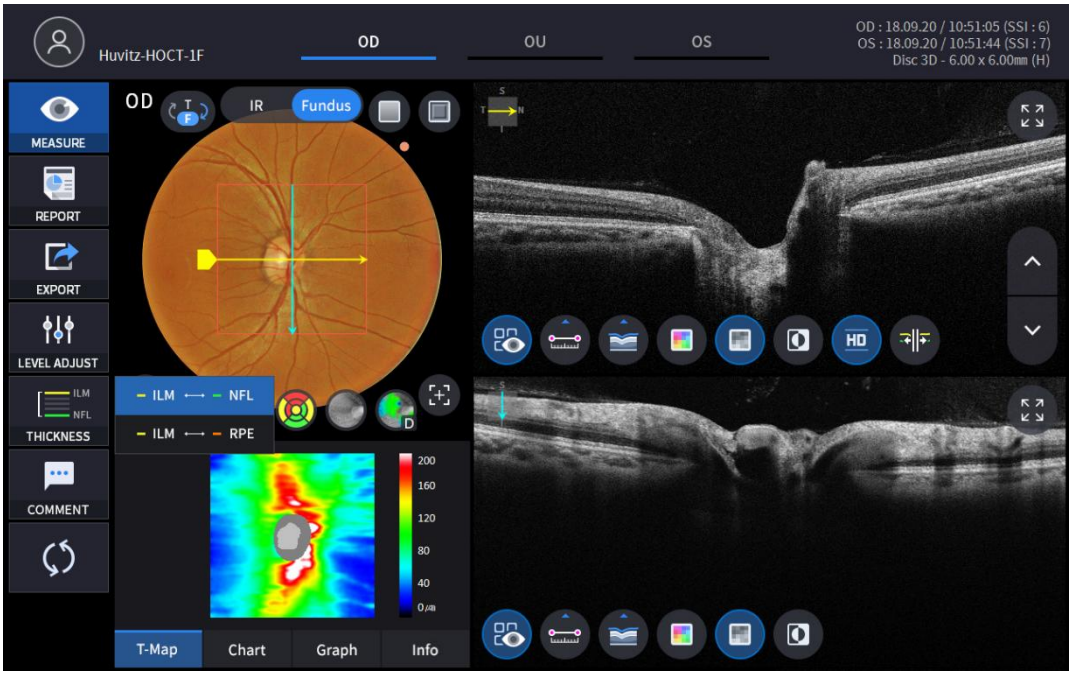


5. LEVEL ADJUST 아이콘(LEVEL ADJUST) 클릭 시 아래와 같이 조절 화면이 표시됩니다.

- Slide Bar(0 255 Reset Close)를 사용하여 BScan Contrast 값을 조절할 수 있습니다.



6. THICKNESS 아이콘(ILM RPE THICKNESS) 선택 시 아래와 같은 화면이 표시됩니다.



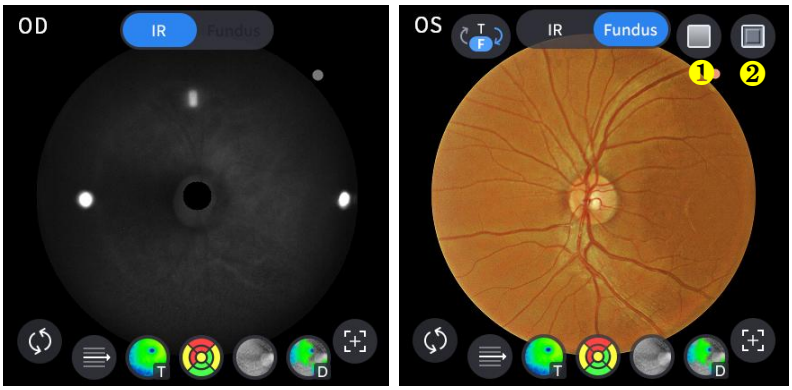
ILM <-> NFL	분석 기준을 ILM ~ NFL로 설정
ILM <-> RPE	분석 기준을 ILM ~ RPE 로 설정

- 각 설정 값에 따른 분석 결과가 표시됩니다.

7. IR / FUNDUS 선택 아이콘으로 IR FUNDUS 혹은 COLOR FUNDUS 영상을 선택할 수 있습니다.

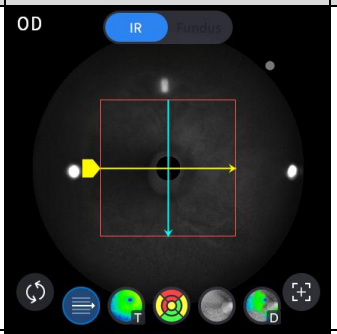
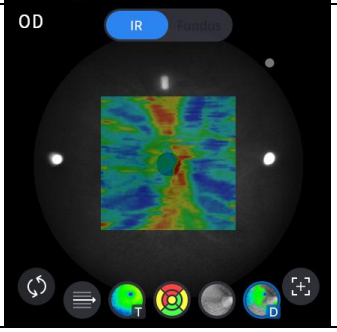
(

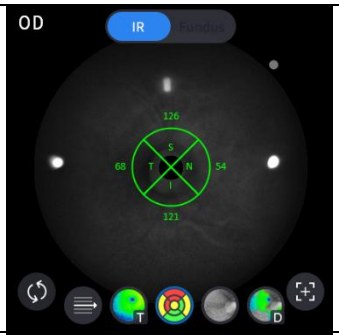
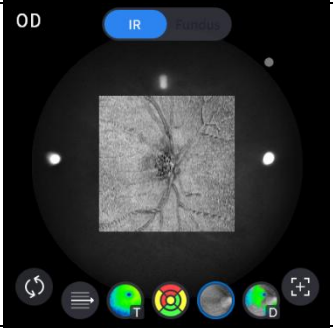
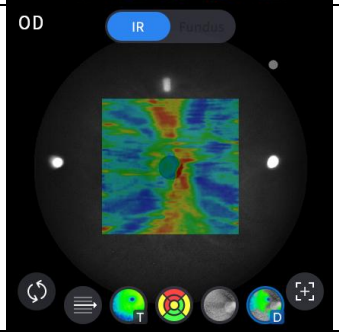
)



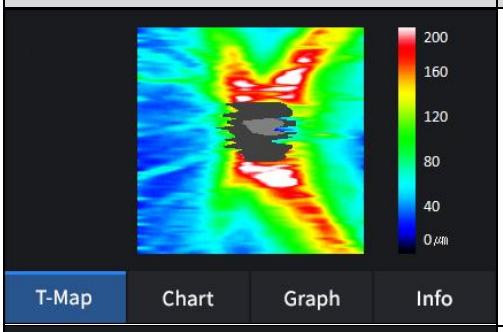
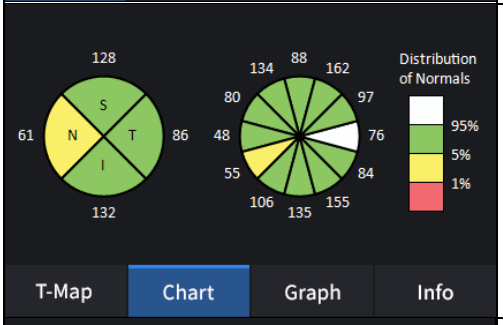
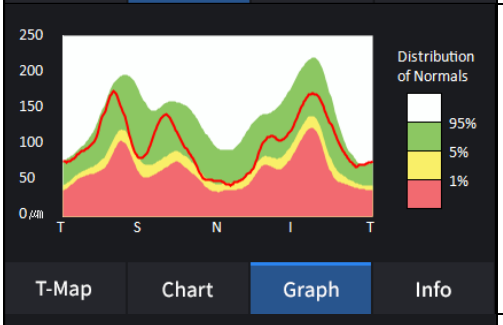
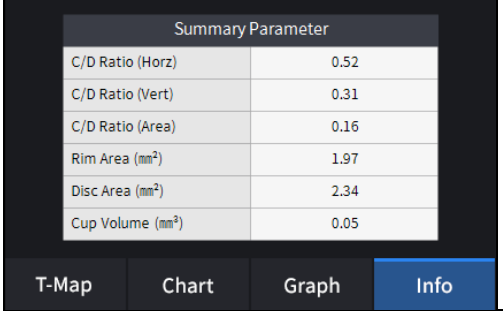
번호	명칭	기능
1	Red Free	Fundus 영상에 Red Free 효과를 적용합니다.
2	Embossing	Fundus 영상에 Embossing 효과를 적용합니다.

8. Overlay Control 아이콘()을 선택하여 분석 화면에 표시합니다.

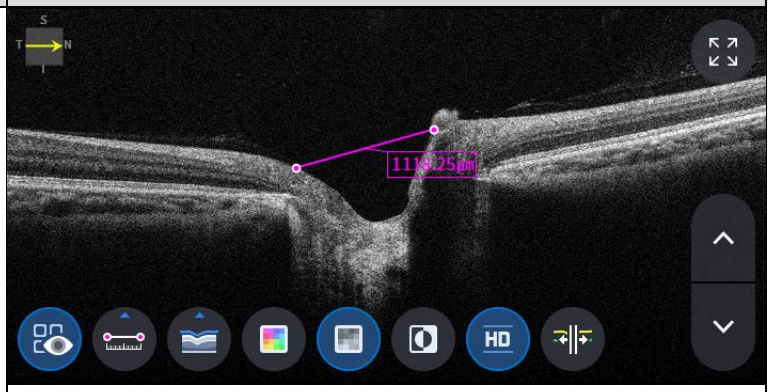
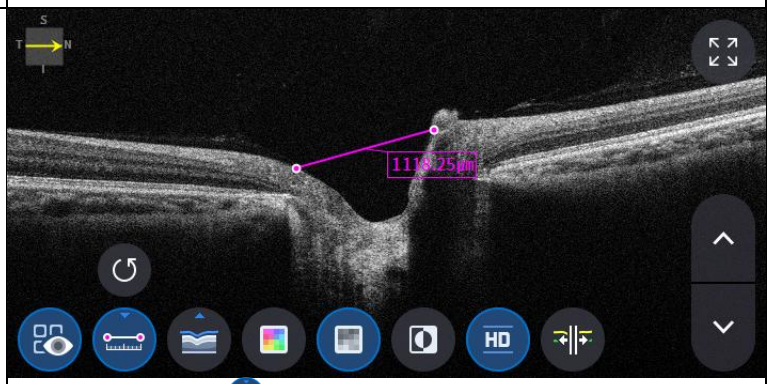
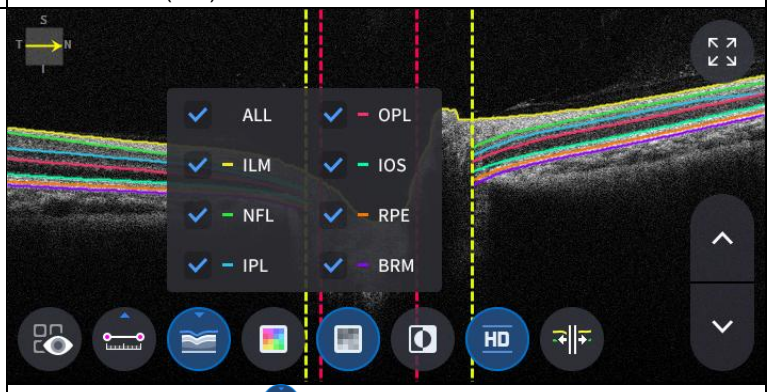
아이콘 ON / OFF	ON 화면	기능
		- 측정 범위를 표시합니다. - 측정 방향을 표시합니다.
		- Thickness Map을 표시합니다.

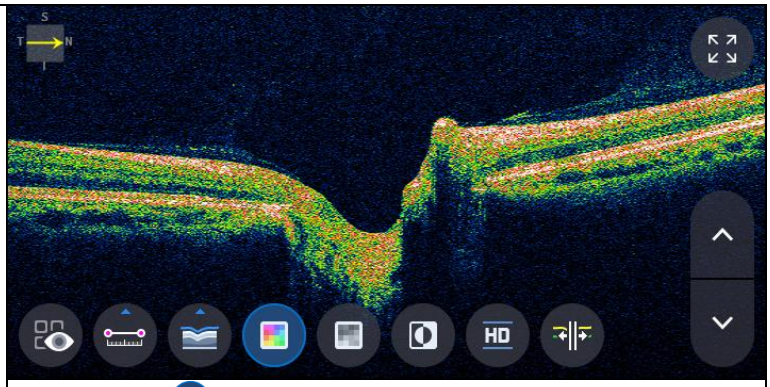
		- RNFL Chart 범위를 표시합니다.
		- Enface 영상을 표시합니다.
		- Deviation map을 표시합니다.

9. Analyze Tool 아이콘(T-Map, Chart, Graph, Info)을 선택하여 분석 화면을 표시합니다.

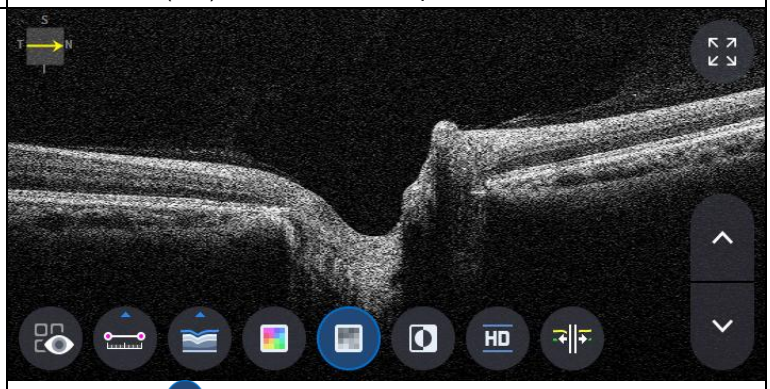
분석 화면	기능
	- Color maping한 두께맵을 보여줍니다.
	- RNFL Chart를 보여줍니다.
	- TSNIT Graph를 보여줍니다.
	- 아래 측정값들을 보여줍니다. C/D Ratio (Horz). C/D Ratio (Vert). C/D Ratio (Area). Rim Area. Disc Area. Cup Volume.

10. BScan Tool 아이콘(, , , , , , , ,)으로 영상을 분석합니다.

아이콘 ON / OFF	화면 및 기능
	 - ON: BScan Tool을 이용해 측정한 값을 표시합니다. - OFF: BScan Tool을 이용해 측정한 값을 숨깁니다.
	 - 길이 측정 아이콘( )을 선택한 상태에서 두 지점을 선택하면 두 지점 사이 거리를 표시합니다. - Undo 아이콘( )을 이용해 가장 최근 행동을 취소합니다.
	 - Segmentation 아이콘( )을 이용해 다음 내용들을 표시합니다. ALL, ILM, NFL, IPL, OPL, IOS, RPE, BRM.



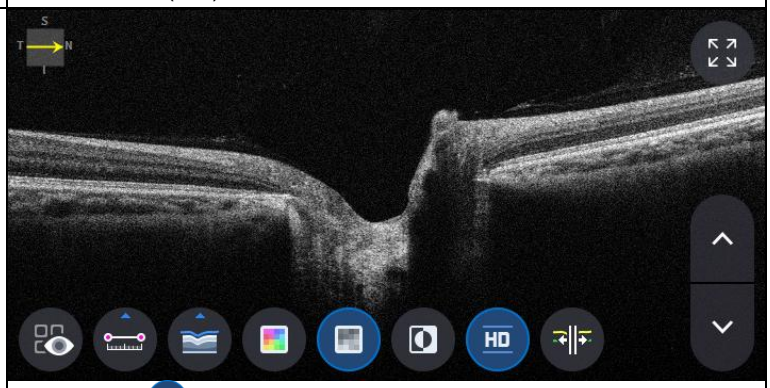
- Color 아이콘( )은 BScan 영상을 pseudo color로 표시합니다.



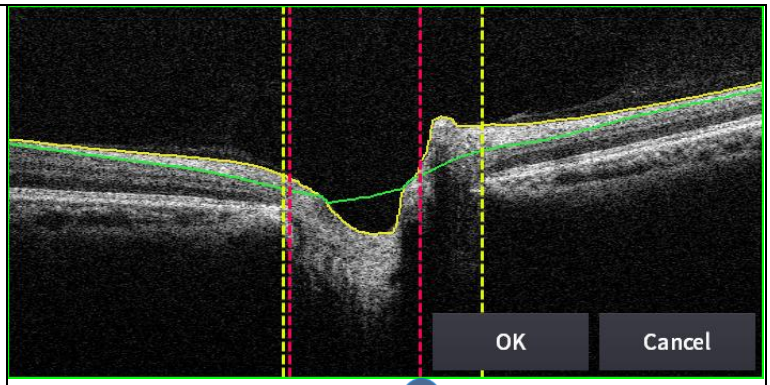
- Gray 아이콘( )은 BScan 영상을 흑백으로 표시합니다.



- Invert 아이콘( )은 BScan 영상을 반전된 흑백으로 표시합니다.

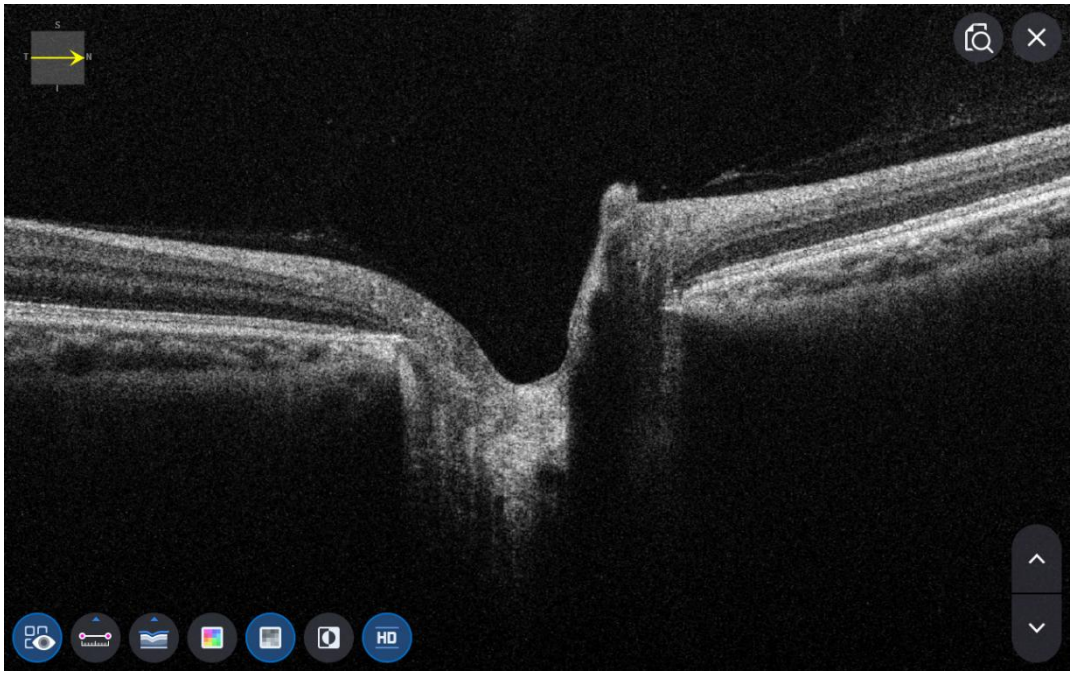


- HD 아이콘( )은 BScan 영상을 HD품질로 표시합니다.



- Segmentation 수정 아이콘( )은 시스템에 의해 잡힌 segmentation을 적절히 수정하여 진단의 정확도를 높입니다.

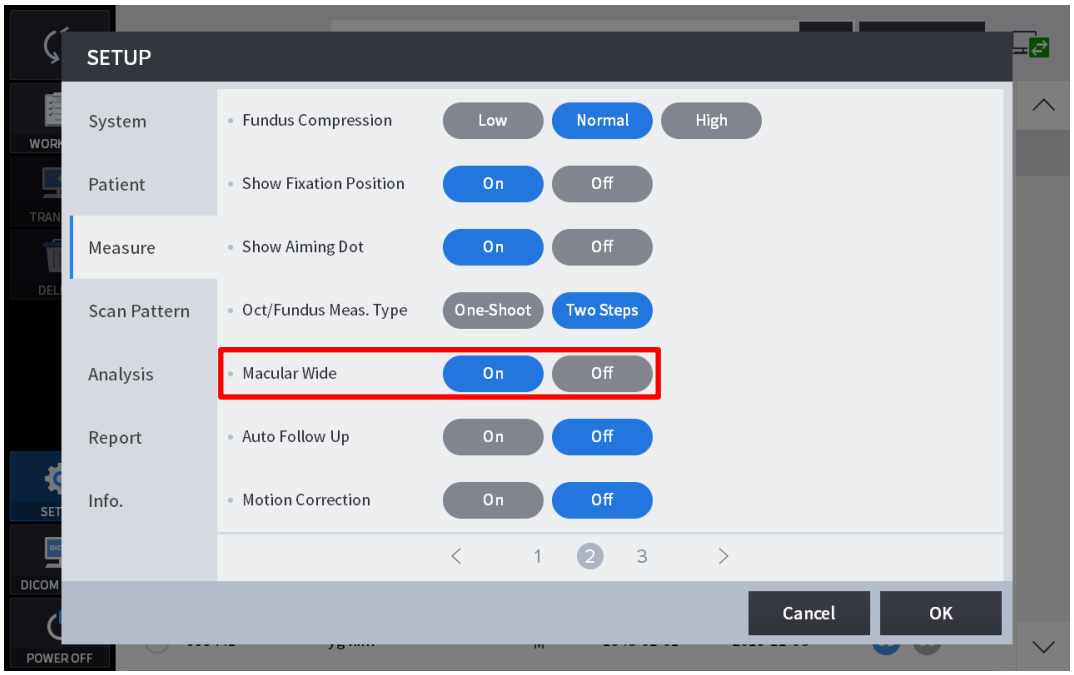
11. FULL Screen 아이콘( )은 BScan 영상을 전체 화면으로 전환합니다.



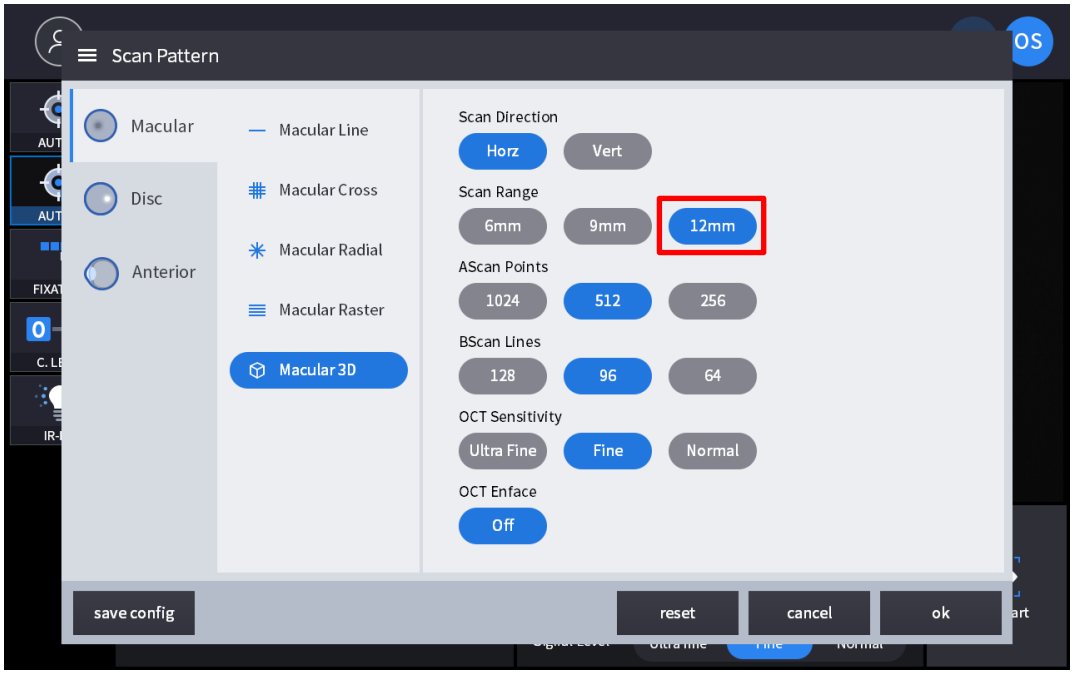
6.9.4. OCT Macular Wide 분석 화면

1. Macular Wide mode 측정 방법.

(1) Setup mode의 Measure Tap 2페이지에서 Macular Wide option을 활성화합니다.



(2) Measure mode의 Scan Pattern 화면에서 스캔범위 12mm, 측정방식을 Macular 3D로 설정합니다.



2. 화면 구성.

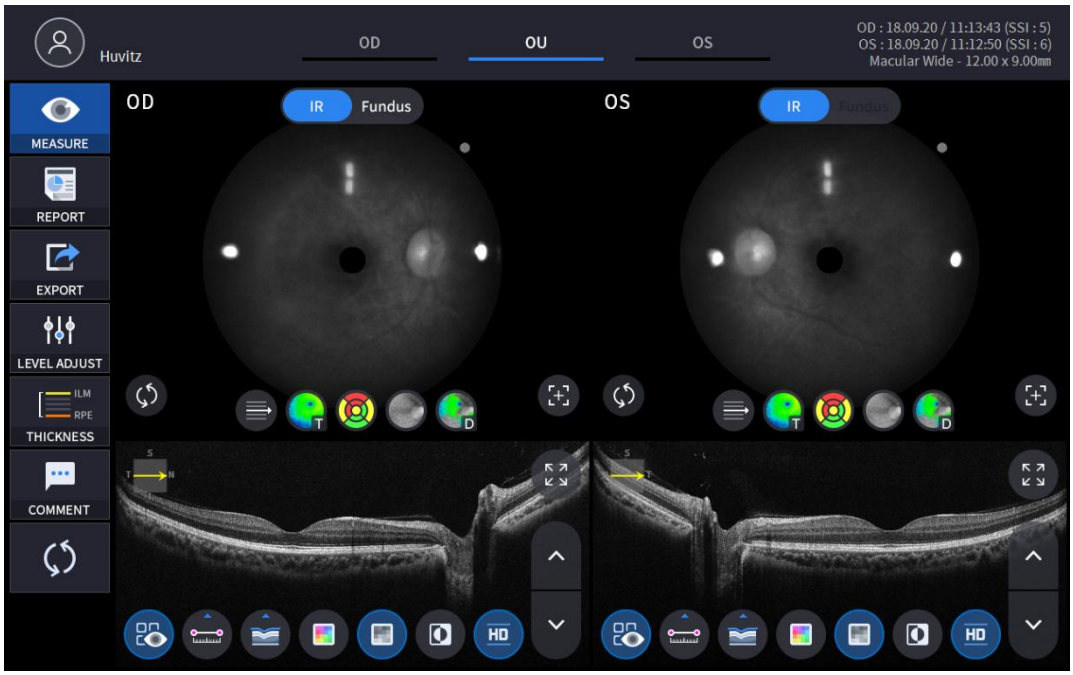


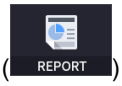
번호	명칭	기능
1	환자 정보	환자 ID와 이름을 표시합니다. 아이콘을 누를 경우 환자 선택 화면으로 이동합니다.
2	OD / OU / OS	안구 방향을 표시하고 선택 시 해당 분석 화면으로 이동합니다. - OD: 우안, OS: 좌안, OU: 양안.
3	측정 날짜	측정 날짜와 측정 정보를 표시합니다.
4	MEASURE	분석을 마치고 측정 화면으로 이동합니다.
5	REPORT	현재 환자의 REPORT 화면으로 이동합니다.
6	EXPORT	외부 저장장치를 연결한 경우 저장장치에 데이터를 전송합니다.
7	LEVEL ADJUST	BScan 영상의 대비를 조정합니다.
8	THICKNESS	두께 분석 범위를 선택합니다. (ILM <-> IPL / ILM <-> RPE / ILM<->NFL)
9	COMMENT	환자나 측정에 대한 간단한 의견을 남깁니다.
10	RECALCULATION	정보를 업데이트할 때 사용합니다.
11	IR / Fundus	Fundus를 측정했다면 IR Fundus / Color Fundus 중 선택합니다.
12	Red Free, Embossing	Fundus 영상에 Red Free 혹은 Embossing 효과를 적용합니다.
13	Pattern Center	패턴 영역의 중심으로 ETDRS or GCC or RNFL Chart를 이동합니다.
14	Overlay Control	IR Fundus / Color Fundus 영상 위에 측정 방향과 영역, Enface, Thickness Map, ETDRS or GCC or RNFL Chart 등을 표시 합니다.
15	Auto Position	망막 중심으로 ETDRS or GCC or RNFL Chart를 이동합니다.
16	Analyze Control	Thickness Map, ETDRS or GCC or RNFL Chart, Graph, Info를 표시합니다.
17	BScan-1	BScan 화면을 표시합니다.
18	BScan–2	두번째 BScan 화면을 표시합니다.

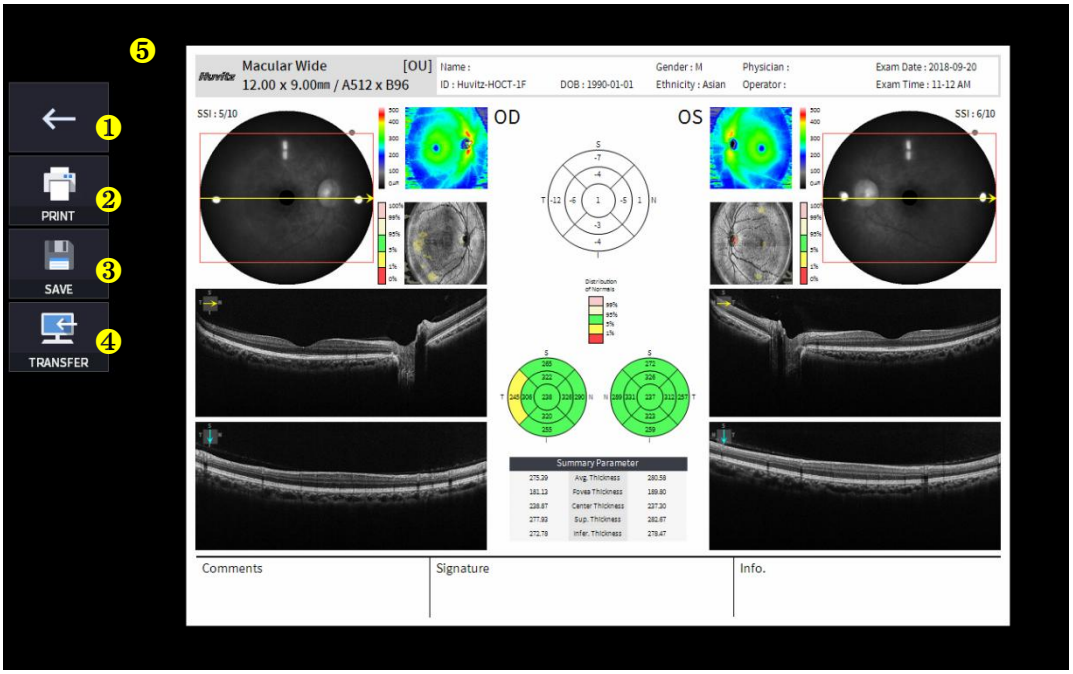
3. OD / OU / OS 아이콘()을 선택하여 분석 모드를 선택합니다.

OD	우안 분석
OU	양안 분석
OS	좌안 분석

OD / OU / OS 중 OU 아이콘() 선택 시 아래와 같은 OU 분석 화면으로 이동합니다.

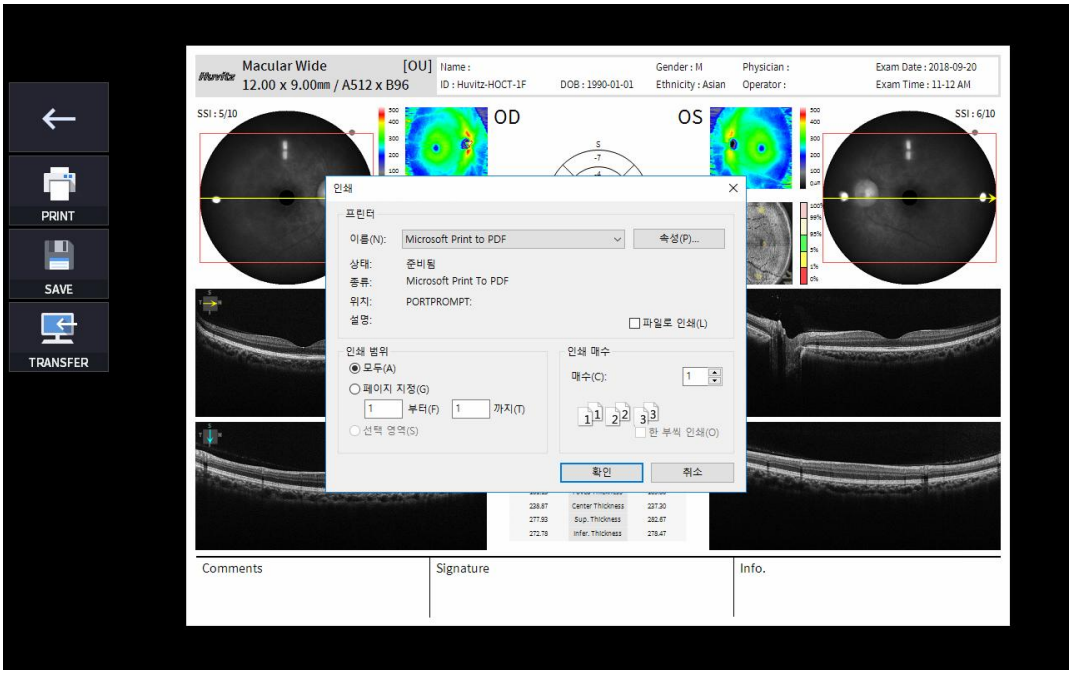


4. REPORT 아이콘() 선택 시 아래와 같은 REPORT 화면으로 이동합니다.

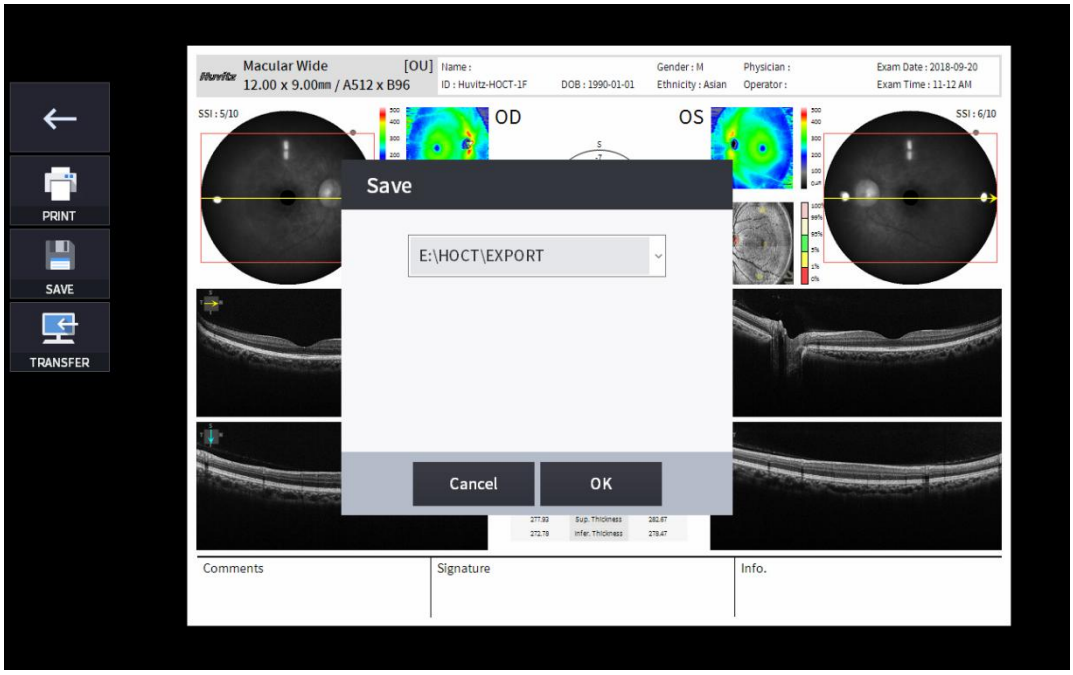


번호	명칭	기능
1	이전 화면	현재 화면에서 분석 화면으로 이동합니다.
2	PRINT	보고서를 PDF 형식으로 저장하거나, 프린터로 출력합니다.
3	SAVE	외부 저장장치에 보고서를 JPG 형식으로 저장합니다.
4	TRANSFER	DICOM 서버로 보고서를 전송합니다.
5	Report Preview	보고서 미리보기 화면

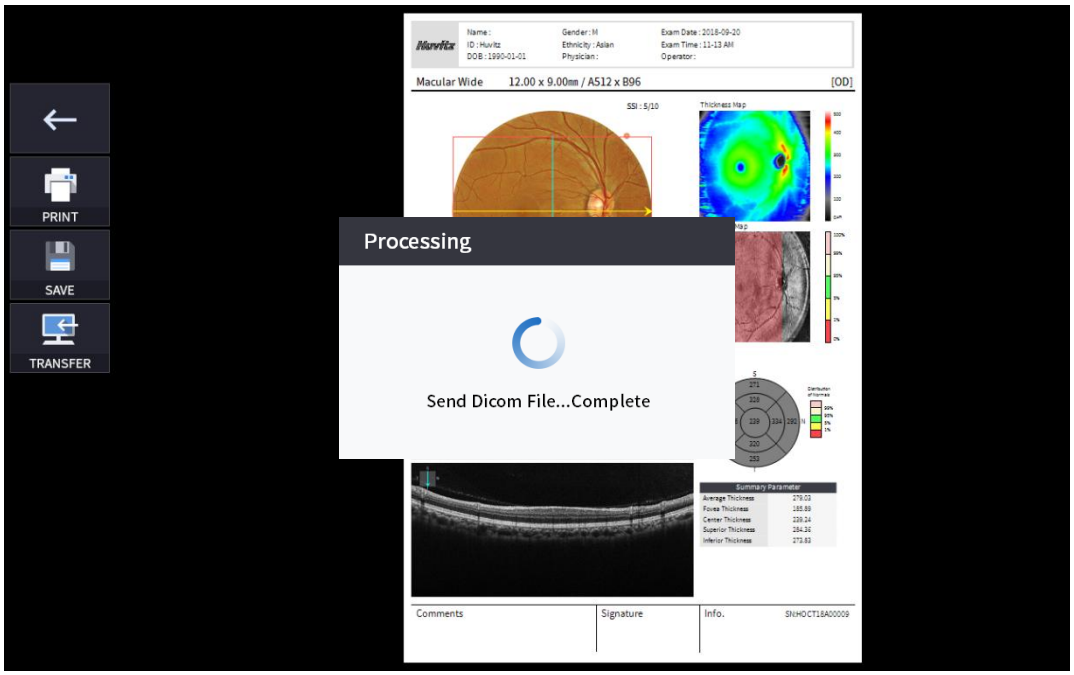
(1) PRINT 아이콘(PRINT) 선택 시 아래와 같은 프린터 선택 창이 표시됩니다.

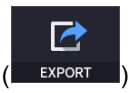


(2) Save 아이콘(SAVE) 선택 시 저장 경로 선택창이 표시됩니다.



(3) TRANSFER 아이콘(TRANSFER) 선택 시 DICOM 서버로 보고서를 전송합니다.



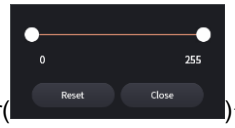
5. 외부 저장장치를 연결한 경우 EXPORT 아이콘(

) 선택 시 아래와 같이 저장할 데이터 선택 창이 표시됩니다.



6. LEVEL ADJUST 아이콘(

) 클릭 시 아래와 같이 조절 화면이 표시됩니다.

- Slide Bar(

)를 사용하여 BScan Contrast 값을 조절할 수 있습니다.



7. THICKNESS 아이콘( ) 선택 시 아래와 같은 화면이 표시됩니다.



ILM <-> IPL	분석 기준을 ILM ~ IPL로 설정.
ILM <-> RPE	분석 기준을 ILM ~ RPE로 설정.
ILM <-> NFL	분석 기준을 ILM ~ NFL로 설정.

- 각 설정 값에 따른 분석 결과가 표시됩니다.

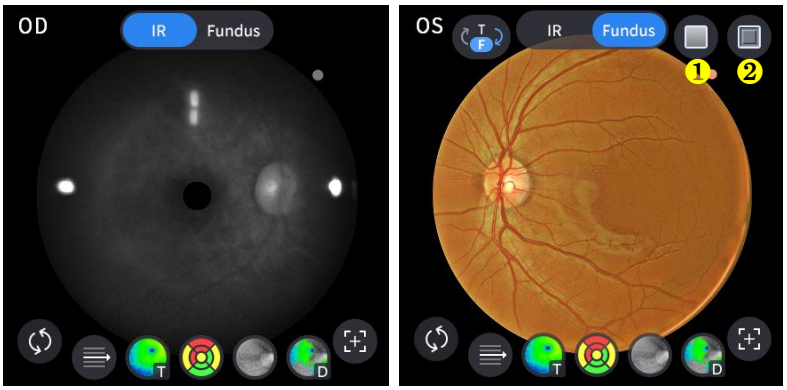
8. COMMENT 아이콘( ) 선택 시 환자나 측정에 대한 간단한 의견을 남길 수 있습니다.



9. IR/FUNDUS 선택 아이콘으로 IR FUNDUS 혹은 COLOR FUNDUS 영상을 선택할 수 있습니다.

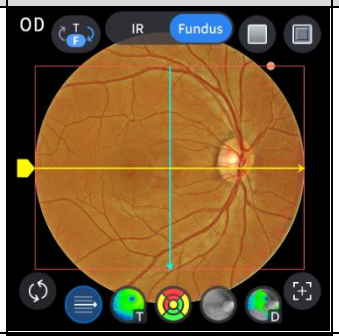
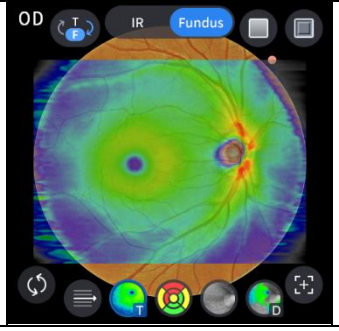
(

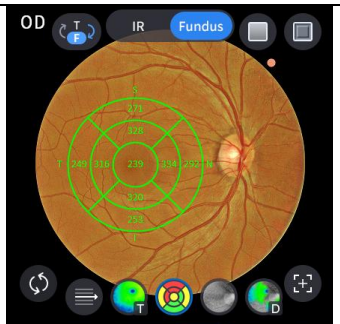
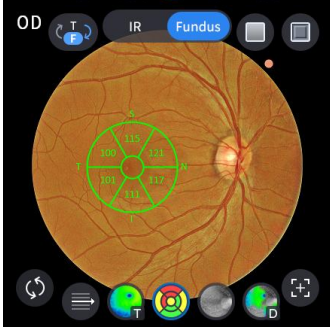
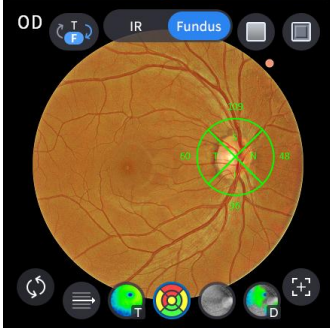
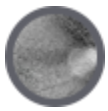
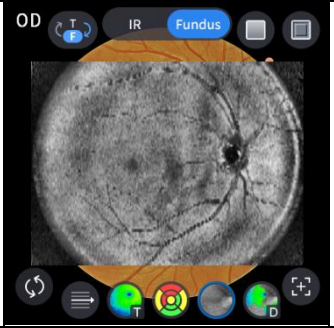
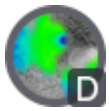
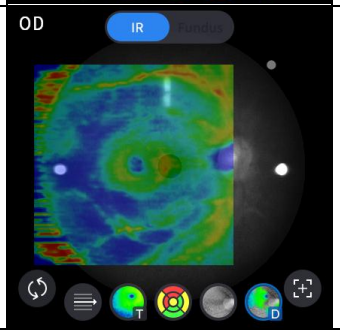
)



번호	명칭	기능
1	Red Free	Fundus 영상에 Red Free 효과를 적용합니다.
2	Embossing	Fundus 영상에 Embossing 효과를 적용합니다.

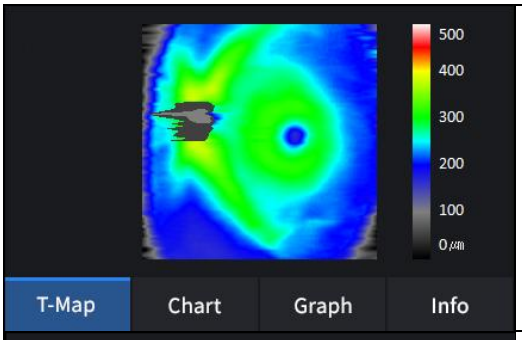
10. Overlay Control 아이콘()을 선택하여 분석 화면을 표시합니다.

Icon ON / OFF	ON screen	Function
		- 측정 범위를 표시합니다. - 측정 방향을 표시합니다.
		- Thickness Map을 표시합니다.

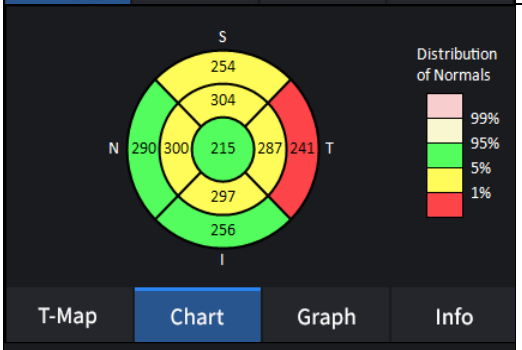
 	  	- hickness option을 ILM-RPE로 선택한 경우 ETDRS Chart 범위를 표시합니다. - thickness option을 ILM-IPL로 선택한 경우 GCC Chart 범위를 표시합니다. - thickness option을 ILM-NFL로 선택한 경우 RNFL Chart 범위를 표시합니다.
 		- Enface 영상을 표시합니다.
 		-Deviation map을 표시합니다.

11. Analyze Tool 아이콘(T-Map, Chart, Graph, Info)을 선택하여 분석 화면을 표시합니다.

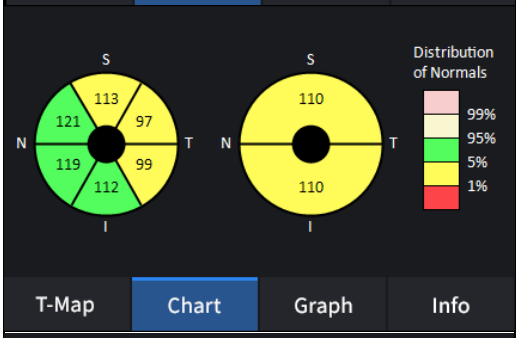
Analyze Screen	Function



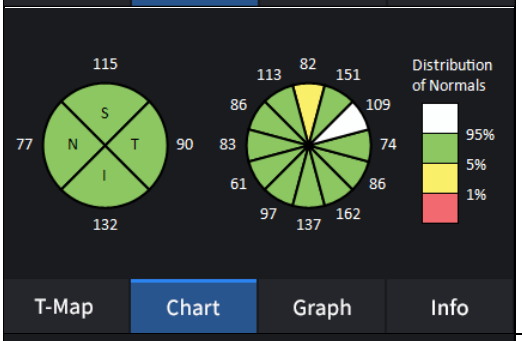
- Color maping한 두께맵을 보여줍니다.



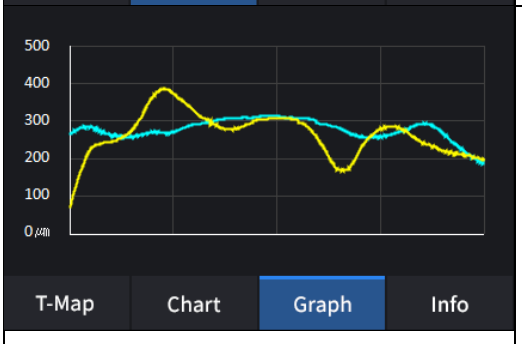
- Thickness Option을 ILM-RPE로 선택한 경우 ETDRS Chart를 표시합니다.



- Thickness Option을 ILM-IPL로 선택한 경우 GCC Chart를 표시합니다.

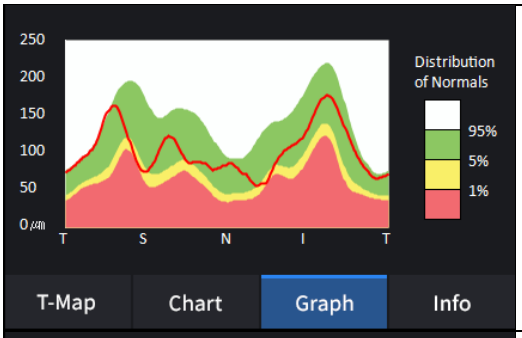


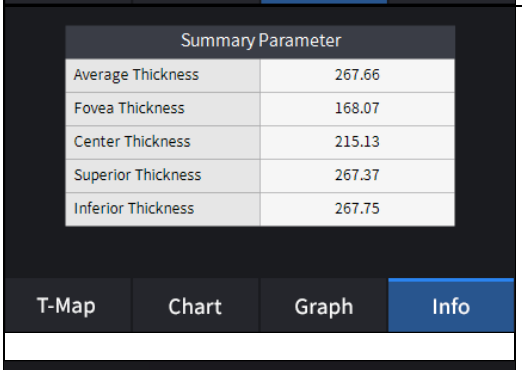
- Thickness Option을 ILM-NFL로 선택한 경우 RNFL Chart를 표시합니다.



- Thickness Option을 따른 두께값 그래프를 표시합니다.
(ILM <-> RPE / ILM <-> IPL)

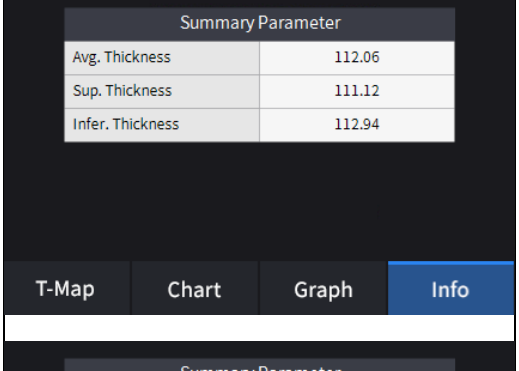
- Thickness Option을 ILM-NFL로 선택한 경우 TSNIT 그래프를 표시합니다.





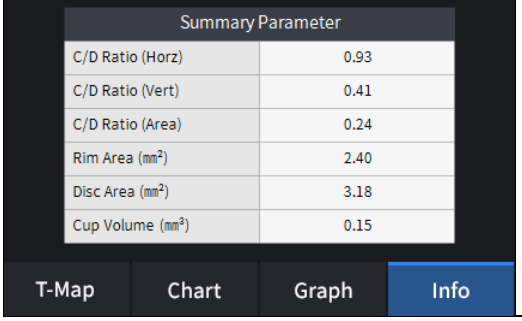
- Thickness Option을 ILM-RPE로 선택한 경우 아래 측정값들을 표시합니다.

Average Thickness.
Fovea Thickness.
Center Thickness.
Superior Thickness.
Inferior Thickness.



- Thickness Option을 ILM-RPE로 선택한 경우 아래 측정값들을 표시합니다.

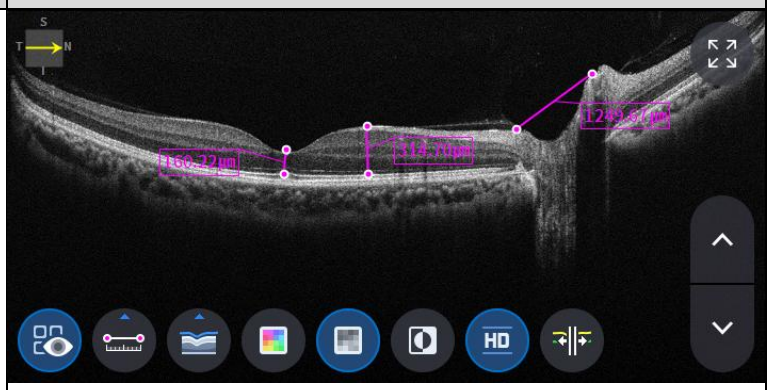
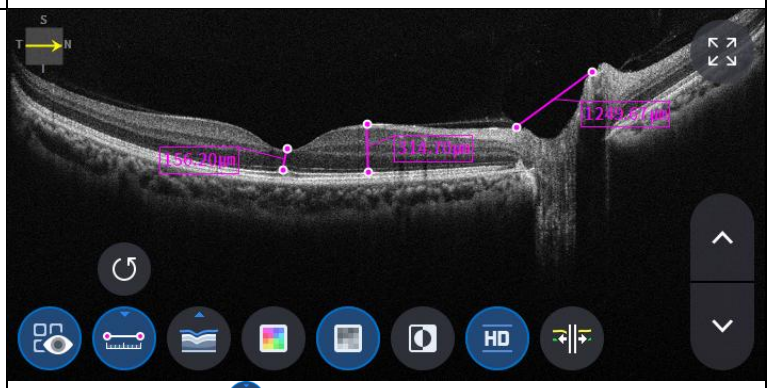
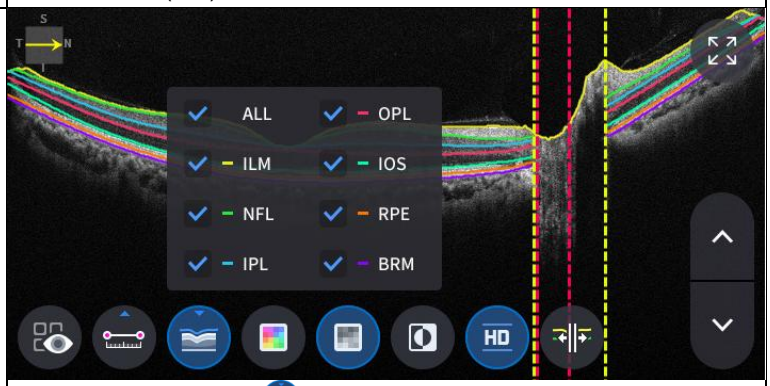
Average Thickness.
Superior Thickness.
Inferior Thickness.

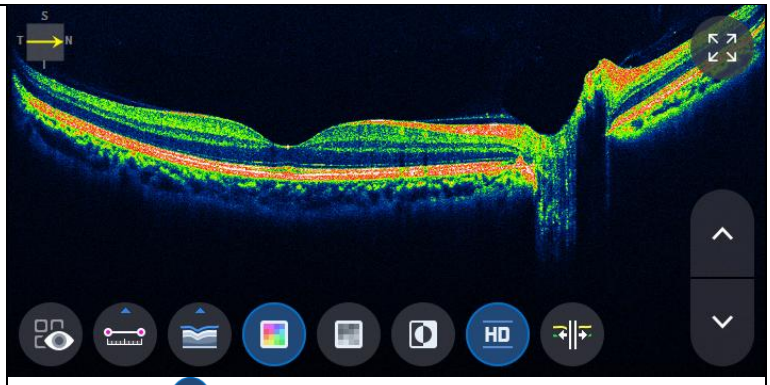


- Thickness Option을 ILM-NFL로 선택한 경우 아래 측정값들을 표시합니다.

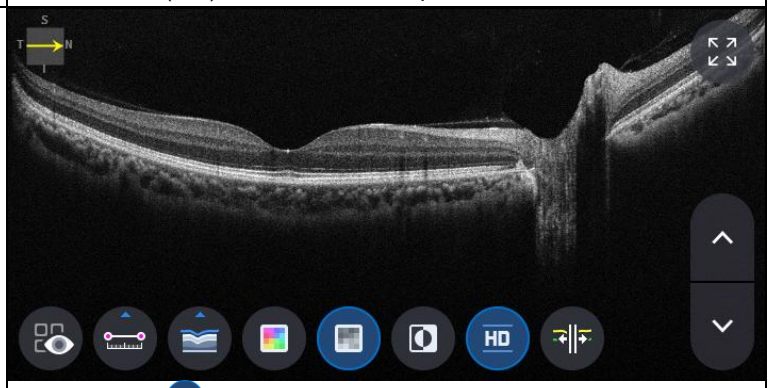
C/D Ratio (Horz).
C/D Ratio (Vert).
C/D Ratio (Area).
Rim Area.
Disc Area.
Cup Volume.

12. BScan Tool 아이콘(, , , , , , , ,)으로 영상을 분석합니다.

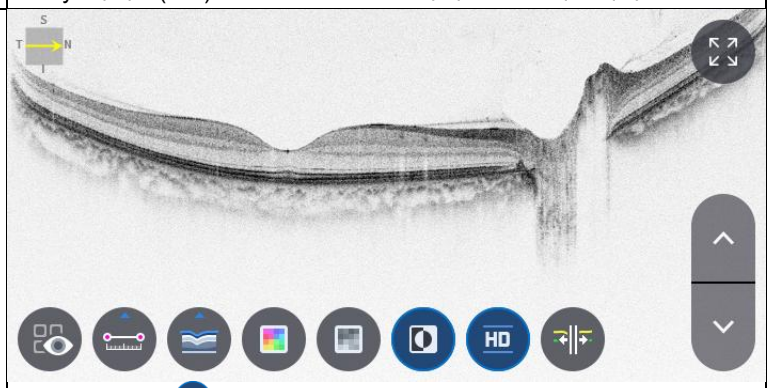
아이콘 ON / OFF	화면 및 기능
 	 - ON: BScan Tool을 이용해 측정한 값을 표시합니다. - OFF: BScan Tool을 이용해 측정한 값을 숨깁니다.
 	 - 길이 측정 아이콘( )을 선택한 상태에서 두 지점을 선택하면 두 지점 사이 거리를 표시합니다. - Undo 아이콘( )을 이용해 가장 최근 행동을 취소합니다.
 	 - Segmentation 아이콘( )을 이용해 다음 내용들을 표시합니다. ALL, ILM, NFL, IPL, OPL, IOS, RPE, BRM.



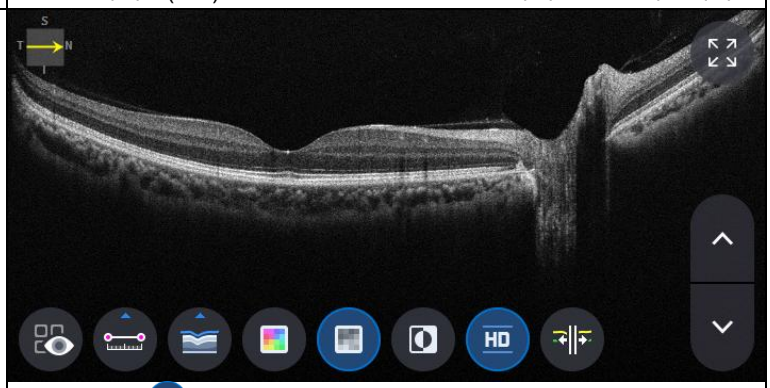
- Color 아이콘( )은 BScan 영상을 pseudo color로 표시합니다.



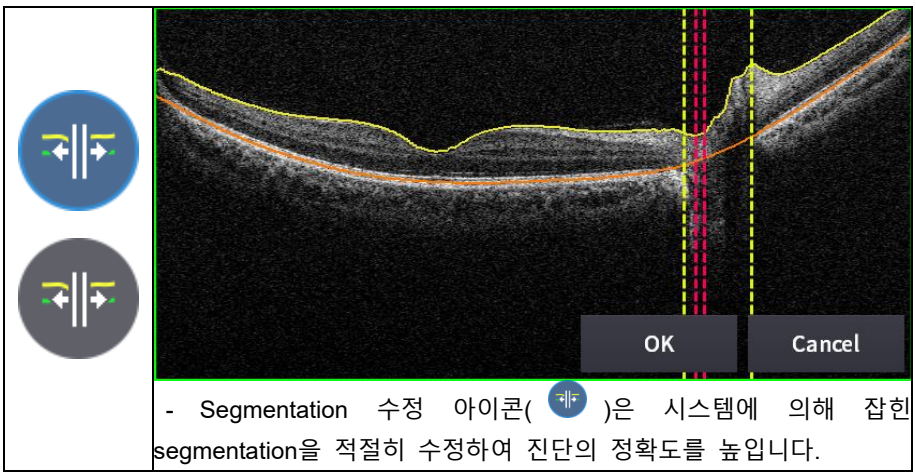
- Gray 아이콘( )은 BScan 영상을 흑백으로 표시합니다.



- Invert 아이콘( )은 BScan 영상을 반전된 흑백으로 표시합니다.

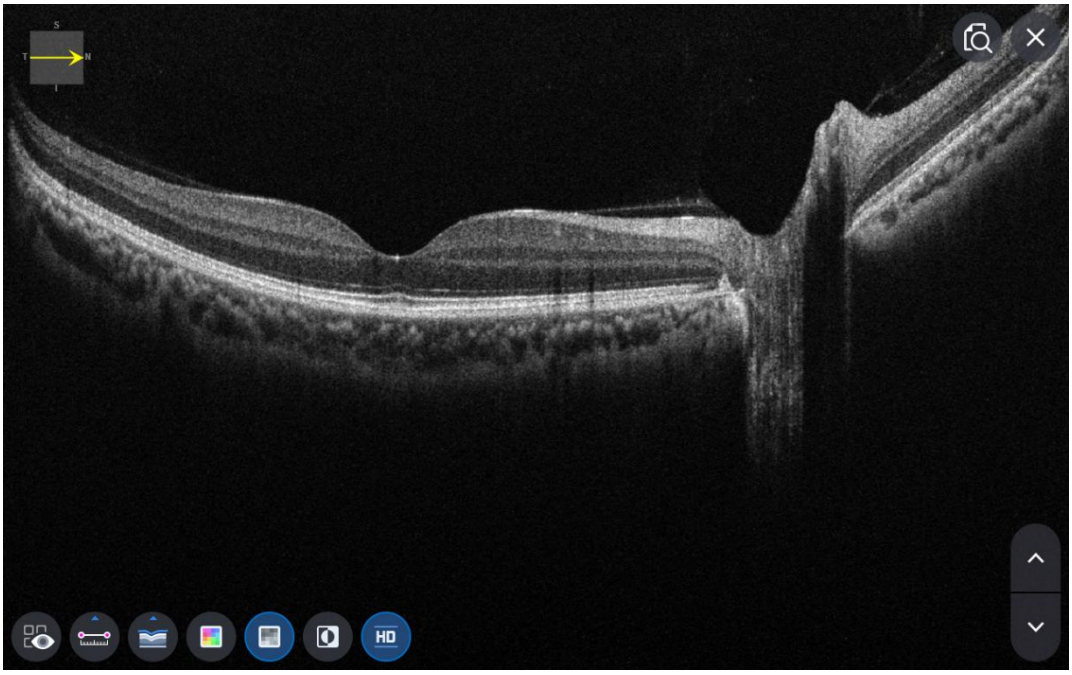


- HD 아이콘( )은 BScan 영상을 HD품질로 표시합니다.



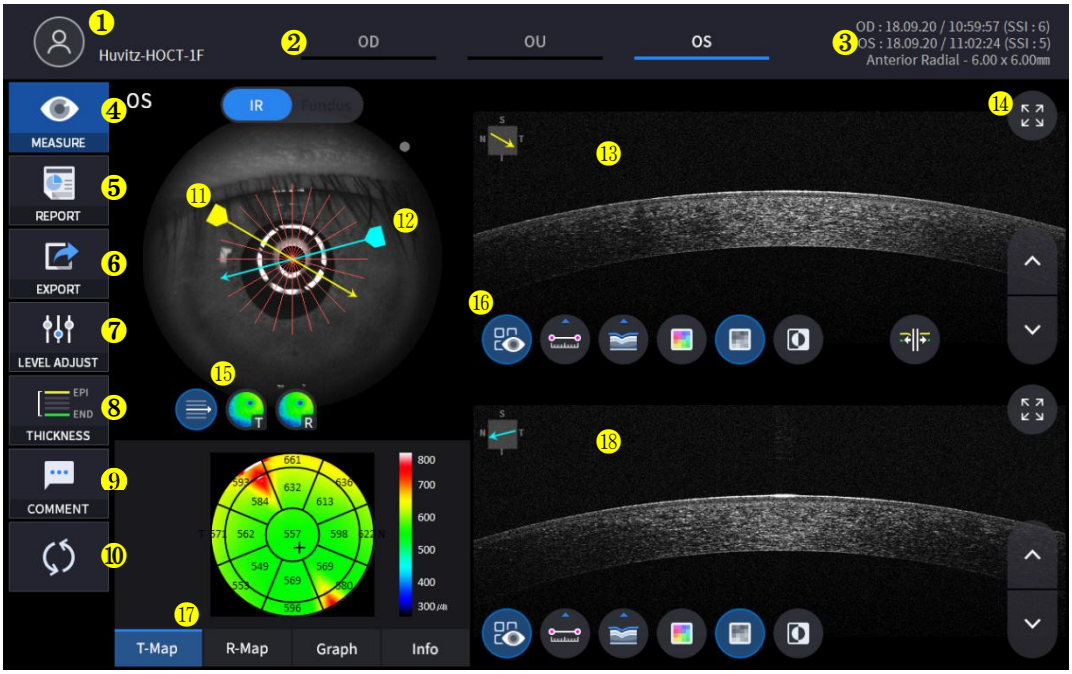
- Segmentation 수정 아이콘( )은 시스템에 의해 잡힌 segmentation을 적절히 수정하여 진단의 정확도를 높입니다.

13. FULL Screen 아이콘( )은 BScan 영상을 전체 화면으로 전환합니다.



6.9.5. OCT Anterior Radial 분석 화면

1. 분석 화면.



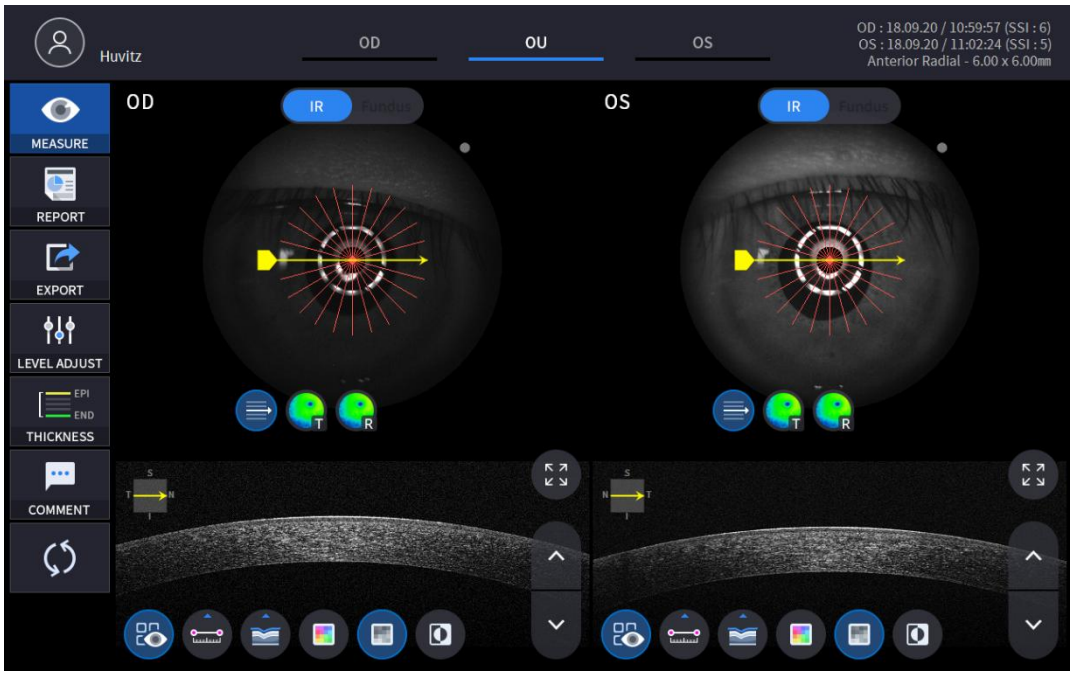
번호	명칭	기능
1	환자 정보	환자 ID와 이름을 표시합니다. 아이콘을 누를 경우 환자 선택 화면으로 이동합니다.
2	OD / OU / OS	안구 방향을 표시하고 선택 시 해당 분석 화면으로 이동합니다. - OD: 우안, OS: 좌안, OU: 양안.
3	측정 날짜	측정 날짜와 측정 정보를 표시합니다.
4	MEASURE	분석을 마치고 측정 화면으로 이동합니다.
5	REPORT	현재 환자의 REPORT 화면으로 이동합니다.
6	EXPORT	외부 저장장치를 연결한 경우 저장장치에 데이터를 전송합니다.
7	LEVEL ADJUST	BScan 영상의 대비를 조정합니다.
8	THICKNESS	두께 분석 범위를 선택합니다. (Epi <-> Bowman's / Epi <-> Endo)
9	COMMENT	환자나 측정에 대한 간단한 의견을 남깁니다.
10	RECALCULATION	정보를 업데이트할 때 사용합니다.
11	Scan position	BScan위치를 표시합니다.
12	Scan position2	BScan위치를 표시합니다.
13	BScan-1	BScan 화면을 표시합니다.
14	Full Screen	Bscan 이미지를 Full화면으로 배치합니다.
15	Overlay Control	IR Fundus / Color Fundus 영상 위에 측정 방향과 영역, Thickness Map, Radius Map 등을 표시합니다.
16	Bscan Tool	Bscan 분석에 쓰이는 툴입니다.

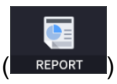
17	Analyze Control	Thickness Map, Radius Map, Graph, Info를 표시합니다.
18	BScan–2	두번째 BScan 화면을 표시합니다.

2. OD / OU / OS 아이콘(OD , OU , OS)을 선택하여 분석 모드를 선택합니다.

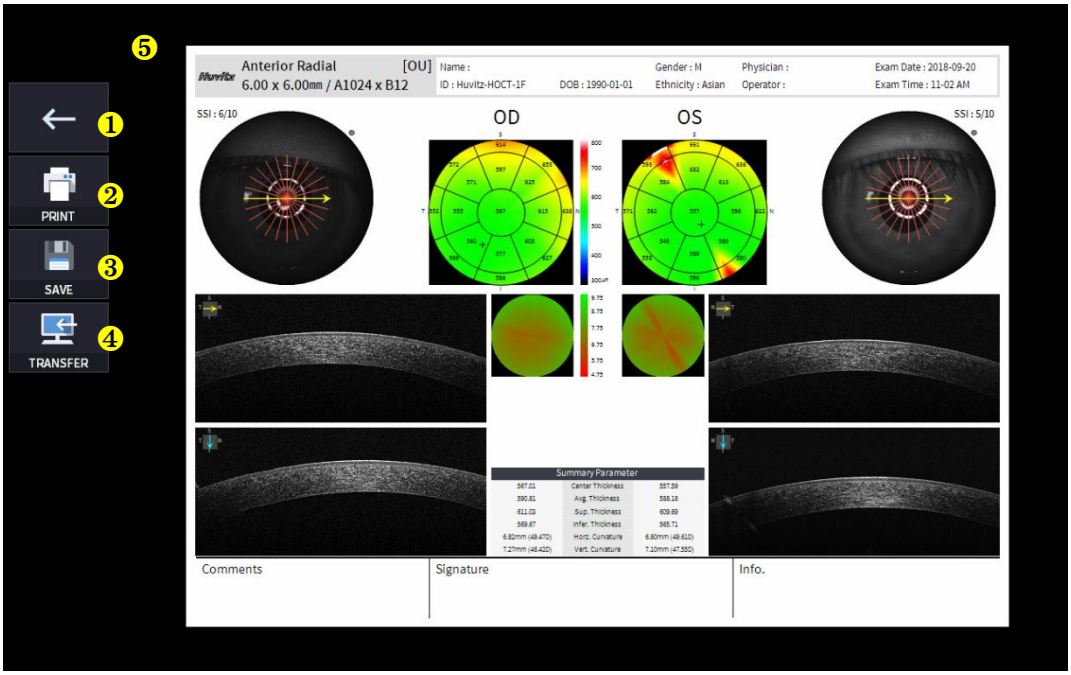
OD	우안 분석
OU	양안 분석
OS	좌안 분석

OD / OU / OS 중 OU 아이콘(OU) 선택 시 아래와 같은 OU 분석 화면으로 이동합니다.

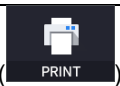


3. REPORT 아이콘(

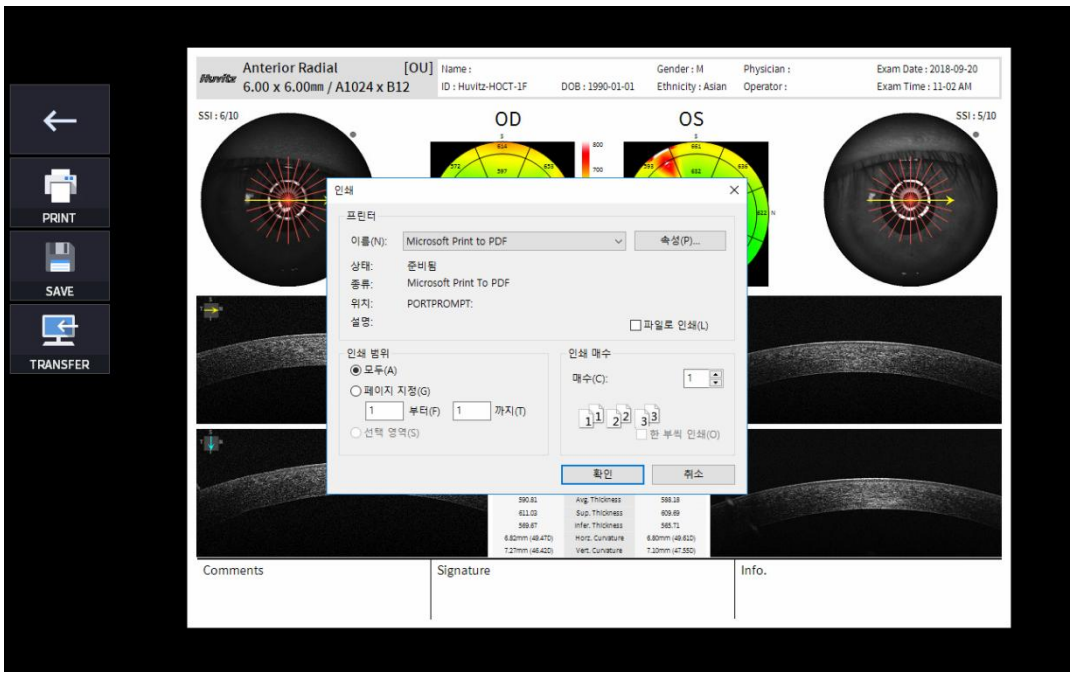
) 선택 시 아래와 같은 REPORT 화면으로 이동합니다.



번호	명칭	기능
1	이전 화면	현재 화면에서 분석 화면으로 이동합니다.
2	PRINT	보고서를 PDF 형식으로 저장하거나, 프린터로 출력합니다.
3	SAVE	외부 저장장치에 보고서를 JPG 형식으로 저장합니다.
4	TRANSFER	DICOM 서버로 보고서를 전송합니다.
5	Report Preview	보고서 미리보기 화면

(1) PRINT 아이콘(

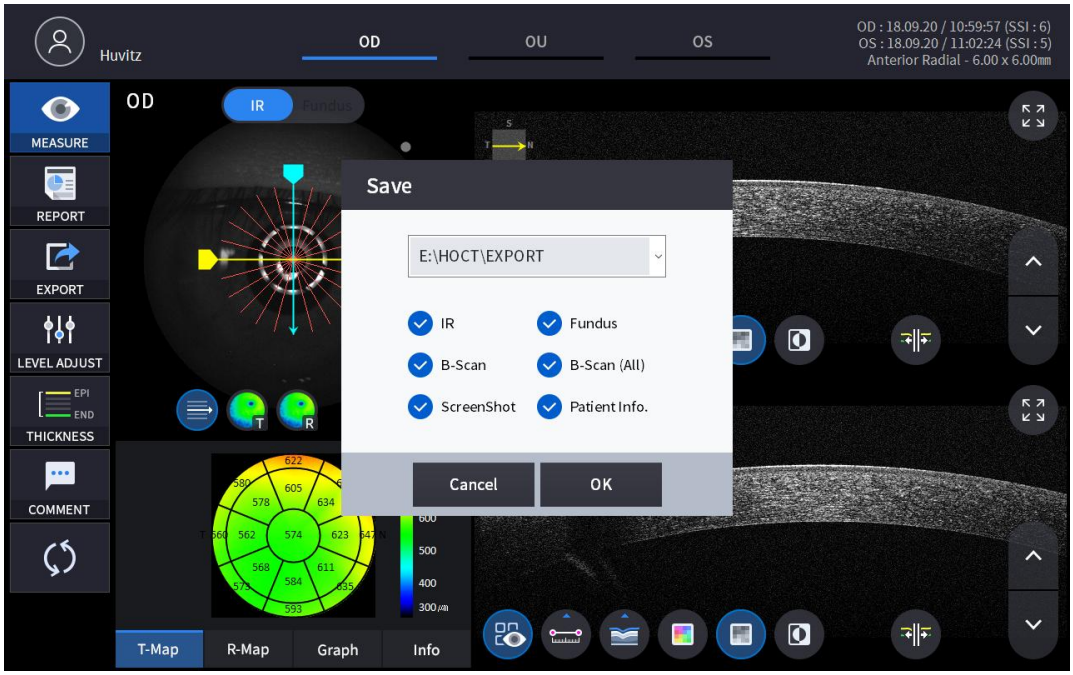
) 선택 시 아래와 같은 PRINT 화면으로 이동합니다.



(2) SAVE 아이콘(SAVE) 선택 시 저장 경로 선택창이 표시됩니다.

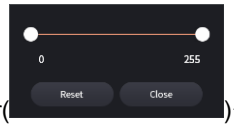


4. 외부 저장장치를 연결한 경우 EXPORT 아이콘(EXPORT) 선택 시 아래와 같이 저장할 데이터 선택 창이 표시됩니다.

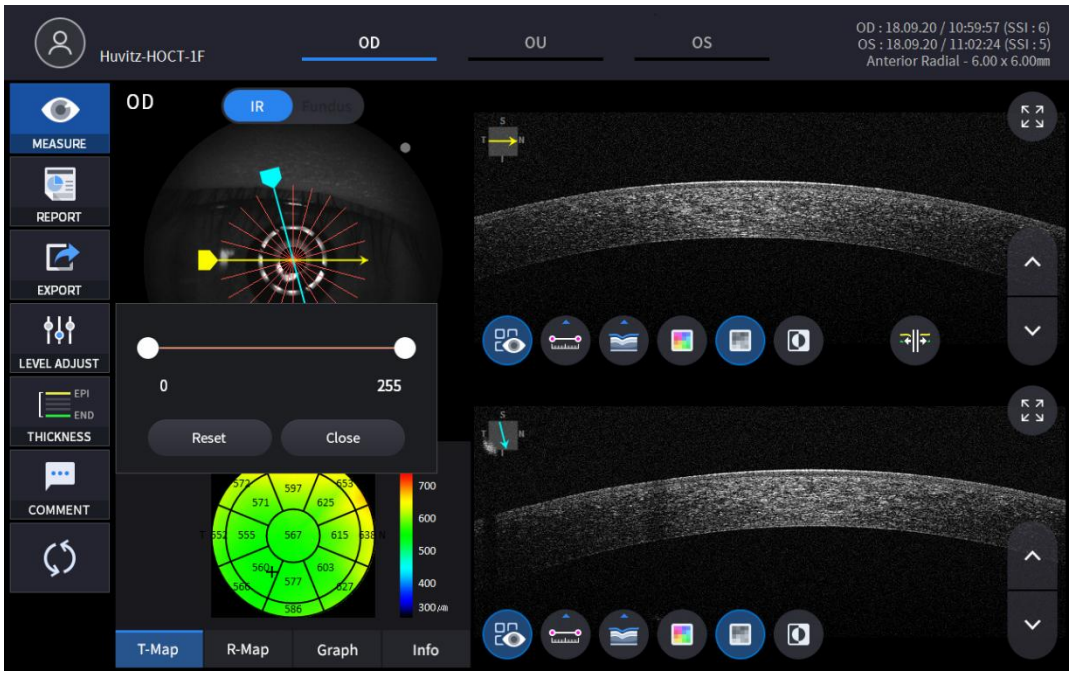


5. LEVEL ADJUST 아이콘(

) 클릭 시 아래와 같이 조절 화면이 표시됩니다.

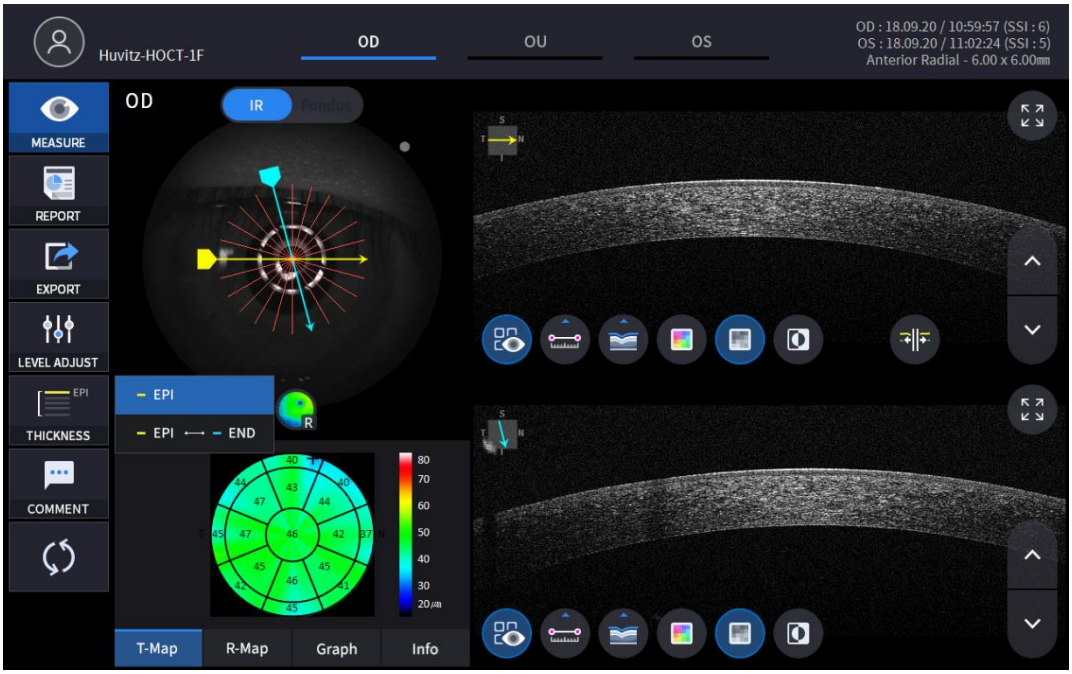


- Slide Bar( )를 사용하여 BScan Contrast 값을 조절할 수 있습니다.



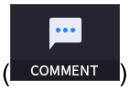
6. THICKNESS 아이콘(

) 선택 시 아래와 같은 화면이 표시됩니다.



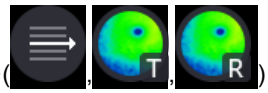
EPI	분석 기준을 EPI ~ Bowman's로 설정.
EPI <-> END	분석 기준을 EPI ~ Endo로 설정.

- 각 설정 값에 따른 분석 결과가 표시됩니다.

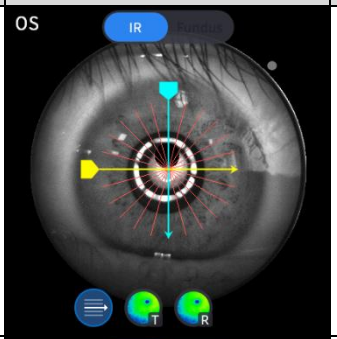
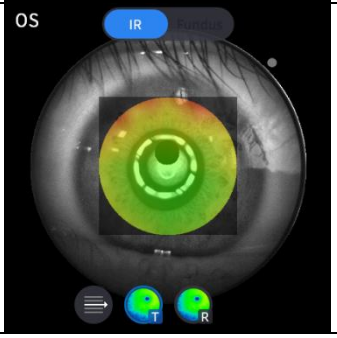
7. COMMENT 아이콘(

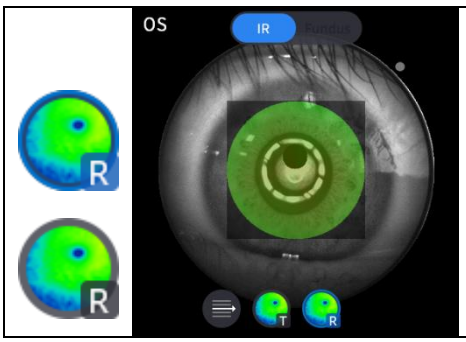
) 선택 시 환자나 측정에 대한 간단한 의견을 남길 수 있습니다.



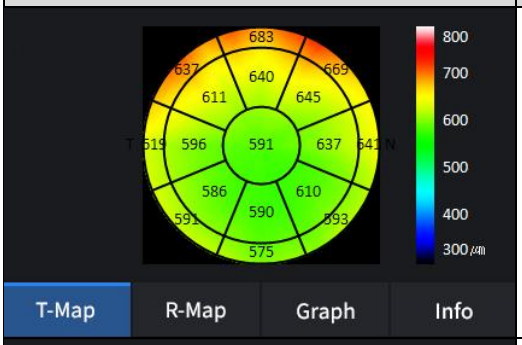
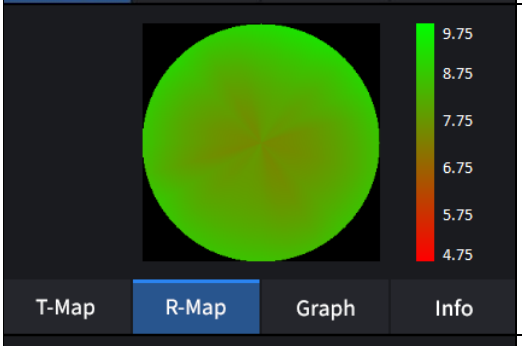
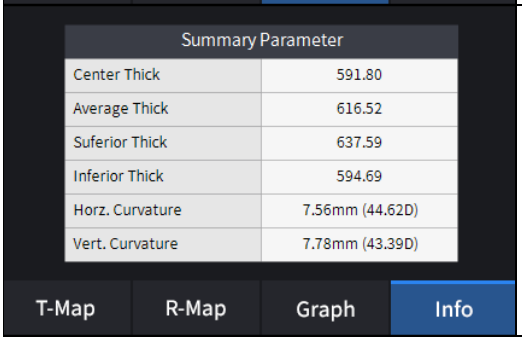
8. Overlay Control 아이콘(

) 을 선택하여 분석 화면을 표시합니다.

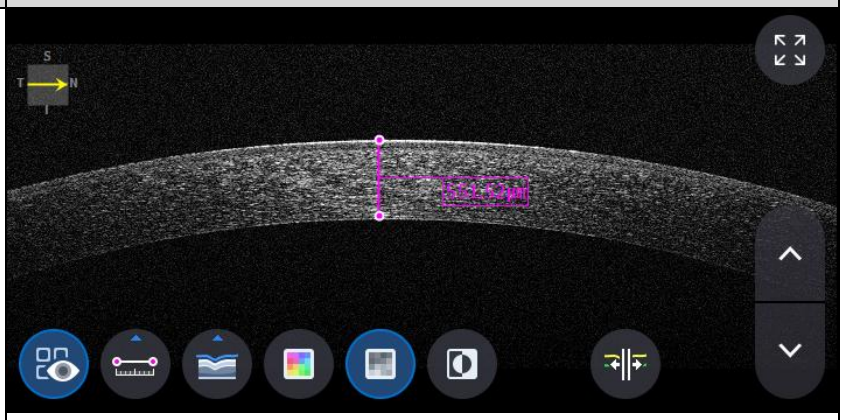
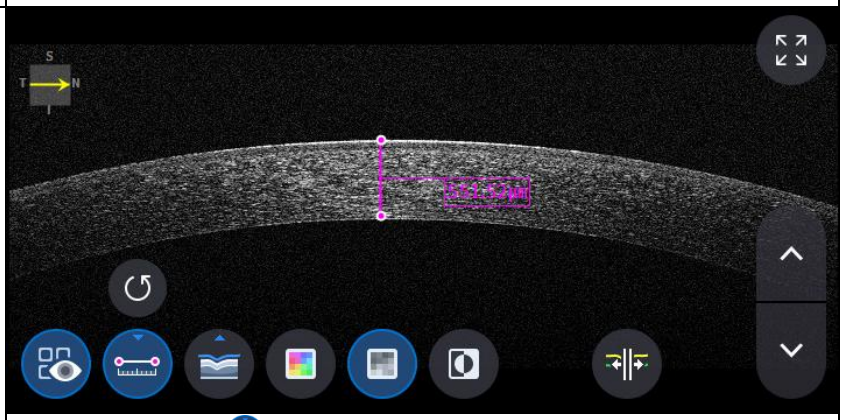
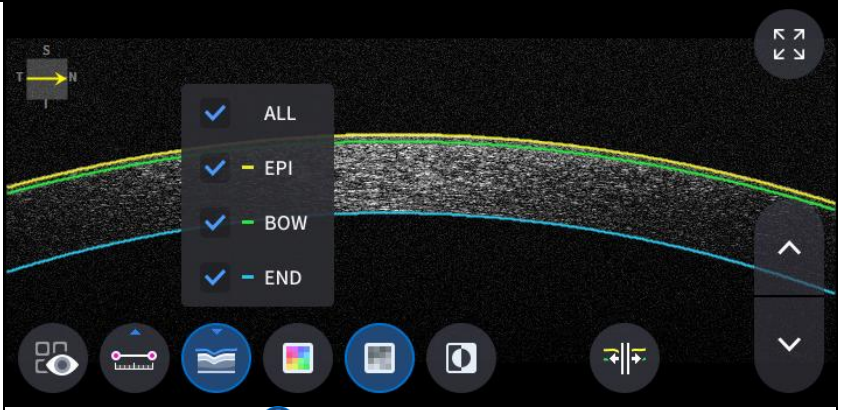
아이콘 ON / OFF	ON 화면	기능
		- 측정 범위를 표시합니다. - 측정 방향을 표시합니다.
		- Thickness Map을 표시합니다.

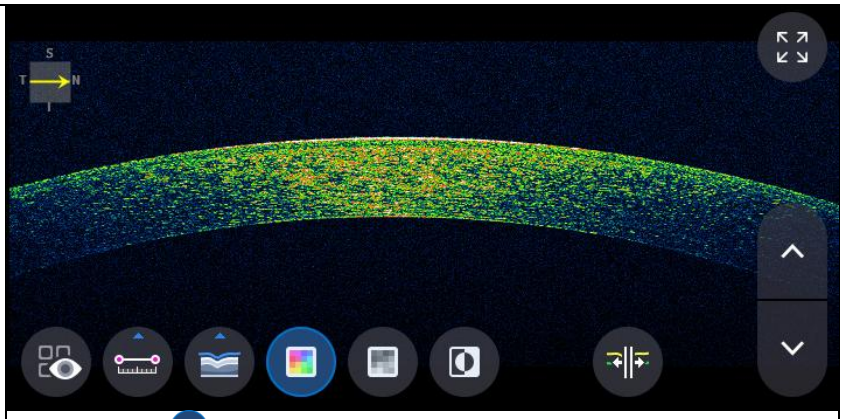
		radius map을 표시합니다.

9. Analyze Tool 아이콘(T-Map, R-Map, Graph, Info)을 선택하여 분석 화면을 표시합니다.

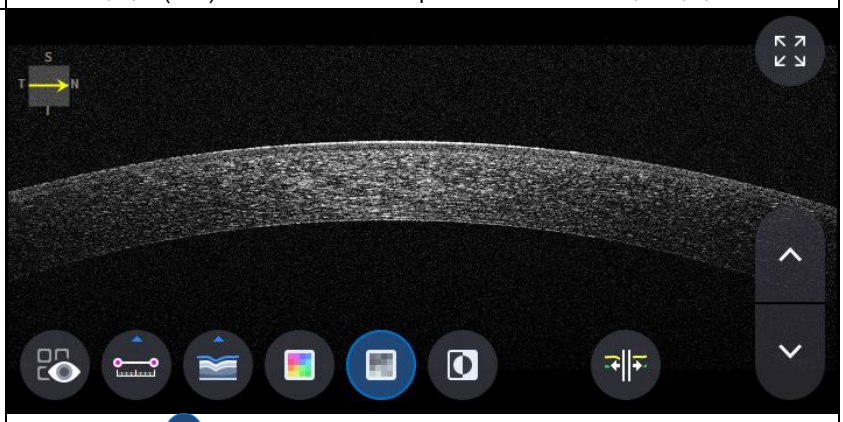
분석 화면	기능
	- Thickness Map을 표시합니다.
	- Radius Map을 표시합니다.
	- Thickness Option을 따른 두께값 그래프를 표시합니다. (EPI / EPI <-> END)
	- 아래 측정값들을 표시합니다. Center Thickness. Average Thickness. Superior Thickness. Inferior Thickness. Horizon Curvature. Vertical Curvature.

10. BScan Tool 아이콘(, , , , , ,)으로 영상을 분석합니다.

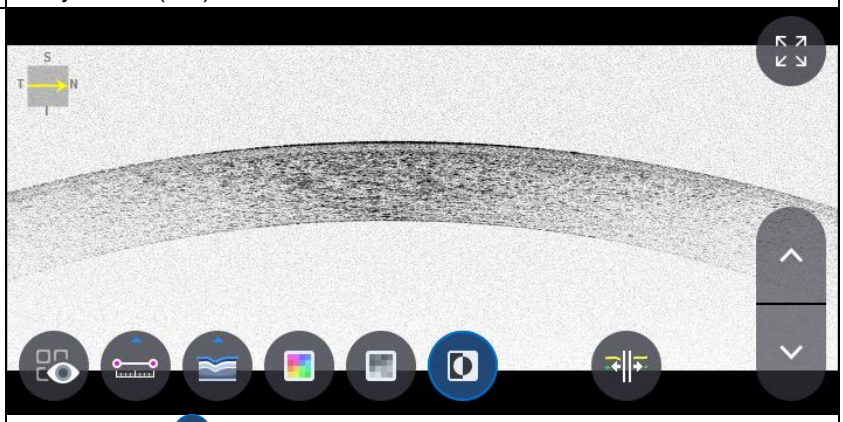
Icon ON / OFF	Screen and Function
	 - ON: BScan Tool을 이용해 측정한 값을 표시합니다. - OFF: BScan Tool을 이용해 측정한 값을 숨깁니다.
	 - 길이 측정 아이콘( )을 선택한 상태에서 두 지점을 선택하면 두 지점 사이 거리를 표시합니다. - Undo 아이콘( )을 이용해 가장 최근 행동을 취소합니다.
	 - Segmentation 아이콘( )을 이용해 다음 내용들을 표시합니다. ALL, EPI, BOW, END.



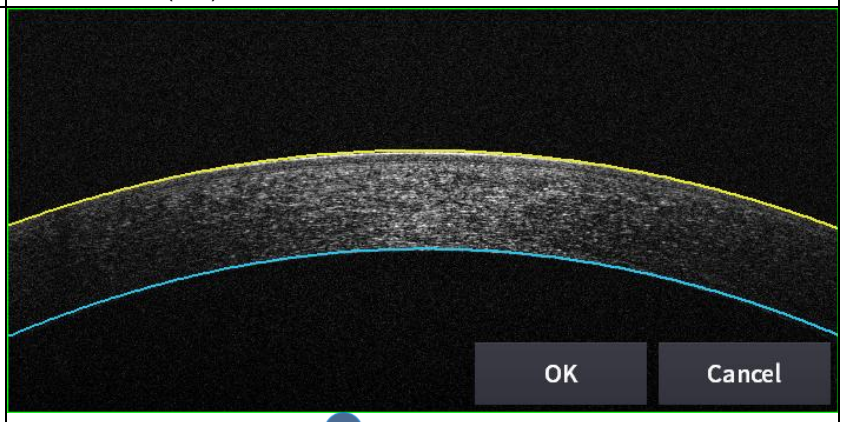
- Color 아이콘( )은 BScan 영상을 pseudo color로 표시합니다.



- Gray 아이콘( )은 BScan 영상을 흑백으로 표시합니다.

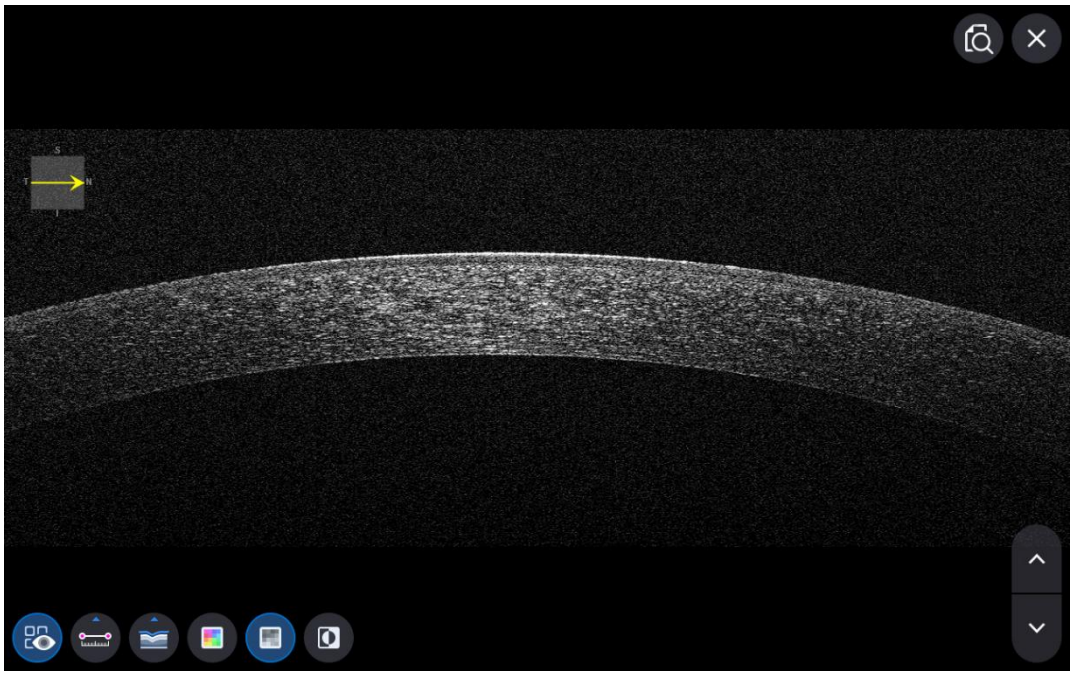


- Invert 아이콘( )은 BScan 영상을 반전된 흑백으로 표시합니다.



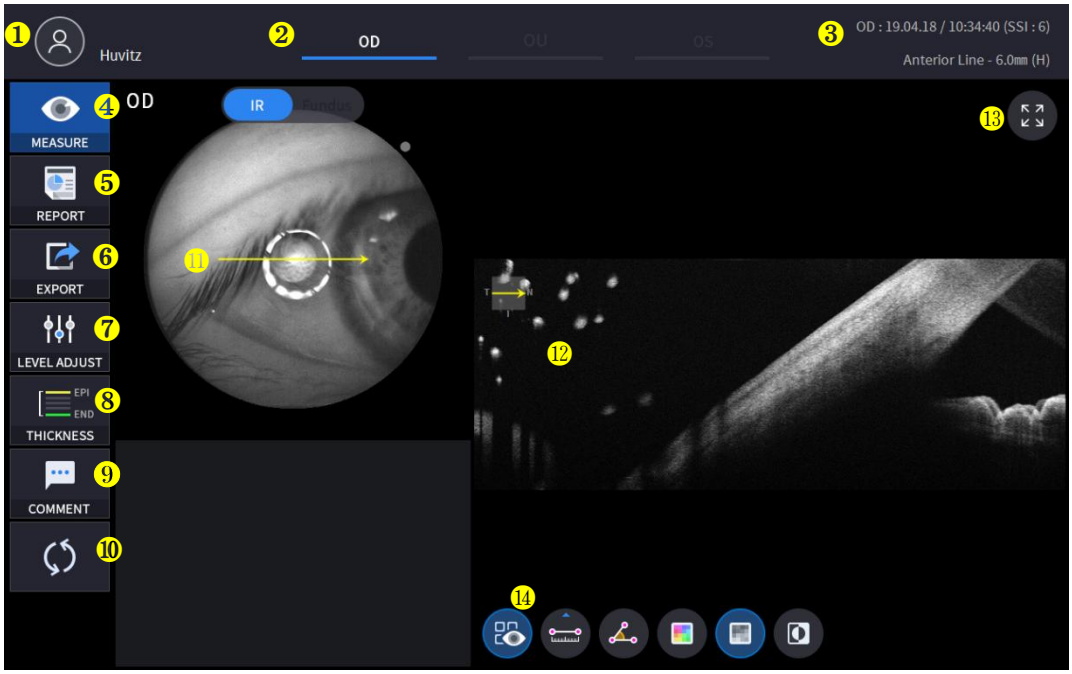
- Segmentation 수정 아이콘( )은 시스템에 의해 잡힌 segmentation을 적절히 수정하여 진단의 정확도를 높입니다.

11. FULL Screen 아이콘( )은 BScan 영상을 전체 화면으로 전환합니다.



6.9.6. OCT Anterior Line 분석 화면

1. 화면 구성.

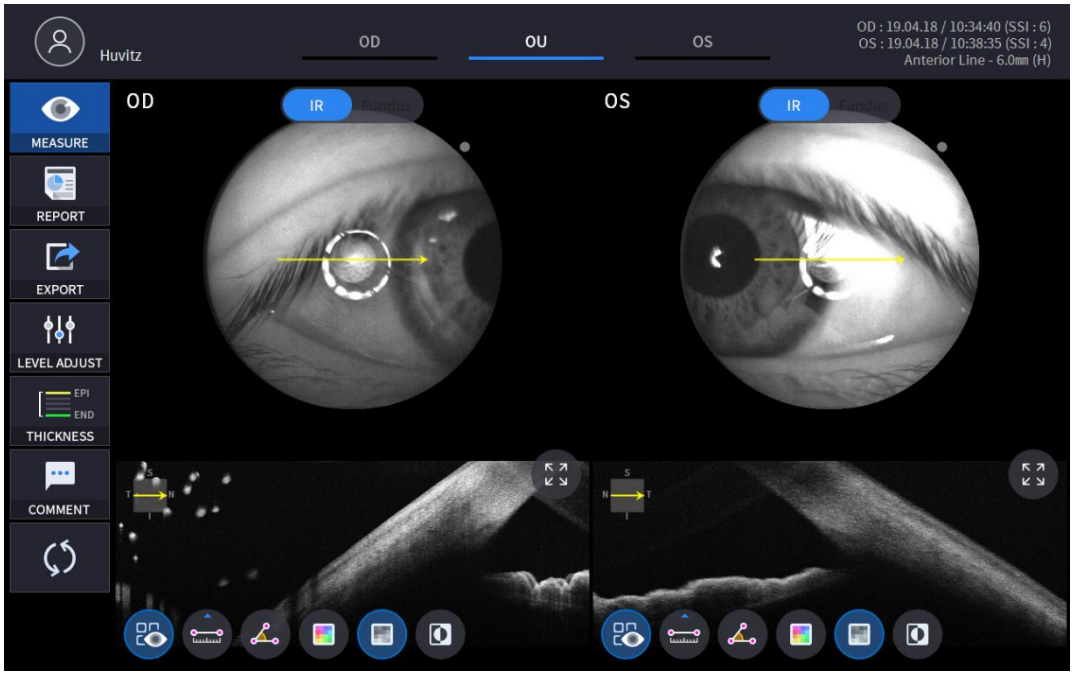


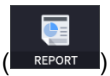
번호	명칭	기능
1	환자 정보	환자 ID와 이름을 표시합니다. 아이콘을 누를 경우 환자 선택 화면으로 이동합니다.
2	OD / OU / OS	안구 방향을 표시하고 선택 시 해당 분석 화면으로 이동합니다. - OD: 우안, OS: 좌안, OU: 양안.
3	측정 날짜	측정 날짜와 측정 정보를 표시합니다.
4	MEASURE	분석을 마치고 측정 화면으로 이동합니다.
5	REPORT	현재 환자의 REPORT 화면으로 이동합니다.
6	EXPORT	외부 저장장치를 연결한 경우 저장장치에 데이터를 전송합니다.
7	LEVEL ADJUST	BScan 영상의 대비를 조정합니다.
8	THICKNESS	두께 분석 범위를 선택합니다(Epi <-> Bowman's / Epi <-> Endo).
9	COMMENT	환자나 측정에 대한 간단한 의견을 남깁니다.
10	RECALCULATION	정보 업데이트에 사용합니다.
11	Scan position	BScan위치를 표시합니다.
12	BScan	BScan 화면을 표시합니다.
13	Full Screen	BScan 화면을 Full screen으로 표시합
14	Bscan Tool	BScan 분석에 사용되는 툴입니다.

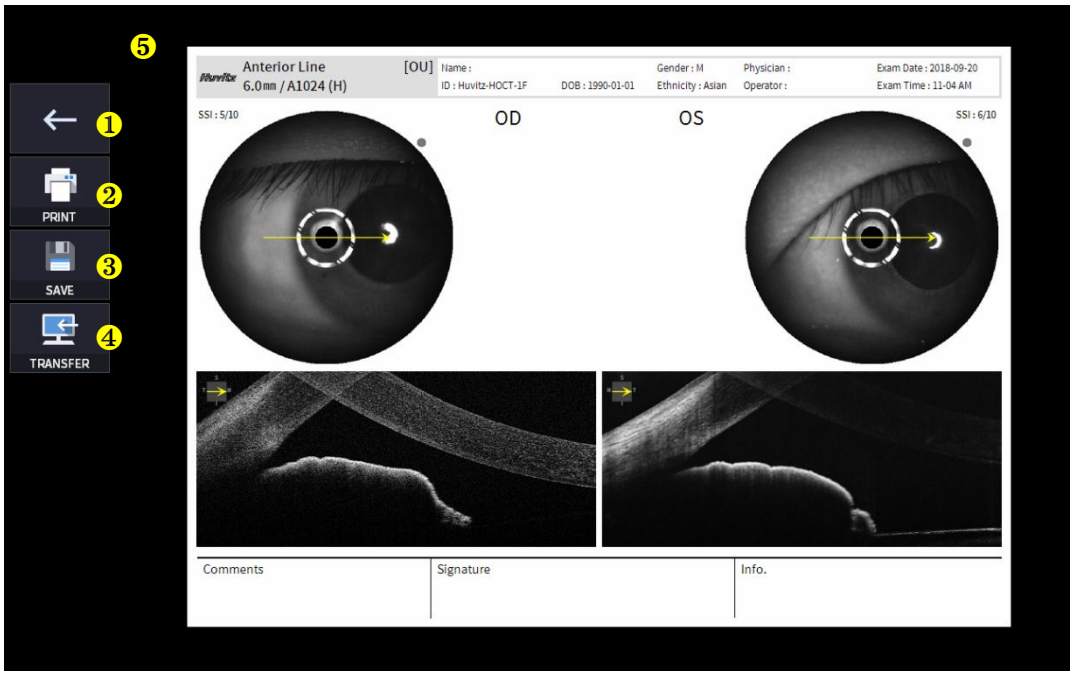
2. OD / OU / OS 아이콘()을 선택하여 분석 모드를 선택합니다.

OD	우안 분석
OU	양안 분석
OS	좌안 분석

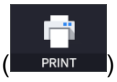
OD / OU / OS 중 OU 아이콘() 선택 시 아래와 같은 OU 분석 화면으로 이동합니다.



3. REPORT 아이콘() 선택 시 아래와 같은 REPORT 화면으로 이동합니다.

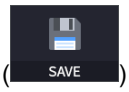


번호	명칭	기능
1	이전 화면	현재 화면에서 분석 화면으로 이동합니다.
2	PRINT	보고서를 PDF 형식으로 저장하거나, 프린터로 출력합니다.
3	SAVE	외부 저장장치에 보고서를 JPG 형식으로 저장합니다.
4	TRANSFER	DICOM 서버로 보고서를 전송합니다.
5	Report Preview	보고서 미리보기 화면

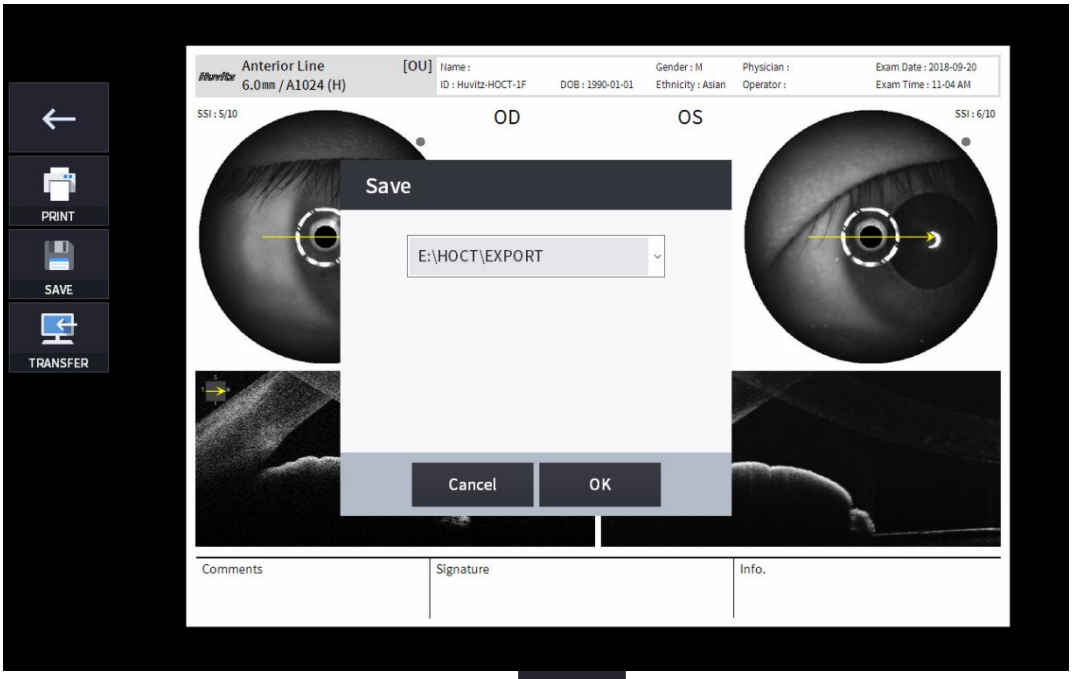
(1) PRINT 아이콘(

) 선택 시 아래와 같은 프린터 선택 창이 표시됩니다.

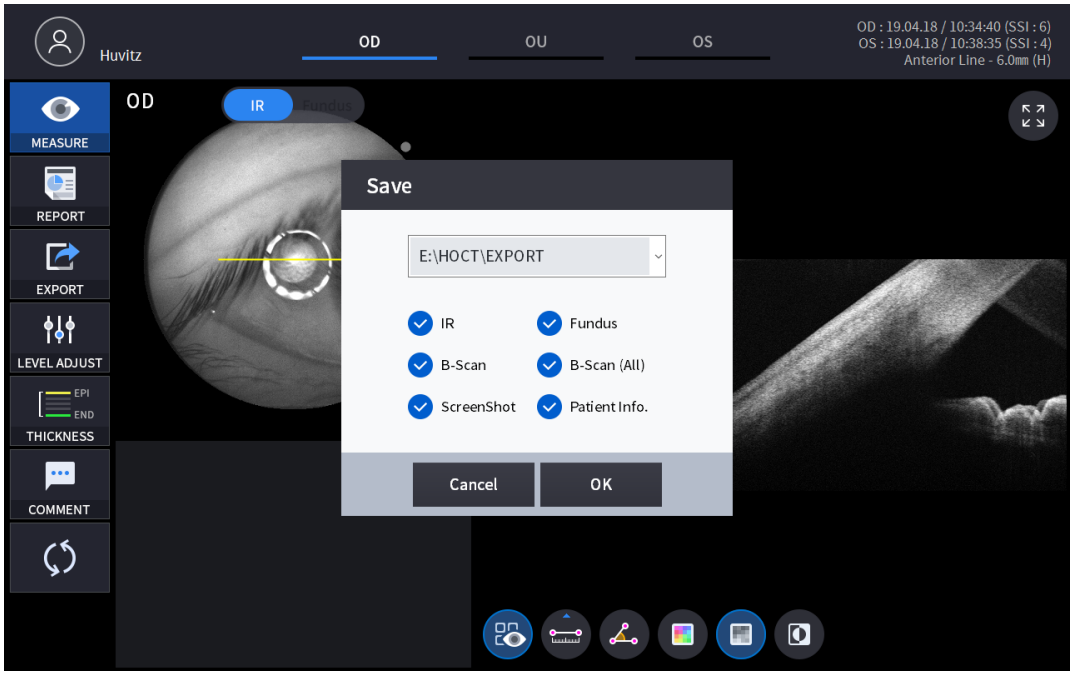


(2) Save 아이콘(

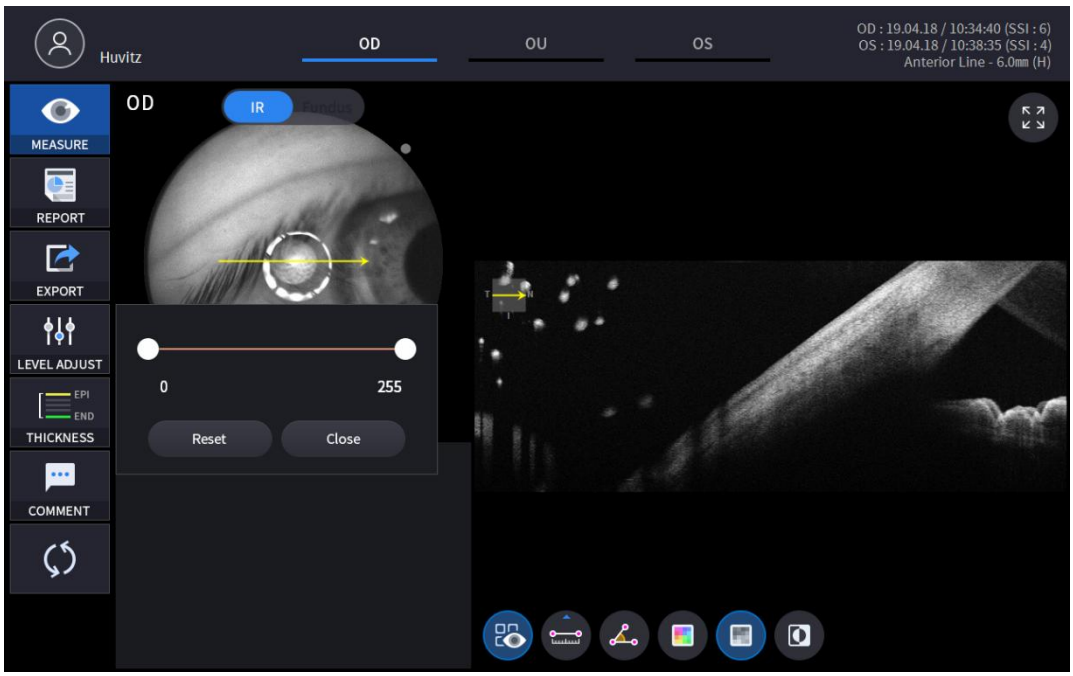
) 선택 시 저장 경로 선택창이 표시됩니다.

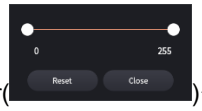


4. 외부 저장장치를 연결한 경우 EXPORT 아이콘(EXPORT) 선택 시 아래와 같이 저장할 데이터 선택 창이 표시됩니다.

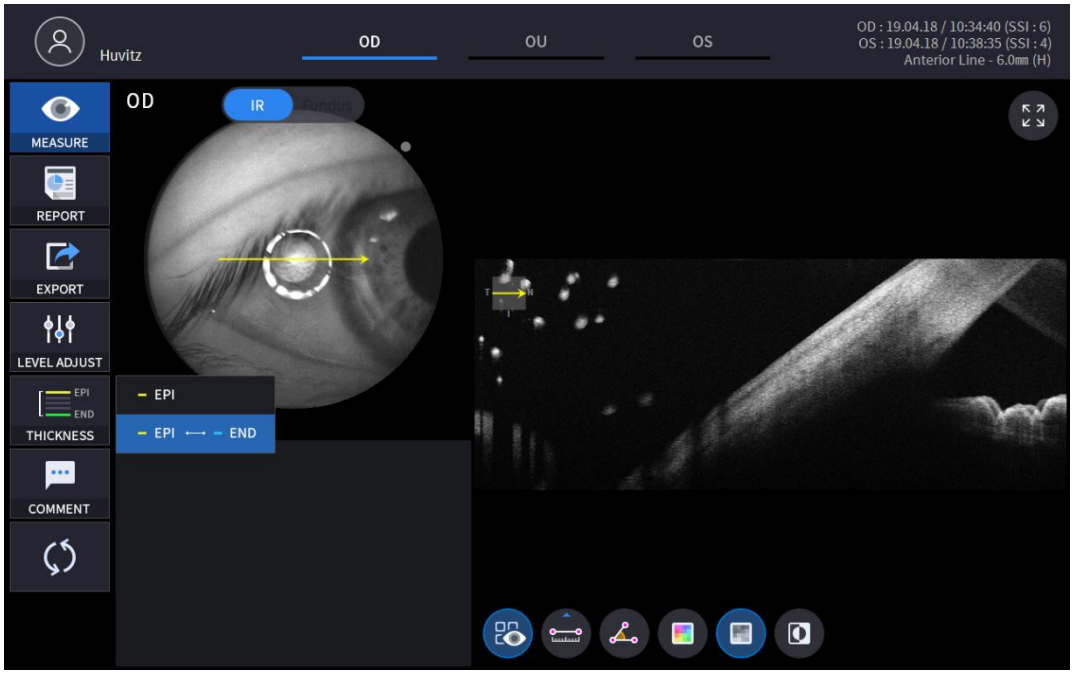


5. LEVEL ADJUST 아이콘(LEVEL ADJUST) 클릭 시 아래와 같이 조절 화면이 표시됩니다.



- Slide Bar()를 사용하여 BScan Contrast 값을 조절할 수 있습니다.

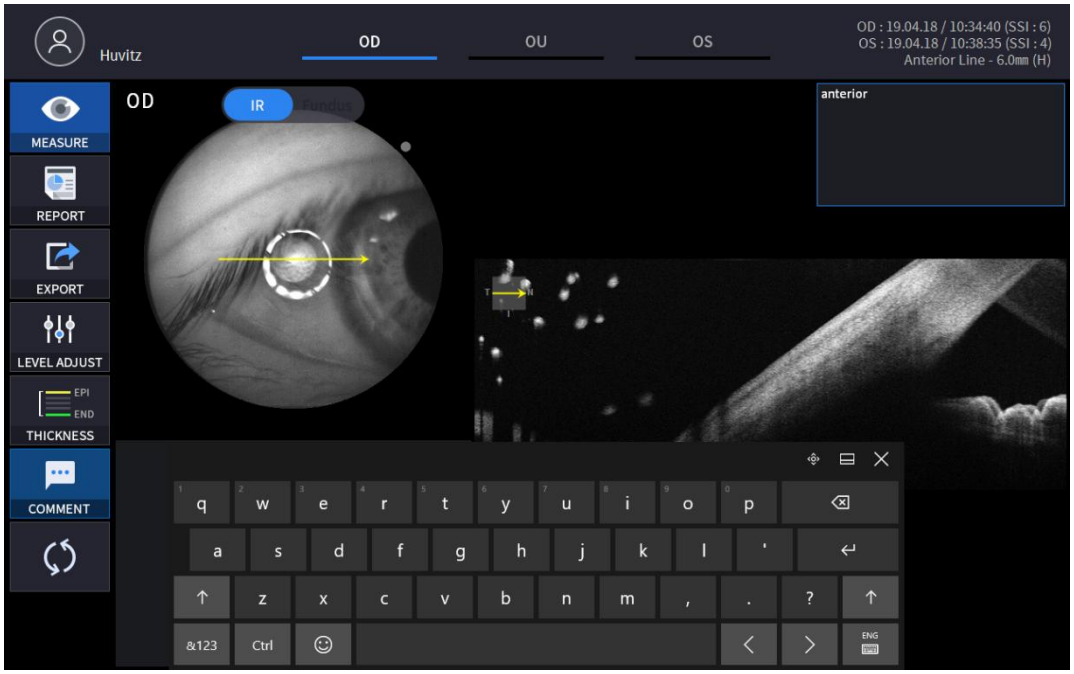
6. THICKNESS 아이콘() 선택 시 아래와 같은 화면이 표시됩니다.



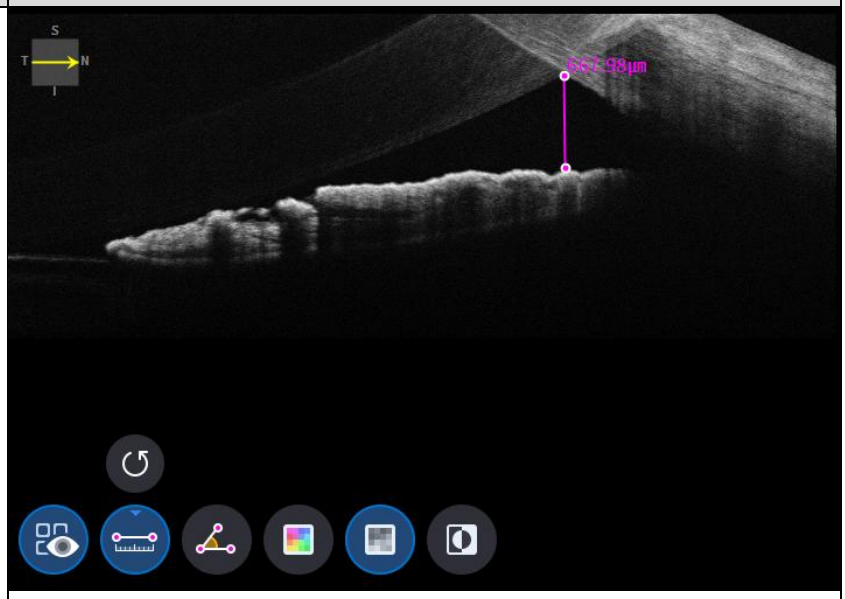
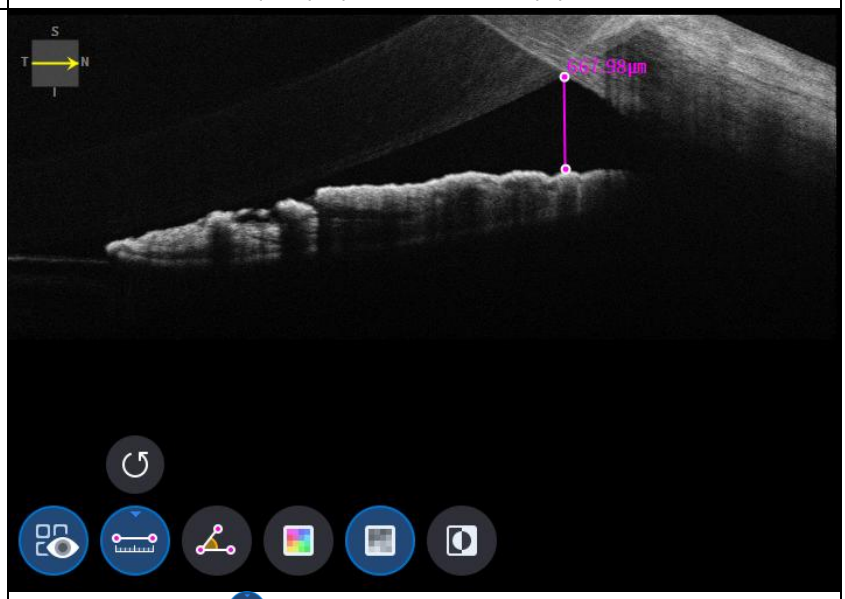
EPI	분석 기준을 EPI ~ Bowman's로 설정.
EPI <-> END	분석 기준을 EPI ~ Endo로 설정.

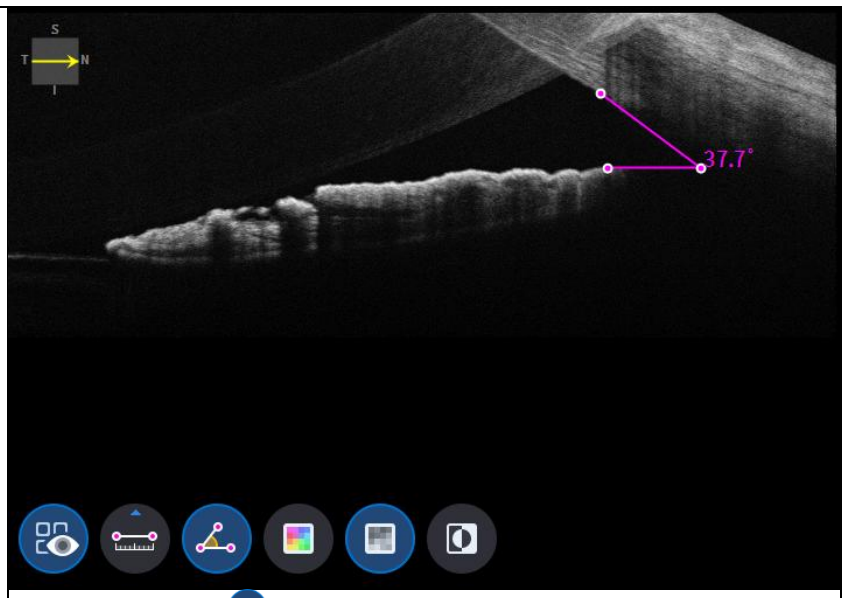
- 각 설정 값에 따른 분석 결과가 표시됩니다

7. COMMENT 아이콘(COMMENT) 선택 시 환자나 측정에 대한 간단한 의견을 남길 수 있습니다.

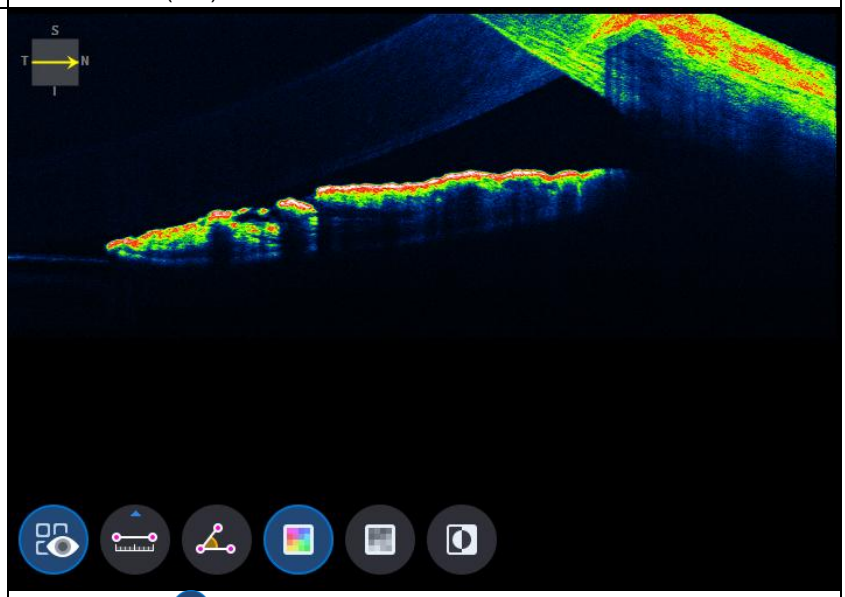


8. BScan Tool 아이콘(, , , , ,)으로 영상을 분석합니다.

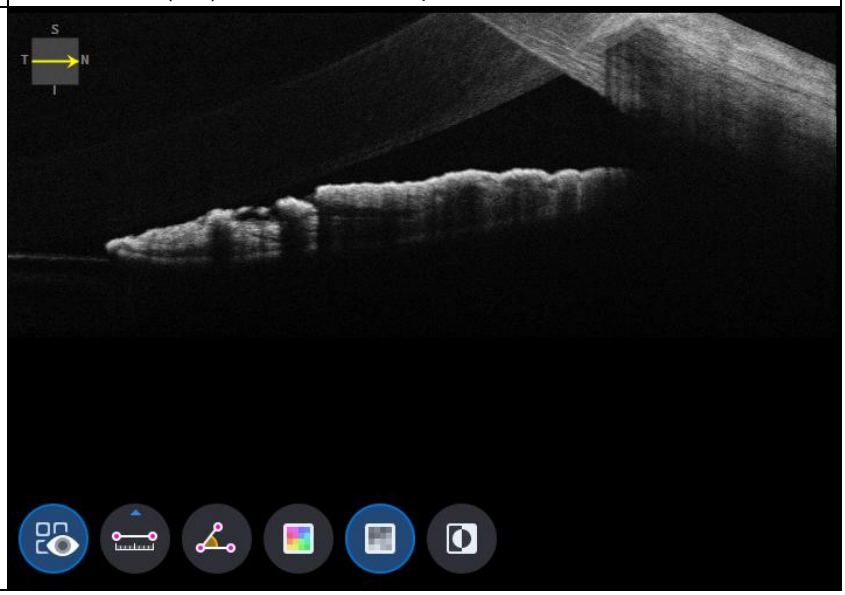
아이콘 ON / OFF	화면 및 기능
 	 - ON: BScan Tool을 이용해 측정한 값을 표시합니다. - OFF: BScan Tool을 이용해 측정한 값을 숨깁니다.
 	 - 길이 측정 아이콘( )을 선택한 상태에서 두 지점을 선택하면 두 지점 사이 거리를 표시합니다. - Undo 아이콘( )을 이용해 가장 최근 행동을 취소합니다.

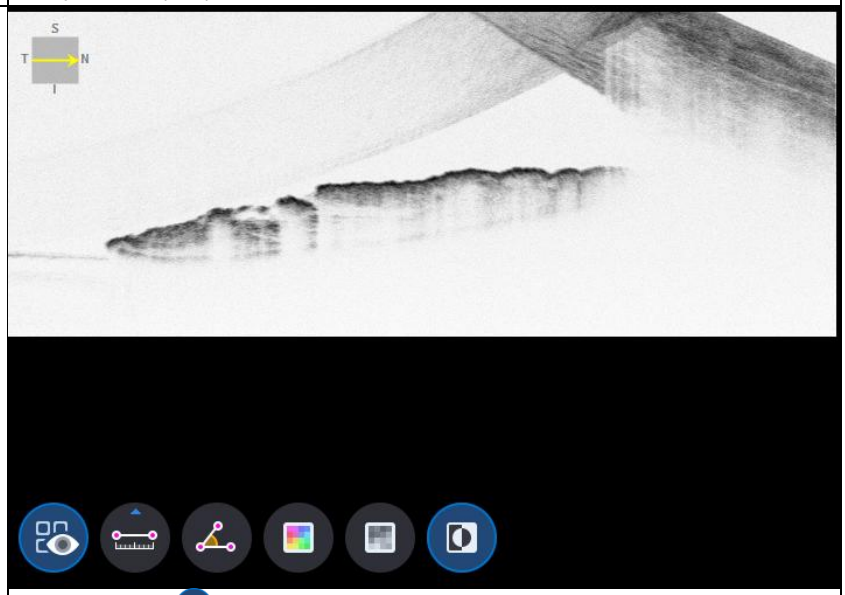


- 각도 측정 아이콘( )이 켜진 상태에서 3개의 점을 선택하면 세 점이 이루는 각도가 표시됩니다.
- Undo 아이콘( )을 이용해 가장 최근 행동을 취소합니다.

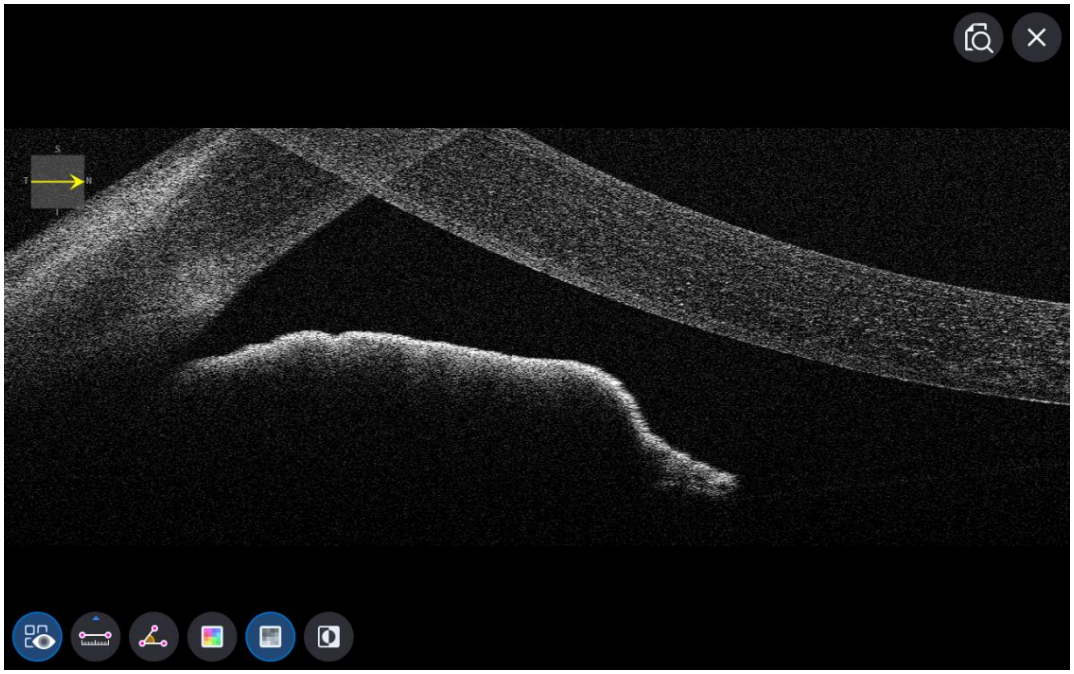


- Color 아이콘( )은 BScan 영상을 pseudo color로 표시합니다.



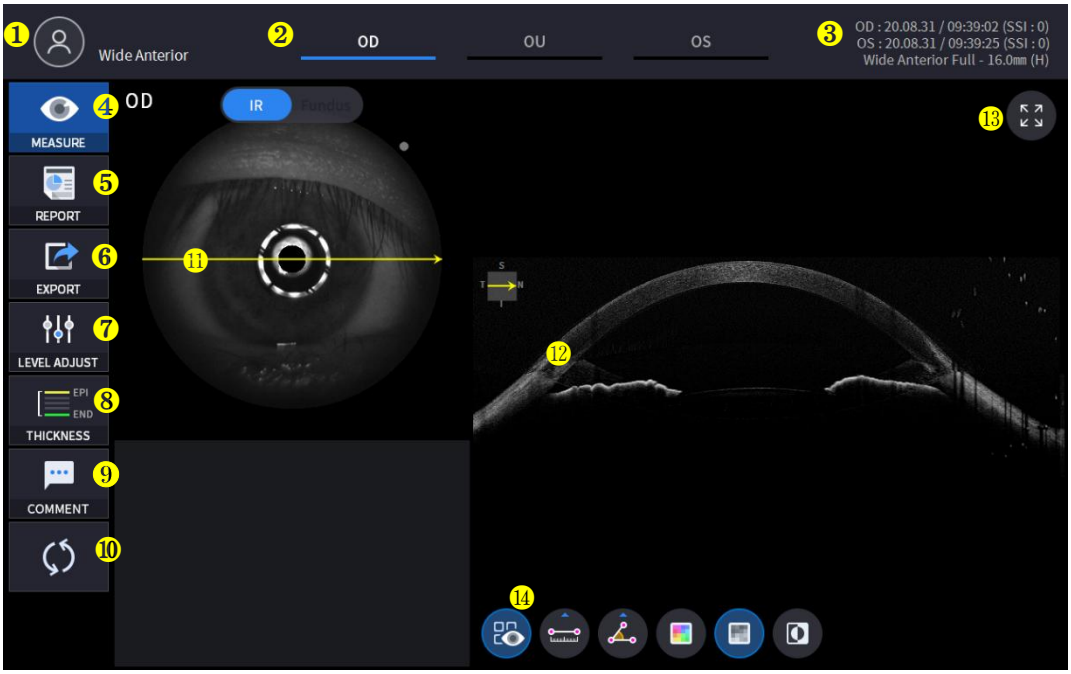
	- Gray 아이콘( )은 BScan 영상을 흑백으로 표시합니다.
	
	- Invert 아이콘( )은 BScan 영상을 반전된 흑백으로 표시합니다.

9. FULL Screen 아이콘( )은 BScan 영상을 전체 화면으로 전환합니다.



6.9.7. OCT Anterior Wide 분석 화면

1. 화면 구성.



번호	명칭	기능
1	환자 정보	환자 ID와 이름을 표시합니다. 아이콘을 누를 경우 환자 선택 화면으로 이동합니다.
2	OD / OU / OS	안구 방향을 표시하고 선택 시 해당 분석 화면으로 이동합니다. - OD: 우안, OS: 좌안, OU: 양안.
3	측정 날짜	측정 날짜와 측정 정보를 표시합니다.
4	MEASURE	분석을 마치고 측정 화면으로 이동합니다.
5	REPORT	현재 환자의 REPORT 화면으로 이동합니다.
6	EXPORT	외부 저장장치를 연결한 경우 저장장치에 데이터를 전송합니다.
7	LEVEL ADJUST	BScan 영상의 대비를 조정합니다.
8	THICKNESS	두께 분석 범위를 선택합니다(Epi <-> Bowman's / Epi <-> Endo).
9	COMMENT	환자나 측정에 대한 간단한 의견을 남깁니다.
10	RECALCULATION	정보 업데이트에 사용합니다.
11	Scan position	BScan위치를 표시합니다.
12	BScan	BScan 화면을 표시합니다.
13	Full Screen	BScan 화면을 Full screen으로 표시합
14	Bscan Tool	BScan 분석에 사용되는 툴입니다.

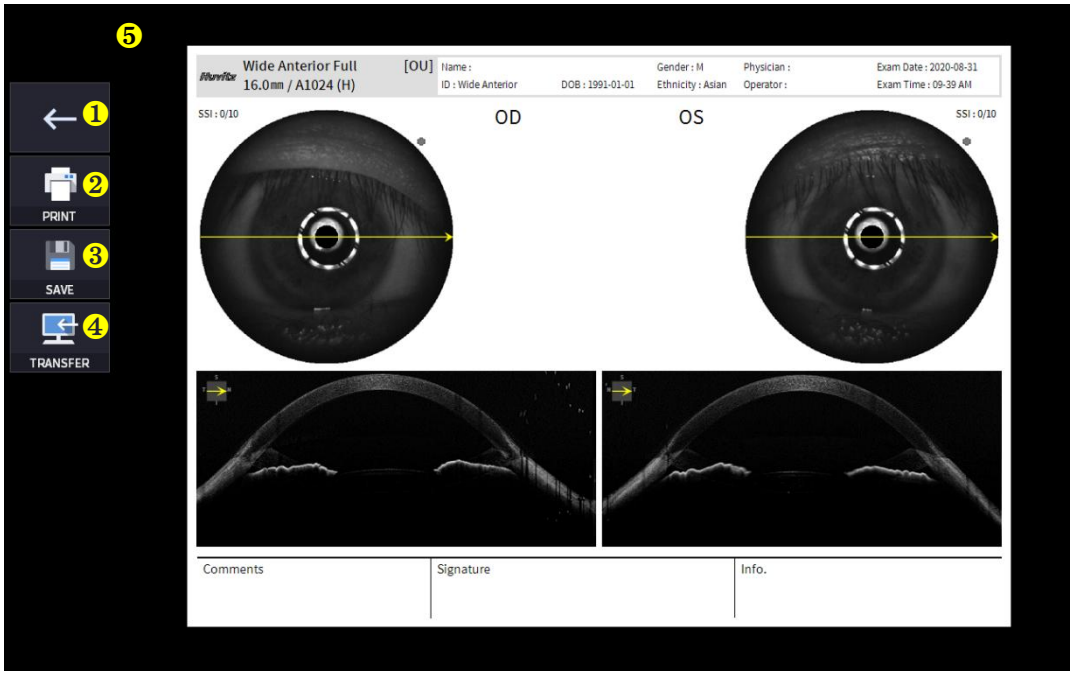
2. OD / OU / OS 아이콘(OD , OU , OS)을 선택하여 분석 모드를 선택합니다.

OD	우안 분석
OU	양안 분석
OS	좌안 분석

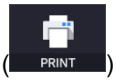
OD / OU / OS 중 OU 아이콘(OU) 선택 시 아래와 같은 OU 분석 화면으로 이동합니다.



3. REPORT 아이콘(REPORT) 선택 시 아래와 같은 REPORT 화면으로 이동합니다.

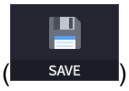


번호	명칭	기능
1	이전 화면	현재 화면에서 분석 화면으로 이동합니다.
2	PRINT	보고서를 PDF 형식으로 저장하거나, 프린터로 출력합니다.
3	SAVE	외부 저장장치에 보고서를 JPG 형식으로 저장합니다.
4	TRANSFER	DICOM 서버로 보고서를 전송합니다.
5	Report Preview	보고서 미리보기 화면

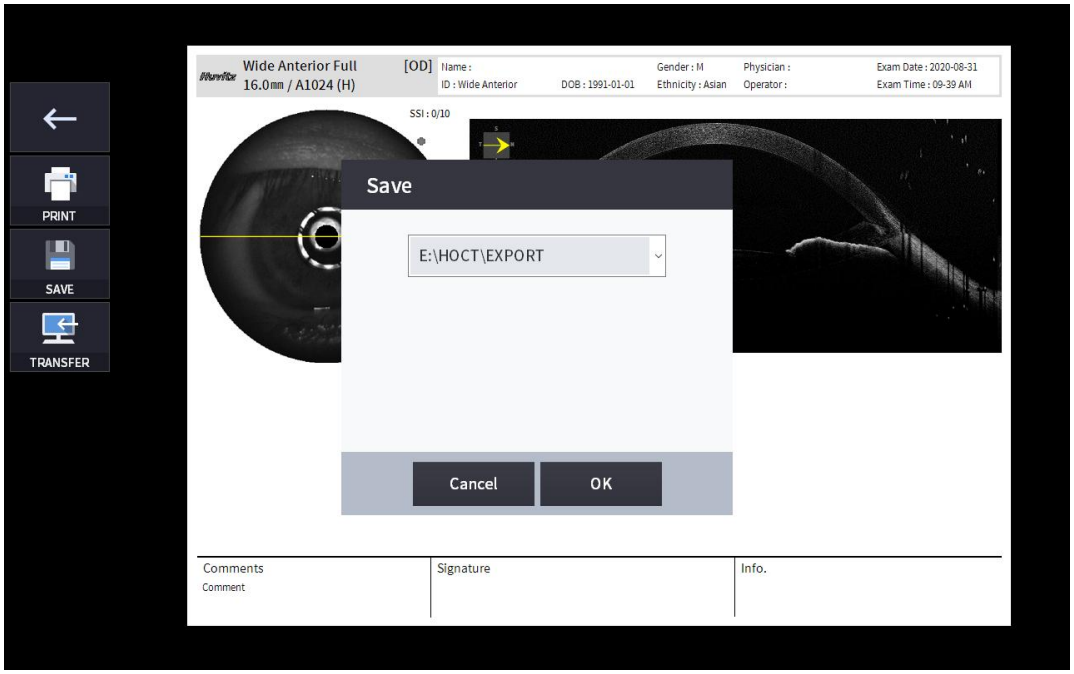
(1) PRINT 아이콘(

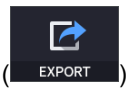
) 선택 시 아래와 같은 프린터 선택 창이 표시됩니다.



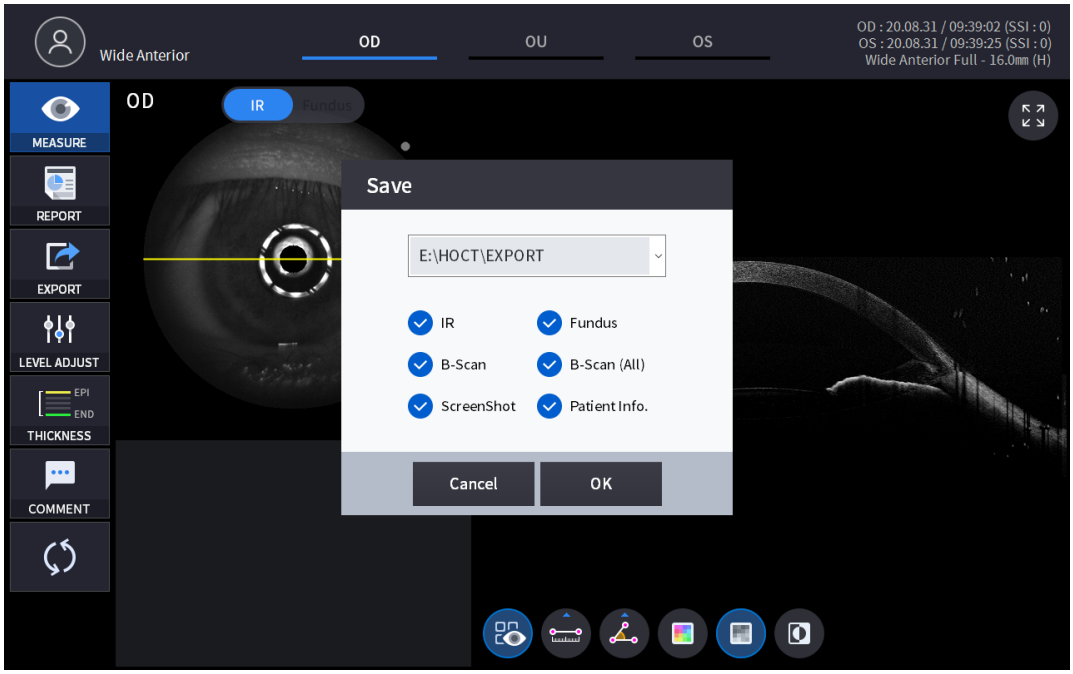
(2) Save 아이콘(

) 선택 시 저장 경로 선택창이 표시됩니다.



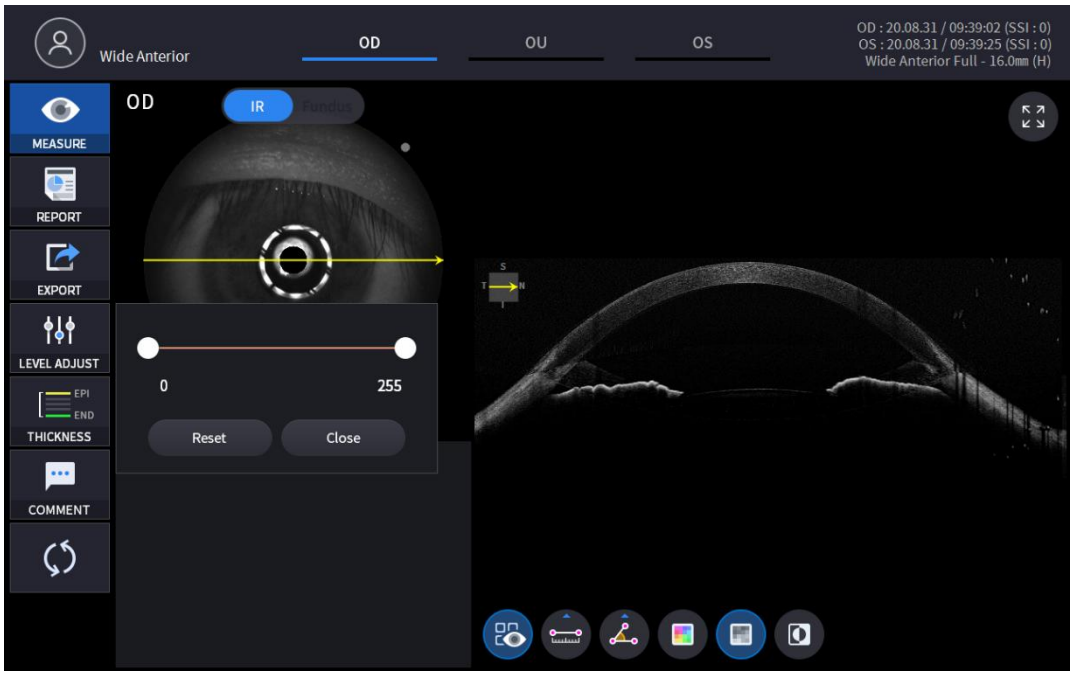
4. 외부 저장장치를 연결한 경우 EXPORT 아이콘(

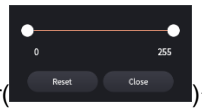
) 선택 시 아래와 같이 저장할 데이터 선택 창이 표시됩니다.



5. LEVEL ADJUST 아이콘(

) 클릭 시 아래와 같이 조절 화면이 표시됩니다.

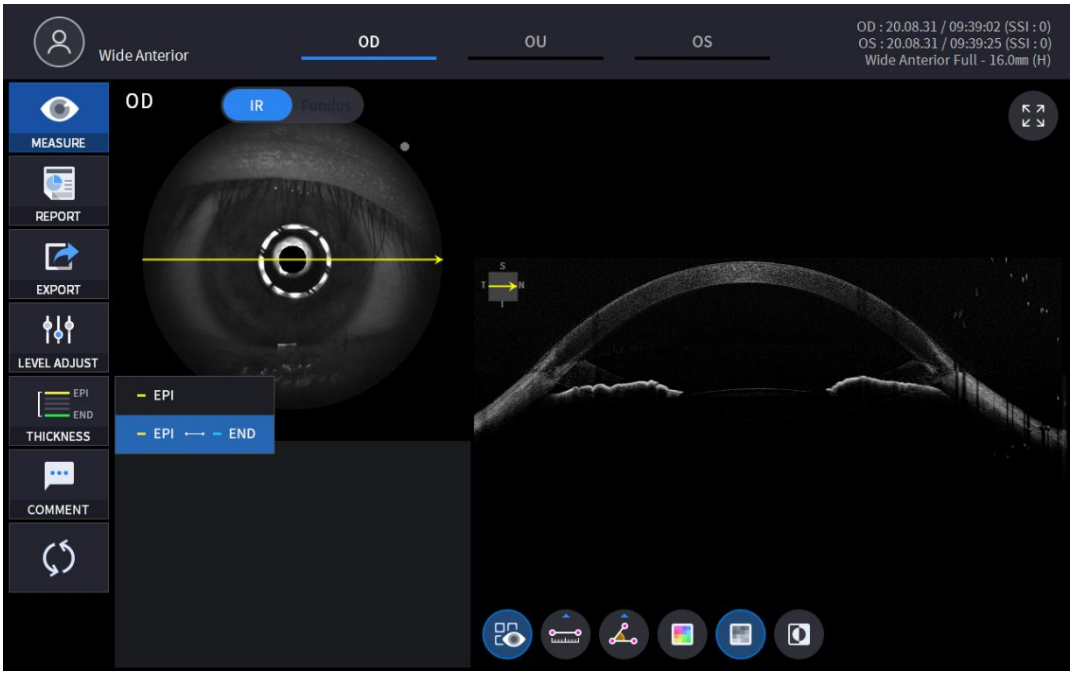


- Slide Bar(

)를 사용하여 BScan Contrast 값을 조절할 수 있습니다.

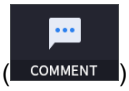
6. THICKNESS 아이콘(

) 선택 시 아래와 같은 화면이 표시됩니다.

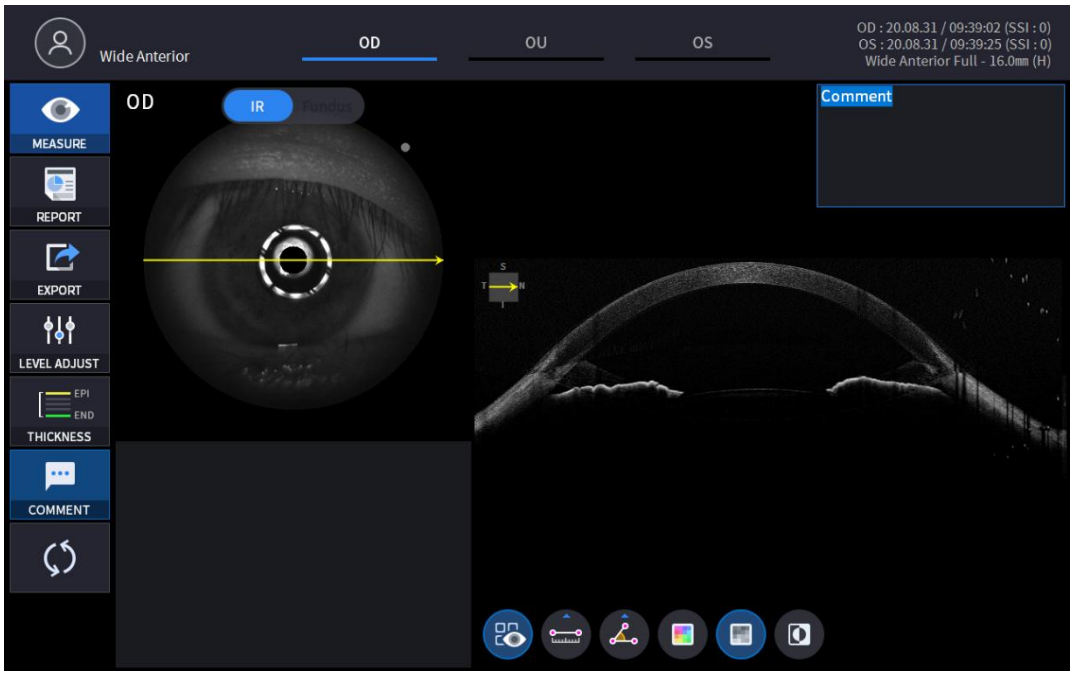


EPI	분석 기준을 EPI ~ Bowman's로 설정.
EPI <-> END	분석 기준을 EPI ~ Endo로 설정.

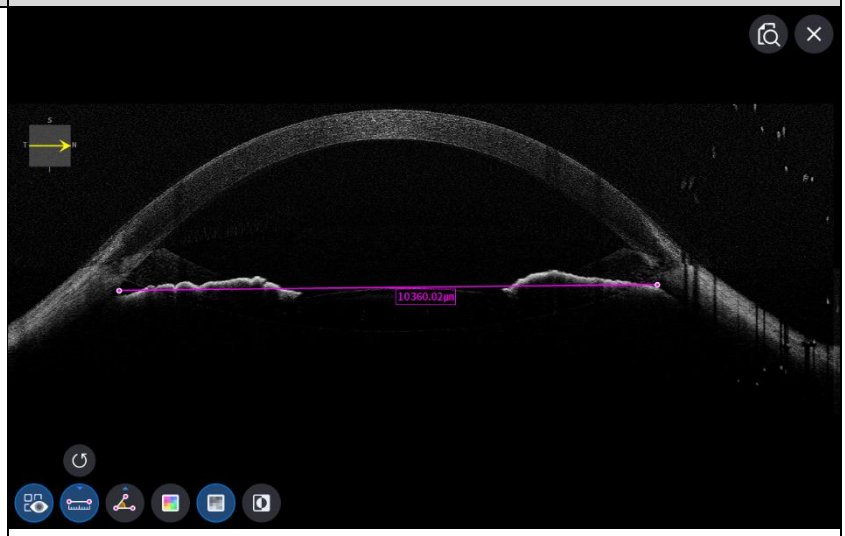
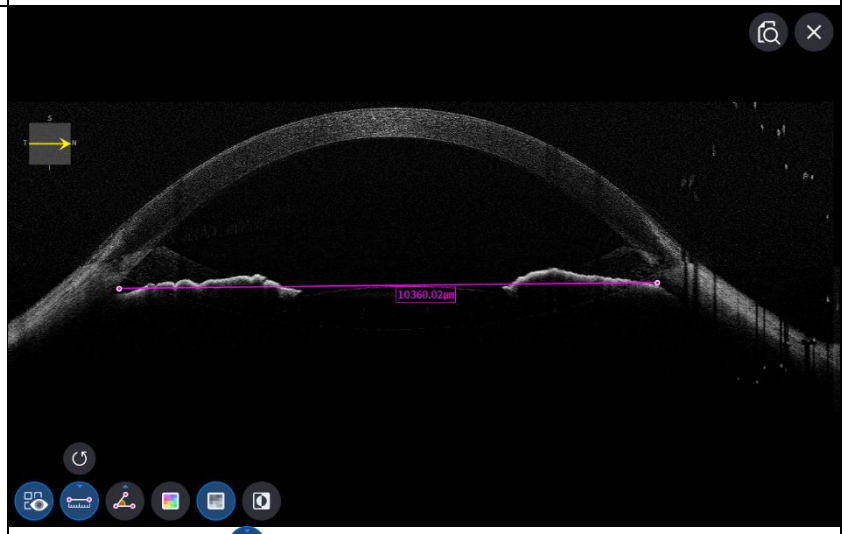
- 각 설정 값에 따른 분석 결과가 표시됩니다

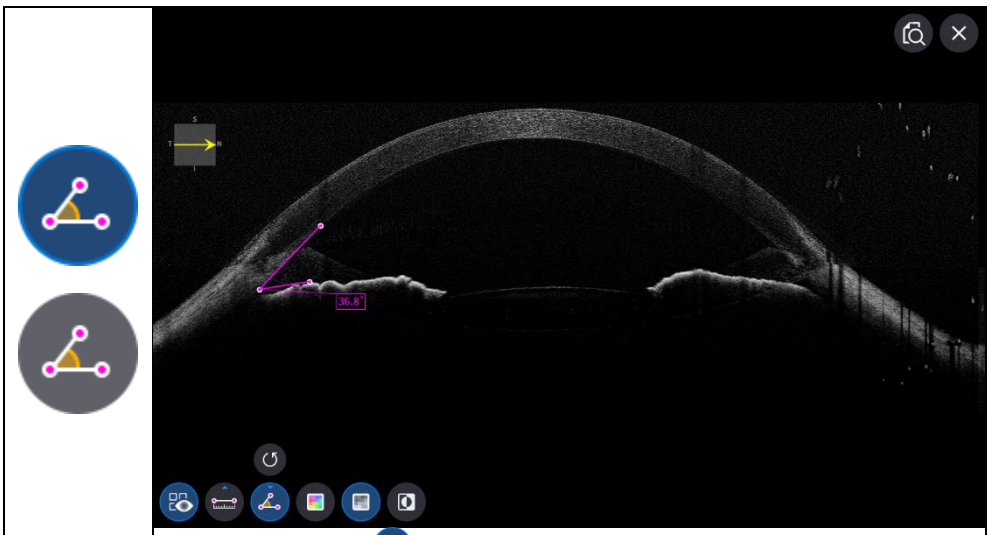
7. COMMENT 아이콘(

) 선택 시 환자나 측정에 대한 간단한 의견을 남길 수 있습니다.

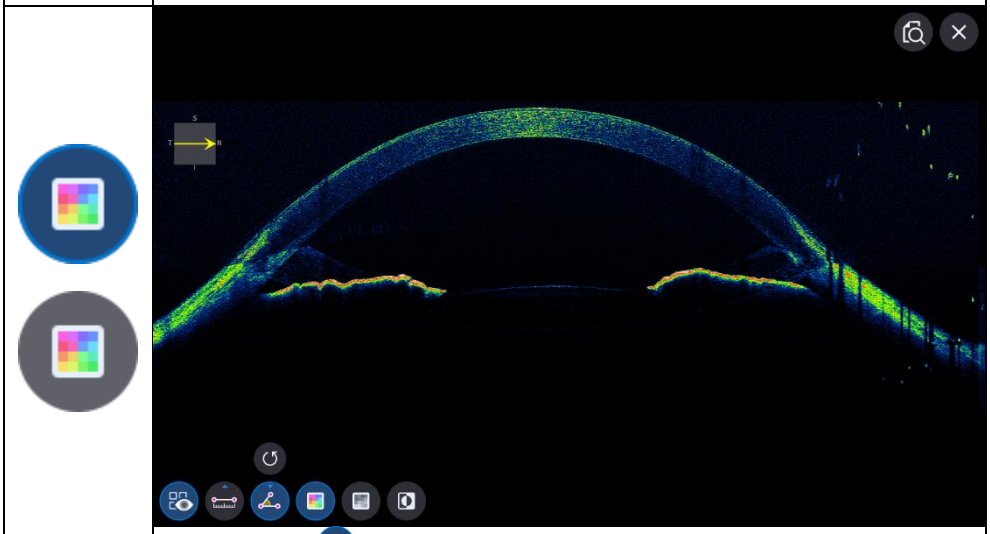


8. BScan Tool 아이콘(, , , , ,)으로 영상을 분석합니다.

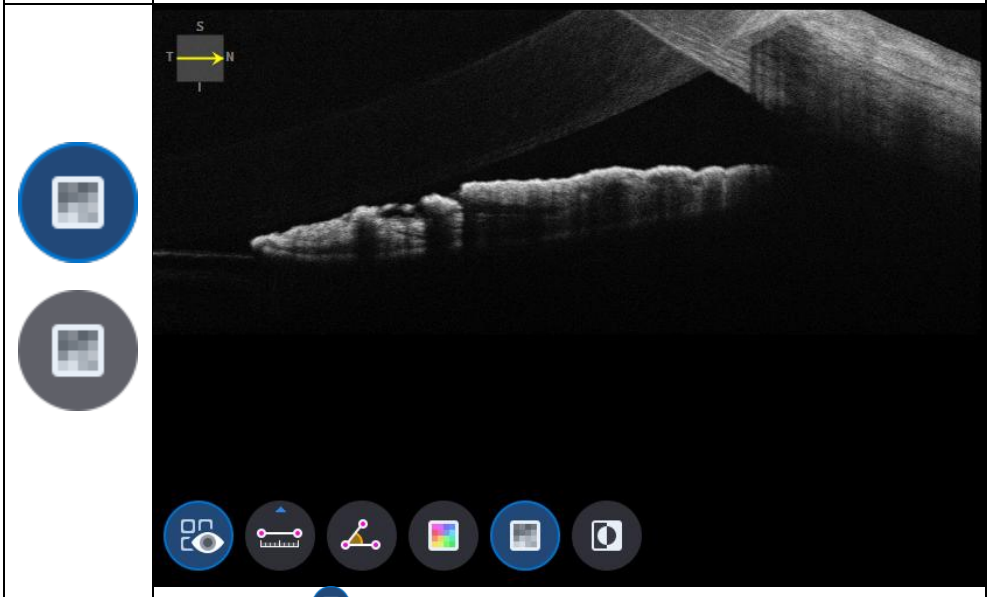
아이콘 ON / OFF	화면 및 기능
	 - ON: BScan Tool을 이용해 측정한 값을 표시합니다. - OFF: BScan Tool을 이용해 측정한 값을 숨깁니다.
	 - 길이 측정 아이콘( )을 선택한 상태에서 두 지점을 선택하면 두 지점 사이 거리를 표시합니다. - Undo 아이콘( )을 이용해 가장 최근 행동을 취소합니다.



- 각도 측정 아이콘( )이 켜진 상태에서 3개의 점을 선택하면 세 점이 이루는 각도가 표시됩니다.
- Undo 아이콘( )을 이용해 가장 최근 행동을 취소합니다.



- Color 아이콘( )은 BScan 영상을 pseudo color로 표시합니다.

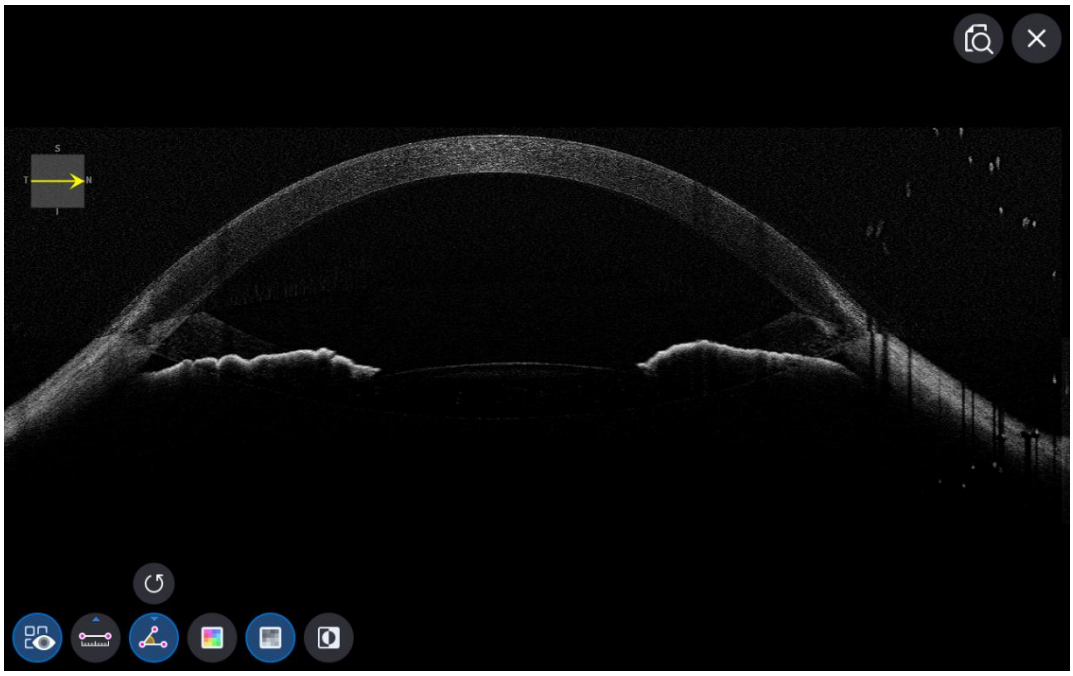


- Gray 아이콘( )은 BScan 영상을 흑백으로 표시합니다.



- Invert 아이콘( )은 BScan 영상을 반전된 흑백으로 표시합니다.

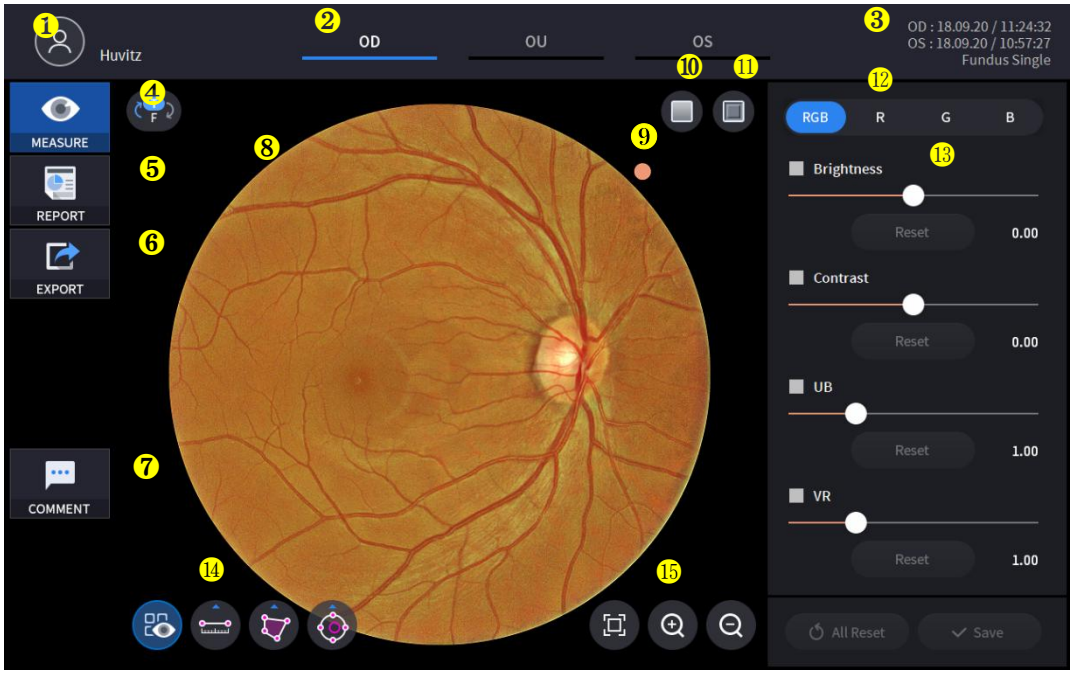
9. FULL Screen 아이콘( )은 BScan 영상을 전체 화면으로 전환합니다.



6.9.8. Fundus 분석 화면 (HOCT-1F only)

Single Fundus 분석 화면과 Stereo Fundus 분석화면은 동일합니다.

1. 화면 구성.



번호	명칭	기능
1	환자 정보	환자 ID와 이름을 표시합니다. 아이콘을 누를 경우 환자 선택 화면으로 이동합니다.
2	OD / OU / OS	안구 방향을 표시하고 선택 시 해당 분석 화면으로 이동합니다. - OD: 우안, OS: 좌안, OU: 양안.
3	측정 날짜	측정 날짜와 측정 정보를 표시합니다.
4	MEASURE	분석을 마치고 측정 화면으로 이동합니다.
5	REPORT	현재 환자의 REPORT 화면으로 이동합니다.
6	EXPORT	외부 저장장치를 연결한 경우 저장장치에 데이터를 전송합니다.
7	COMMENT	환자나 측정에 대한 간단한 의견을 남깁니다.
8	Fundus Image	촬영한 Fundus 영상을 표시합니다.
9	방향 표시 마크	Fundus 영상의 정 방향을 표시합니다.
10	Red Free	Fundus 영상에 Red Free 효과를 적용합니다.
11	Embossing	Fundus 영상에 Embossing 효과를 적용합니다.
12	RGB Channel	RGB 채널을 선택합니다.
13	Adjustment control	Brightness, Contrast, UB, VR 값을 조절합니다.
14	Measurement tool	Fundus 영상에서 길이, 넓이, C/D 비율 등을 측정합니다.
15	Magnification tool	Fundus 영상을 확대하거나 축소합니다.

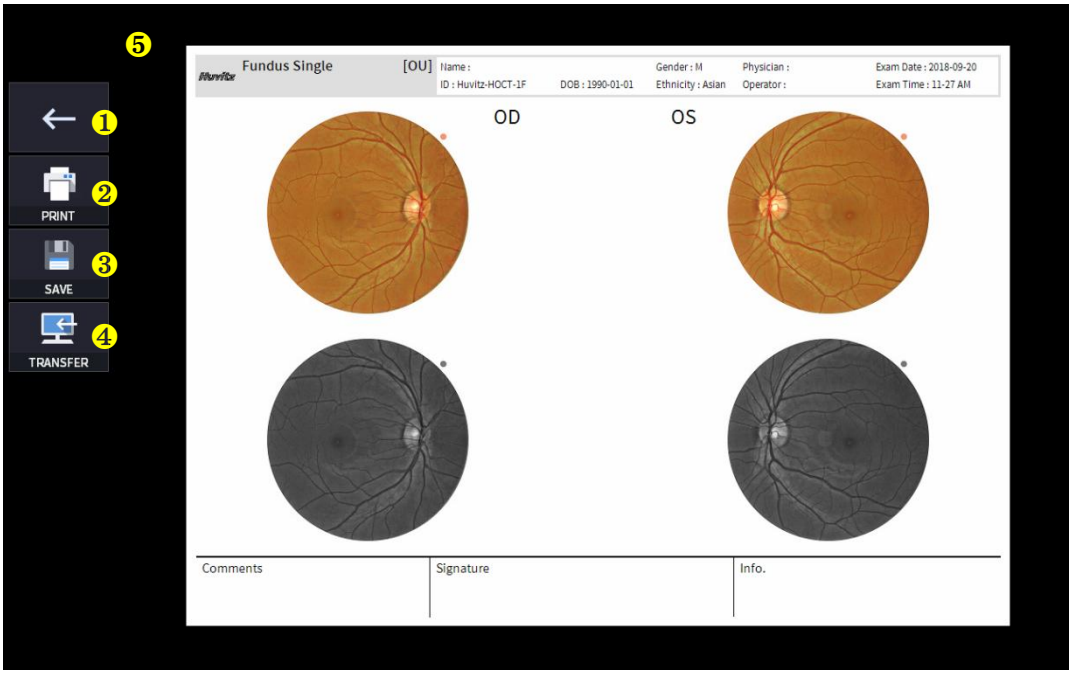
2. OD / OU / OS 아이콘(OD , OU , OS)을 선택하여 분석 모드를 선택합니다.

OD	우안 분석
OU	양안 분석
OS	좌안 분석

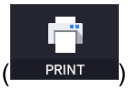
OD / OU / OS 중 OU 아이콘(OU) 선택 시 아래와 같은 OU 분석 화면으로 이동합니다.



3. REPORT 아이콘(REPORT) 선택 시 아래와 같은 REPORT 화면으로 이동합니다.

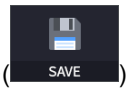


번호	명칭	기능
1	이전 화면	현재 화면에서 분석 화면으로 이동합니다.
2	PRINT	보고서를 PDF 형식으로 저장하거나, 프린터로 출력합니다.
3	SAVE	외부 저장장치에 보고서를 JPG 형식으로 저장합니다.
4	TRANSFER	DICOM 서버로 보고서를 전송합니다.
5	Report Preview	보고서 미리보기 화면

(1) PRINT 아이콘(

) 선택 시 아래와 같은 프린터 선택 창이 표시됩니다.

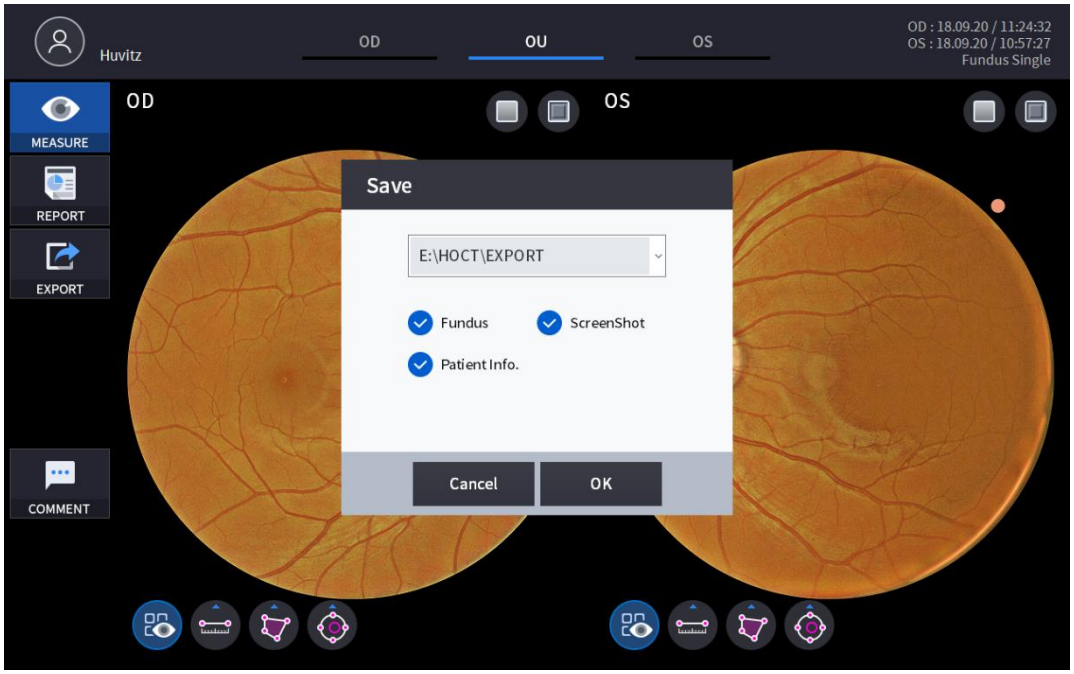


(2) Save 아이콘(

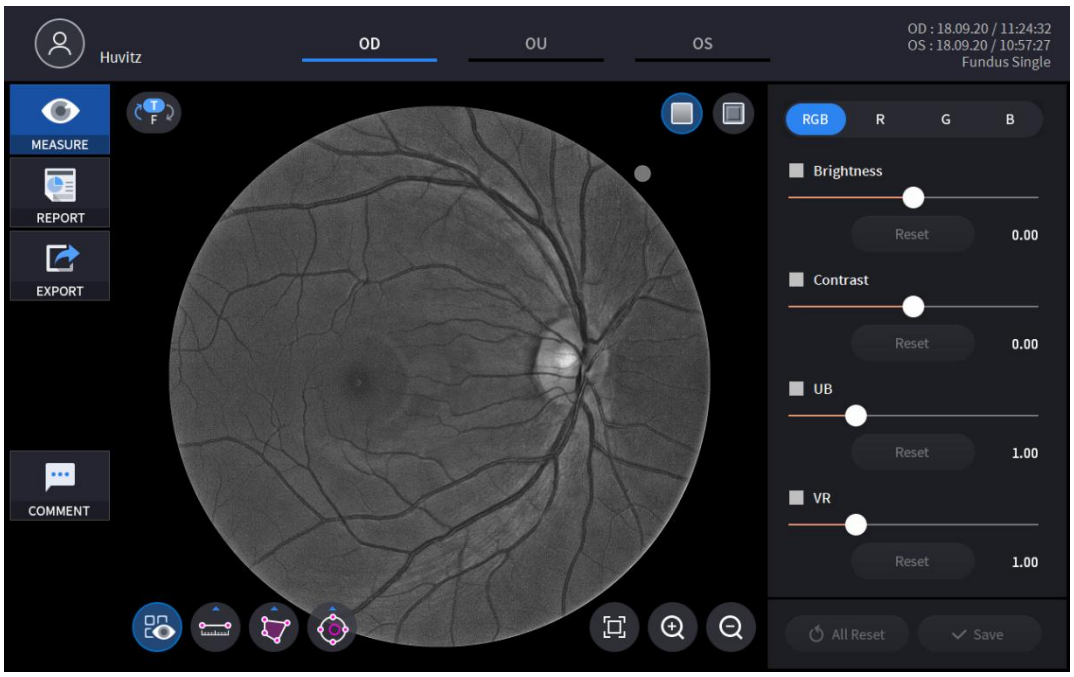
) 선택 시 저장 경로 선택창이 표시됩니다.



4. 외부 저장장치를 연결한 경우 EXPORT 아이콘(EXPORT) 선택 시 아래와 같이 저장할 데이터 선택 창이 표시됩니다.



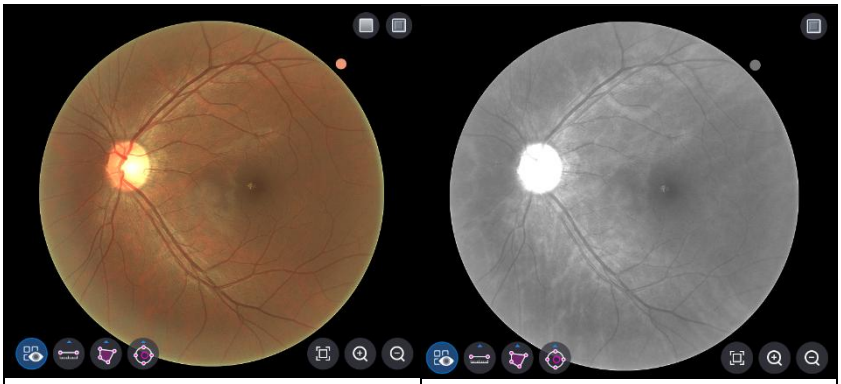
5. Red Free ON / OFF 아이콘(,) 선택 시 Fundus 영상에 Red Free가 적용됩니다.



6. Embossing ON / OFF 아이콘(,) 선택 시 Fundus 영상에 Embossing이 적용됩니다.



7. RGB Channel을 선택하여 각각의 채널값으로 Fundus 영상을 분석할 수 있습니다.



<RGB Channel>	<R Channel>
<G Channel>	<B Channel>

8. Adjustment Control의 Slide Bar들을 사용하여 영상을 조정할 수 있습니다.

(

,

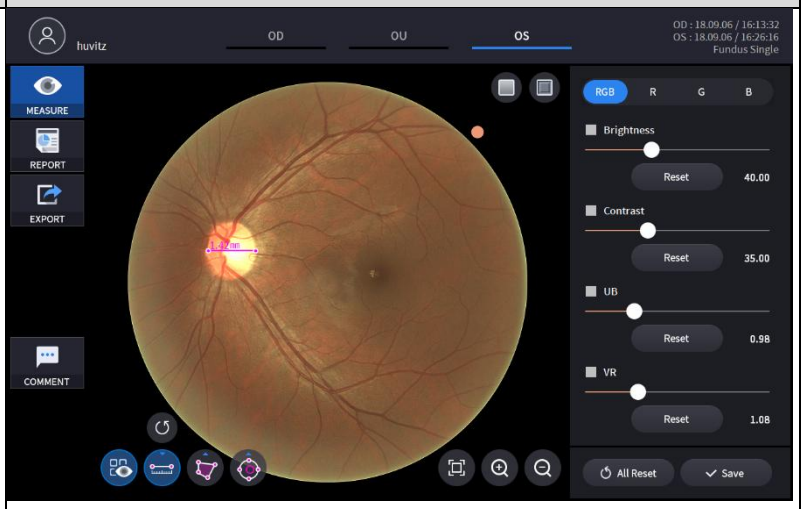
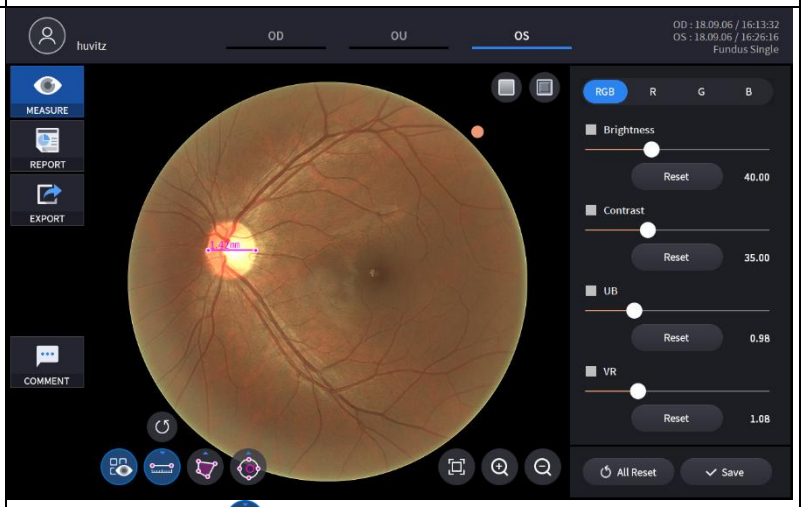
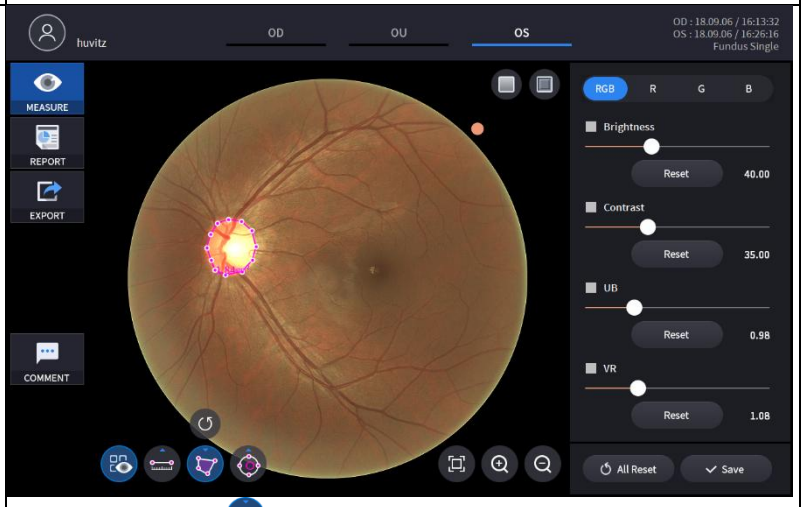
,

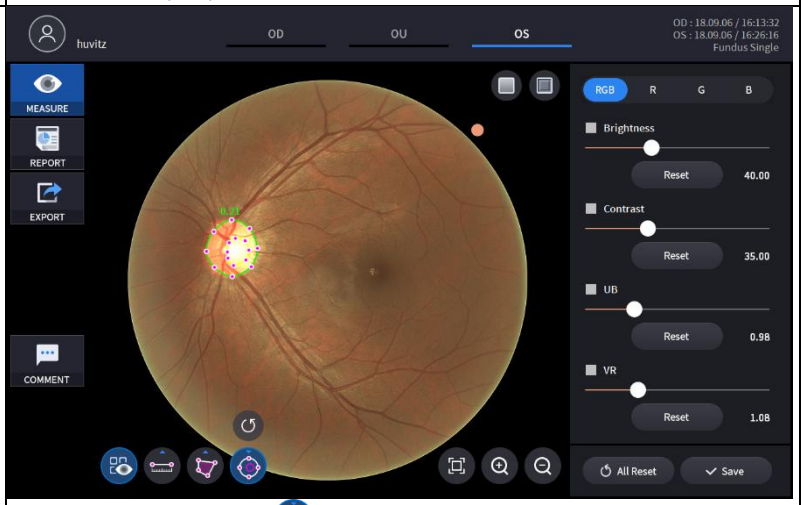
,

)

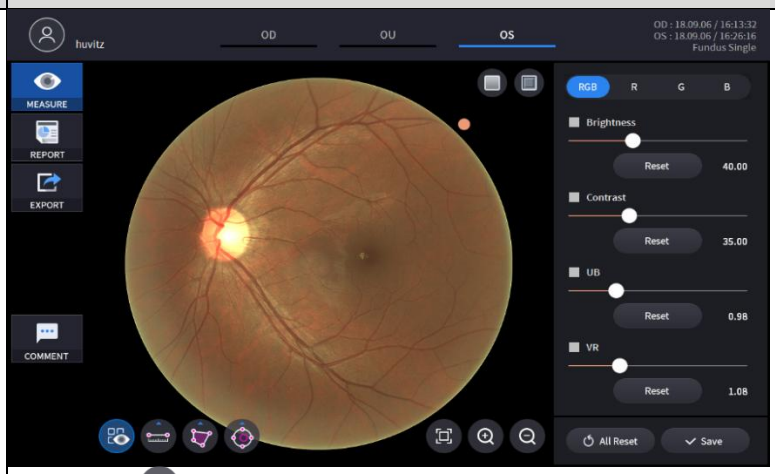
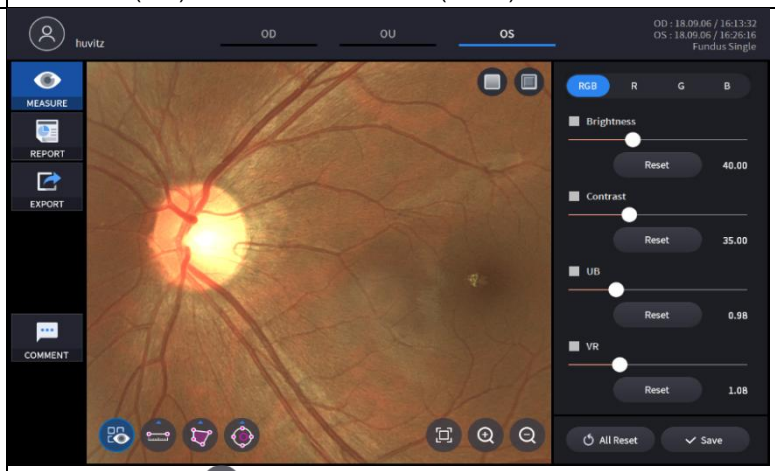
	Fundus 영상 밝기를 조절합니다.
	Fundus 영상 대비를 조절합니다.
	Fundus 영상 UB를 조절합니다.
	Fundus 영상 VR을 조절합니다.
	개별 변경 사항을 초기화합니다.
	모든 변경 사항을 초기화합니다.
	변경 사항을 저장합니다.

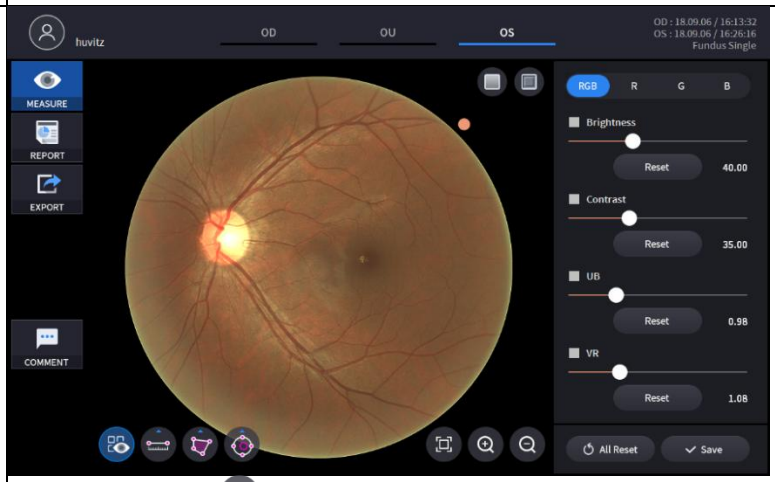
9. Measurement Tool 아이콘(
,
,
,
)으로 영상을 분석합니다.

아이콘 ON / OFF	화면 및 기능
	 - ON: Measurement Tool을 이용해 측정한 값을 표시합니다. - OFF: Measurement Tool을 이용해 측정한 값을 숨깁니다..
	 - 길이 측정 아이콘( )을 선택한 상태에서 두 지점을 선택하면 두 지점 사이 거리를 표시합니다. - Undo 아이콘( )을 이용해 가장 최근 행동을 취소합니다.
	 - 넓이 측정 아이콘( )이 활성화된 상태에서 넓이를 측정할 부분을 선택하면 선택한 부분의 넓이를 표시합니다.

	- Undo 아이콘( )을 이용해 가장 최근 행동을 취소합니다.
	 - C/D 비율 측정 아이콘( )이 활성화된 상태에서 원하는 지점을 선택하면 두 개의 동심원이 그려집니다. C/D 비율은 두 원의 면적 비율로 계산됩니다. 각 원의 모양과 크기는 원의 조절점들로 조절합니다. - Undo 아이콘( )을 이용해 가장 최근 행동을 취소합니다.

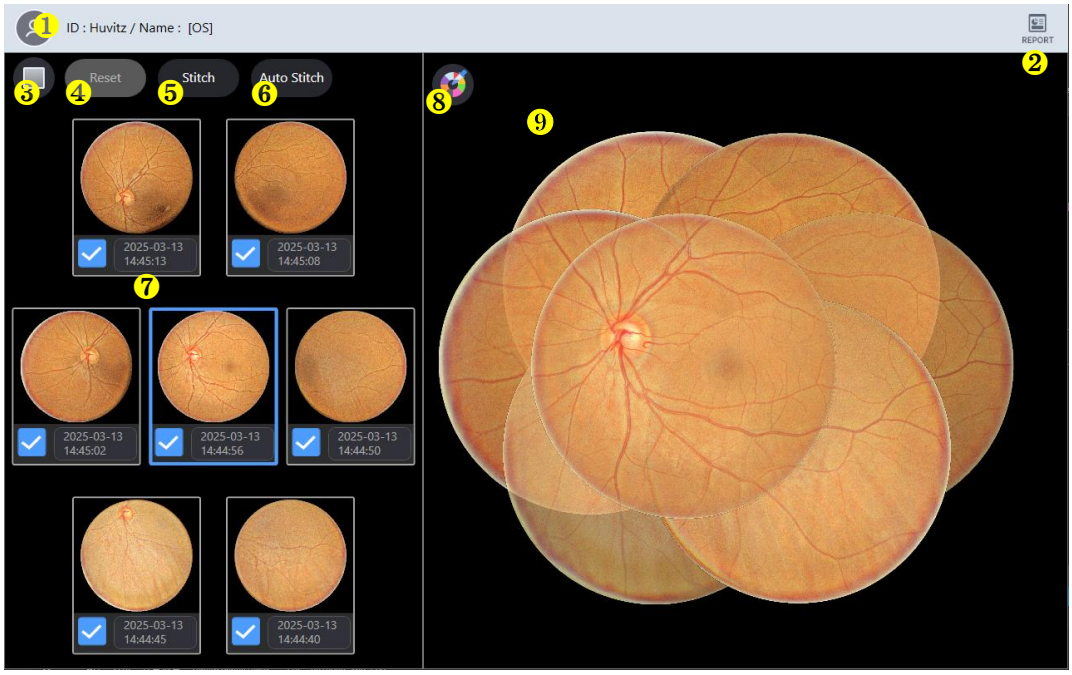
10. Magnification tool 아이콘(, ,)으로 Fundus 영상을 확대하거나 축소할 수 있습니다.

아이콘 ON/OFF	화면 및 기능
	 - Fit 아이콘( )을 클릭하여 기본 배율(100%)로 되돌아갑니다.
	 - Zoom In 아이콘( )을 클릭하여 Fundus 영상을 확대합니다.

	- 확대 후에는 드래그 하여 원하는 위치로 이동할 수 있습니다.
	 - Zoom Out 아이콘( )을 클릭하여 Fundus 영상을 축소합니다. - 기본 배율 이하로 축소시킬 수 없습니다.

6.9.9. Panorama Fundus 분석 화면 (HOCT-1F only)

1. 화면 구성.

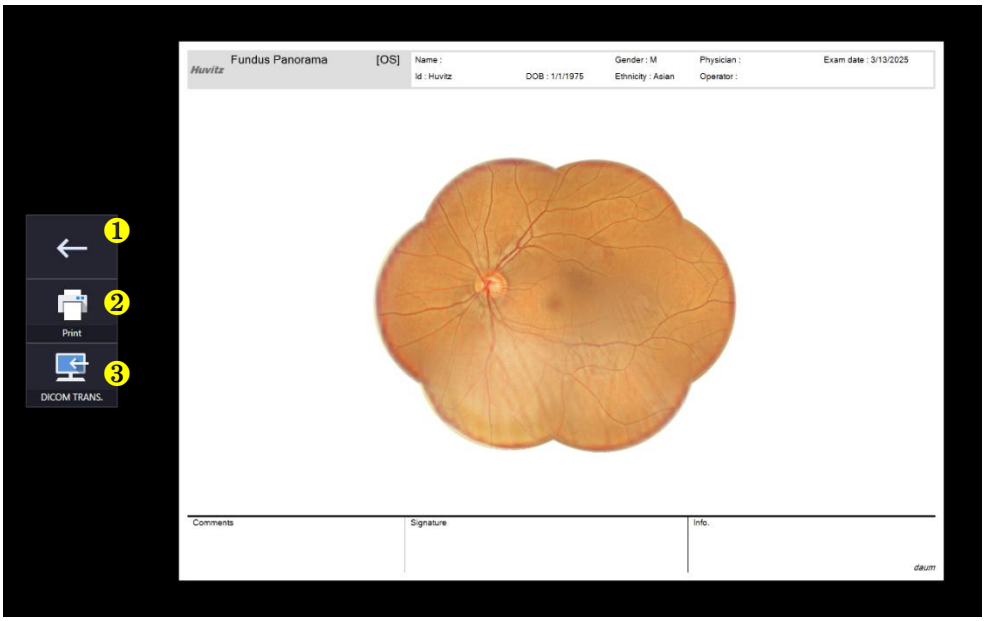


번호	명칭	기능
1	환자 정보	환자 ID와 이름을 표시합니다. 아이콘을 누를 경우 환자 선택 화면으로 이동합니다.
2	REPORT	현재 환자의 REPORT 화면으로 이동합니다.
3	Red Free	Fundus 영상에 Red Free 효과를 적용합니다.
4	Reset	Fundus 영상 위치를 재조정 하기 위해 stitch를 해제합니다.
5	Stitch	현재 지정된 위치로 fundus 영상 stitch를 실행합니다.
6	Auto Stitch	자동으로 위치를 지정하여 fundus 영상 stitch를 실행합니다.

7	Fundus panorama	측정된 총 7개의 fundus 영상을 표시합니다. 선택/해제하여 stitch 영상에 포함 유무를 결정할 수 있습니다.
8	Background Color	Stitch 된 영상의 배경색을 변경할 수 있습니다.
9	Fundus Image	Stitch 된 결과 영상을 표시합니다

2. REPORT 아이콘(

) 선택 시 아래와 같은 REPORT 화면으로 이동합니다.

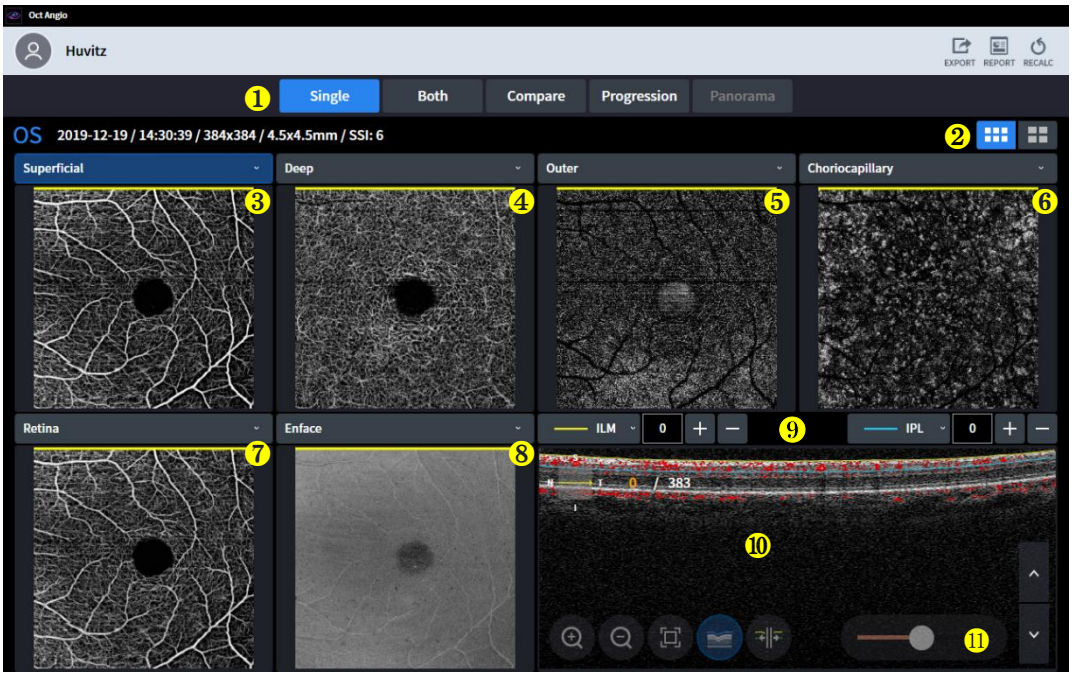


번호	명칭	기능
1	이전 화면	현재 화면에서 분석 화면으로 이동합니다.
2	PRINT	보고서를 PDF 형식으로 저장하거나, 프린터로 출력합니다.
3	TRANSFER	DICOM 서버로 보고서를 전송합니다.

6.9.10. Angiography 분석 화면 (옵션)

Angio OCT 모듈은 SOCT시스템에 업그레이드하여 사용할 수 있습니다.

1. Basic 화면



번호	명칭	기능
1	화면 설정	-Single: 단안에 대한 분석 화면으로 이동합니다. -Both: 양안에 대한 분석 화면으로 이동합니다. -Comparison: 같은 안구 방향에 대해 2개의 다른 데이터를 비교하는 화면으로 이동합니다. -Progression: 최대 4개의 데이터를 비교하여 경과를 살펴보기에 유용한 화면으로 이동합니다. -Paranoma: 여러 Angio이미지를 큰 이미지로 합성합니다.
2	Basic / Detail	Angio map을 상세하게 보도록 선택합니다.
3 4 5 6 7	Angio 이미지	콤보박스에서 확인할 신호를 선택합니다. -Superficial: ILM(0um)-IPL(0um)layer 범위의 신호를 표시 -Retina: ILM(0um)-OPL(0um)layer 범위의 신호를 표시 -Deep: IPL (0um)-OPL (0um)layer 범위의 신호를 표시 -Outer: OPL(0um)-BRM(0um)layer 범위의 신호를 표시 -Choriocapillaris : BRM 15~45um 범위의 신호를 표시 -Custom : 사용자가 설정한 깊이 범위의 customize 신호를 표시
8	Enface, Thickness, Depth coded map	콤보박스에서 확인할 신호를 선택합니다. -Enface: Enface 이미지를 표시 -Thickness: 두께 정보를 나타내는 이미지 표시 -Depth coded map: 혈관 신호가 컬러로 매핑된 이미지 표시

9	layer 및 깊이 정보	현재 표현되는 이미지의 layer와 깊이를 표시합니다. 사용자가 임의로 조정할 수도 있습니다.
10	B-Scan	Angio와 함께 촬영된 B-Scan이미지를 표시합니다.
11	민감도 조절	혈관을 측정하는 민감도를 조절합니다.

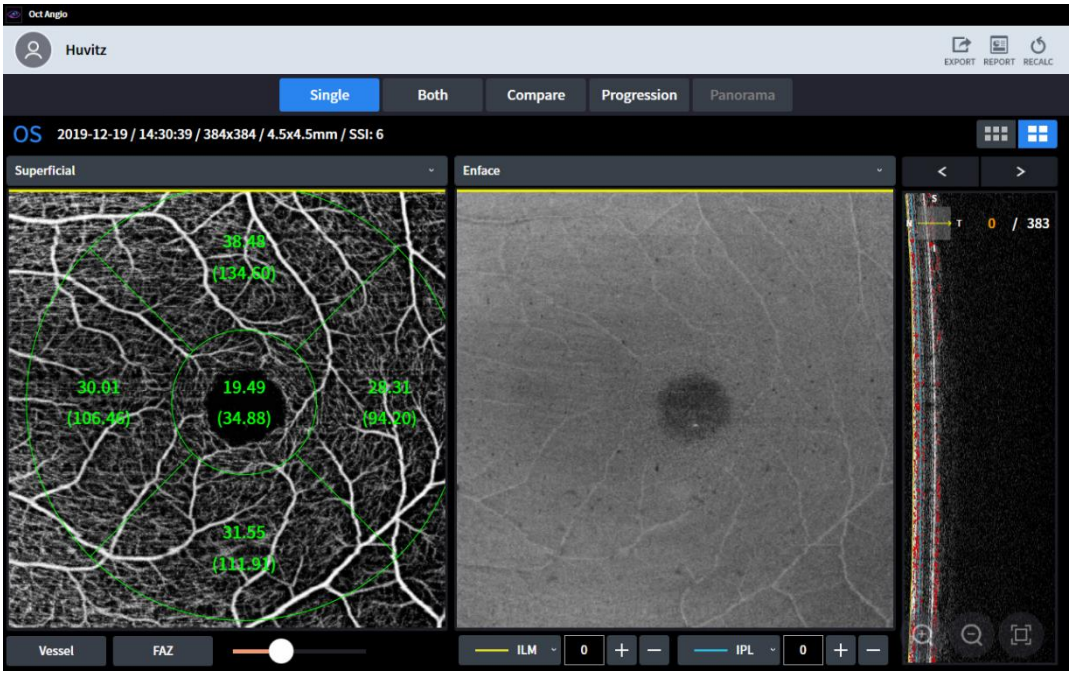
2. Detail 화면



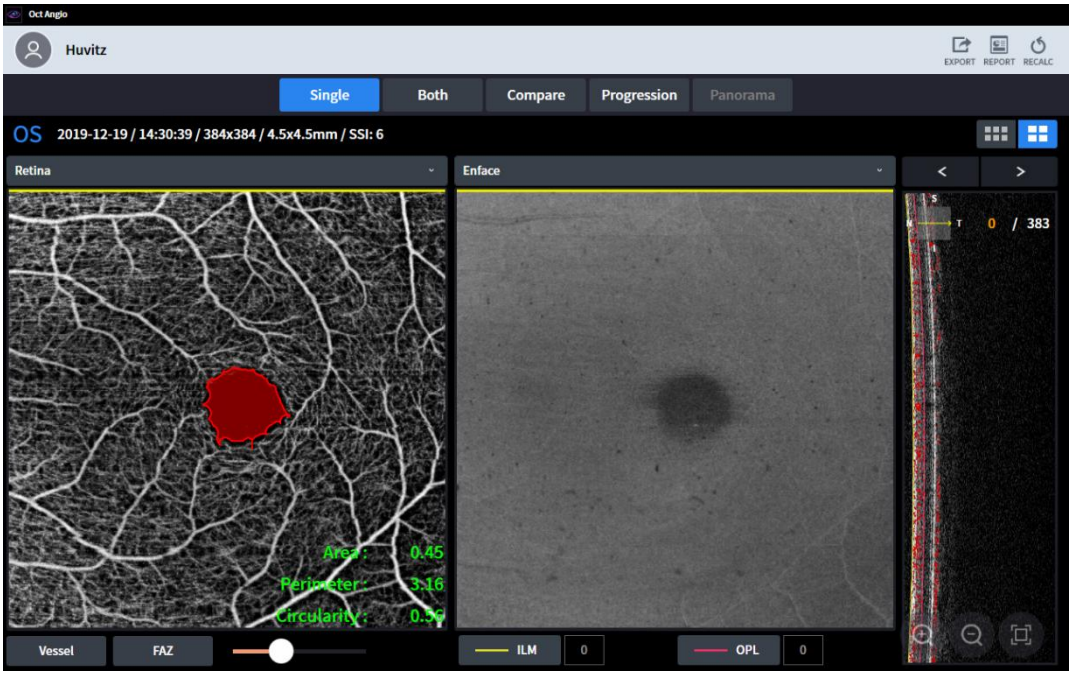
번호	명칭	기능
1	Angio 이미지	콤보박스에서 확인할 신호를 선택합니다. -Superficial: ILM(0um)-IPL(0um)layer 범위의 신호를 표시 -Retina: ILM(0um)-OPL(0um)layer 범위의 신호를 표시 -Deep: IPL (0um)-OPL (0um)layer 범위의 신호를 표시 -Outer: OPL(0um)-BRM(0um)layer 범위의 신호를 표시 -Choriocapillaris : BRM 15~45um 범위의 신호를 표시 -Custom : 사용자가 설정한 깊이 범위의 customize 신호를 표시
2	Enface, Thickness, Depth coded map	콤보박스에서 확인할 신호를 선택합니다. -Enface: Enface 이미지를 표시 -Thickness: 두께 정보를 나타내는 이미지 표시 -Depth coded map: 혈관 신호가 컬러로 매핑된 이미지 표시
3	Vessel	혈관량과 밀도를 표시합니다.

4	FAZ	(Fovea Avascular Zone) -Area: FAZ의 넓이를 표시합니다. -Perimeter: FAZ의 둘레를 표시합니다. -Circularity: FAZ의 원형도를 표시합니다.
5	민감도 조절	혈관을 측정하는 민감도를 조절합니다.
6	B-Scan	Angio와 함께 촬영된 B-Scan이미지를 표시합니다.

-Vessel



-Faz

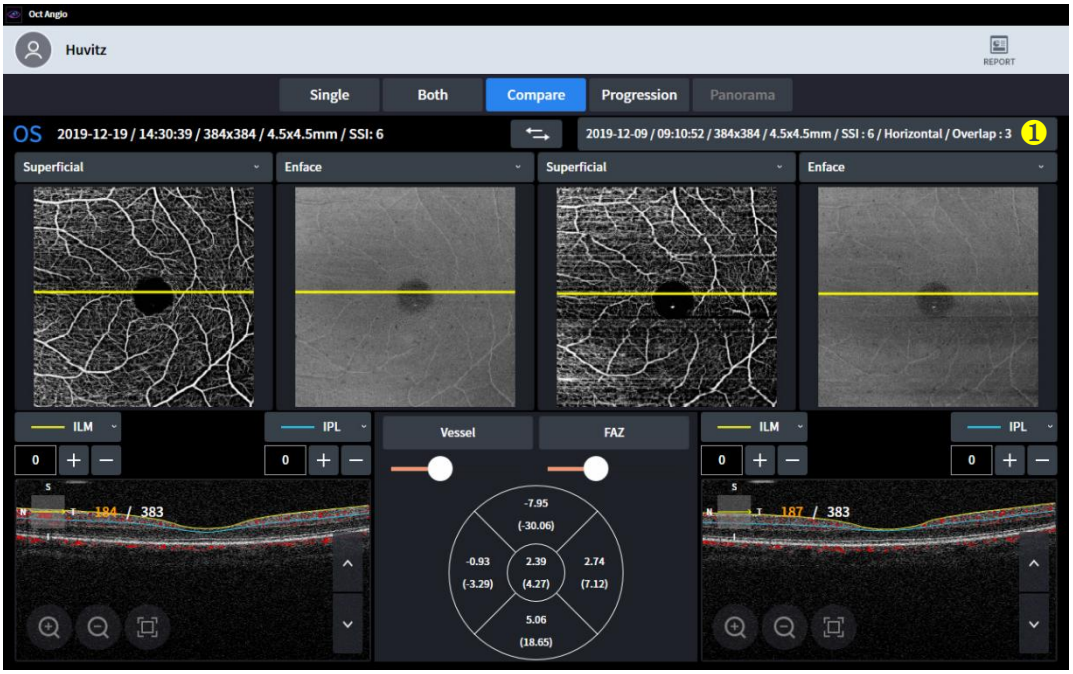


3. 양안화면



번호	명칭	기능
1	Change OD/OS	비교의 기준이 되는 기준 안을 변경합니다.
2	민감도 조절	혈관을 측정하는 민감도를 조절합니다.

4. 비교화면



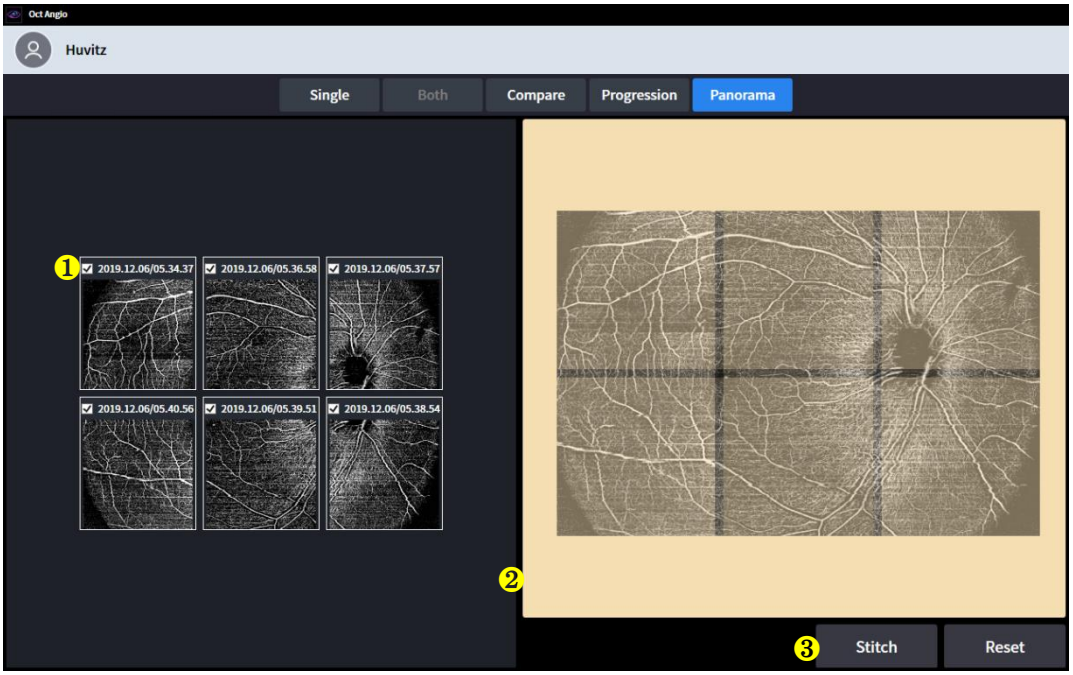
번호	명칭	기능
1	데이터 선택 창	Angio가 찍힌 날짜 목록을 확인하고 선택이 가능

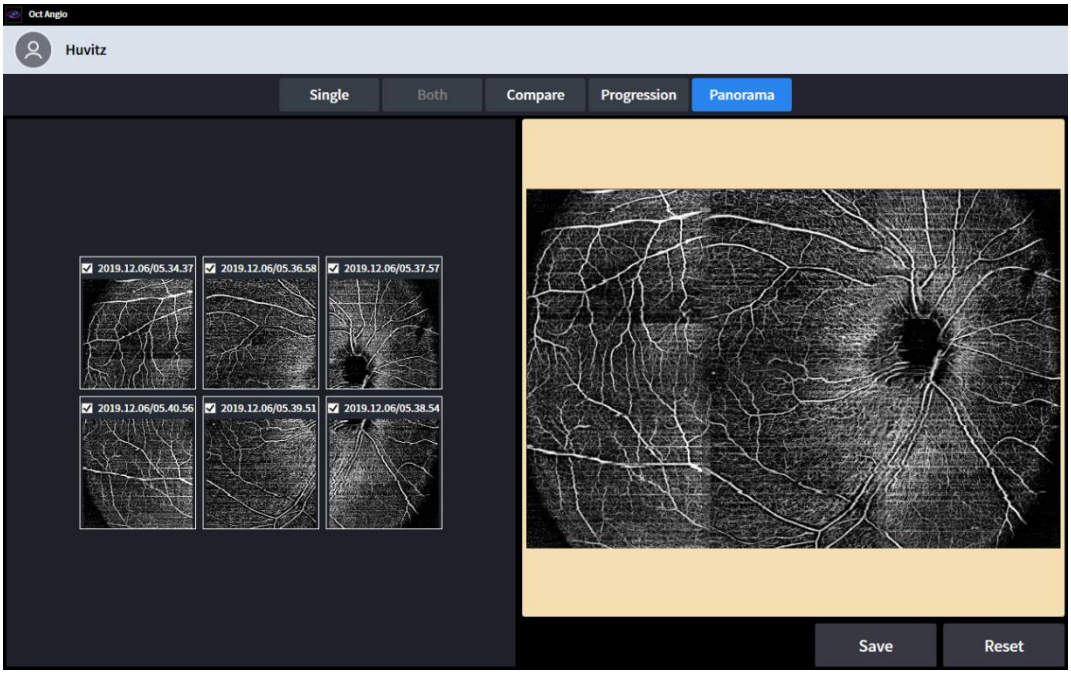
5. 과정화면



번호	명칭	기능
1	데이터 선택 창	Angio가 찍힌 날짜 목록을 확인하고 선택이 가능
2		
3		
4	Angio 이미지	콤보박스에서 확인할 신호를 선택합니다. -Superficial: ILM(0um)-IPL(0um)layer 범위의 신호를 표시 -Retina: ILM(0um)-OPL(0um)layer 범위의 신호를 표시 -Deep: IPL (0um)-OPL (0um)layer 범위의 신호를 표시 -Outer: OPL(0um)-BRM(0um)layer 범위의 신호를 표시 -Choriocapillaris : BRM 15~45um 범위의 신호를 표시 -Custom : 사용자가 설정한 깊이 범위의 customize 신호를 표시
5	Vessel&FAZ graph	변화를 살펴볼 수 있는 그래프.

6. 파노라마





번호	명칭	기능
1	체크박스	합성할 Angio이미지를 선택합니다.
2	Layout	Angio이미지를 최적으로 합성하도록 배열합니다.
3	Stitch&Reset	Stitch: 합성합니다. Reset: 배열을 초기화합니다.

6.9.11. Biometry 분석 화면 (옵션)

Biometry OCT 모듈은 HOCT시스템에 업그레이드하여 사용할 수 있습니다.

1. Single 화면



번호	명칭	기능
1	화면 설정	-Single: 단안에 대한 분석 화면으로 이동합니다. -OU: 양안에 대한 분석 화면으로 이동합니다.
2	눈 방향 표시	대상의 눈 방향을 표시한다.
3	Full Anterior 결과	같은 환자의 같은 눈에 대해 측정된, Full Anterior 측정 결과를 표시한다.
4	Radial 결과	같은 환자의 같은 눈에 대해 측정된, Anterior Radial 측정 결과를 표시한다.
5	Axial Length 결과	같은 환자의 같은 눈에 대해 측정된, Axial Length 측정 결과를 표시한다.
6	Lens Thickness 결과	같은 환자의 같은 눈에 대해 측정된, Lens Thickness 측정 결과를 표시한다.
7	Axial Length BScan 이미지	5에서 선택된 대상의 BScan 이미지를 표시한다.
8	Lens Thickness BScan 이미지	6에서 선택된 대상의 BScan 이미지를 표시한다.

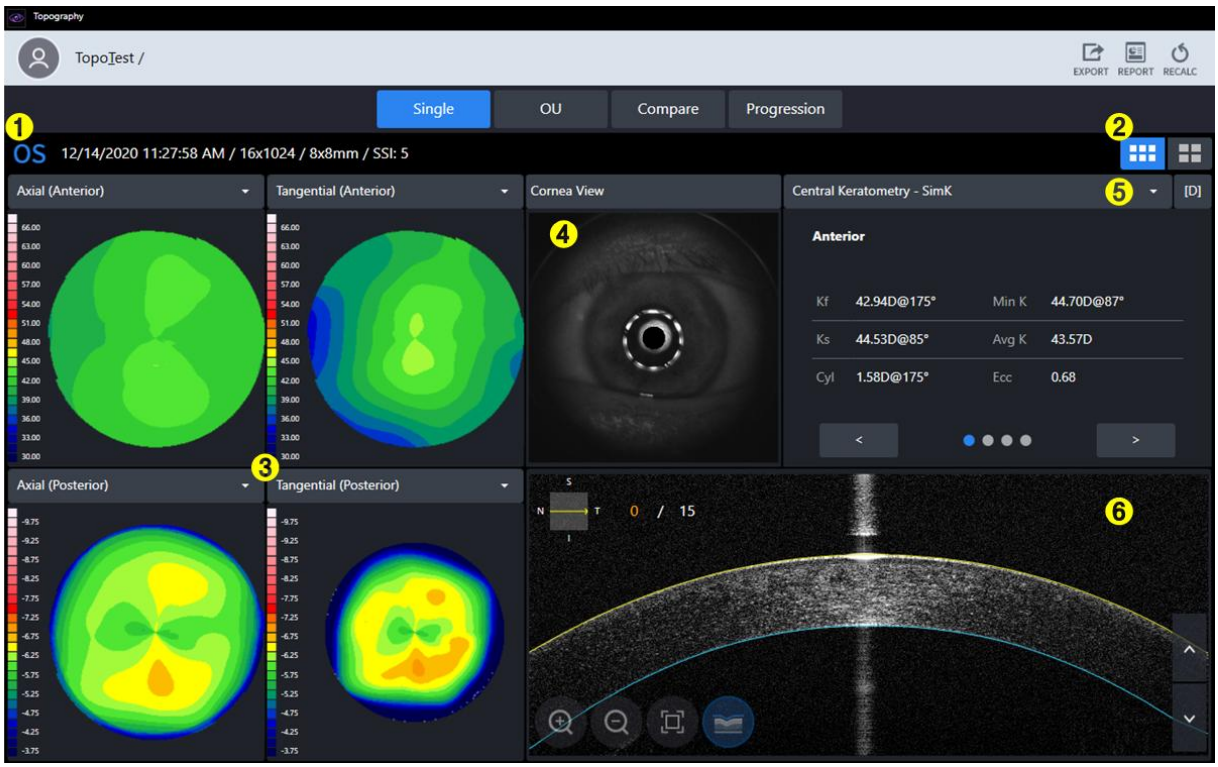
2. OU 화면



번호	명칭	기능
1	OD 방향의 Axial Length 결과	OD 방향의 Axial Lensth 측정 결과를 표시한다.
2	OD 방향의 Lens Thickness 결과	OD 방향의 Lens Thickness 측정 결과를 표시한다.
3	OD 방향의 Full Anterior 결과	OD 방향의 Full Anterior 측정 결과를 표시한다.
4	OD 방향의 Anterior Radial 결과	OD 방향의 Anterior Radial 측정 결과를 표시한다.
5	OS 방향의 Axial Length 결과	OS 방향의 Axial Lensth 측정 결과를 표시한다.
6	OS 방향의 Lens Thickness 결과	OS 방향의 Lens Thickness 측정 결과를 표시한다.
7	OS 방향의 Full Anterior 결과	OS 방향의 Full Anterior 측정 결과를 표시한다.
8	OS 방향의 Anterior Radial 결과	OS 방향의 Anterior Radial 측정 결과를 표시한다.

6.9.12. Topography 분석 화면 (옵션)

1. Single 기본 화면



번호	명칭	기능
1	측정 정보 표시	측정 정보를 표시한다.
2	기본/상세 화면 전환	상세 화면으로 전환한다.
3	맵 표시	Topography 맵을 표시한다.
4	Cornea View 표시	측정 당시 촬영된 Cornea 이미지를 표시한다.
5	분석 테이블 표시	측정 데이터 분석 내용을 테이블 형태로 표시한다.
6	BScan 이미지 표시	측정된 BScan 이미지를 표시한다.

2. Single 상세 화면



번호	명칭	기능
1	기본/상세 화면 전환	기본 화면으로 전환한다.
2	맵 선택	Topography 맵을 선택한다.
3	분석 테이블 선택	분석 데이터를 선택한다.
4	Color Scale, 단위 선택	Color Scale과 단위를 설정한다.

3. OU 화면



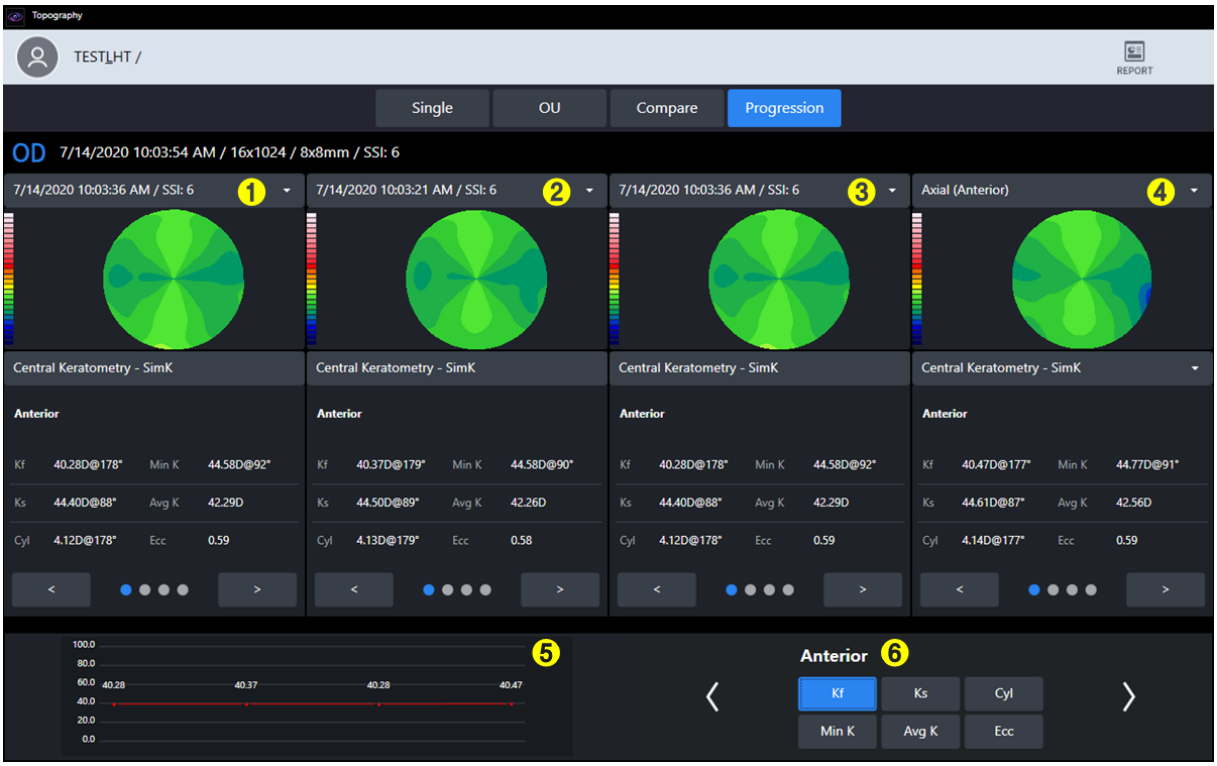
번호	명칭	기능
1	비교 대상 선택	OU 분석 비교 대상 선택
2	분석 테이블 선택	비교할 분석 테이블을 선택한다.
3	OD 맵 표시	OD 방향의 맵 표시
4	차이값 표시	양안의 차이값 데이터를 표시한다.
5	OS 맵 표시	OS 방향의 맵 표시

4. Compare 화면



번호	명칭	기능
1	비교 기준 데이터 표시	비교 기준이 될 데이터를 표시한다..
2	비교 대상 데이터 선택	기준 데이터와 비교할 데이터를 선택한다.
3	비교 맵 선택	비교할 맵을 선택한다.
4	차이 맵 표시	기준 맵과 비교 맵의 차이값을 맵으로 표시한다.
5	차이 값 표시	기준 데이터와 비교 데이터의 차이값을 수치로 표시한다.

5. Progression 화면

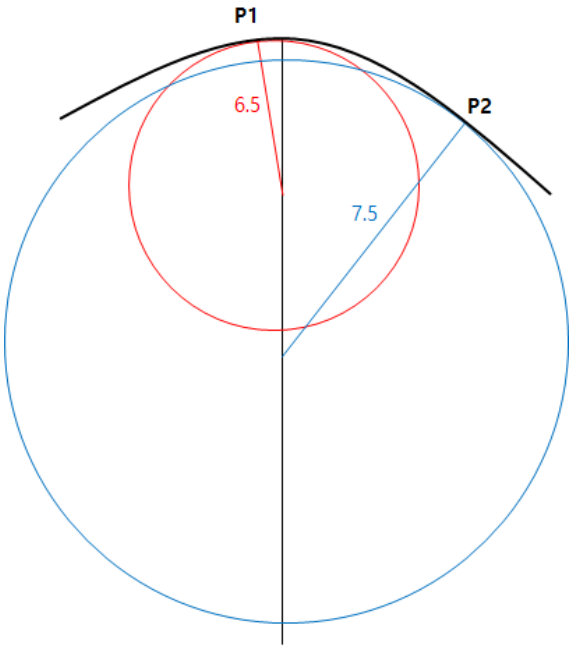


번호	명칭	기능
1	변화 추세 비교 데이터 선택	첫 번째 비교 대상의 맵을 표시한다.
2	변화 추세 비교 데이터 선택	두 번째 비교 대상의 맵을 표시한다.
3	변화 추세 비교 데이터 선택	세 번째 비교 대상의 맵을 표시한다.
4	변화 추세 비교 데이터 선택	네 번째 비교 대상의 맵을 표시한다.
5	변화 추세 그래프	비교 데이터들을 그래프로 표시한다.
6	그래프 항목 선택	그래프로 표시할 항목을 선택한다.

6. Topography 맵

I. Axial map

- 각막의 전체적 곡률분포를 파악하기 유용한 맵입니다.
- 각막표면에서 중심 광축까지의 수직거리를 곡률반지름으로 계산합니다.
- 곡률반지름은 항상 중심 광축에서 끝나게 됩니다.



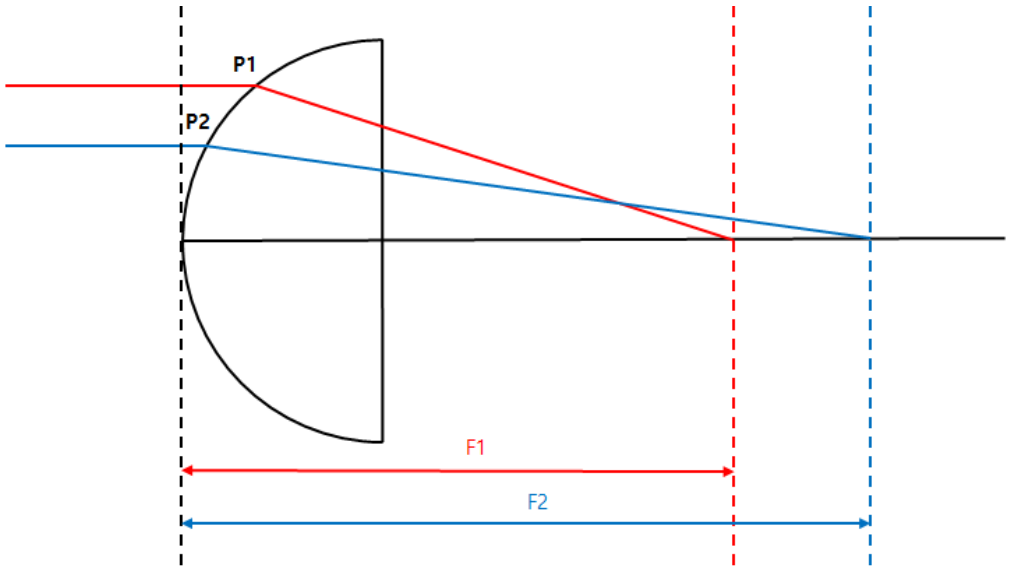
- 예를 들어, 각막 위의 점 P1 과 P2 의 곡률은 각각 6.5 와 7.5 가 됩니다.
- Sagittal map 이라고도 합니다.

II. Tangential map

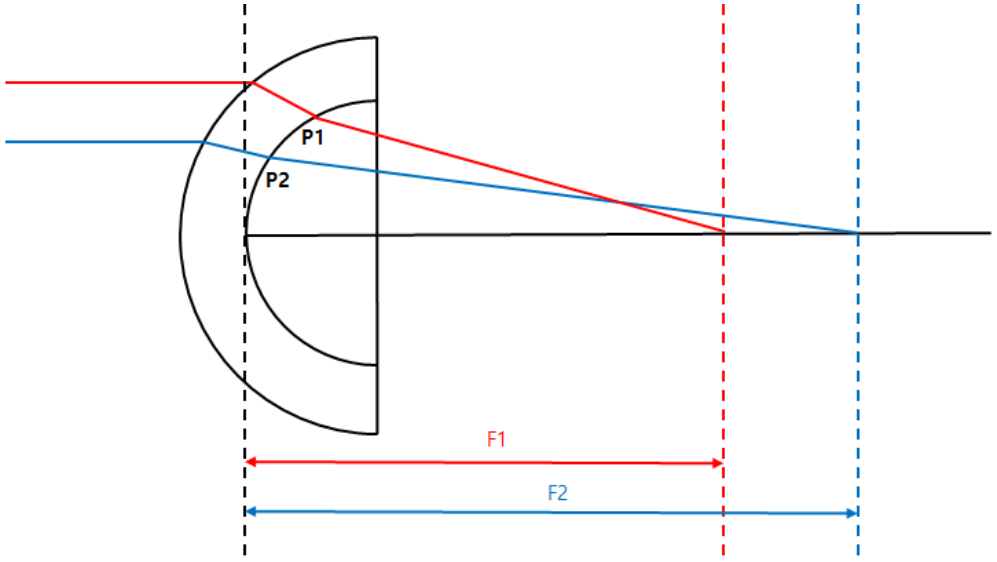
- 각막의 부분적 곡률 변화를 파악하기 유용한 맵입니다.
- 중심 광축과 무관하게 각 위치의 순간 곡률을 구합니다.
- 특정 부분에 대한 더 정확한 곡률값을 확인할 수 있지만 변화에 민감한만큼 Noise 가 발생할 수 있습니다.

III. Refractive Power

- 각막의 굴절력을 표현하는 맵입니다.
- Snell 의 법칙을 통해 구한 Focal Length 를 이용해 굴절력을 구합니다.



- Kerato map 과 Axial map 은 각막 전면 굴절력을 표시하며, Refractive index 로 각각 1.3375 와 1.3376 을 사용합니다.
- Posterior map 은 각막 후면 굴절력을 표시합니다.



- Total map 은 각막을 통과하는 빛의 움직임을 추적하는 ray tracing 기법을 사용합니다. 각막 전후면의 기울기, 각막 두께, 공기와 각막조직 및 유리체의 굴절률 차이 등을 고려하므로 가장 정확한 굴절력을 계산할 수 있습니다.

VII. Net Power

- 각막의 굴절력을 표현하는 맵입니다.
- 전 후면의 굴절력을 합친 값을 전체 굴절력으로 표현하며, 전 후면 곡률은 Axial 방식으로 구합니다.
- 전면 굴절력 계산에는 각막 인덱스 (1.376)를, 후면 굴절력 계산에는 유리체 인덱스(1.336)를 사용합니다.

VIII. Axial True Net

- 각막의 굴절력을 표현하는 맵입니다.

- 전 후면의 굴절력과 렌즈 두께를 고려하여, 전체 굴절력을 계산하며, 전 후면 곡률은 Axial 방식으로 구합니다.
- 전면 굴절력 계산에는 각막 인덱스 (1.376)를, 후면 굴절력 계산에는 유리체 인덱스(1.336)를 사용합니다.

IX. Equivalent Keratometer

- 각막의 굴절력을 표현하는 맵입니다.
- 일반적인 각막 전 후면의 곡률 비율(0.822)과 시뮬레이션한 곡률 비율(0.8976)을 사용합니다.
- 각막 수술 환자들의 각막 굴절력 확인을 위해 고안되었습니다.

X. Elevation

- 측정된 각막 데이터를 기준으로 하나의 원을 만들고, 그 원과 각막 각 부분의 높이 차이를 맵으로 표시합니다.

XII. Height

- 각막의 각 부분과 최고점의 높이 차이를 맵으로 표시합니다.

XIII. Pachymetry

- 각막의 두께를 맵으로 표시합니다.

XIV. Epithelium

- 각막 상피층 (Epithelium)의 두께를 맵으로 표시합니다.

7. Topography 분석 데이터

I. Central Keratometry - SimK

- 중심 영역(3mm)의 Simulated Keratometry 값을 표시합니다.
- Axial 맵 데이터를 기반으로 계산합니다.

II. Keratometry (Meridian)

- Meridian(양방향) 기반 영역(3mm, 5mm, 7mm)별 난시 정보를 표시합니다.
- 단축(Ks)은 장축(Kf)의 직각 방향으로 정합니다.
- Axial 맵 데이터를 기반으로 계산합니다.

III. Keratometry (SemiMeridian)

- Semi-Meridian(단방향) 기반 영역(3mm, 5mm, 7mm)별 난시 정보를 표시합니다.
- 단축(Ks)과 장축(Kf)을 각각 구하며,
- 장축은, 안구의 오른쪽과 왼쪽에 대해 각각 구합니다.
- Axial 맵 데이터를 기반으로 계산합니다.

IV. Keratoconus screening

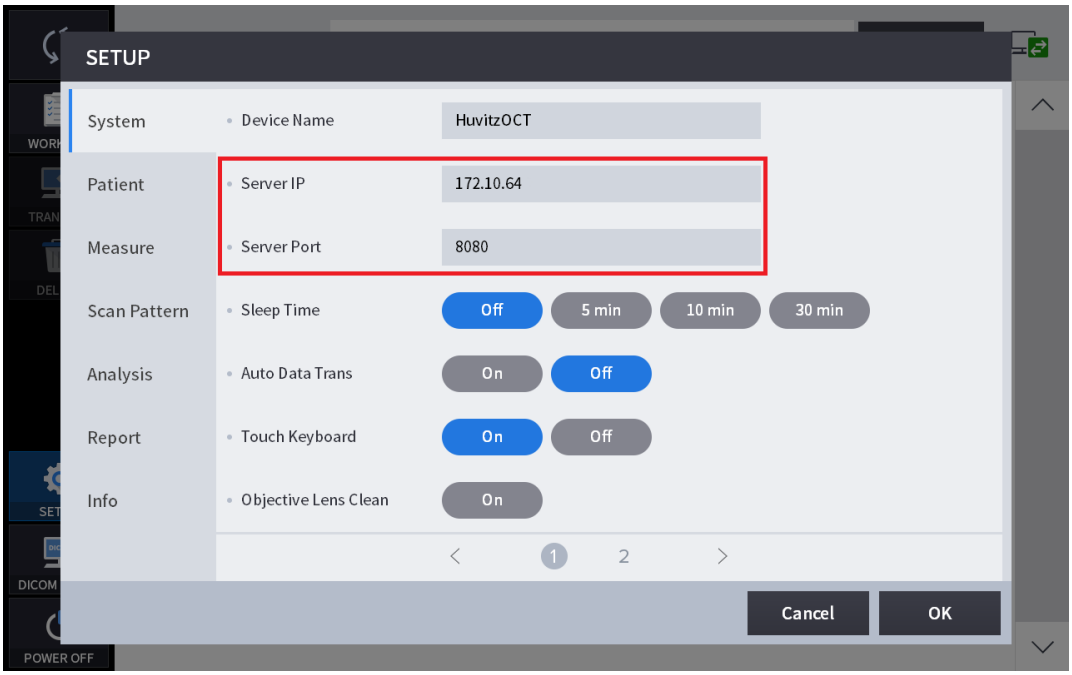
- 원추각막 진단에 참고가 될 수 있는 정보들을 분석 합니다.
- Keratoconus Prediction Index
  - 이하 인덱스 정보들을 분석해 원추각막일 확률을 예측해 표시합니다.
- Keratoconus
  - KPI 와 이하 인덱스 정보들을 분석해 원추 각막 상태를 예측해 표시합니다.
- Surface Asymmetry Index
  - 맵상 모든 위치에 대해서, 반대 점과의 굴절력 차이 평균 값을 구해 표시합니다.
- Differential Sector Index
  - 전체 영역을 방향에 따라, 8 개의 섹터로 나누고, 각 섹터의 평균 굴절력을 구합니다.
  - 그들 중 가장 차이가 두 값을 구해 차이를 표시합니다.
- Opposite Sector Index
  - 전체 영역을 방향에 따라, 8 개의 섹터로 나누고, 각 섹터의 평균 굴절력을 구합니다.
  - 각 섹터의 값을 반대 방향의 값과 비교해, 가장 차이가 큰 값을 표시합니다.
- Central/Surrounding Index
  - 전체 영역을 중심 영역과 외부 영역으로 나누고, 각 영역의 평균 굴절력을 구합니다.
  - 두 값의 차이를 표시합니다.
- Irregular Astigmatism Index
  - 각 링의 주변 링과의 차이를 구한 후 수치화 해 표시합니다.

V. Pachymetry

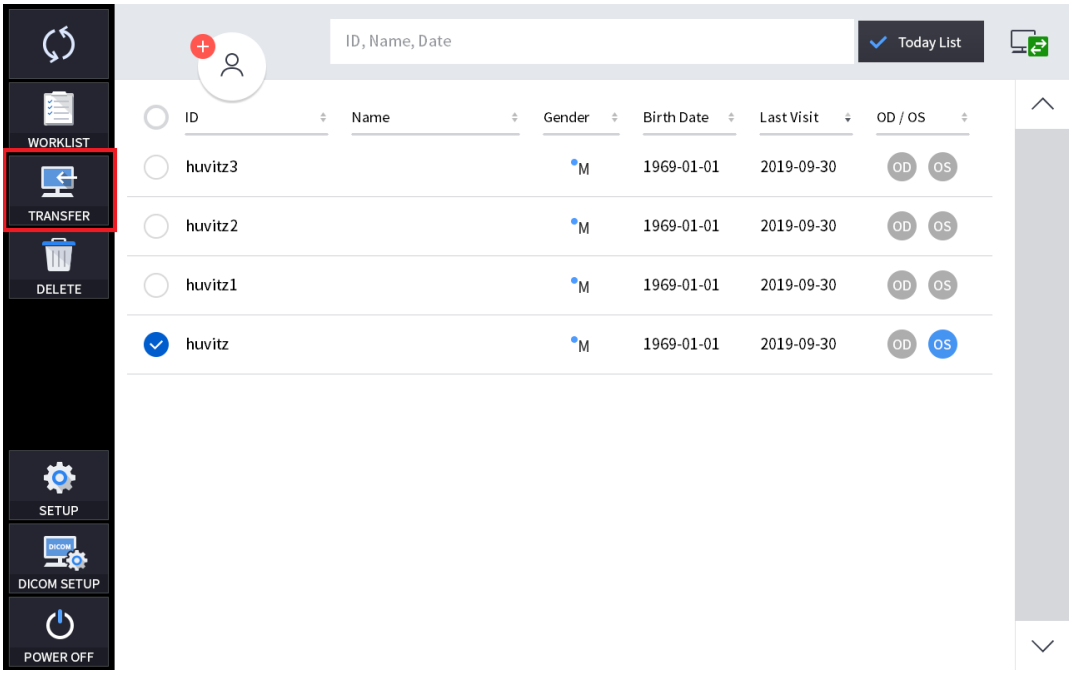
- 각막의 두께 정보를 표시합니다.

6.10. Send data to Web-Viewer

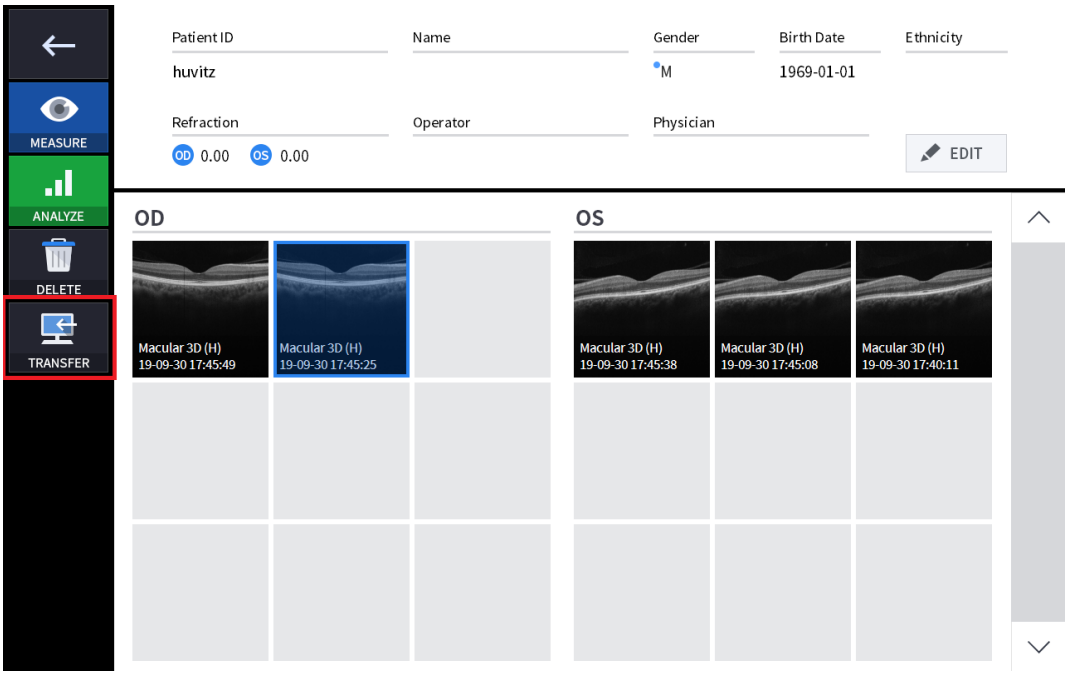
1. 서버IP와 서버포트를 입력합니다.



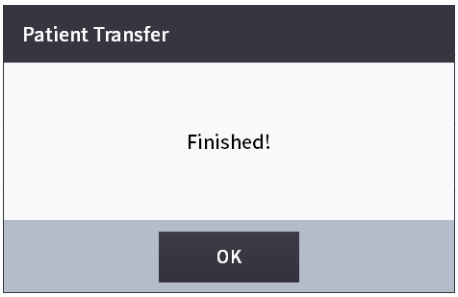
2. 환자리스트에서 환자를 선택한 후 'TRANSFER' 버튼을 누르면, 환자의 자료의 모두 전송됩니다.



3. 자료를 선택한 후 ‘TRANSFER’버튼을 누르면, 선택한 자료가 전송됩니다.



4. 전송이 성공적으로 완료되면, 다음과 같은 창이 뜹니다.



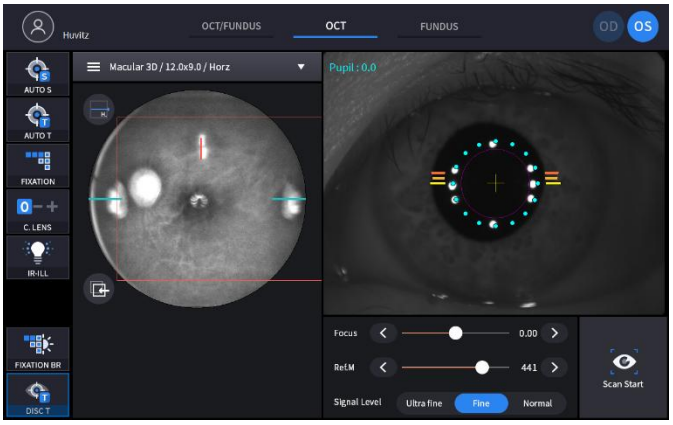
6.11. 사용 후 보관 및 관리방법

6.11.1. 사용 후 기기의 전원을 끄는 방법

1. HOCT 소프트웨어를 종료하고 Power off 합니다.

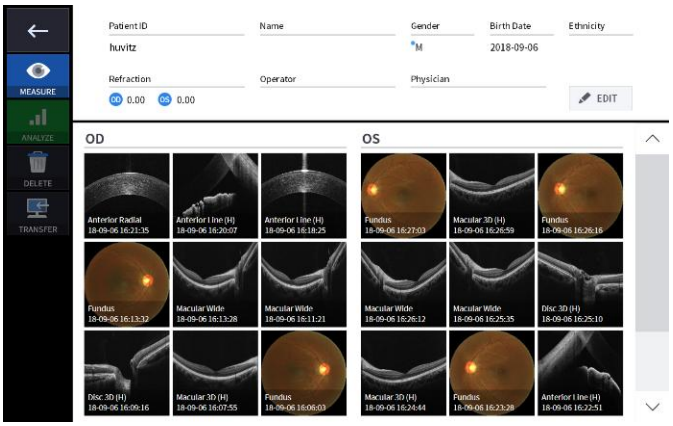
(1) 어떤 화면이든지 왼쪽 위에 환자정보 아이콘( )을 선택합니다.

❶



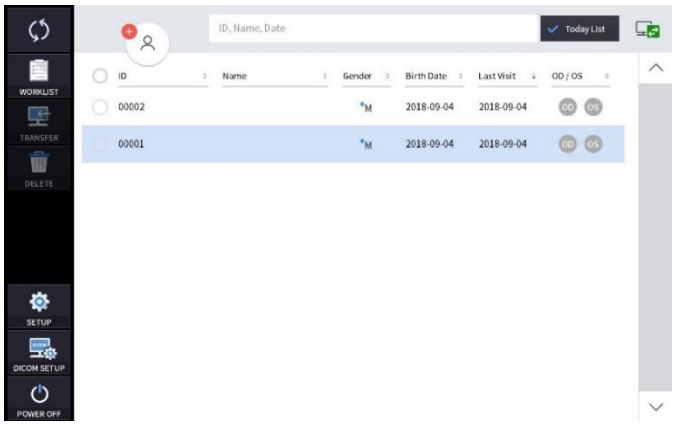
(2) 아래 화면에서 왼쪽 위에 이전 화면 아이콘( )을 선택합니다.

❷

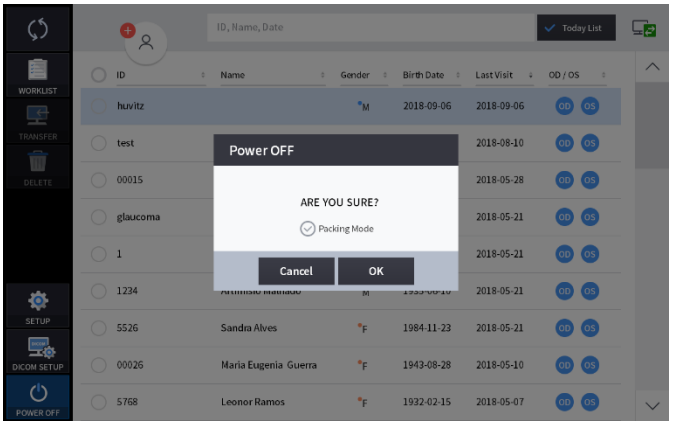


(3) 아래 화면에서 왼쪽 아래에 Power Off 아이콘(POWER OFF)을 선택합니다.

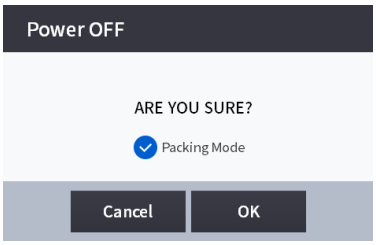
❸



(4) Power Off 아이콘(POWER OFF) 선택 시 아래와 같은 종료 화면이 표시됩니다.



(5) Packing Mode 옵션을 선택하면 턱받침대와 바디가 최하단으로 이동한 뒤 종료됩니다.

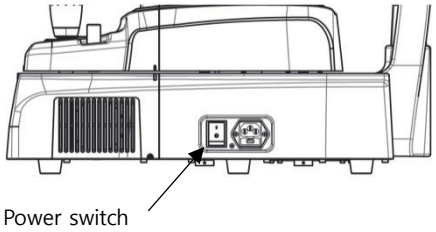


NOTE

포장박스에 장비를 넣기 위해서는 반드시 Packing Mode 를 선택한 뒤 종료합니다.

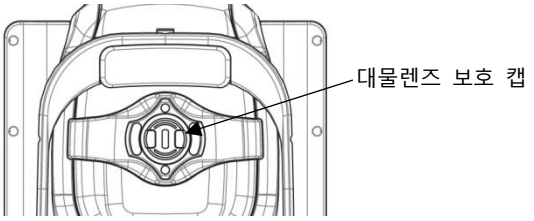
2. 모니터 및 기타 주변기기와 연결되어 있는 경우, 주변기기의 전원을 끕니다.

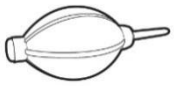
3. 기기의 Power switch의 O 부분을 눌러 기기의 전원을 끕니다.



6.11.2. 세척 및 기기보호

1. 대물렌즈 및 전안부 아답터 렌즈.
   (1) 대물렌즈는 이물 등으로부터 보호하기 위해 대물렌즈 보호 캡을 씌웁니다.
   (2) 렌즈표면에 있는 먼지 등 이물은 불개를 사용하여 제거합니다.





   (3) 대물렌즈 표면에 이물이 있는 경우 측정값에 영향을 줍니다.
   알코올을 적신 면봉 또는 렌즈 클리닝 페이퍼를 사용하여 닦아주십시오.
   (4) 적절치 못한 도구를 사용할 경우 렌즈코팅에 흠집이 생길 수 있으니 주의하십시오.
   (5) Object Lens Clean 기능을 사용하면 대물렌즈를 쉽게 청소할 수 있도록 조명이 켜집니다.
   (6) 전염성이 있는 환자의 속눈썹이 전안부 아답터의 렌즈와 그 주변에 접촉된 경우, 교차오염을 예방하기 위하여, 렌즈와 그 주변부를 알코올로 적신 면봉으로 부드럽게 닦아 냅니다.

2. 외관.
   (1) 항상 청결하게 유지합니다. 신나, 벤젠등과 같은 휘발성 용액을 사용하여 외관을 닦지 않습니다.
   (2) LCD 모니터는 수분이 없는 부드러운 면으로 닦으며, 스폰지나 수분이 많은 면으로 닦지 않습니다.
   (3) LCD 모니터는 강하게 누르거나, 자성이 있는 물질 가까이 두지 않습니다.

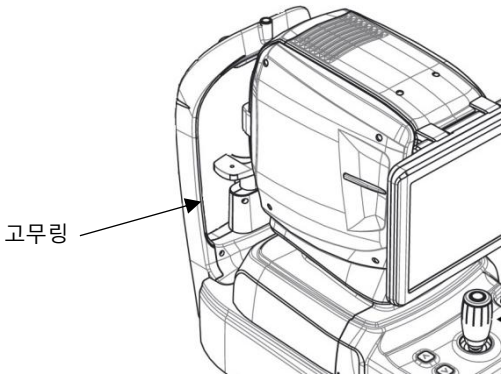
3. 환자 접촉부.
   (1) 환자가 접촉하는 이마받침대, 턱받침대는 깨끗한 거즈 또는 탈지면으로 깨끗하게 닦습니다. 필요 시 소독용 알코올을 부드러운 면에 적셔 부드럽게 닦습니다.
   (2) 턱받침대 종이 사용 시, 촬영이 완료되면 턱받침대 종이 한 장을 제거한 후 다음 환자를 촬영합니다.

4. 기타.

(1) 장시간 미사용 시, 기기는 먼지덮개를 씌워 보관합니다.

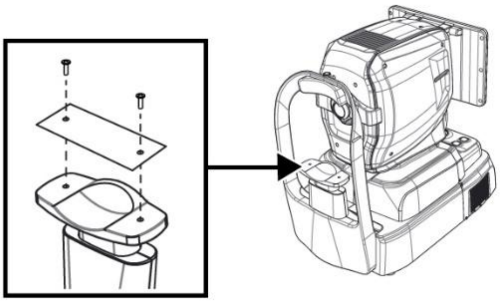
(2) 기기의 유지보수를 위하여 대리점 및 휴비츠에 보내기 전에, 이마받침대와 턱받침대를 소독용 알코올로 세척하여야 합니다.

(3) 전선을 가리기 위해 끼워 넣은 고무링이 사용 중 빠질 수 있습니다.
다시 끼워넣어 사용하거나, 제거 후 사용하여도 괜찮습니다.



6.11.3. 소모품 교체 방법

1. 턱받침대 종이(Chinrest paper) 교체방법.
   (1) 턱받침대 종이를 고정하는 핀 2개를 뽑습니다.
   (2) 새로운 턱받침대 종이를 턱받침대의 홀에 맞추어 놓습니다.
   (3) 턱받침대 종이를 고정하는 핀 2개를 꽂습니다.



2. 퓨즈 교체방법.
   (1) 기기의 전원 스위치가 꺼져 있는 것을 확인합니다(O 부위가 눌림).
   (2) 기기의 전원 케이블을 제거합니다.
   (3) 핀셋을 이용하여 Power inlet에 있는 퓨즈홀더를 뺍니다.
   (4) 퓨즈홀더에 있는 고장난 퓨즈를 제거후 지정된 새로운 퓨즈(250V T 3.15AL)를 삽입합니다.
   (5) 퓨즈홀더를 Power inlet에 다시 밀어 넣습니다.

6.11.4. Calibration

⚠ NOTE

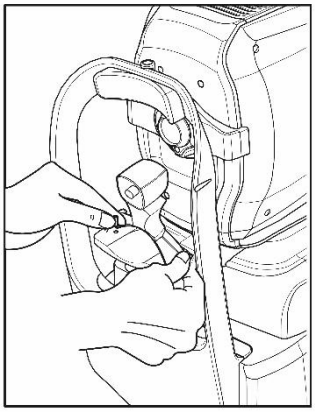
휴비츠는 1 년에 한 번 시스템 보정할 것을 권고합니다.
휴비츠의 서비스 기술자 또는 기타 공인 작업자에게 문의하십시오.

6.11.5. 모형안(Model eye)를 이용한 자가진단

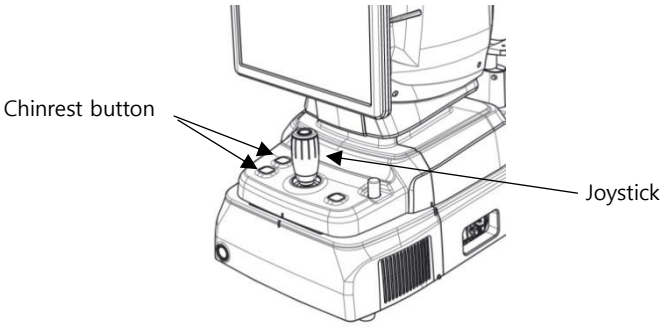
1. 모형안(Model eye) 장착방법.

(1) 턱받침대 종이를 제거합니다.

(2) 모형안(Model eye)를 장착한 후 핀 2개를 사용하여 고정합니다.



(3) 바디에 있는 Joystick과 Chinrest button을 이용하여 모형안(Model eye)과 대물렌즈의 중심을 정렬합니다.



2. Working distance 확인.

(1) MESURE 모드에서 FUNDUS 측정모드를 선택합니다.

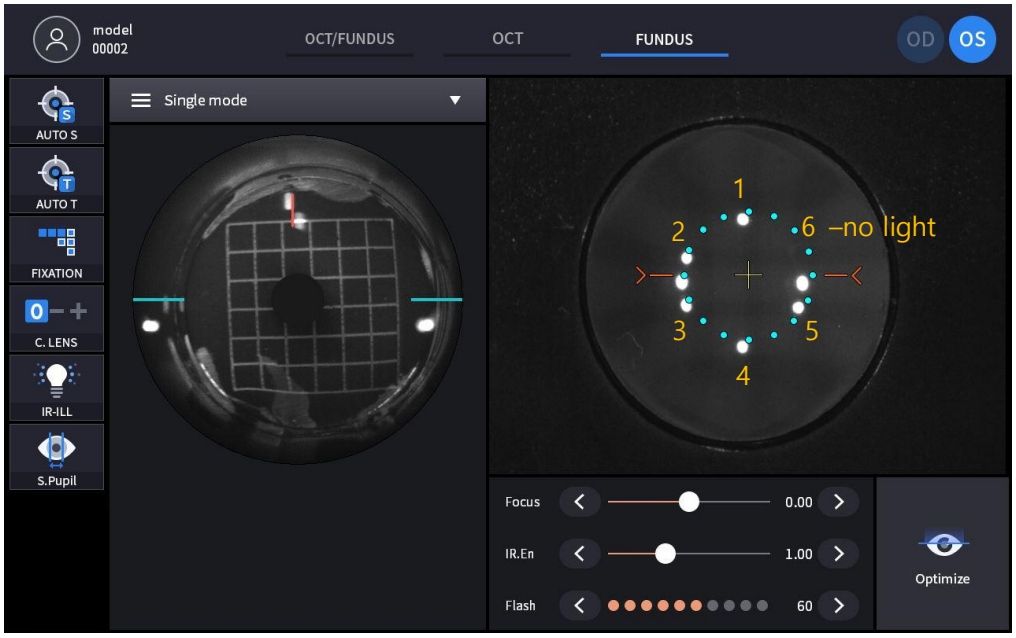


- 전안부 화면에서 타겟마크(노란색 동심원)가 나오도록 기기를 정렬합니다.

- 타겟마크를 유지한 채로 왼쪽 IR 화면에서 Working dot(빨간 원 안)이 파란색 가이드 라인에 위치하고 크기가 가장 작도록 기기를 정렬합니다.
- 타겟마크(노란색 동심원)가 표시되는 상태에서 Working dot이 심하게 일그러지는 경우 KERATO SETUP이 필요합니다.

3. 전안부 조명 LED 확인.

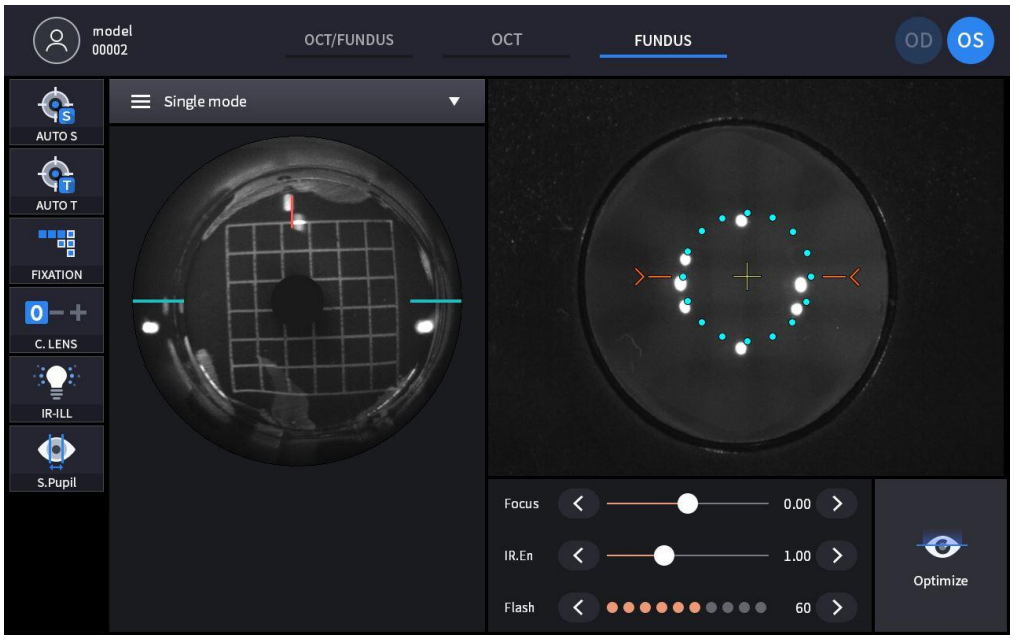
(1) MESURE 모드에서 FUNDUS 측정모드를 선택합니다.



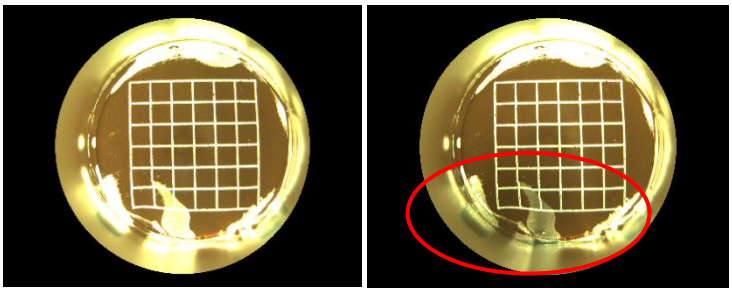
- 전안부 조명 LED를 확인합니다. 전안부 조명 LED는 전안부 화면에서 8개의 점 중 가운데 점 2개를 제외한 6개의 점으로 이루어져 있습니다.
- 전안부 조명 LED에 문제가 발생하여 6번 조명과 같이 Off 될 경우 LED 교체 후 KERATO SETUP이필요합니다.

4. Fundus Camera 확인.

(1) MESURE 모드에서 FUNDUS 측정모드를 선택하고 Fundus를 측정합니다.

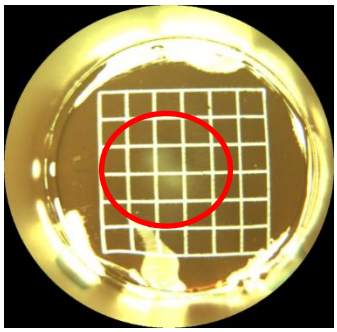


(2) 측정된 영상에서 아래의 오른쪽 영상과 같이 비대칭적인 밝기 부분이 없는지 확인합니다.



- 비대칭적인 밝기 차이가 발생하는 경우 장비를 재 부팅하고 다시 측정합니다.

(3) 측정된 영상에서 특정 위치에서 아래의 영상과 같이 번지는 경우가 없는지 확인합니다.

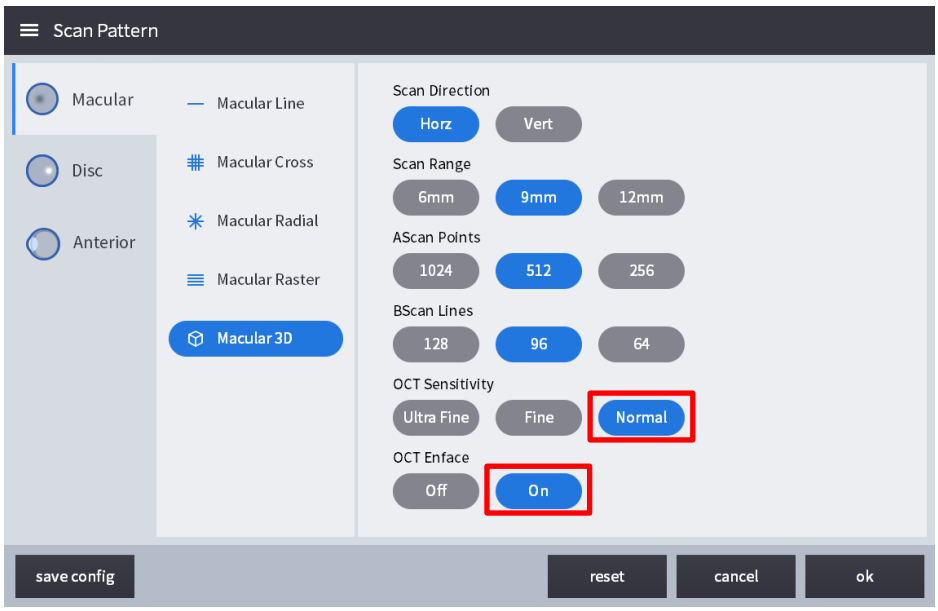


- 번짐이 발생할 경우 대물렌즈 앞면에 지문 혹은 이물을 세척합니다.

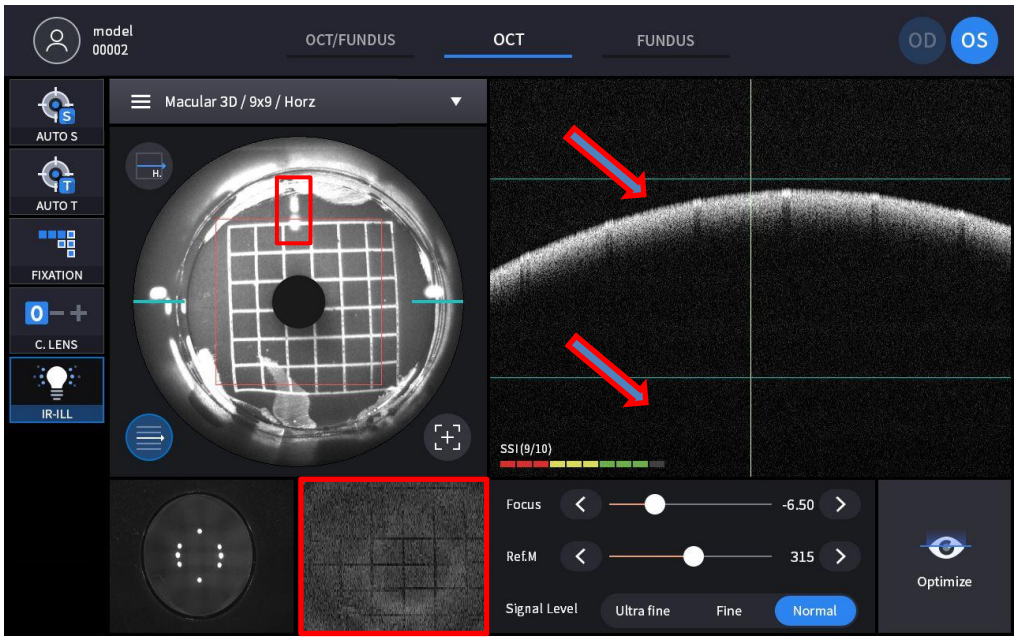
5. OCT Scan 확인.

(1) MESURE 모드에서 OCT 측정모드를 선택합니다.

(2) Scan Pattern에서 Macular 3D을 선택하고 아래 화면과 같이 OCT Sensitivity를 Normal로 변경하고 OCT Enface 옵션을 On 합니다.



(3) 모형안(Model eye)과 기기가 정렬과 초점조정이 정확하게 된 경우 자동으로 측정이 시작되고 Optimize 기능을 이용하여 아래 화면과 같이 BScan 화면과 IR Fundus, 실시간 Enface 화면이 표시되도록 합니다.



- IR FUNDUS 화면에서 Split Focus가 일자로 정렬되는지 확인합니다.
- BScan 화면의 망막 측정영상이 녹색 가이드라인 사이에 위치하는지 확인합니다.
- 화면의 아래쪽 빨간색 네모로 표시한 실시간 Enface 영상이 격자무늬를 나타내는지 확인합니다.

7

문제해결 가이드

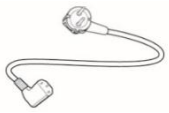
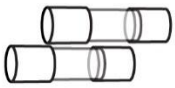
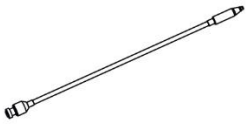
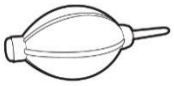
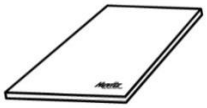
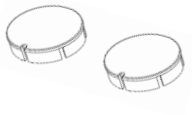
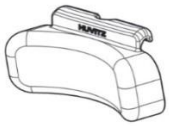
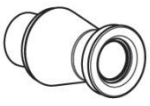
기기가 올바르게 작동하지 않으면 판대대리점에 문의하기 전에 아래 표에 따라 문제를 해결하십시오.
조치를 취한 후에도 기기가 정상 작동을 하지 않으면 전원을 끄고 판매 대리점에 문의하십시오.

문제점 및 현상	원인	조치 방법
LCD 화면이 켜지지 않는다.	전원케이블이 연결되지 않았을 수 있다.	전원케이블의 연결상태 확인
	전원스위치가 켜지지 않았을 수 있다.	전원스위치 켜져 있는지 확인
기기 전원이 켜져 있는데 화면이 켜지지 않는다.	기기가 sleep mode 일수 있다.	화면을 터치하면 sleep mode 에서 복원된다.
갑자기 화면이 꺼진다.		
목표한 대상을 측정할 수 없다.	환자가 측정 시점에 고정타겟을 보고 있지 않을 수 있다.	환자에게 고정 타겟에 집중하도록 지시한다.
	목표한 대상이 영상 측정 범위를 벗어났을 수 있다.	보상렌즈(compensation lens)를 삽입한다.
측정된 영상 품질이 낮다.	대물렌즈 또는 전안부 아답터 (Anterior segment adapter)의 렌즈가 오염됐을 수 있다.	불개로 불어주거나 렌즈 세척도구로 부드럽게 닦는다.
	환자의 눈꺼풀이나 속눈썹이 영상 촬영에 방해됐을 수 있다.	환자에게 눈을 크게 뜨라고 한다. 만약 환자가 눈을 크게 뜰 수 없다면 눈에 압력을 가지지 않도록 주의하면서 눈꺼풀을 들어올린다.
측정된 영상이 어둡다.	안구 중심과 정렬 및 초점조정이 맞지 않은 상태로 측정했을 수 있다.	조이스틱을 조작하여 타겟마크가 나오도록 정렬한다
	촬영을 위한 조명이 충분치 않을 수 있다.	플래시 강도를 높인다.
내부 고정 타겟이 흐릿하다.	보상렌즈(compensation lens) 때문에 내부 고정 타겟이 흐릿할 수 있다.	보상렌즈(compensation lens)을 제거한다.

8

주요 스팩 및 액세서리

8.1. 액세서리(Accessories)

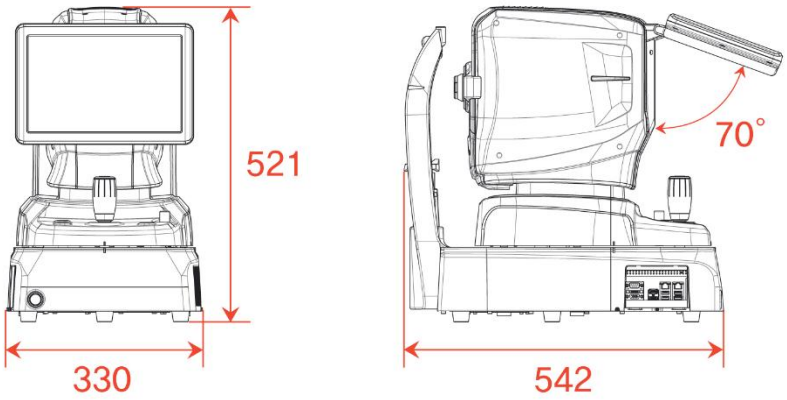
 턱받침대 종이 Chinrest paper	 터치 펜 Touch pen	 전원케이블 Power cable
 퓨즈 Fuse (250V T 3.15A)	 먼지 덮개 Dust cover	 외부 시선 유도등 External LED
 불개 Blower	 사용자 매뉴얼 User manual	 패킹 락 캡 Packing lock cap
 모형안 Model Eye	 전안부 이마받침대 러버 (옵션) anterior headrest rubber (optional)	 전안부 아답터, Wide-전안부 어답터 (옵션) Anterior segment adapter, Wide Anterior segment adapter (optional)

8.2. 주요 스팩

OCT	
원리	Spectral domain OCT, Fundus digital photography
광원	840 nm
OCT 이미지 캡처 속도	Max. 80,000 A-Scan/sec.
해상도 (Resolution in tissue)	20 um(Lateral), 7 um(z-axis) at index 1.36
안저 크로스 섹션 이미지 캡처 범위	X: 6 ~ 12 mm, Y: 6 ~ 9 mm, Z: 2.34 mm
안저 크로스 섹션 이미지 화면해상도 (Display resolution)	X: 5.85 um, Y: 23.40 um, Z: 3.05 um
최소 동공 직경	2.5 mm
스캔 패턴	Macular: Macular Line, Macular Cross, Macular Radial, Macular 3D, Macular Raster, Angio(Option) Disk: Disc Circle, Disc Radial, Disc 3D, Disc Raster, Angio(Option)
각막에서의 광출력	≤ 1.3 mW
3D 이미지 획득 속도	1.0 sec. (Normal mode, A512 x B96)
Depth Scale 정확도 (1mm glass 캡처 시)	±3%
OCT Angiography - 옵션(HOCT-1, HOCT-1F)	
동작 범위	3-9mm
출력 맵	Superficial, Deep, Outer, Choroicapilary, Retina, Custom, Enface, Thickness map, Depth coded map
분석 기능	FAZ, Vessel Density
안저 카메라(Fundus Camera) - (HOCT-1F)	
원리	무산동
해상력	60 line pair/mm or more (중심), 40 line pair/mm or more (중간), 25 line pair/mm or more (주변)
이미지 캡처 각도	45˚
카메라 해상도	Built-in 20Mega pixel, Color
최소 동공 직경	4.0 mm (일반 측정 모드), 3.3 mm (최소동공 측정 모드)
광원	백색, 10 단계
안저에서 센서의 픽셀 피치	3.69um (20M Pixcel Color)
촬영모드	Single Mascular, Single Disc, Stereo Macular, Stereo Disc, Widefield panorama
공통 사양	
작동거리 (Working distance)	33 mm (대물렌즈에서 안구까지)
LCD	12.1 inch, 1280x800 pixel, Touch panel color LCD
시력보정렌즈 조정 범위	-33D ~ +33D total -13D ~ +13D 보정렌즈 없이 +7D ~ +33D + 보정렌즈 장입 시 -33D ~ -7D - 보정렌즈 장입 시
시선유도 표시	LCD (내부), White LED (외부)
망막 조명 스크린 LED	760 nm
전후, 좌우 이동 범위	70 mm (전후), 100 mm (좌우)
상하 이동 범위	30 mm
턱받침대 이동 범위	62 mm (상하), 전동식(motorized)
Auto tracking 이동 범위	30mm (상하), 10 mm (좌우), 10mm (전후)
입력 전원	AC 100 - 240 V, 50/60 Hz, 1.6 - 0.7 A
PC	내장
LCD Tilting 각도	70˚
부피	330(W) x 542(D) x 521(H) mm
무게	30 kg
전안부 아답터(Anterior segment adapter) - 옵션(HOCT-1, HOCT-1F)	
작동거리 (Working distance)	15 mm

전안부 크로스 섹션 이미지 캡처 범위	6 ~ 9 mm (스캔 폭), 2.3 mm (스캔 깊이)
전안부 스캔패턴	ACA line, Anterior Radial,
분석기능	Corneal Layers, Thickness map, Thickness, Angle
와이드 전안부 아답터(Wide Anterior segment adapter) - 옵션(HOCT-1, HOCT-1F)	
작동거리 (Working distance)	15 mm (전안부 아답터에서 안구까지)
전안부 크로스 섹션 이미지 캡처 범위	16 mm (스캔 폭), 2.3 mm (스캔 깊이)
전안부 스캔패턴	ACA line, Anterior Radial, Full
분석기능	Dimension, Angle
Biometry - 옵션(HOCT-1, HOCT-1F)	
분석기능	축길이(Axial Length), 전방깊이(Anterior Chamber depth) 중심 각막 두께 (Central corneal thickness) 수정체 두께(Crystalline lens thickness)
Topography - 옵션(HOCT-1, HOCT-1F)	
분석기능	Anterior Axial Map, Posterior Axial Map, Anterior Tangential Map, Posterior Tangential Map, Anterior Refractive Map, Posterior Refractive Map, Kerato Refractive Map, Total Refractive Map, Net Map, Axial True Net Map, Equivalent Keratometer Map, Anterior Elevation Map, Posterior Elevation Map, Height Map, Pachymetry Map, Epithelium Map
Web Viewer	
특징	Web 기반, 다수 유저 접속 가능 Progression analysis, Comparison analysis, 3D Analysis

8.3. Drawings of System



9

서비스에 필요한 정보

7장 문제해결 가이드 내용에 따른 조치에도 불구하고 문제가 해결되지 않았을 시에는 다음 사항에 대한 정보와 함께 휴비츠의 대리점에 연락을 하여 주시기 바랍니다.

구입년월일: _____

거래처명: _____

거래처 주소: _____

거래처 연락처: _____

모델 번호: _____

시리얼 번호: _____

수리에 필요한 부품 공급:

- 이 기기의 수리에 필요한 부품에 대한 보존 기간은 제품 단종 후 7년 입니다.

구입한 대리점과 연락할 수 없다면 아래의 표에 나온 주소와 전화번호를 이용하여 휴비츠의 서비스 부서로 직접 연락을 할 수 있습니다.

㈜휴비츠 연락처

주소 :
(본사) 경기도 안양시 동안구
부림로 170 번길 38 1 층, 3 층 일부,
4 층
(1F, 3F-section, 4F) 38, Burim-ro
170 beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si,
Gyeonggi-do, 14055, Republic of
Korea

Tel : 031-428-9100 (대표)
Fax : 031-477-9022
(FA: Field Application Team)
e-mail: svc@huvitz.com
www.huvitz.com

제조원: ㈜휴비츠
(본사) 경기도 안양시 동안구
부림로 170 번길 38 1 층, 3 층 일부,
4 층
(1F, 3F-section, 4F) 38, Burim-ro
170 beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si,
Gyeonggi-do, 14055, Republic of
Korea

Tel : 031-428-9100
Fax : 031-477-8618

부작용 보고 관련 문의처 : 한국의료기기안전정보원, 080-080-4183