

OSSTEM One3

User's Guide

Version 1.3

OSSTEM IMPLANT Co.,Ltd.

One3는 CT 장비에서 촬영된 데이터를 이용하여 다양한 영상 분석 및 시뮬레이션이 가능한 솔루션입니다.

본 사용설명서는 오스템임플란트(주)가 저작권을 가지므로 복제를 금합니다.

본 사용설명서의 One3는 오스템임플란트(주)의 등록 상표입니다.

Windows 및 Windows로고는 Microsoft사의 등록 상표입니다.

오스템임플란트(주) <http://www.osstem.com> (master@osstem.com)

본사 : 서울시 강서구 마곡중앙12로 3

오스템임플란트(주) TEL : (02) 2016-7000 FAX : (02) 2016-7001

본 사용설명서에서 사용하는 그림은 예시를 위한 것으로 실제와 다를 수 있습니다.

본 제품의 규격 및 외관은 품질 향상을 위하여 사전 통보 없이 변경 될 수 있으며, 오스템임플란트(주)는 이에 대한 변경 권리를 가집니다.

경고





본 소프트웨어의 분석 및 가상 시뮬레이션에 대한 결과는 연구에 따른 학술적 통계를 바탕으로 컴퓨터 분석 및 시뮬레이션 된 결과이나, 개인별로 신체적 특성이나 분석 방법이 다양하므로 실제 결과와는 차이가 있음을 양지하시기 바랍니다.

실제 분석 및 시뮬레이션을 위해서는 전문적인 의학적 지식을 갖춘 전문의와의 상담을 권장합니다.

사용시 주의 사항

사용 전에 다음의 안전을 위한 유의 사항을 잘 읽은 뒤에 바르게 사용 하십시오. 여기에 표시된 주의사항은 안전에 관한 중요한 내용을 기재하고 있기 때문에 반드시 지켜 주십시오.

1. 숙련되거나 관련 교육을 이수한 사용자 이외에는 제품을 사용하지 않도록 한다.
2. 제품을 사용하기 전에는 아래의 사항을 주의하여야 한다.
 - 1) 제품이 설치된 PC 의 디스크 용량이 충분한지 확인한다.
 - 2) 다른 SCP 로부터 Data 를 DICOM 전송 받을 때에는 제품이 실행 되어 있는지 확인한다.
 - 3) 다른 SCP 로 Data 를 DICOM 전송 할 때에는 해당 제품이 실행 되어 있는지 확인한다.
3. 제품 사용 도중에는 아래의 사항을 주의하여야 한다.
 - 4) 조회하고 있는 환자의 의료영상을 조작 중 임의로 저장, 삭제하지 않는다.
 - 5) 사용방법을 정확하게 숙지 하지 못한 기능은 함부로 사용하지 않는다.
4. 제품 사용 후에는 아래의 사항을 주의하여야 한다.
 - 6) 사용 완료 후 조회한 의료영상을 모두 닫도록 한다.
 - 7) 사용 후 프로그램을 종료 하도록 한다.
 - 8) 사용 후 다른 SCP 로부터 Data 를 전송 받고 있을 때에는 PC의 전원을 절대 끄지 않는다.
 - 9) 항상 상온의 건조한 환경에서 장치를 유지 하도록 한다.
5. 경고 주의 참고 표시 설명

구분	내용
 WARNING	일반적인 경고를 표시 합니다.
 CAUTION	일반적인 주의를 표시 합니다.
 INSTRUCTION	사용자에게 특정 행위를 지시하고자 할 때 표시 합니다.
 INFO	사용자에게 특정 정보를 제공하고자 할 때 표시 합니다.

사용 후 보관 및 관리 방법

장치의 주요 부분이 컴퓨터이므로 상온에서 건조하게 관리하도록 하며, 안정 전인 전원 공급이 될 수 있도록 점검해 주십시오.

1. 사용 후 오랜 기간 사용하지 않을 경우에는 영상조회장치의 전원을 끈다.
2. PC의 전원플러그가 잘 꼽혀 있는지 확인하여, 사용도중 전원 공급이 중단되지 않도록 점검한다.
3. 모든 동작이 멈추면 PC의 전원을 내린다.

목차

1. 제품 설치	7
1.1 권장 사양.....	7
1.2 One3 설치하기.....	8
2. 제품 개요	22
2.1 제품 소개.....	22
2.2 주요 기능.....	22
2.3 화면 구성.....	23
3. WORKLIST	25
3.1 Work List 기본 기능.....	26
4. 3D/MPR	30
4.1 단면 영상 기본 기능.....	31
4.2 3D 기본 기능.....	34
4.3 MPR Tools.....	39
5. DENTAL ARCH	52
5.1 Dental Arch 영상 기본 기능.....	53
5.2 Special Tools.....	57
5.3 Dental Arch Tools.....	62
6. IMPLANT	66
6.1 Implant 탭 기본 기능.....	67
7. TMJ	73
7.1 TMJ 영상 기본 기능.....	74
7.2 TMJ 3D 기본 기능.....	78
8. REPORT	79
8.1 Tool bar.....	80
8.2 Report Edit.....	83
9. SETTING	84
9.1 System	85
9.2 Appearance.....	89
9.3 Basic Components.....	93
9.4 Advanced.....	94

10. APPENDIX	95
10.1 약어 모음.....	95
10.2 마우스 기능 및 Hot Key.....	95
10.3 OTF 동작성.....	96
10.4 Export DICOM.....	100

1. 제품 설치

1.1 권장 사양

1) One3 의 원활한 사용에 필요한 PC 권장사양은 다음과 같습니다.

	권장 사양	최소 사양
CPU	Intel Core i7	Intel Core i5
RAM	8GB	4GB
Disk free space	100GB 이상	100GB 이상
GPU	NVIDIA GeForce GTX 1060 (6G)	NVIDIA GeForce GTX 960 (4G)
OS	Windows 10 (64bit)	Windows 10 (64bit)

2) 인공지능의 원활한 사용에 필요한 PC 권장사양은 다음과 같습니다.

	권장 사양	최소 사양
CPU	Intel Core i7	Intel Core i5
RAM	16GB	
Disk free space	2GB 이상	
OS	Windows 10 (64bit)	Windows 10 (64bit)
Graphic Card	Nvidia 3060	Nvidia 1050
Graphic Card Memory	6GB	4GB
Graphic Card Driver 버전	Nvidia Graphic Driver 411.31 이상	



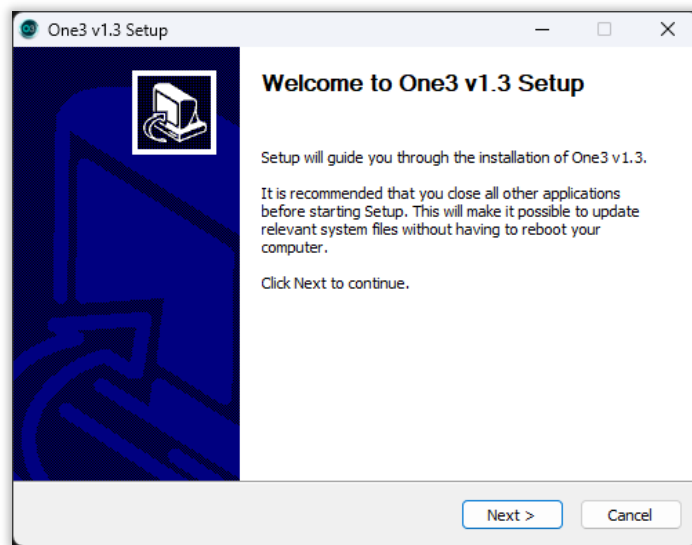
PC 환경정보는 제어판 → 시스템, 장치 관리자에서 확인 가능합니다.

1.2 One3 설치하기

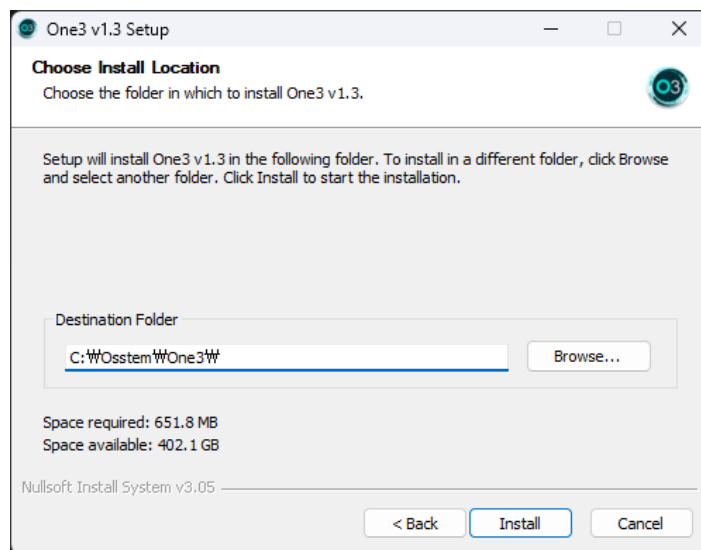
One3 설치 진행방법은 다음과 같습니다.

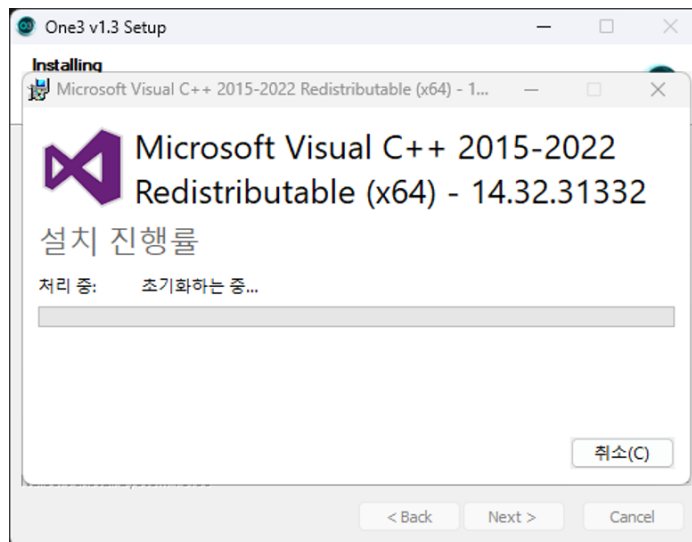
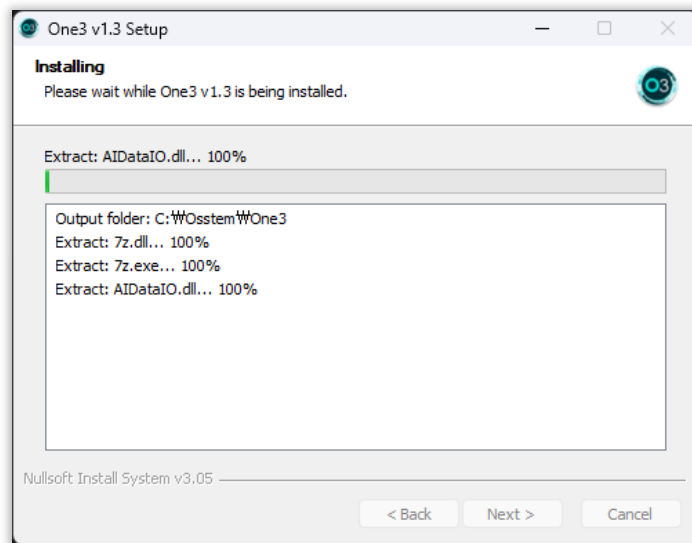
1) One3 설치하기

- (1) One3 설치 아이콘을 왼쪽 마우스 클릭하여 실행합니다.
- (2) [Install Shield Wizard]가 실행되면 [다음]을 클릭하여 다음 단계로 넘어갑니다.

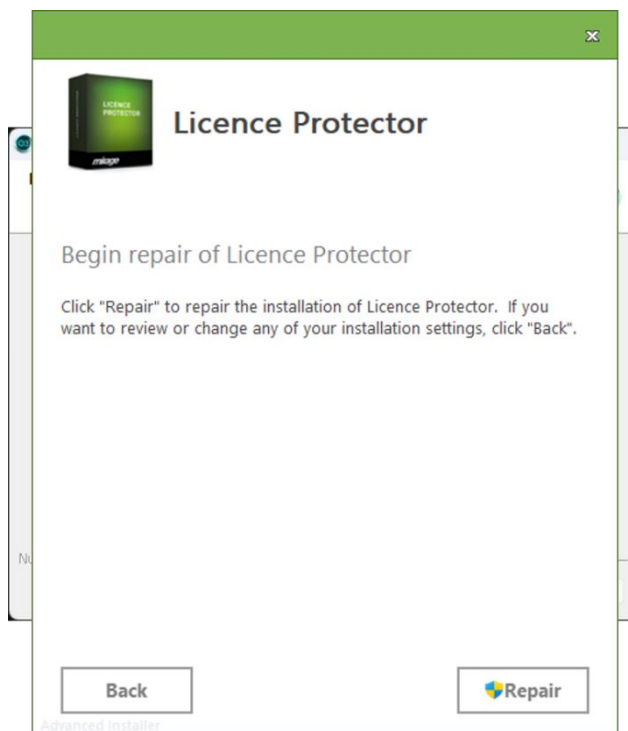
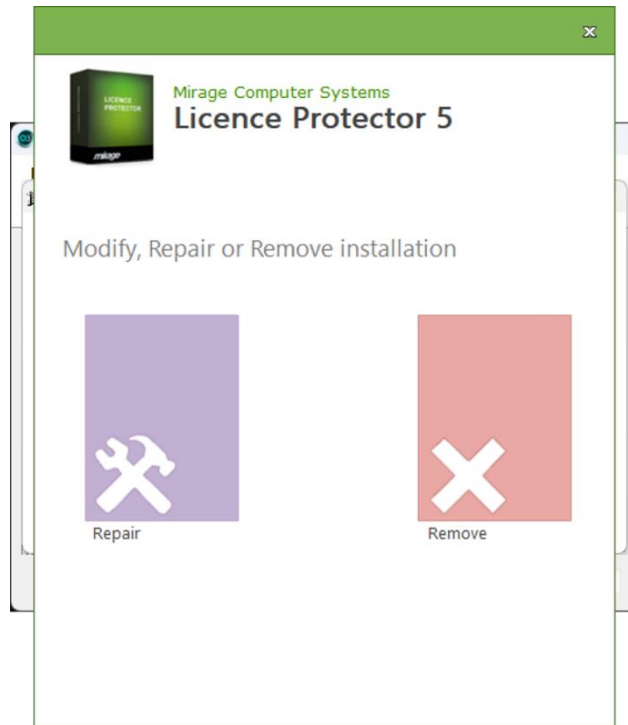


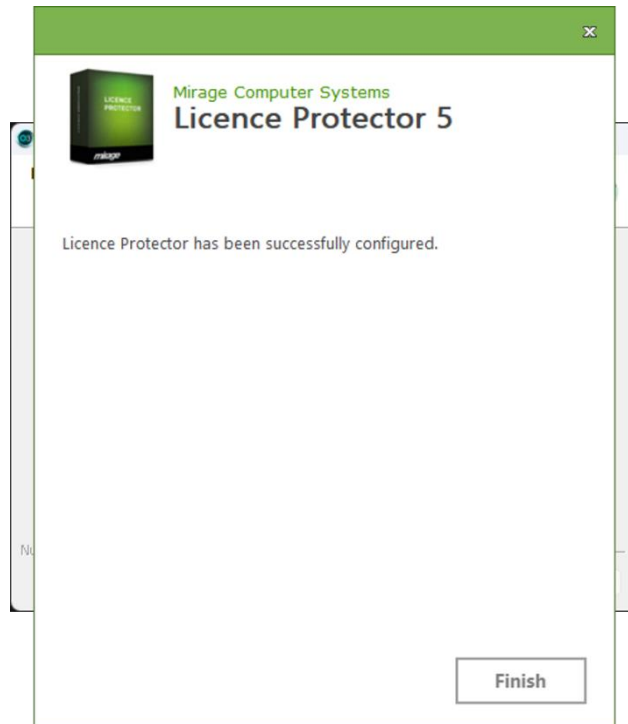
- (3) 설치 경로를 확인 후 [다음]을 클릭합니다.



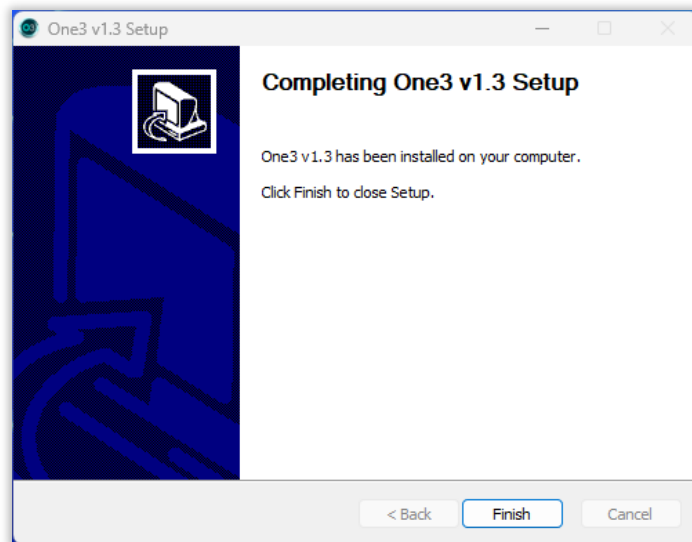


(4) 기존 License가 있는 경우 [Repair]를 클릭합니다.





(5) 설치 완료 안내가 나타나면 [마침]을 클릭하여 설치를 마칩니다.

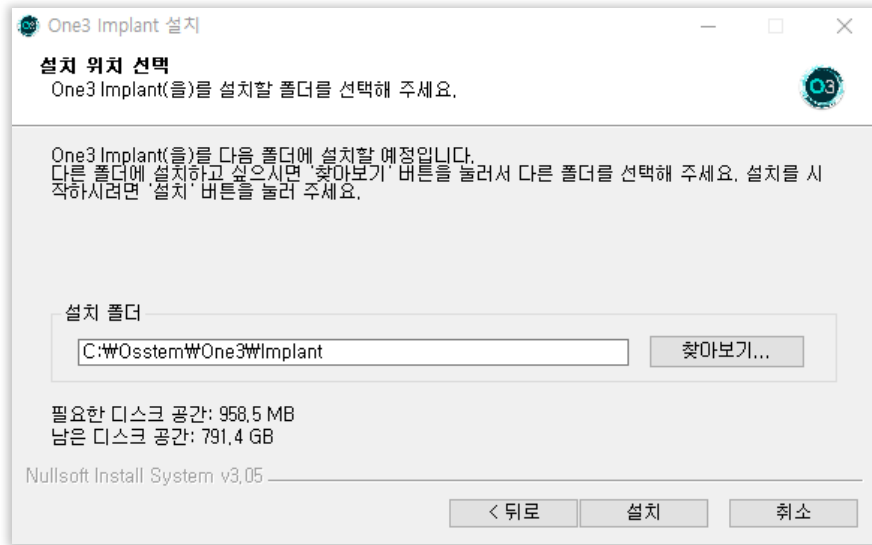


2) One3 Implant Library 설치하기

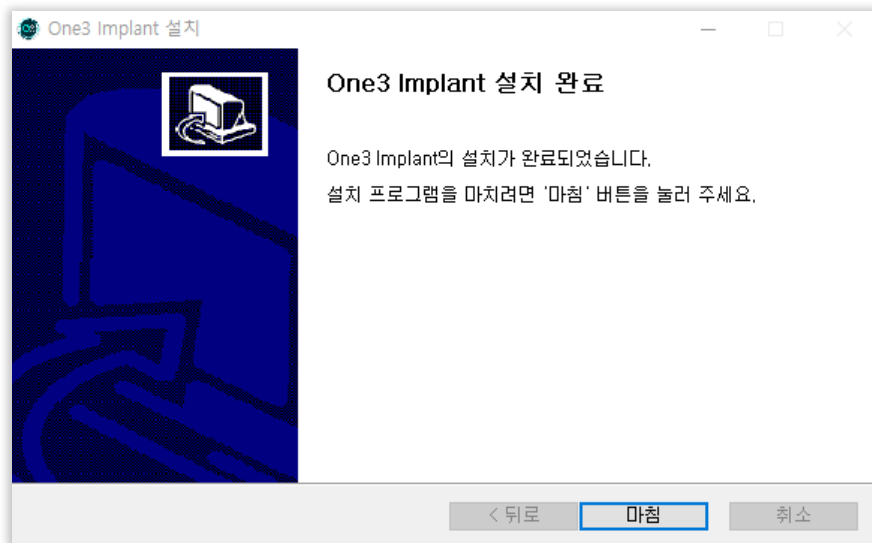
- (1) One3 Implant Library 설치 아이콘을 왼쪽 마우스 클릭하여 실행합니다.
- (2) [Install Shield Wizard]가 실행되면 [다음]을 클릭하여 다음 단계로 넘어갑니다.



(3) 설치 경로를 확인 후 [설치]를 클릭합니다.

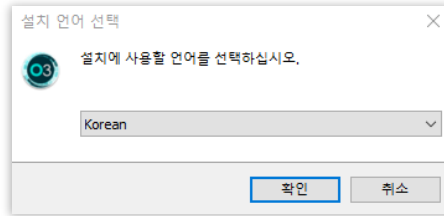


(4) 설치 완료 안내가 나타나면 [마침]을 클릭하여 설치를 마칩니다.

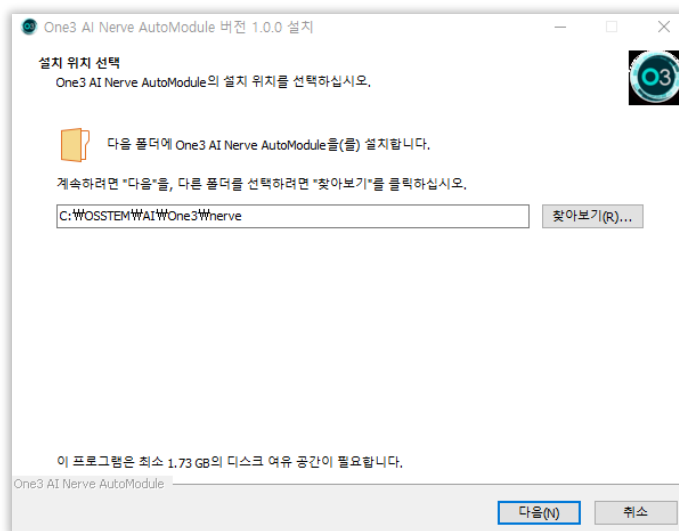


3) One3 AI 모듈 설치

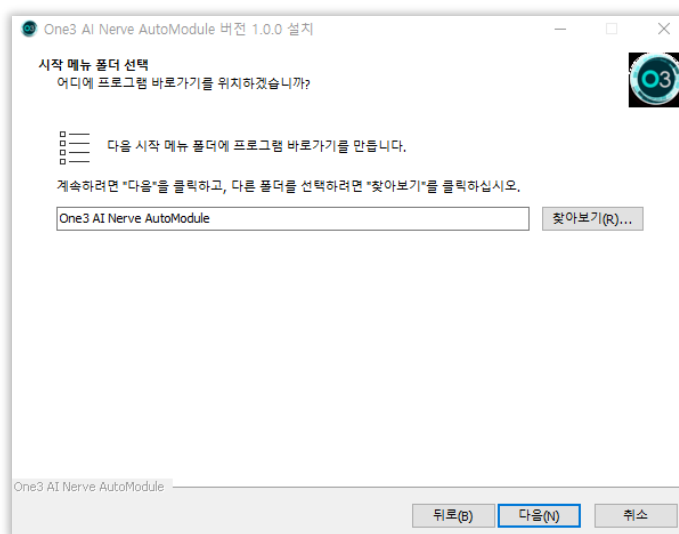
- ① One3 AI Nerve Setup.exe를 더블 클릭하여 실행합니다.
- ② 사용할 언어를 선택합니다.



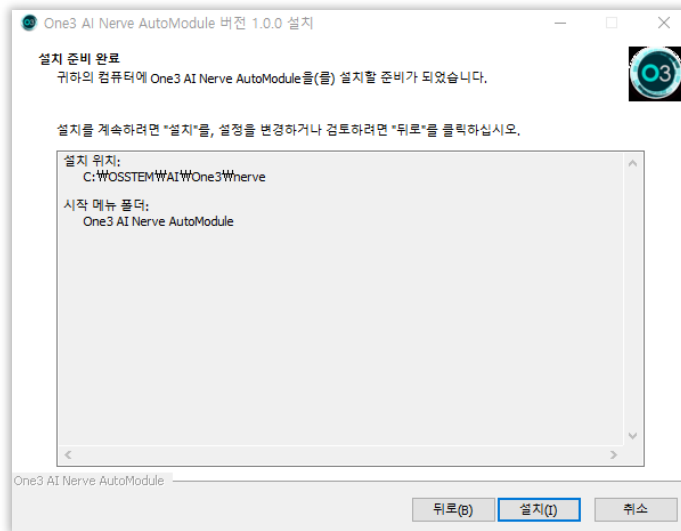
- ③ One3 AI 모듈 설치 위치를 선택한 후 [다음]을 클릭하여 다음 단계로 진행합니다.



- ④ 프로그램 바로가기 설치 위치를 설정한 후 [다음]을 클릭하여 다음 단계로 진행합니다.



- ⑤ One3 AI 모듈 설치 준비 상태를 확인 후 [설치]를 클릭하세요.

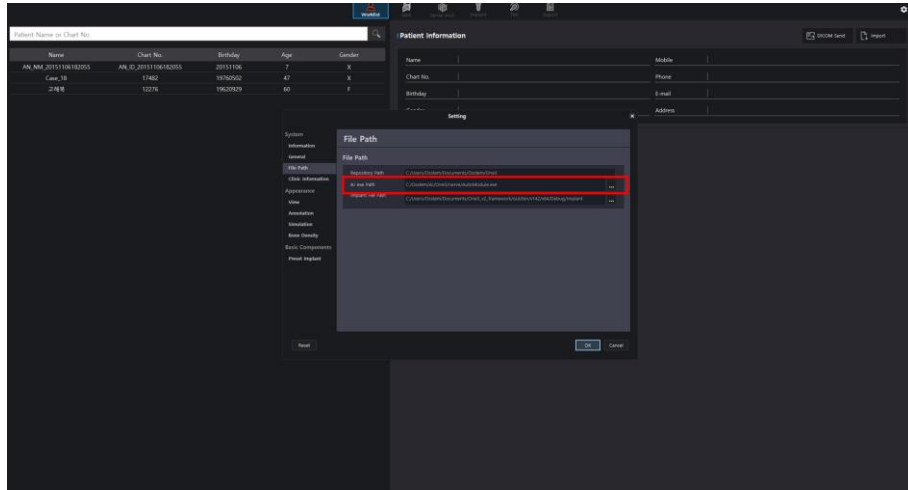


- ⑥ 설치 완료 안내창이 나타나면 [종료]를 클릭하여 설치를 완료하세요.

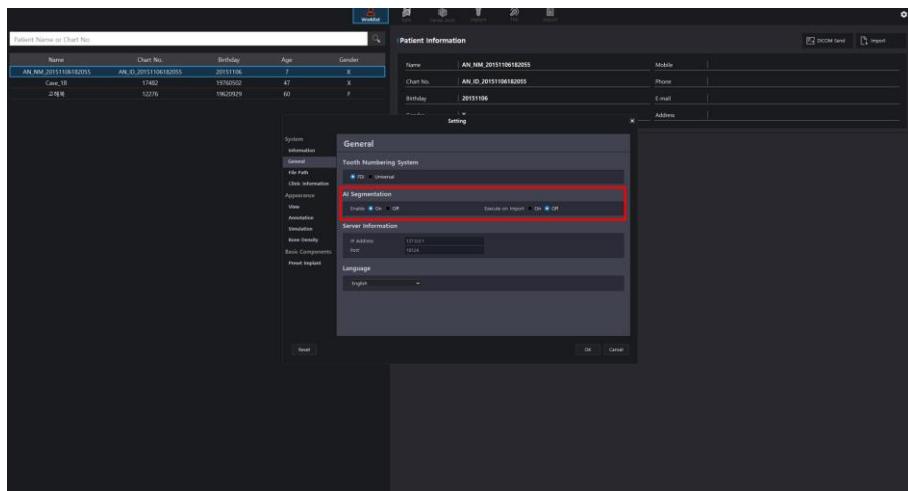


4) One3 AI module usage setting

- ① One3 실행 후 설정버튼을 누릅니다.
- ② [시스템 - 파일 경로]에서 AI 실행 경로 항목과 AI 모듈 설치 위치가 동일한지 확인합니다.



- ③ [시스템 - 일반]에서 데이터 AI 모듈이 사용되는지 확인합니다.



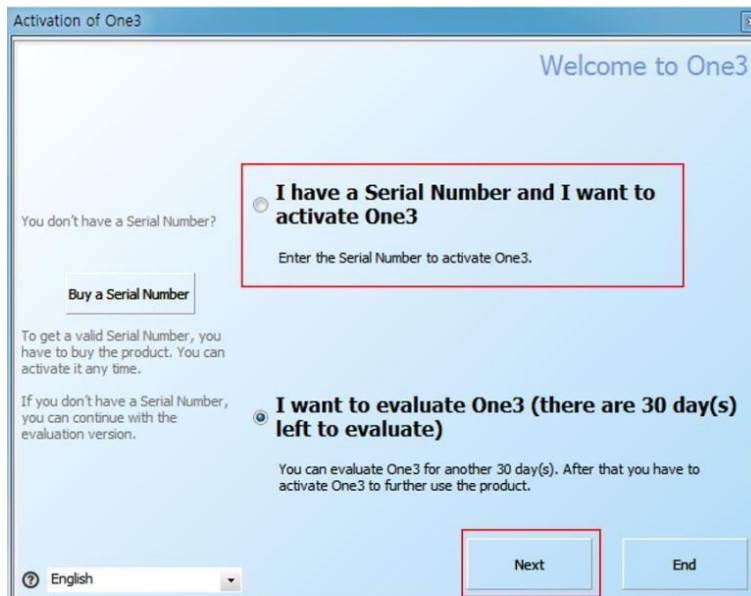
5) One3 License Key 입력 및 인증

(1) License Key가 없는 경우 [Buy a Serial Number] 버튼을 클릭하여 DenJOB SW Page로 이동합니다.



(2) License Key가 있는 경우

- ① [I have a Serial Number and I want to activate One3]를 체크한 후 [Next] 버튼을 클릭합니다.



- ② 붉은 색으로 표시된 필수 입력항목을 모두 입력한 후 [Next] 버튼을 클릭합니다.
(위에서부터 License Key, 치과 명, 국가, E-mail 주소 순으로 기입합니다.)

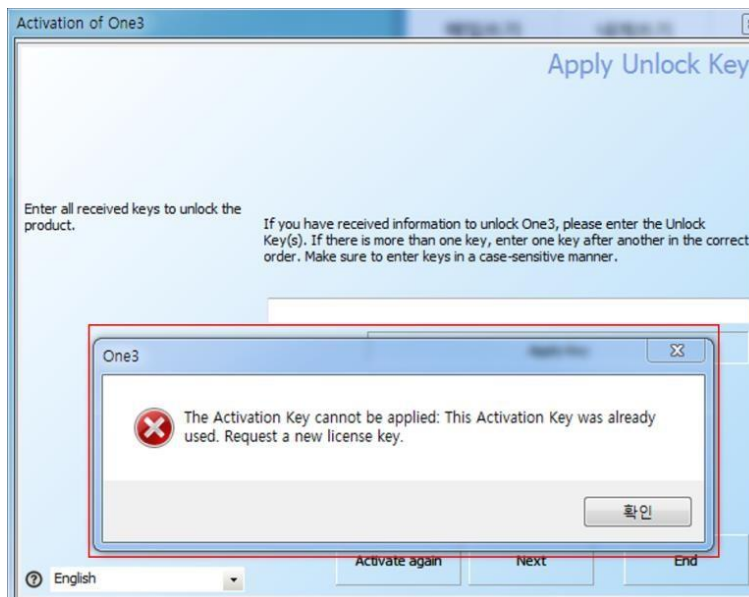
- ③ [Next] 버튼을 눌러 One3를 실행합니다.

(3) 30 일 무료 체험 판의 경우

- ① [I want to evaluate One3 (there are 30 day(s) left to evaluate)]를 체크한 후 [Next] 버튼을 클릭합니다.

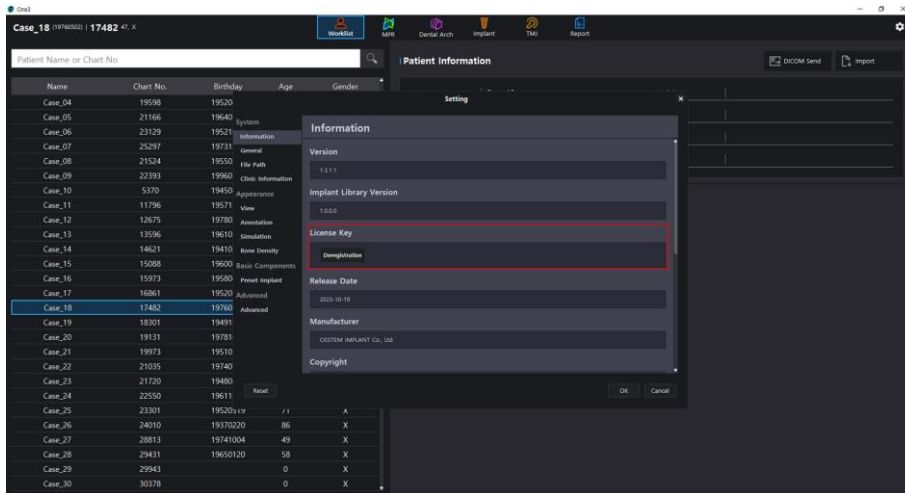


- ② 30 일이 경과 한 후 표시된 팝업 창이 생성되며, 키를 입력해도 사용불가 팝업이 계속 생성됩니다.

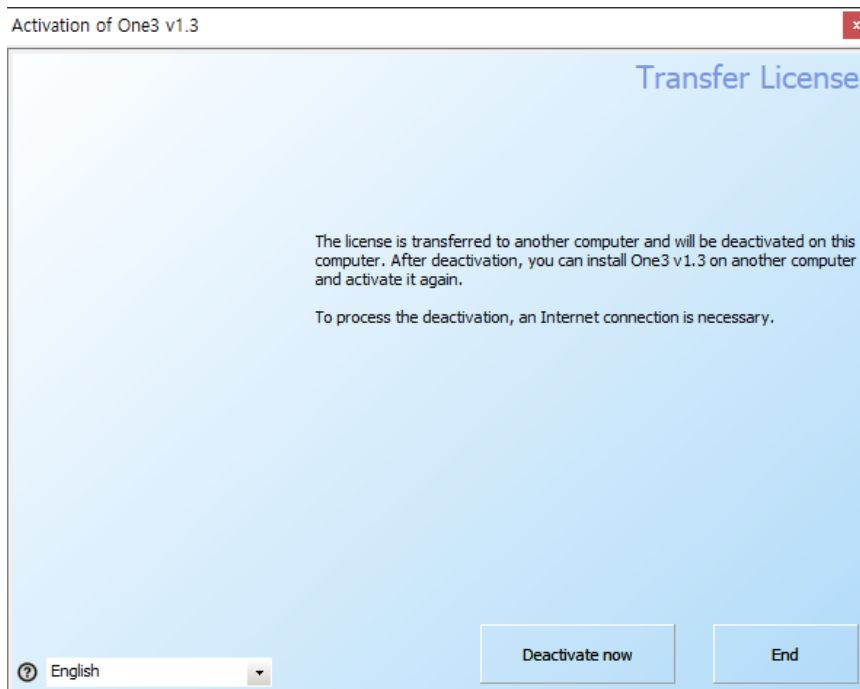


6) One3 License 해지

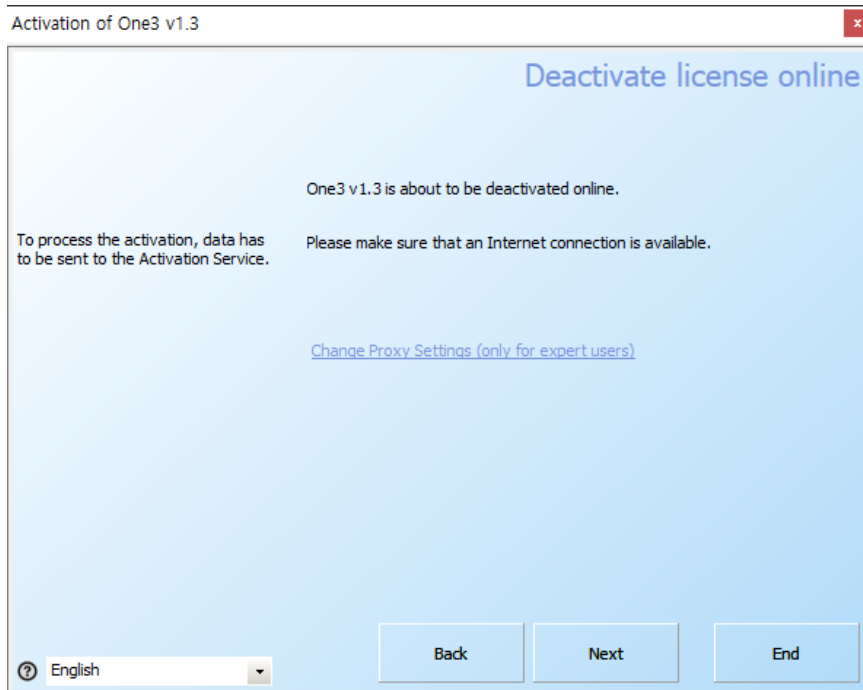
- (5) One3 실행 후 Setting 버튼을 누릅니다.
- (6) [System – information]에서 License 항목을 확인합니다.
- (7) [Deregistration] 버튼을 클릭합니다.



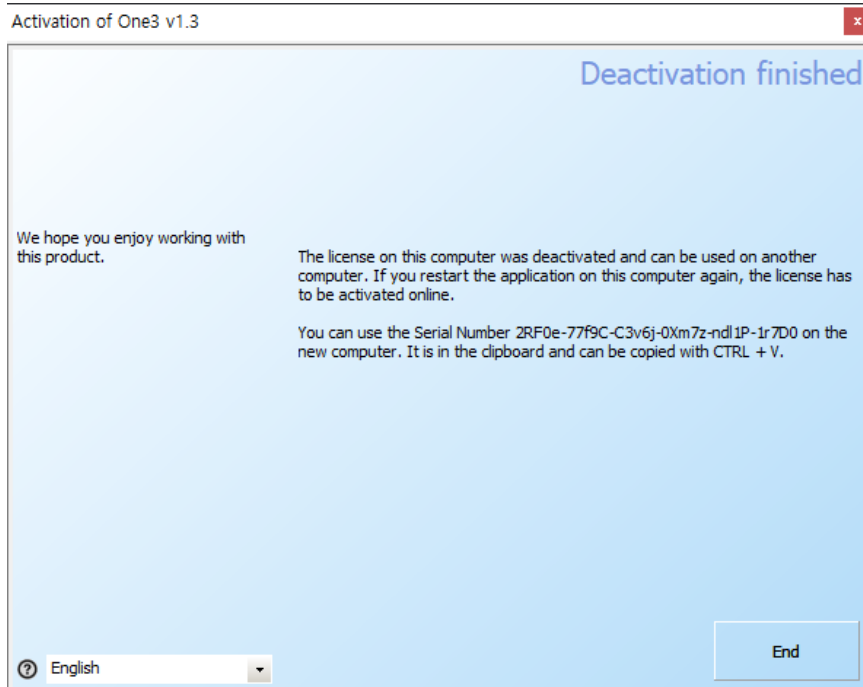
- (8) 팝업 창 확인 후 [Deactivate now] 버튼을 클릭합니다.



(9) [Next] 버튼을 클릭합니다.



(10) [End] 버튼을 클릭합니다.



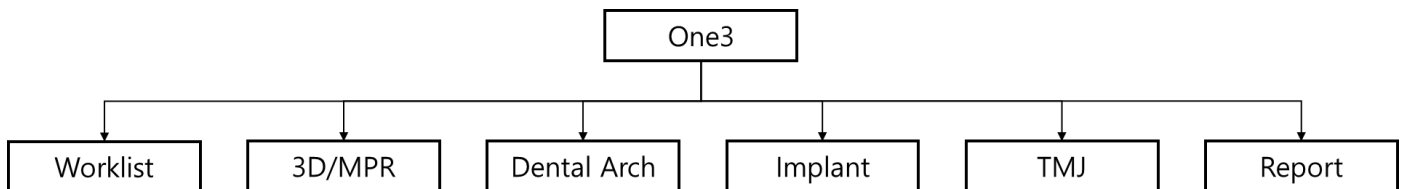
2. 제품 개요

2.1 제품 소개

One3는 CT장비로부터 획득한 단층 영상을 3차원 영상으로 재구성하여 다양한 영상 분석 및 Simulation 기능을 제공하는 치과 전용 소프트웨어입니다. One3는 사용자의 목적에 특화된 화면 구성 및 도구를 제공하여 빠르고 편리하게 영상을 분석할 수 있도록 도와줍니다.

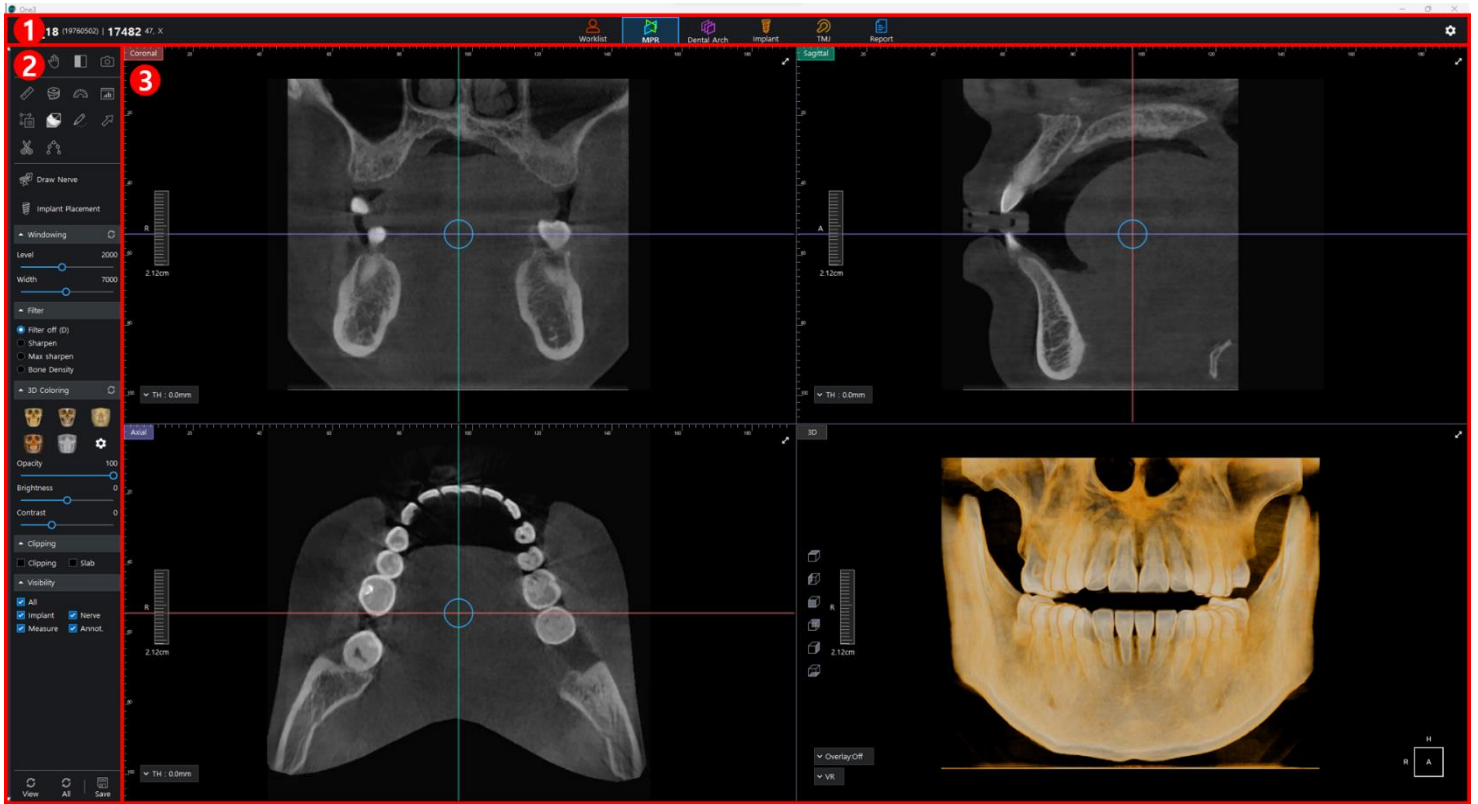
2.2 주요 기능

제품 구성은 아래와 같이 용도에 따라 다양한 모듈로 이루어져 있으며 설명은 아래와 같습니다.



- **Worklist** 환자 정보 및 DICOM 영상 데이터를 조회하고, 관리 할 수 있습니다.
- **3D/MPR** Axial, Sagittal, Coronal, 3D(VR) 영상 확인이 가능합니다.
- **Dental Arch** 약궁을 이용해 Panoramic 영상 및 Cross-Section 영상을 확인할 수 있습니다.
- **Implant** Implant Model을 이용하여 Implant simulation을 진행하고 분석할 수 있습니다.
- **TMJ** Temporomandibular Joint 관찰을 위한 전용 Layout을 제공합니다.
- **Report** Report 양식을 제공하고, Capture 된 영상을 통해 Report를 작성한 후 출력 할 수 있습니다.

2.3 화면 구성



번호	메뉴	설명
1	Module, Setting	사용목적에 따라 분류된 Module과 Setting 영역입니다.
2	Tool bar	선택된 Page에서 제공되는 Tool 영역입니다.
3	Data display	선택된 page에서 표시되는 Data 영역입니다.

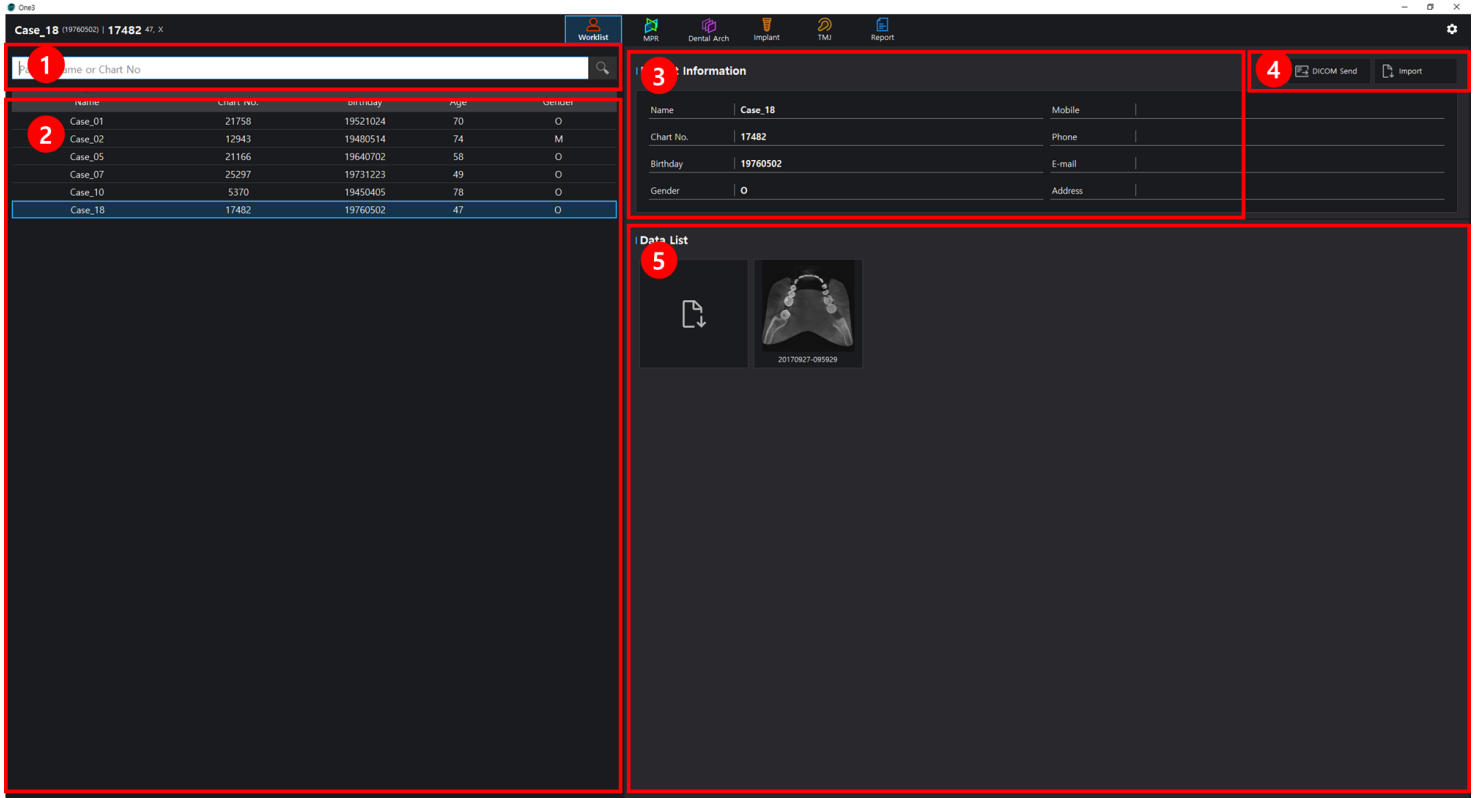
1) Tool bar

One3에서는 Common Tools 및 각 모듈 특징에 따라 영상 분석 및 진단에 최적화된 Special Tool을 제공합니다.

기능		설명
	Zoom	영상의 확대 / 축소합니다.
	Pan	영상을 이동합니다.
	Invert	영상의 흑백을 반전합니다.
	Capture	영상 캡처 (Select Image Capture / Full Screen Capture 모드 제공)
	Ruler	두 지점에 대한 길이 측정을 합니다.
	TapeLine	연속 지점에 대한 길이 측정을 합니다,
	3pt Angle	세 지점에 대한 각도를 측정합니다.
	Profile	두 지점(선)에 대한 골 밀도를 측정합니다.
	ROI	사용자 지정 영역에 대한 최대/최소/평균/표준편차 CT No. 값
	Arrow	화살표 표시를 합니다.
	Free draw	원하는 화면 위에 Curve를 입력 합니다.
	Volume Measurement	2D/3D view 영역에서 Volume을 측정합니다.
	Initialize View	Axis 및 Windowing 값을 초기화합니다.
	Initialize All	뷰 및 모든 입력 값을 초기화합니다.
	Save	변경내용을 모두 저장합니다.

3. Worklist

Worklist는 Data를 관리하는 모듈로서 다른 DICOM SCP와의 통신 또는 Local import를 통해 프로그램 내로 Data를 가져오거나 내보낼 수 있습니다.



번호	메뉴	설명
1	Data 검색	조건 입력 후 저장된 Data를 검색합니다.
2	Patient List	저장된 Patient list를 표시합니다.
3	Patient Information	선택된 Patient의 정보를 표시합니다.
4	DICOM Send	CT 데이터를 불러오거나 DICOM 형태로 내보냅니다.
5	Data List	선택된 Patient의 Data list 와 미리 보기 Image를 표시합니다.

3.1 Work List 기본 기능

1) Data 검색

환자 이름 또는 Chart No. 입력

검색 버튼

메뉴	설명
Data 검색	검색을 원하는 환자 이름 또는 Chart No를 입력하는 창입니다. 입력 내용은 검색에 즉시 반영됩니다.
검색 버튼	입력한 내용으로 토대로 검색을 진행합니다.

2) Patient list

Name	Chart No.	Birthday	Age	Gender
Case_01	21758	19521024	70	O
Case_02	12943	19480514	74	M
Case_05	21166	19640702	58	O
Case_07	25297	19731223	49	O
Case_10	5370	19450405	78	O
Case_18	17482	19760502	47	O

Delete Item

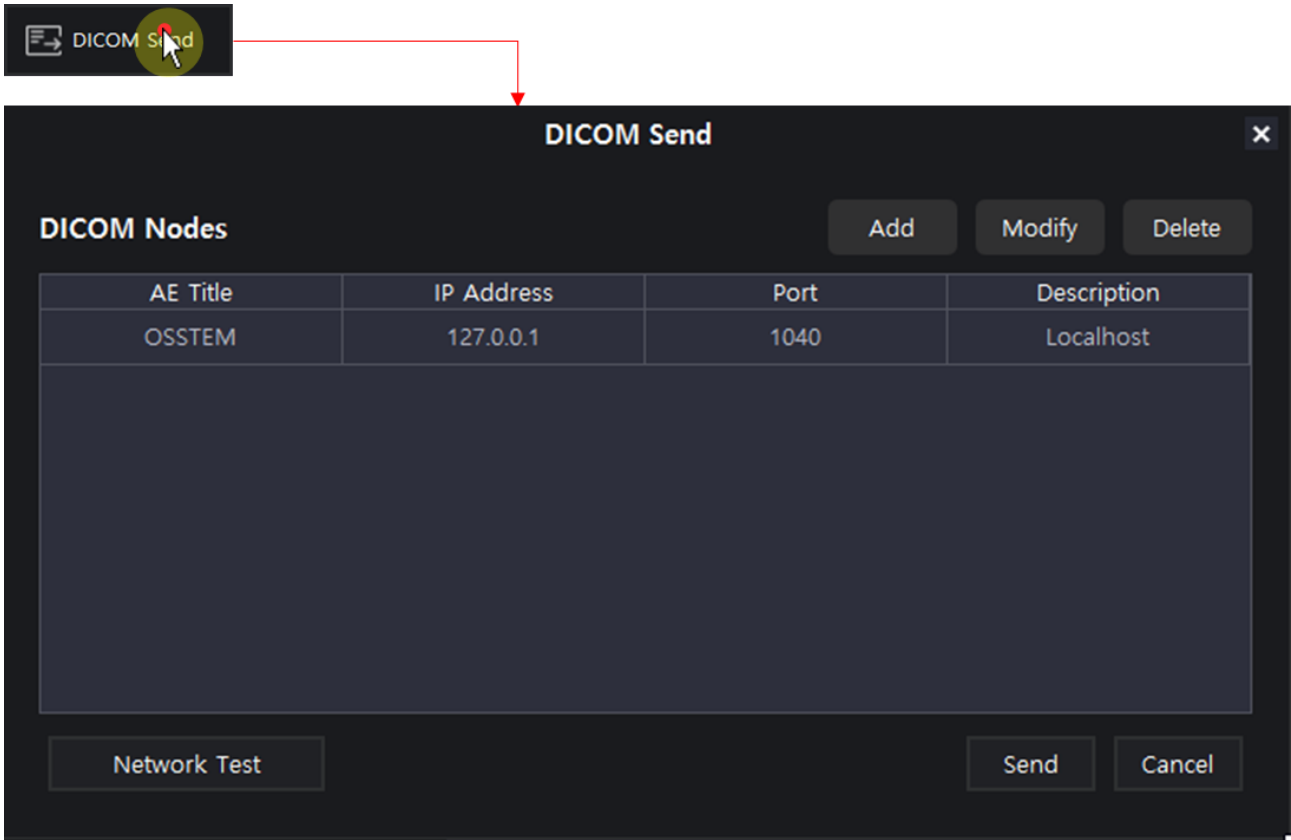
메뉴	설명
Patient list	<ul style="list-style-type: none"> - 검색된 Data 목록이 표시됩니다. - 오른쪽 마우스 클릭 후 Delete 를 클릭하여 해당 Data 삭제 가능 합니다.

3) Patient information

Patient Information		DICOM Send	Import
Name	Case_18	Mobile	
Chart No.	17482	Phone	
Birthday	19760502	E-mail	
Gender	O	Address	

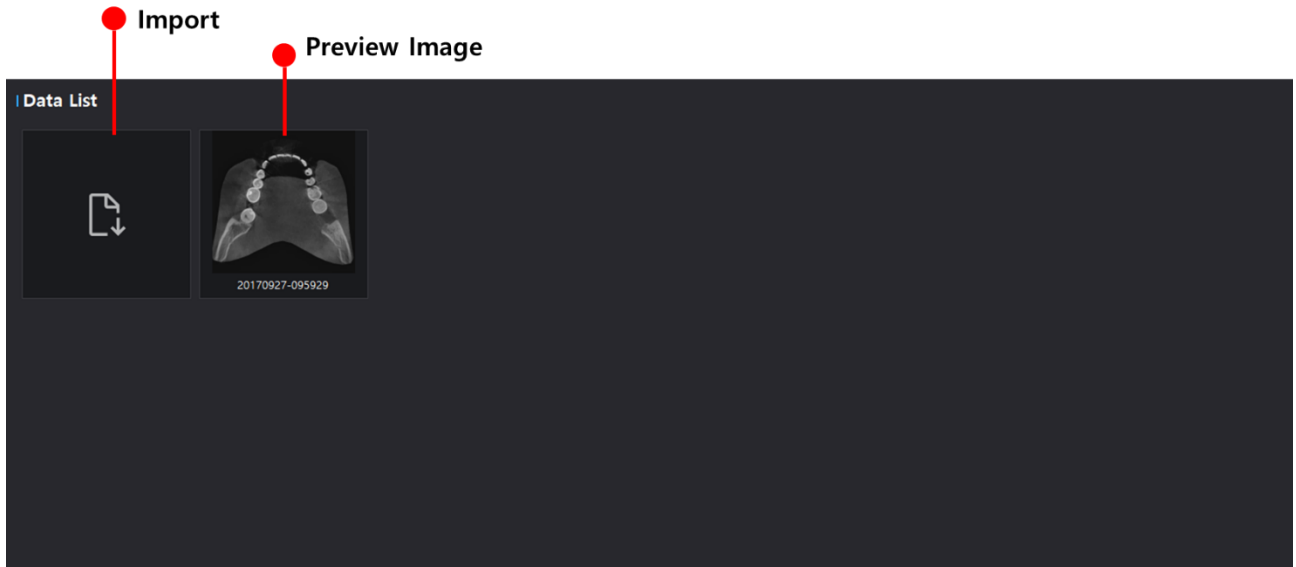
메뉴	설명
Patient information	<ul style="list-style-type: none"> - 앞서 선택된 Patient의 세부 정보를 표시합니다. - <표시 정보> - Name: 환자 이름 - Chart No. : 차트 번호 - Birthday: 환자 생년월일 - Gender: 성별 - Contact: 환자 전화번호, Email, 주소

4) DICOM Send



메뉴	설명
DICOM Send	DICOM 통신을 통해 다른 서버로 영상 전송합니다.
Add	신규 서버를 등록합니다.
Modify	등록된 서버에 대한 정보를 변경합니다.
Delete	등록된 서버를 삭제합니다.
Network Test	Network가 연결이 되었는지, 연결이 되지 않았는지 확인합니다.
Send	Data를 선택된 Network로 전송합니다.

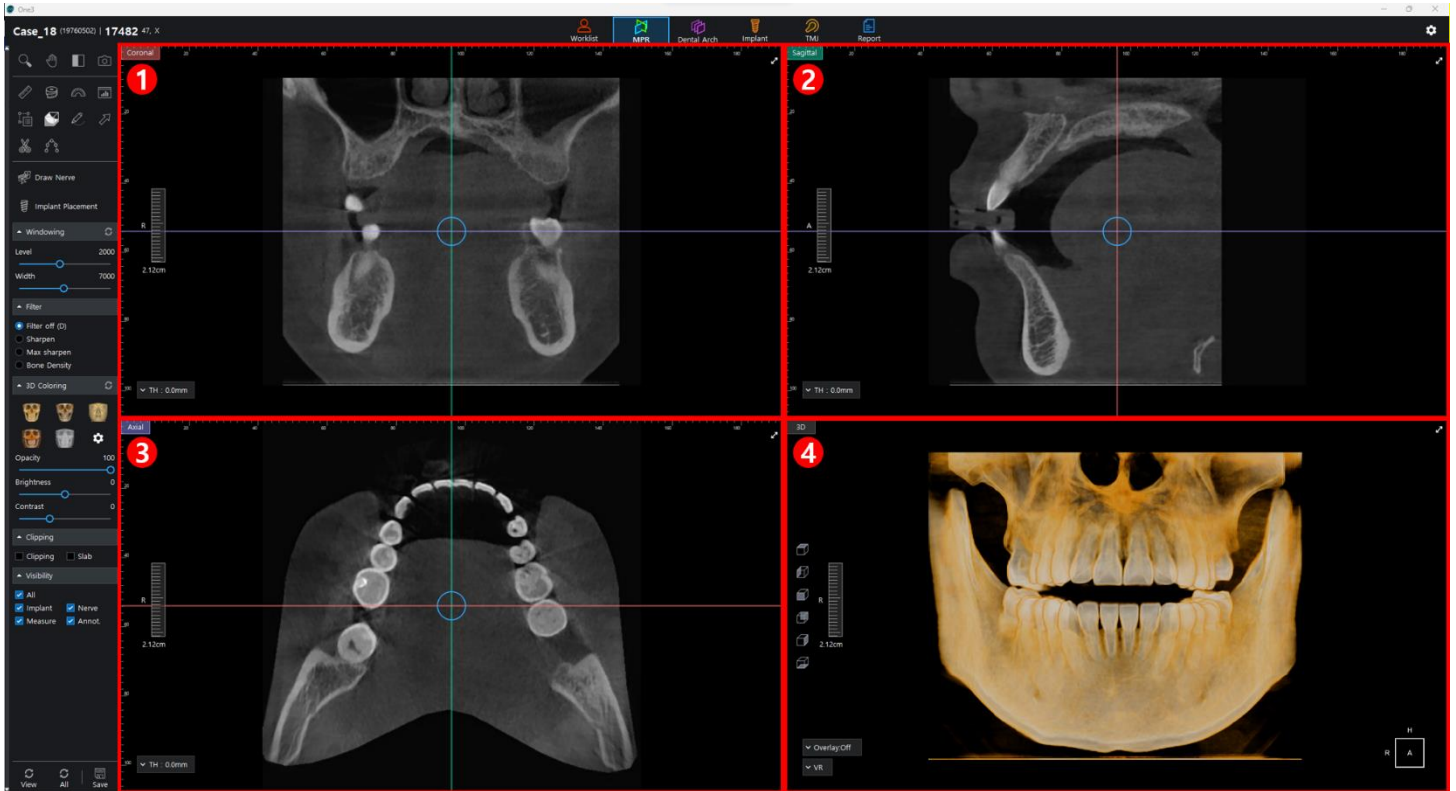
5) Data List



메뉴	설명
Import	- 저장소에 위치한 DICOM 파일을 프로그램으로 볼 수 있도록 데이터 Load 합니다.
Preview Image	- Patient list에서 Patient 클릭 시: Axial 영상의 중간 Image 표시 - Preview Image 왼쪽 마우스 클릭 시 해당 DICOM 데이터 Loading 후 3D/MPR 모듈로 화면 전환합니다.

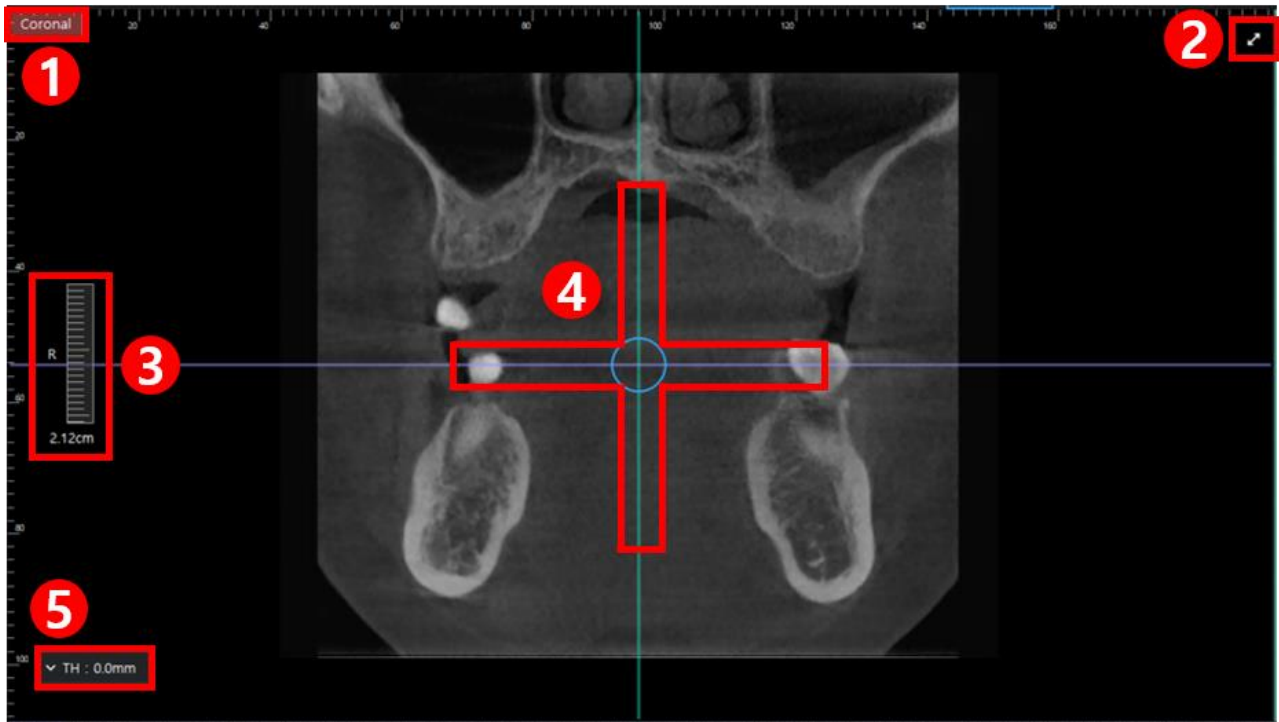
4. 3D/MPR

3D / MPR(Multi Planar Reconstruction)은 Coronal, Sagittal, Axial 방향의 단면 영상 및 3D 영상을 이용하여 다양한 방향에서 영상을 분석할 수 있는 모듈입니다.



번호	메뉴	설명
1	Coronal	Coronal 방향(정면 방향)의 단면 영상 영역
2	Sagittal	Sagittal 방향(측면 방향)의 단면 영상 영역
3	Axial	Axial 방향(상단 방향)의 단면 영상 영역
4	3D	VR(Volume Rendering) 영상 영역

4.1 단면 영상 기본 기능



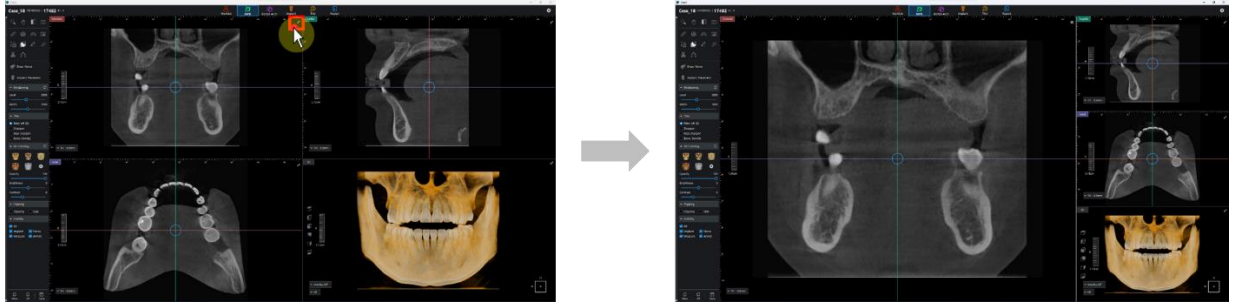
번호	메뉴	설명
1	View title	영상 이름 표시
2	Maximize / Restore	화면 확대/축소
3	Zoom in/out	영상 확대/축소
4	Axis	영상 축 회전, 수직, 수평 이동,
5	Thickness	두께 조절

1) View title

화면의 영상 Title을 표시합니다. Axial / Sagittal / Coronal Title은 각 Axis 색상과 동일한 색상으로 표시됩니다.

2) Maximize / Restore

각 화면의 오른쪽 상단버튼 클릭 시 화면 전체 확대/축소가 가능합니다.



3) Zoom in/out

각 화면 왼쪽 눈금 바에서 마우스 드래그를 통해 영상을 확대 / 축소할 수 있습니다.

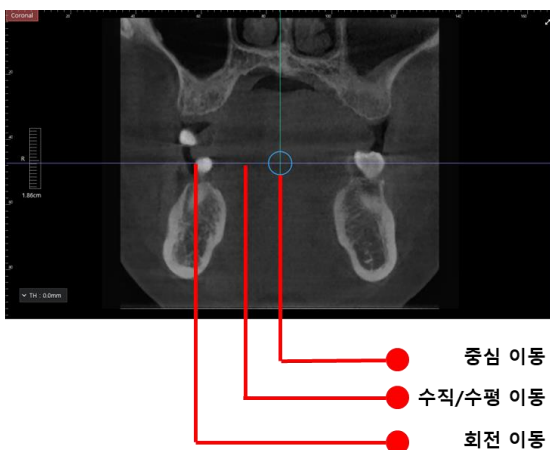
4) Axis

Axis의 이동(수직, 수평, 자유)/회전 변경을 통해 원하는 위치의 영상을 확인할 수 있습니다.

Axis 중심 이동: Center circle 드래그 또는 원하는 위치 더블클릭

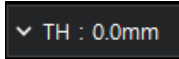
Axis 수직, 수평 이동: Center circle 근방의 Axial / Sagittal / Coronal line 드래그

Axis 회전 이동: Axial / Sagittal / Coronal line 드래그



5) Thickness

영상의 현재 두께를 확인할 수 있는 영역 (Default 값: 0.0 mm)



클릭 시 영상의 Thickness를 변경할 수 있는 슬라이더가 생성되며, 슬라이더 좌우로 드래그하여 조절



4.2 3D 기본 기능



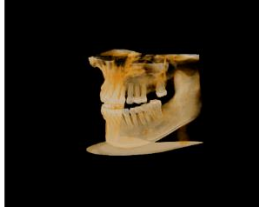
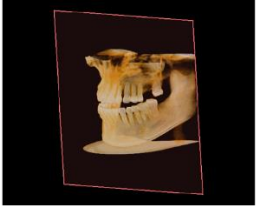
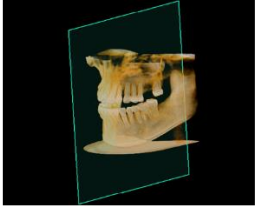
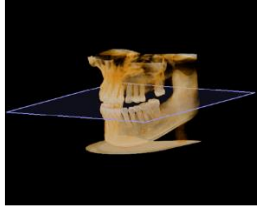
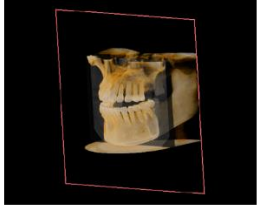
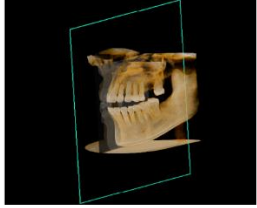
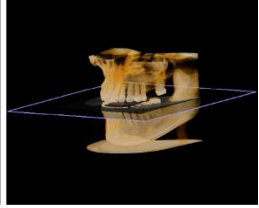



번호	메뉴	설명
1	Align tool	3D 영상이 선택한 방향으로 정렬되어 표시됩니다.
2	Image info.	Overlay: Off / Plane / MPR 항목 중 선택 Rendering Type: MPR / MIP/ VR 항목 중 선택
3	3D rotation box	VR 의 방향 정보를 표시합니다.

1) Align tool

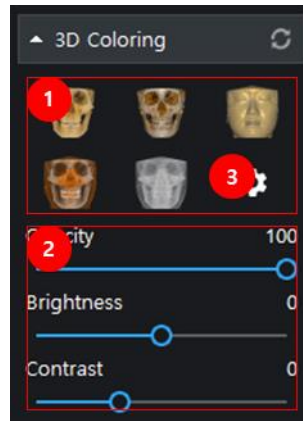
3D 영상의 View 방향을 손쉽게 정렬할 수 있는 tool로 아이콘 클릭 시 해당 방향으로 VR이 회전됩니다.

표시	설명
	영상의 Head 방향이 전방을 향하도록 회전
	영상의 Right 방향이 전방을 향하도록 회전
	영상의 Anterior 방향이 전방을 향하도록 회전
	영상의 Posterior 방향이 전방을 향하도록 회전
	영상의 Left 방향이 전방을 향하도록 회전
	영상의 Foot 방향이 전방을 향하도록 회전

2) Image information

메뉴	설명
<p>Overlay</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 클릭 시 변경 가능한 Overlay Type을 메뉴로 표시합니다. - 선택 후 원하는 화면 영역에 마우스 오버 시 화면에 실시간 적용됩니다. <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #333; color: white; margin-right: 10px;"> ▼ Overlay:Off Off Plane MPR </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">→</div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #333; color: white; margin-right: 10px;"> ▼ Overlay:Off Off Plane MPR </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">→</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;">  <p>Coronal</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sagittal</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Axial</p> </div> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #333; color: white; margin-right: 10px;"> ▼ Overlay:Off Off Plane MPR </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">→</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;">  <p>Coronal</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sagittal</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Axial</p> </div> </div> </div> </div>
<p>Rendering type</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 클릭 시 변경 가능한 Rendering Type을 메뉴로 표시합니다. - 원하는 Rendering Type 선택 시 화면에 실시간 전용합니다. <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #333; color: white; margin-bottom: 10px;"> ▼ VR MPR MIP VR </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;">  <p>MPR</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>MIP</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>VR</p> </div> </div> </div>

3) 3D Coloring



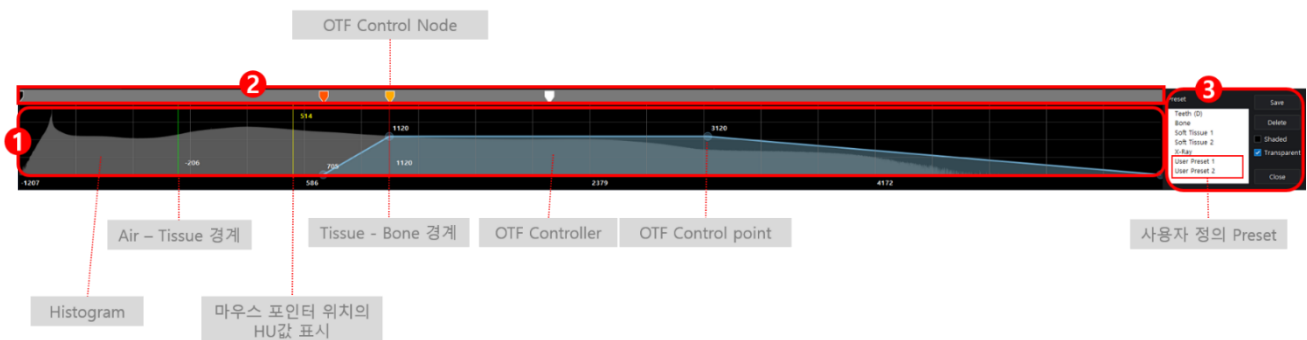
① VR preset: Bone, Soft tissue, Airway 등 관심 부위별로 미리 생성한 Coloring 값을 이용하여 3D 영상을 변경할 수 있습니다. 오른쪽 마우스 클릭 후 'Set as Default' 선택하여 기본값을 변경할 수 있습니다.

② Opacity 조절: 슬라이더바를 좌우로 드래그하여 3D영상의 투명도 값 조절

Brightness 조절: 슬라이더바를 좌우로 드래그하여 3D영상의 밝기 값 조절

Contrast 조절: 슬라이더바를 좌우로 드래그하여 3D영상의 명암비 조절

③ OTF control graph



메뉴	설명
OTF	- 정의: HU 값 범위 내에서 구간별로 투명도를 설정하여 볼륨영상 가시화 - 마우스 드래그로 OTF Controller를 조절하여 HU값에 대한 투명도 조절 및 적용 구간 설정
CTF	- 정의: HU 값 범위 내에서 구간별로 색상을 설정하여 볼륨영상 가시화 - 마우스 드래그로 CTF Control point를 조절하여 HU값에 대한 색상 정의 및 적용 구간 설정
Preset	- 정의: 미리 설정된 OTF, CTF값 preset list를 보여주고, 사용자 정의 Preset 추가 가능 - 임의의 preset 항목 선택 시 해당 OTF, CTF값을 적용하여 볼륨영상 가시화 - Preset list에서 오른쪽 마우스 클릭 후 'Set as Default' 선택하여 기본값을 변경 (기본값 우측에 (D) 표시)

※ 이외의 동작성은 [Appendix 10.3 참조](#)





4) Orientation

VR의 방향 정보를 표시합니다.



4.3 MPR Tools

1) Simulation tools

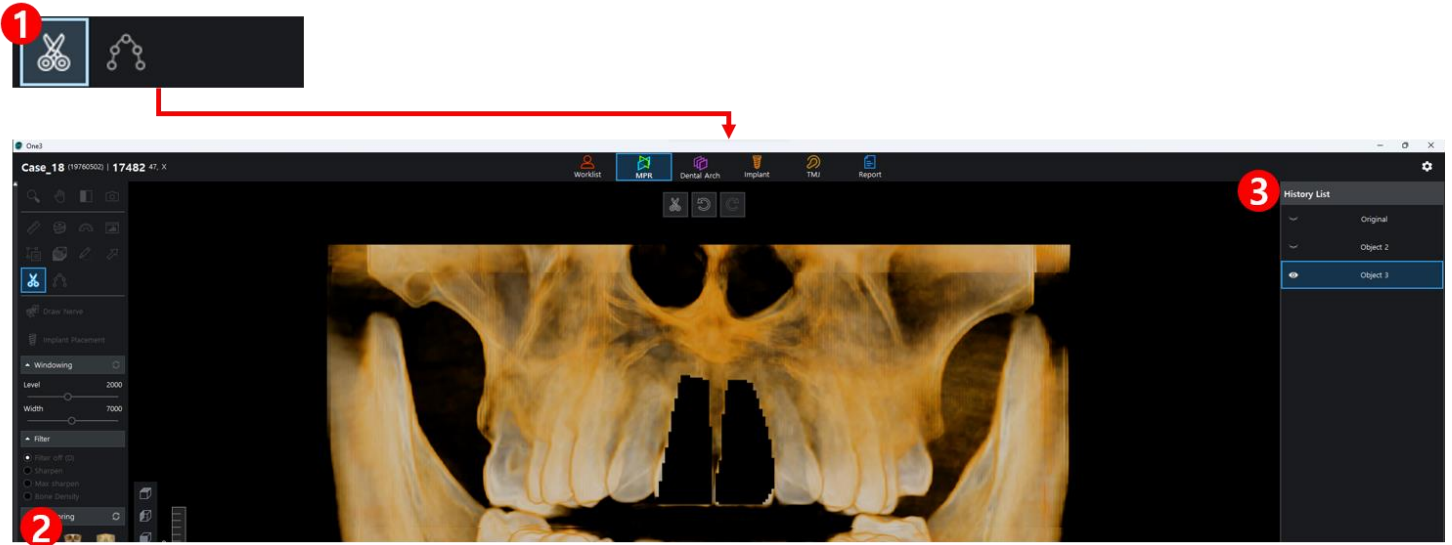
기능		설명
	Draw Dental Arch	악궁에 따라 입력한 포인트에 의한 악궁 라인을 자동 생성합니다.
	Sculpt	선택한 영역의 볼륨 영상을 제거합니다.
 Draw Nerve	Draw Nerve	입력 포인트에 의한 신경관 라인을 생성합니다.
 Implant Placement	Implant Placement	치식 번호 및 Implant 정보를 선택 후 배치합니다.

(1) Draw Dental Arch

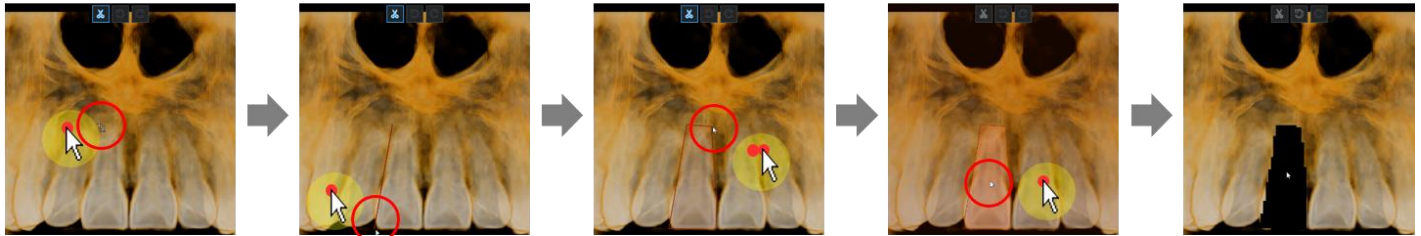


- ① Draw Dental Arch버튼 클릭하여 Draw Arch Mode로 전환
- ② 왼쪽 마우스로 클릭하여 변곡점 입력
- ③ 왼쪽 마우스로 왼쪽 마우스 클릭 시 Dental Arch 그리기가 완료되고 Dental Arch Module로 이동됨과 동시에 해당 Dental Arch가 추가

(2) Sculpt



[Sculpt - Point to Point 영역 지정하기]



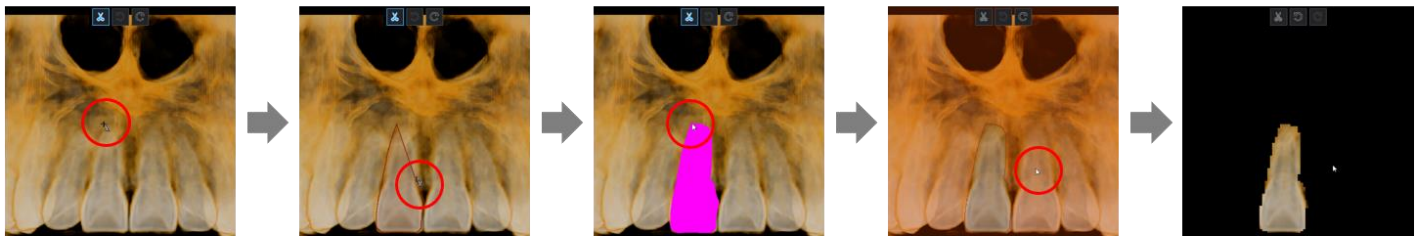
1) Point to Point로 왼쪽 마우스 클릭하여 도려낼 영역 지정

2) 왼쪽 마우스 더블 클릭하여 종료

3) 삭제할 영역 선택

4) 선택 영역 삭제됨

[Sculpt - 드래그하여 영역 지정하기]



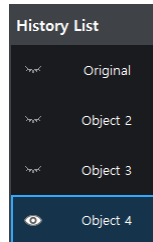
1) 마우스 드래그하여 도려낼 영역 지정

2) 왼쪽 마우스 더블 클릭하여 종료

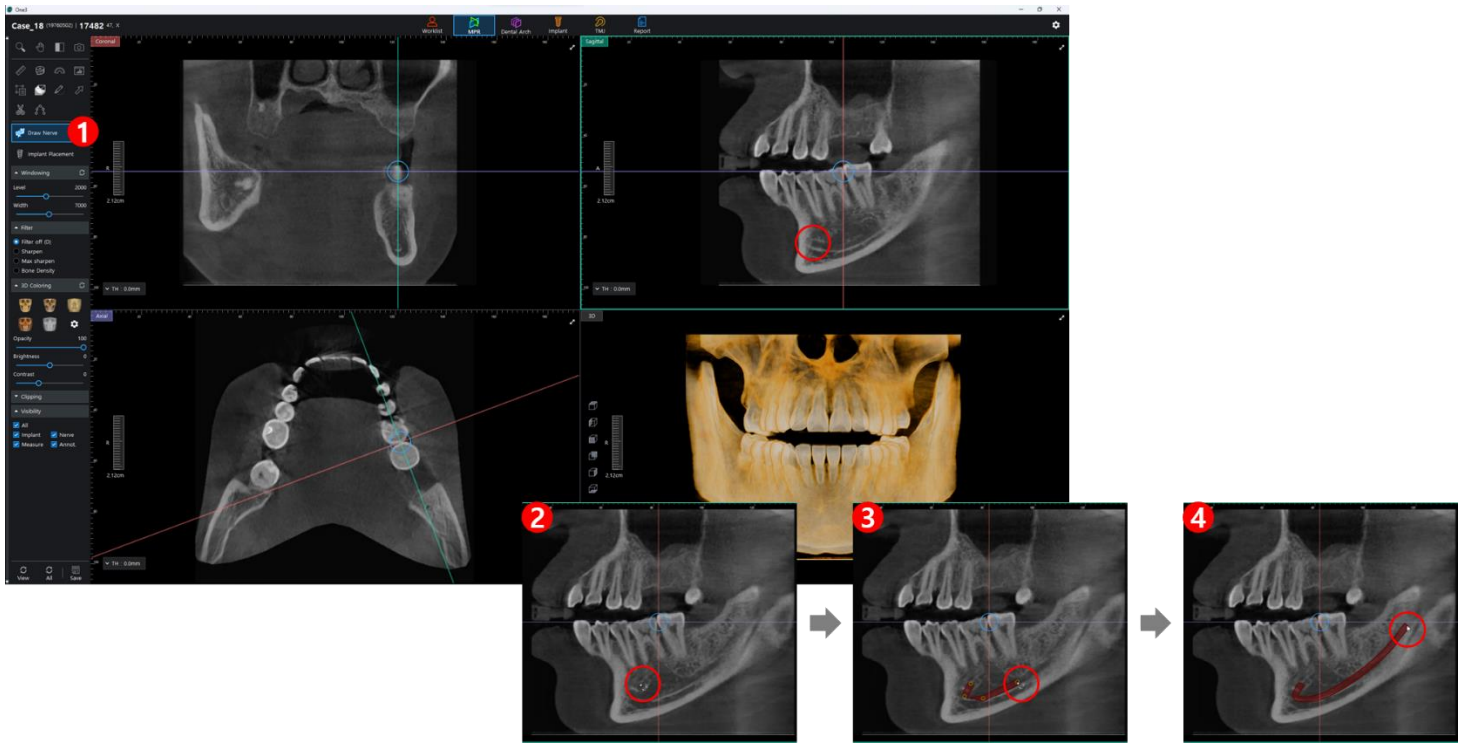
3) 삭제할 영역 선택

4) 선택 영역 삭제됨

- ① Sculpt 버튼 클릭하여 Sculpt Mode로 전환
- ② 왼쪽 마우스로 클릭 또는 드래그 하여 도려낼 영역 지정 및 삭제
- ③ Sculpt 또는 Pick한 History List를 확인하여 이전 상태로 되돌리기 가능

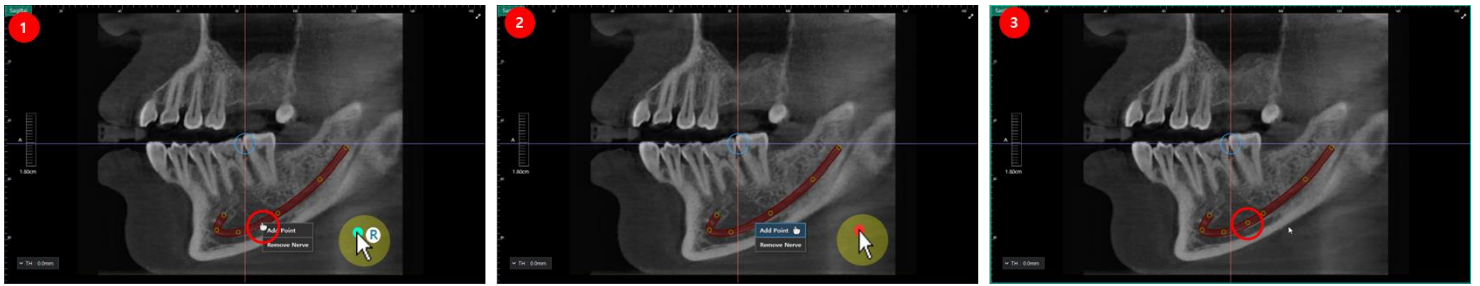


(3) Draw Nerve



- ① Draw Nerve 버튼 클릭하여 Nerve Drawing Mode로 변환
- ② MPR 단면에 왼쪽 마우스로 클릭하여 Nerve 변곡점 입력
- ③ 왼쪽 마우스로 왼쪽 마우스 클릭 혹은 오른쪽 마우스 클릭 시 Nerve 그리기가 완료되고, 동시에 해당 Nerve가 3D 볼륨에 추가

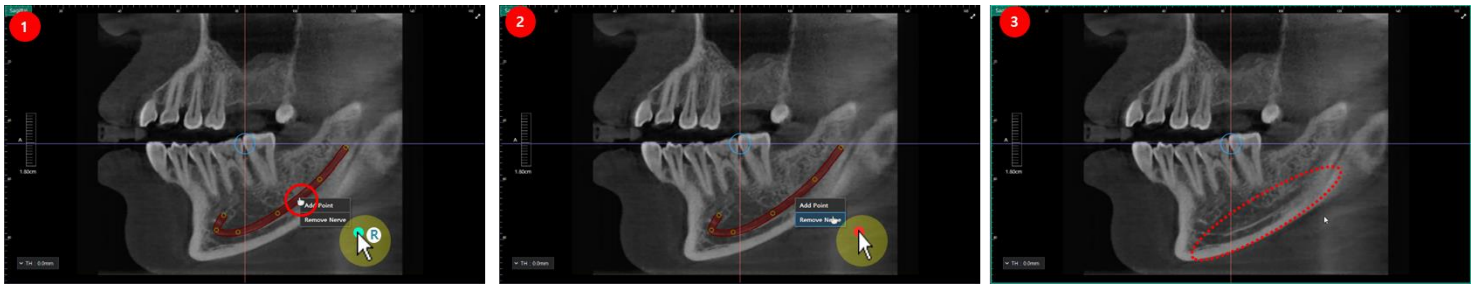
(3-1) Draw Nerve 편집



① Point 추가를 원하는 경우 Nerve를 좌클릭 하여 편집모드 진입 후, Nerve 추가 위치에서 오른쪽 마우스 클릭 후 Add Point 클릭



② Point 삭제를 원하는 경우 Nerve를 좌클릭 하여 편집모드 진입 후, 해당 Point 위치에서 오른쪽 마우스 클릭 하여 Remove Point 항목을 선택

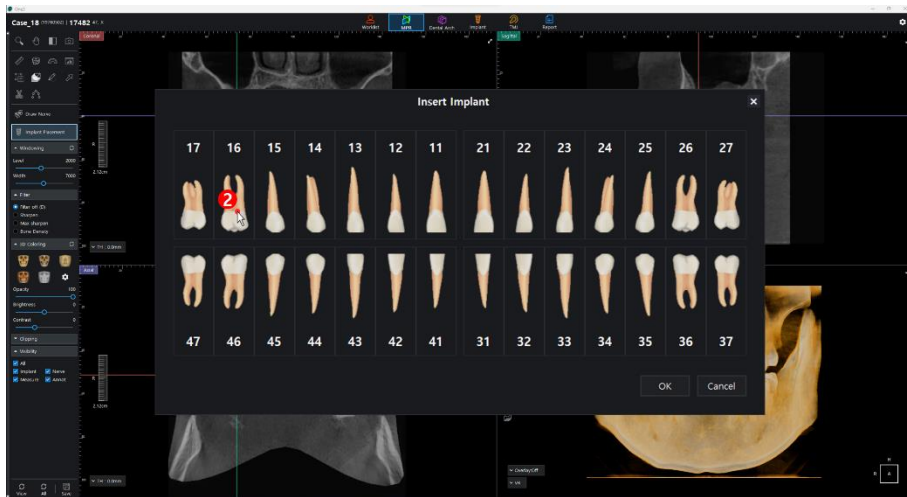


③ Nerve 삭제를 원하는 경우 Nerve를 좌클릭 하여 편집모드 진입 후, 해당 Nerve를 오른쪽 마우스 클릭 하여 Remove Nerve 항목을 선택

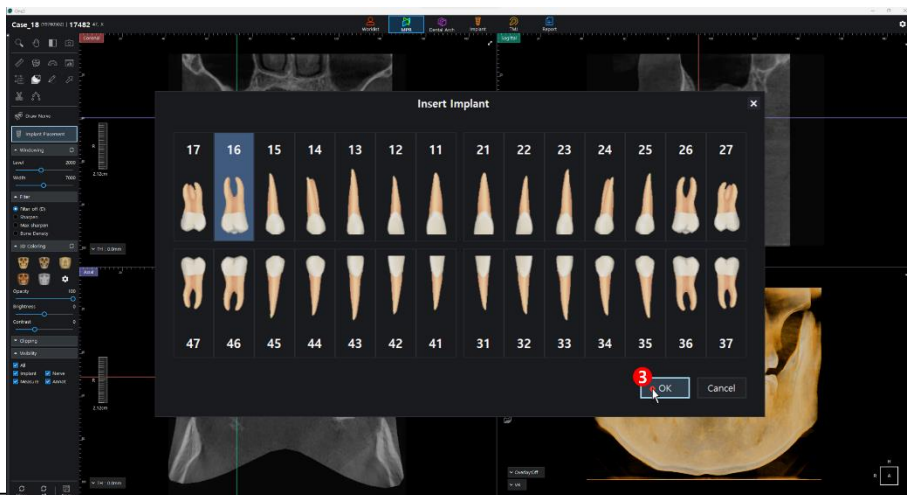
(4) Insert Implant



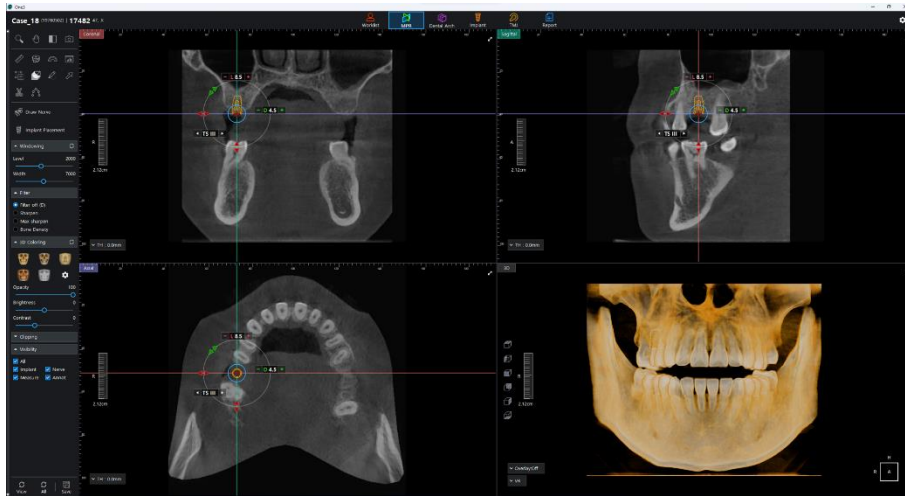
① MPR 화면에서 사용자가 원하는 위치로 축을 조절한 후 [Insert Implant] 버튼 왼쪽 마우스로 클릭



② 임플란트 팝업창 제공 (치식 번호만 활성화), Default Implant 설정은 <Setting> - Preset Implant 탭 에서 변경 가능



- ③ 사용자가 원하는 치식 번호 선택 시 해당 치식 번호 활성화, 치식 번호 선택 후 [OK] 왼쪽 마우스로 클릭

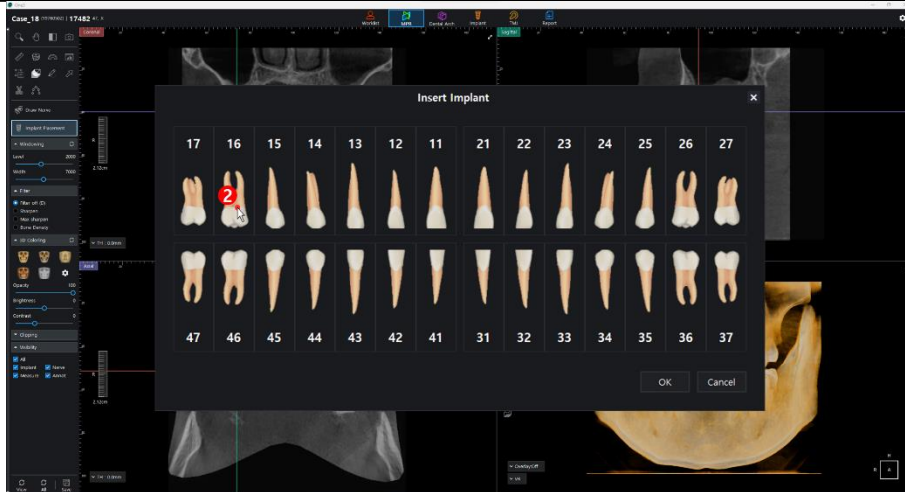


- ④ 현재 선택된 축의 중심 위치에 임플란트 식립

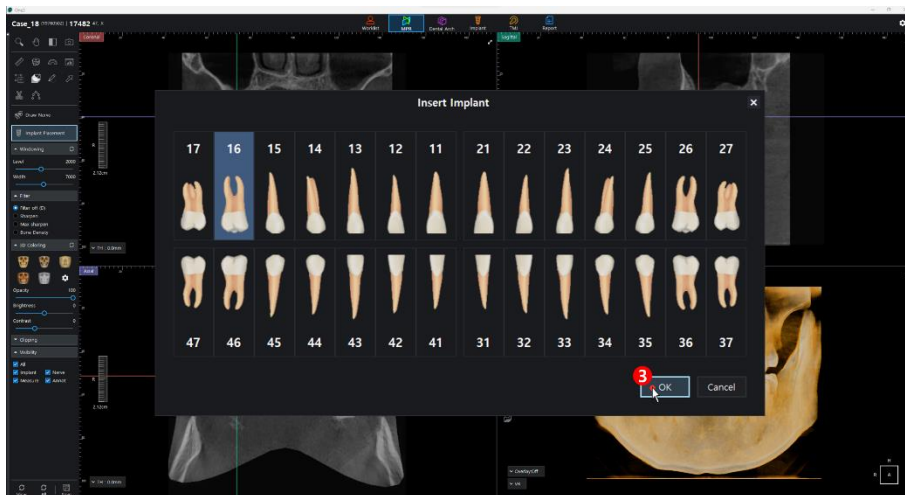
(4-1) 단일 길이 측정 후 임플란트 식립



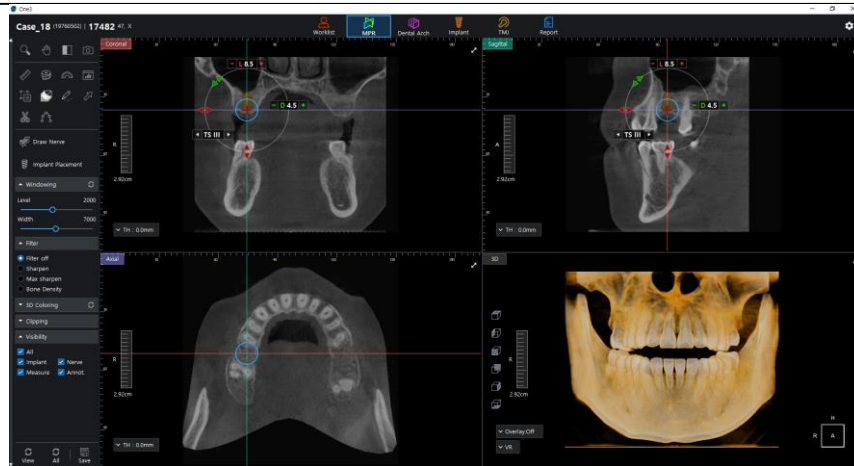
- ① MPR 화면에서 사용자가 길이 측정 후 오른쪽 마우스 클릭 > [Place Implant] 버튼 왼쪽 마우스로 클릭



- ② 임플란트 팝업창 제공 (치식 번호만 활성화), Default Implant 설정은 <Setting> - Preset Implant 탭 에서 변경 가능

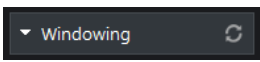

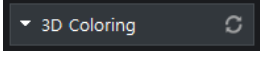
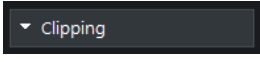
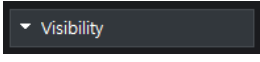


- ③ 사용자가 원하는 치식 번호 선택 시 해당 치식 번호 활성화, 치식 번호 선택 후 [OK] 왼쪽 마우스로 클릭

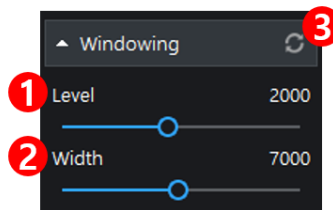


- ④ 단일 길이 측정한 값에 가장 가까운 길이의 임플란트 식립
(직경은 <Setting> - Preset Implant에서 지정한 값 제공)

2) Viewer tools

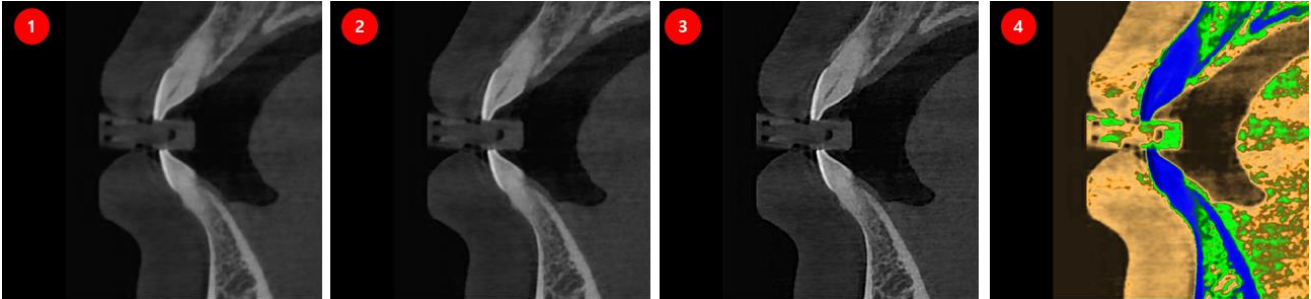
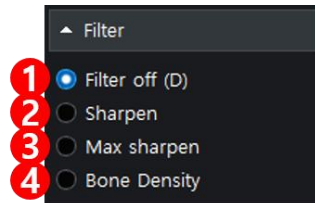
기능	설명	
	Windowing	Level/Width값을 변경합니다
	3	화면에 표시된 2D영상에 Filter off/Sharpen/Max sharpen/Bone density를 적용합니다.
	3D Coloring	Opacity / Brightness / Contrast 값을 변경합니다.
	Clipping	영상을 Axis clipping / Slab clipping하여 표시합니다.
	Visibility	Implant / Nerve / Measure / Annotation을 보이기/숨기기 합니다.

(1) Windowing



- ① 슬라이더바를 좌/우로 마우스 드래그하여 영상 Level 값 조절
- ② 슬라이더바를 좌/우로 마우스 드래그하여 영상 Width 값 조절
- ③ 초기화 버튼을 클릭하여 설정 값 (Level, Width) 값 초기화

(2) Filtering



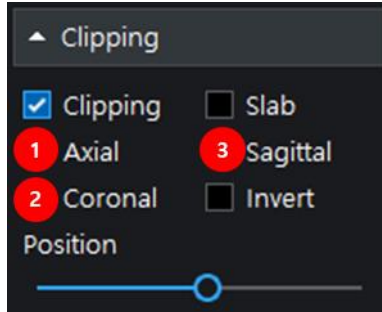
- ① Filter off: 화면에 별도의 이미지 처리 없이 있는 그대로의 화면을 보여주는 화면
- ② Sharpen: 이미지 처리를 통해 이미지의 끝 부분을 날카롭게 표시한 화면
- ③ Max Sharpen: 이미지 처리를 통해 이미지의 끝 부분을 최대한 날카롭게 표시한 화면
- ④ Bone Density: 2D 이미지를 HU값에 맞춰 미리 설정된 색상으로 변경하여 보여주는 화면

각 항목에 오른쪽 마우스 클릭 후 'Set as Default' 선택하여 기본값을 변경할 수 있습니다.
(기본값 우측에 (D) 표시됩니다.)

(3) Clipping

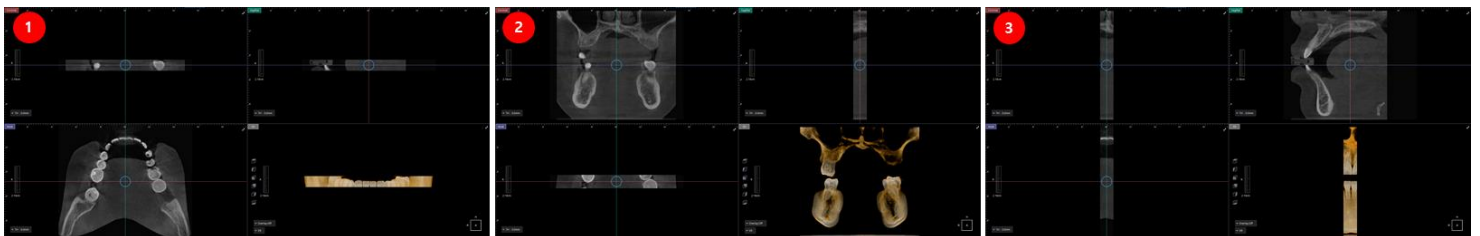
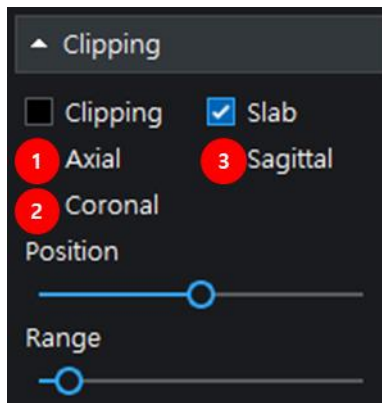
① Clipping Checkbox를 클릭 후 단면 방향을 입력하면 axis clipping된 영상이 표시됩니다

- Position 슬라이더바를 좌우로 이동하여 단면 위치를 조절합니다.



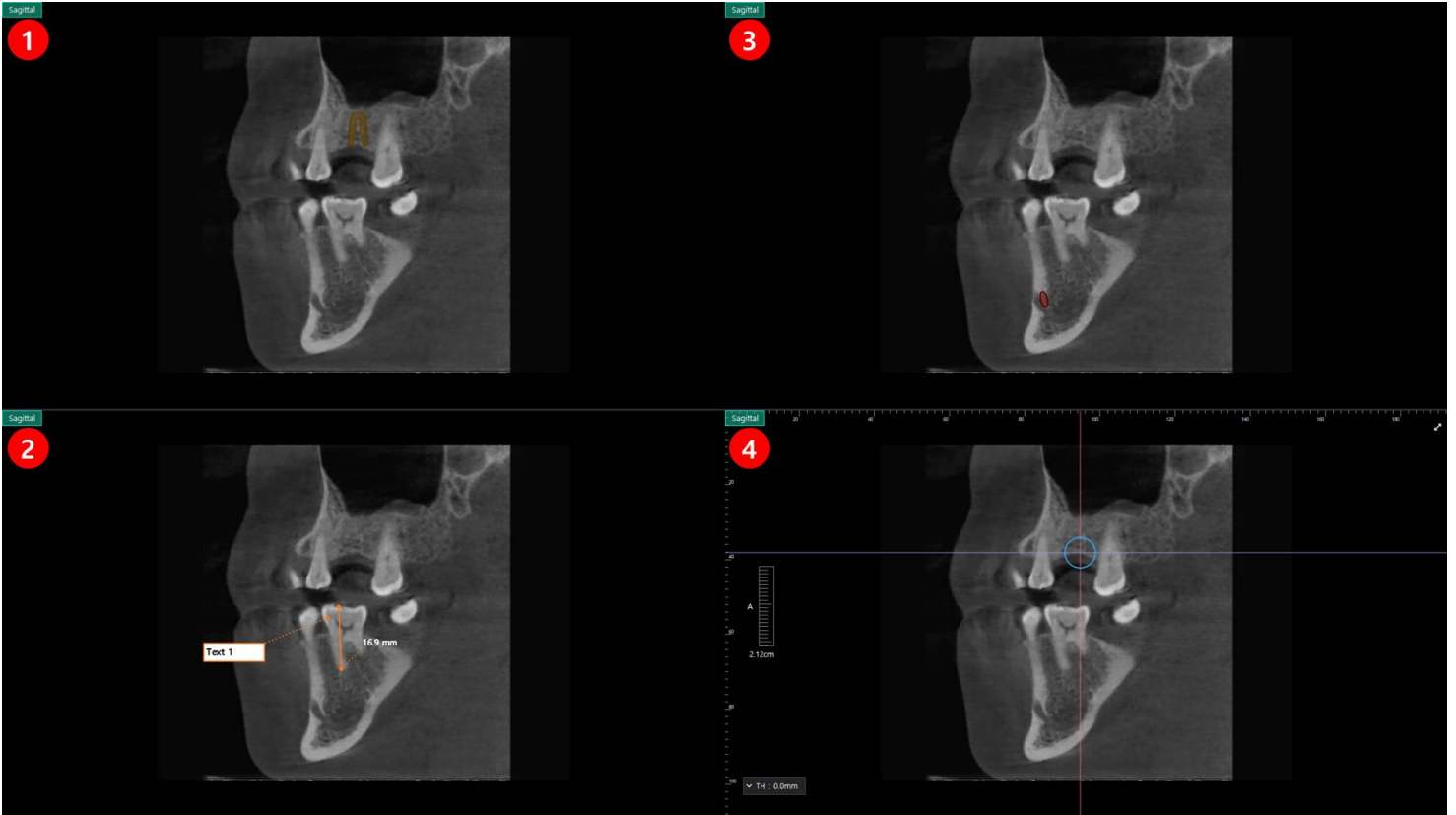
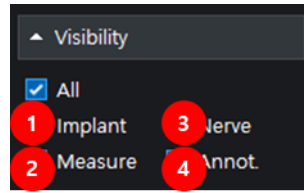
② Slab Checkbox를 클릭 후 단면 방향을 입력하면 slab clipping된 영상이 표시됩니다.

- Position 슬라이더바를 좌우로 이동하여 단면 위치를 조절하고, Range 슬라이더바를 이동하여 표시 범위를 조절합니다.



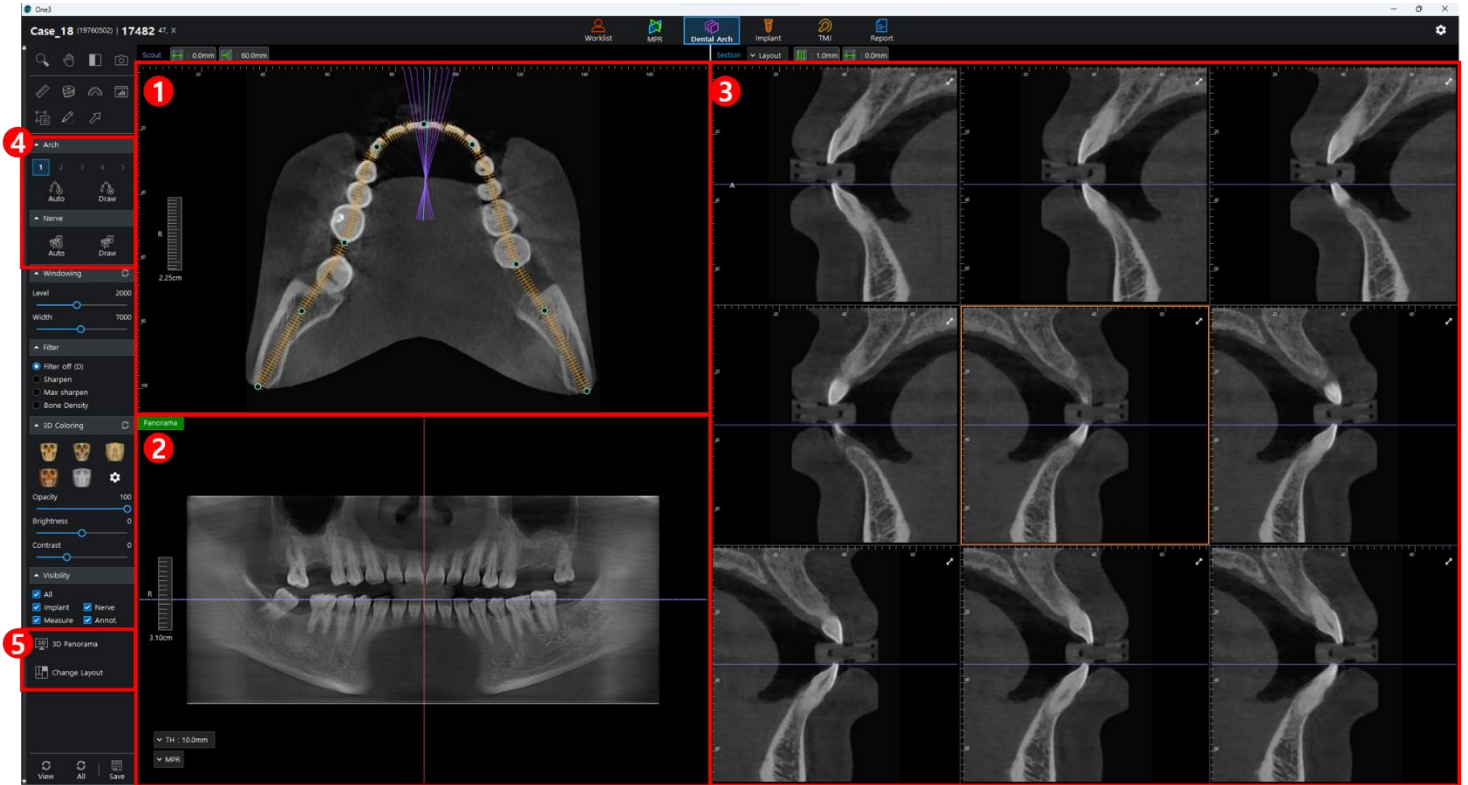
(4) Visibility (MPR / TMJ)

- Implant/ Nerve / Measure / Annotation을 보이기/숨기기 합니다.



5. DENTAL ARCH

Dental Arch를 이용하여 Cross-Section 영상 및 Panorama 영상을 재구성하여 볼 수 있는 모듈입니다.

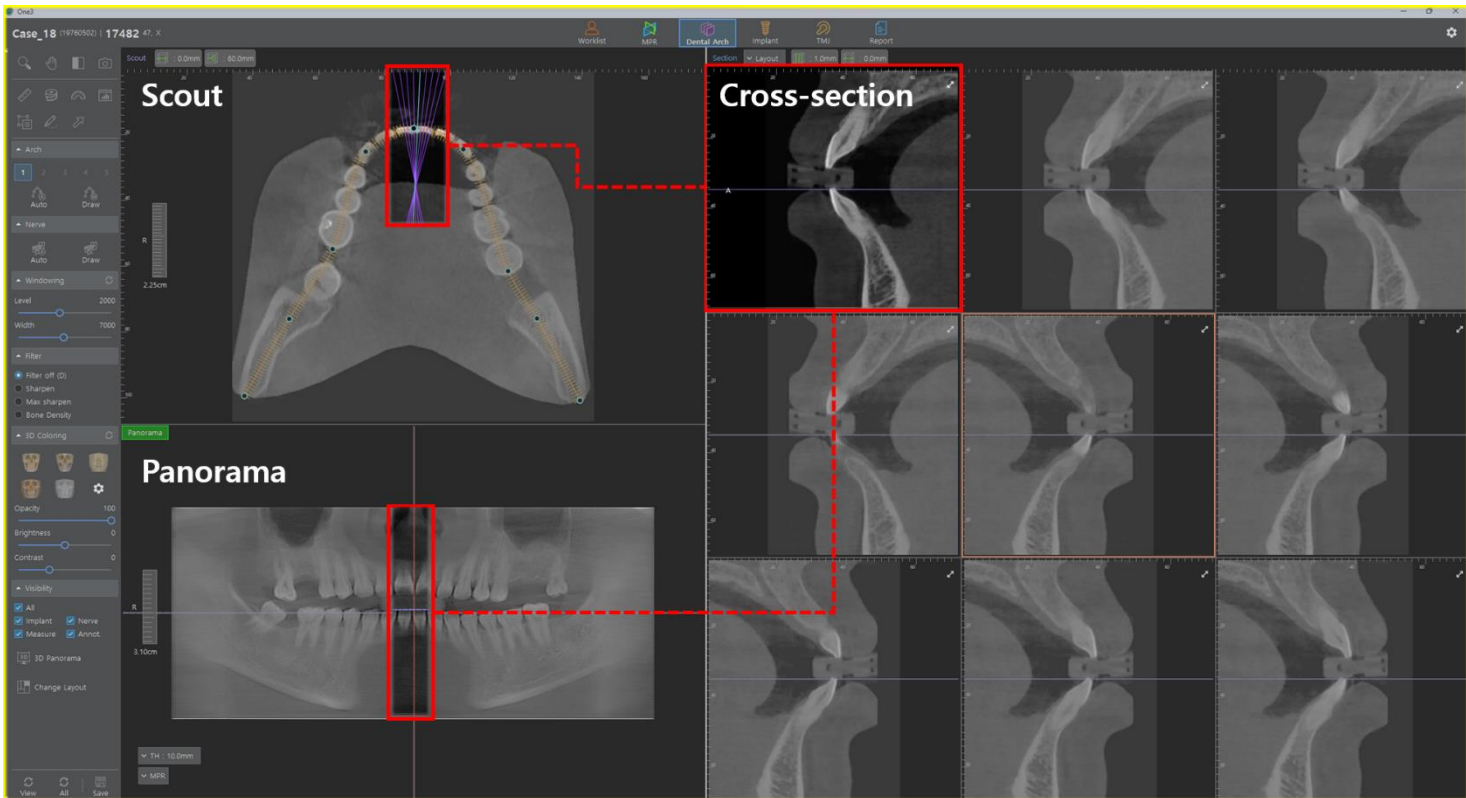


번호	메뉴	설명
1	Scout	Dental arch를 그리기 위한 Scout 영상을 제공합니다.
2	Panorama	Dental arch를 그려 재구성한 Panoramic 영상을 제공합니다.
3	Cross-Section	Axial 및 Panoramic 영상에 따른 수직단면(sagittal) 영상을 제공합니다.
4	Special Tools	Arch curve / Nerve를 그리거나 관리하는 tool을 제공합니다.
5	Dental Arch Tools	Dental arch 탭에서만 사용되는 툴을 제공합니다.



Cross-Section 화면에 최초 진입 시에는 Auto Curve가 그려져 표시되며, Auto Curve에 맞추어 Cross-Section 영상과 Panorama 영상이 제공됩니다.

5.1 Dental Arch 영상 기본 기능



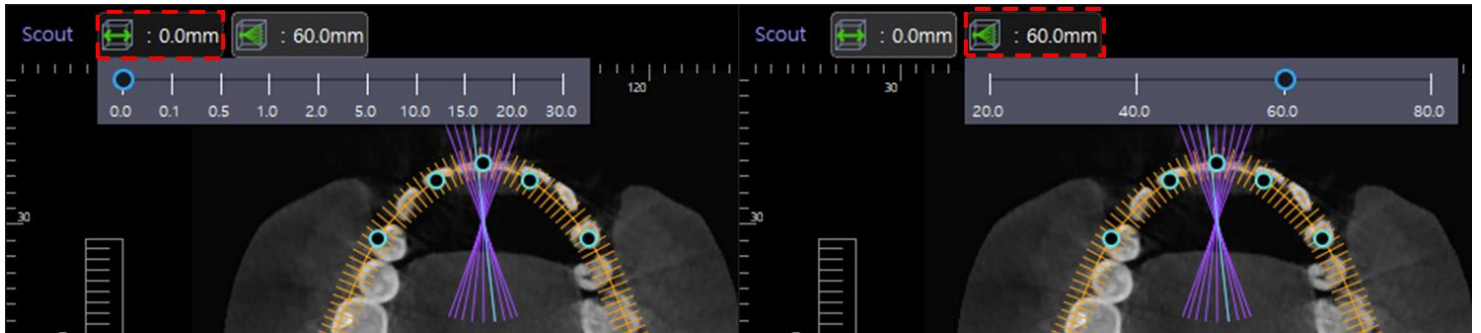
- Cross-Section 이미지 위에 마우스 Over 시 푸른색 박스로 선택되며 Scout과 Panorama에서도 주황색 라인을 통해 동일한 위치를 확인할 수 있습니다.



- Cross-Section 영상 위에서 마우스 스크롤 하면 Arch를 따라 Cross-Section 영상 축이 이동됩니다.

1) Scout Image info

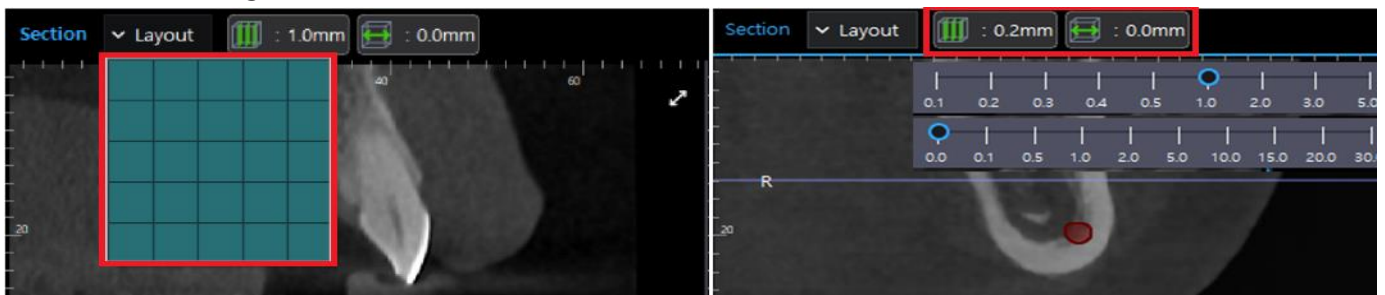
Scout 영상 영역의 좌측 상단에 Scout image Information이 표시됩니다.
현재 Image Information 확인 및 설정 변경이 가능합니다.



Tool	설명
Thickness	Scout 영상의 두께를 설정합니다.
Length	Scout 영상에 표시된, Cross-Section 영상의 길이를 설정합니다.

2) Cross-Section Image Info.

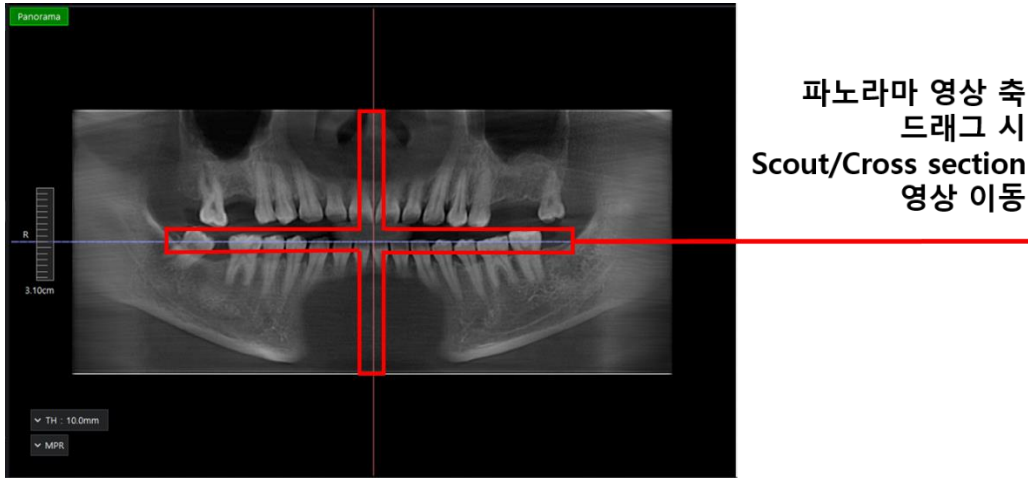
Cross-Section 영상 영역의 좌측 상단에 Cross-Section Image Information이 표시됩니다.
현재 Image Information 확인 및 설정 변경이 가능합니다.



Tool	설명
Layout	Cross-Section 영상의 레이아웃을 설정합니다.
Interval	Cross-Section 영상의 간격을 설정합니다.
Thickness	Cross-Section 영상의 두께를 설정합니다.

3) Panorama Arch guide line

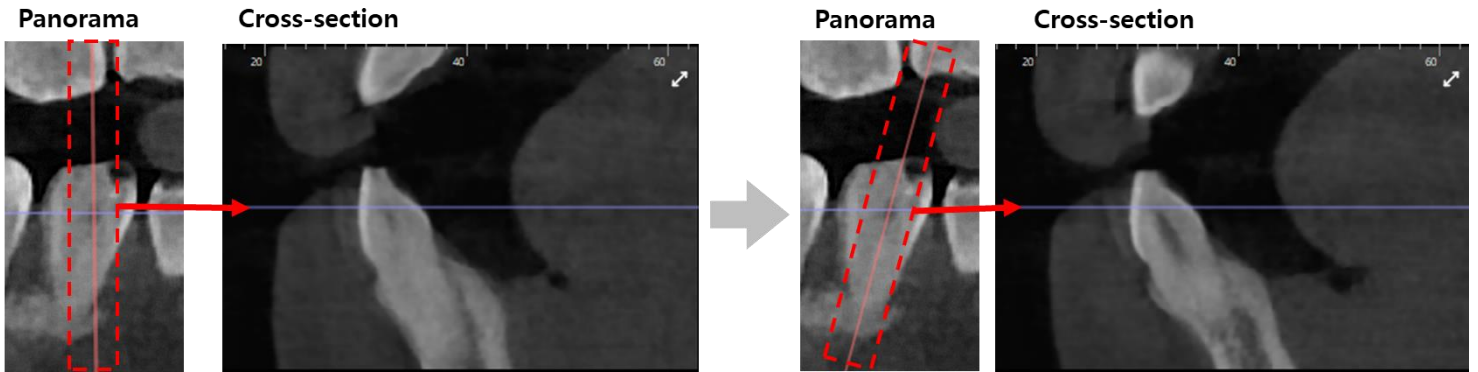
Panorama 영상 위에 올라간 선을 조절하여 Cross-Section 영상 위치를 조절합니다.



- A. Scout 영상 또는 Panorama 영상 위에서 마우스 스크롤하여 영상이동 시 Cross-Section 영상에서의 Guide line 위치도 동기화됩니다.
- B. Panorama 영상에서 보라색 line은 영상의 axial 축을 의미하고, 주황색 실선 line은 중앙 값으로 제공되며 주황색 점선 line은 현재 선택된 Cross-section 영상의 축을 의미합니다.

4) Cross-Section 영상 각도 조절하기

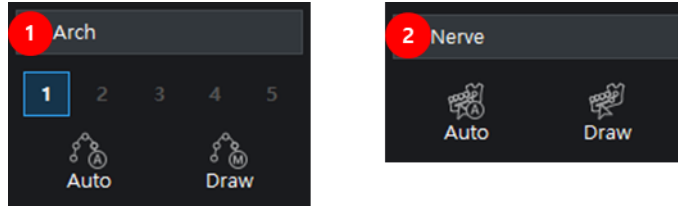
Cross-Section에서 제공하는 수직 단면 영상을 원하는 각도로 기울여 효율적으로 영상을 확인할 수 있습니다.



그려진 Dental arch가 없는 경우 Panorama영상은 표시되지 않습니다.



5.2 Special Tools

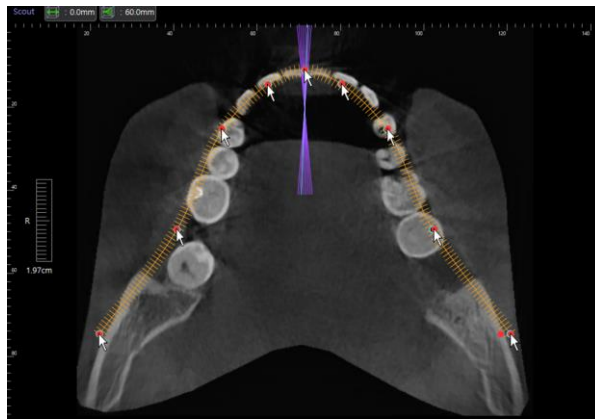
Dental Arch Module에서 제공되는 Special Tool panel 입니다.



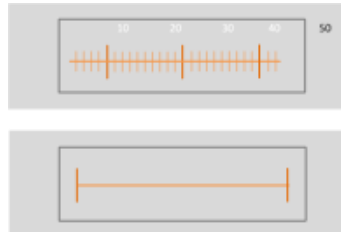
번호	메뉴	설명
1	Arch Tool	Arch Curve를 그리거나 (자동, 수동)생성된 Curve list를 관리할 수 있는 기능을 제공합니다. 생성된 Curve는 최대 5 개까지 저장 가능합니다.
2	Nerve Tool	Nerve를 그리는 (자동, 수동) 기능을 제공합니다.

1) Dental arch 그리기

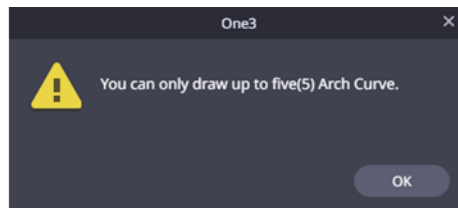
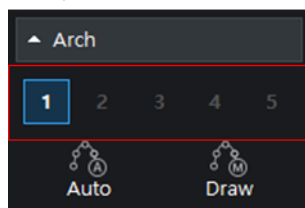
- ① Scout 영상에서 영상을 스크롤하며 Curve를 그리고자 하는 단면을 선택합니다.
(자동 생성의 경우 바로 Arch Tool  버튼을 클릭합니다.)
- ② Arch Tool 중에서 Manual  버튼을 클릭합니다.
- ③ 악궁을 따라 원하는 지점까지 마우스를 클릭하여 Point 를 생성하고 마지막 Point 에서 왼쪽 마우스 클릭하여 그리기를 종료합니다.



※ Arch Curve의 간격은 10mm마다 강조, 그 외의 눈금은 비 강조 (수치는 50mm간격으로 표시)

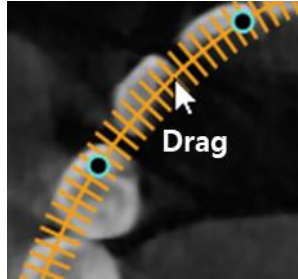


- ④ Point 생성 중 키보드의 Esc 키를 누르면 그리기 모드가 취소됩니다.
- ⑤ Dental arch 가 생성되면 Tool panel의 Curve list 에 생성 순서대로 번호가 지정됩니다.
- ⑥ 그리기 과정을 반복하면 다수의 Dental arch 생성이 가능합니다. (최대 5개까지 가능, 5개 이상 시 안내메시지 제공)




2) Dental Arch 이동하기

- ① 그려진 Dental Arch를 Mouse Drag 시 Curve 의 위치 이동이 가능합니다.

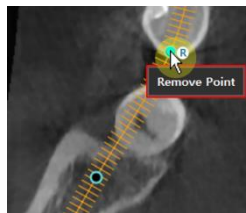


- ② Dental Arch를 이동시키고 난 후 Cross-Section 영상과 Panorama 영상은 해당 위치에 대한 화면 정보로 전환됩니다.

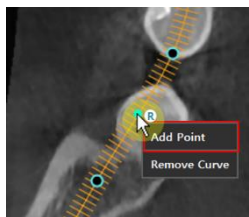
3) Dental arch 수정/삭제하기

- ① Arch 위에 표시된 수정을 원하는 Point  를 드래그합니다.

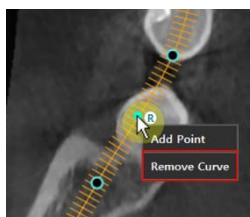
- ② Point 삭제를 원하는 경우 해당 Point에서 오른쪽 마우스 클릭하여 Remove Point를 클릭합니다.




- ③ Point 추가를 원하는 경우 해당 위치에서 오른쪽 마우스 클릭하여 Add Point를 클릭합니다.




- ④ Arch 삭제를 원하는 경우 Arch 위에서 우 클릭하거나 Tool Panel 의 Arch List에서 우 클릭하여 Remove Curve를 클릭합니다.




4) Nerve 그리기 (자동)

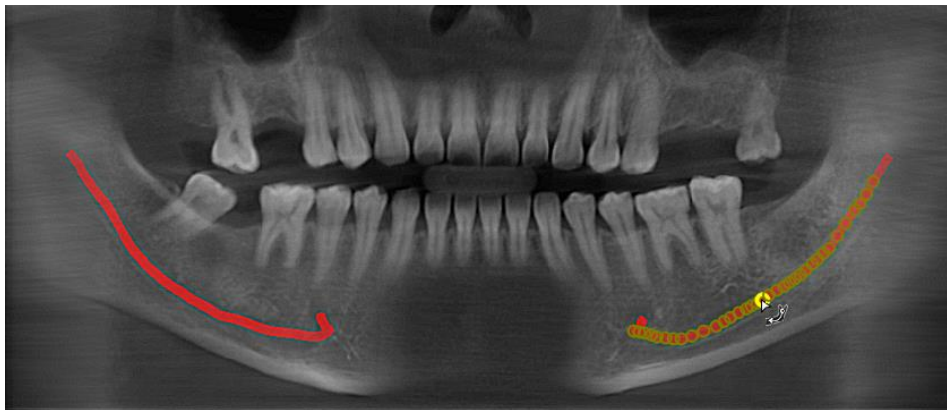
- ① Nerve Tool 중에서  버튼이 활성화 되어 있을 경우 자동으로 그려진 Nerve를 확인할 수 있습니다.

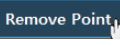
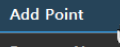
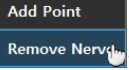
5) Nerve 그리기 (수동)

- ① Nerve를 그리고자 하는 2D 영상에서 마우스를 스크롤 하여 Nerve를 그릴 위치를 확인합니다.
- ② Nerve Tool 중에서  버튼을 클릭합니다.
- ③ 마우스 스크롤로 영상을 확인하며 Nerve 경로를 따라 마우스를 클릭하여 Point를 생성하고, 마지막 Point에서 왼쪽 마우스 클릭하여 그리기를 종료합니다.
- ④ Point 생성 중 키보드의 Esc 키를 누르면 그리기 모드가 취소됩니다.

6) Nerve 수정/삭제하기 (Panorama)

- ① Mouse 좌클릭 시 영상 위에 표시되는 Point 중 수정을 원하는 Point  를 드래그합니다.



- ② Point 삭제를 원하는 경우 해당 Point 에서 오른쪽 마우스 클릭하여  를 클릭합니다.
- ③ Point 추가를 원하는 경우 해당 위치에서 오른쪽 마우스 클릭하여  를 클릭합니다.
- ④ Nerve 의 삭제를 원하는 경우 Nerve 위에서 우 클릭하여  를 클릭합니다.

7) Nerve 수정/삭제하기 (Cross-Section)

- ① Mouse 좌클릭 시 영상 위에 표시되는 Point 중 수정을 원하는 Point를 드래그합니다.

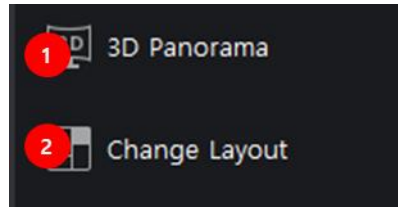


- ② Point 삭제를 원하는 경우 해당 Point에서 오른쪽 마우스 클릭하여 **Remove Point** 를 클릭합니다.

- ③ Nerve의 삭제를 원하는 경우 해당 Point에서 오른쪽 마우스 클릭하여 **Remove Nerve** 를 클릭합니다.

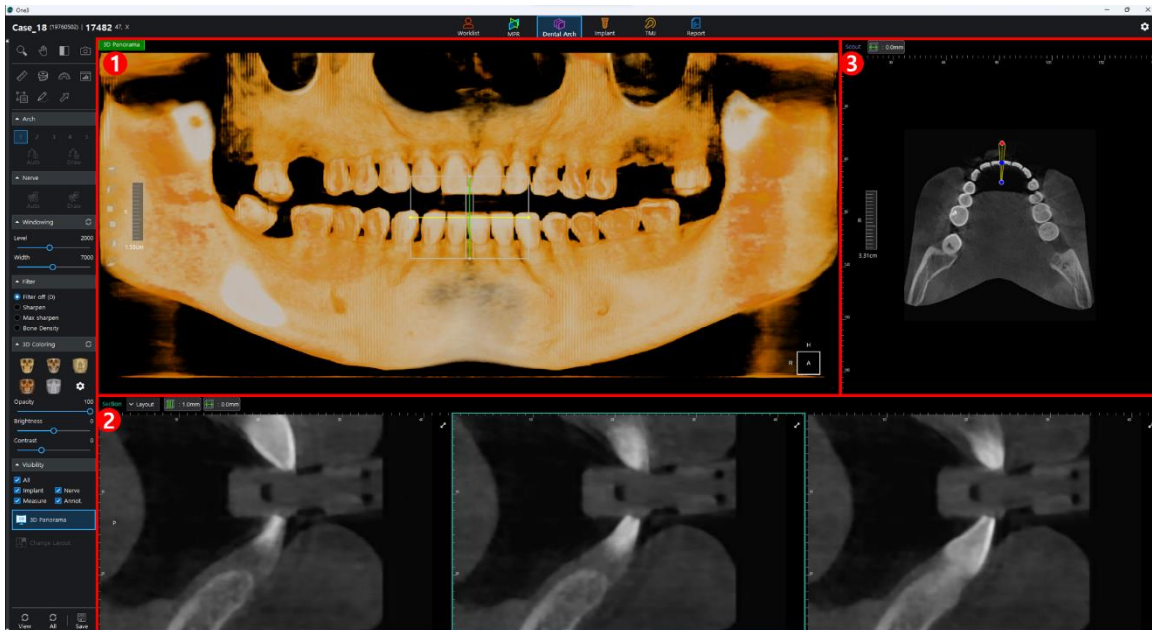
5.3 Dental Arch Tools

Dental Arch Module에서 제공되는 Tool panel 입니다.



번호	메뉴	설명
1	3D Panorama	3D Panorama 영상과 Section view를 불러옵니다.
2	Change Layout	Scout / Panorama / Section view 레이아웃 변경 기능을 제공합니다.

1) 3D Panorama



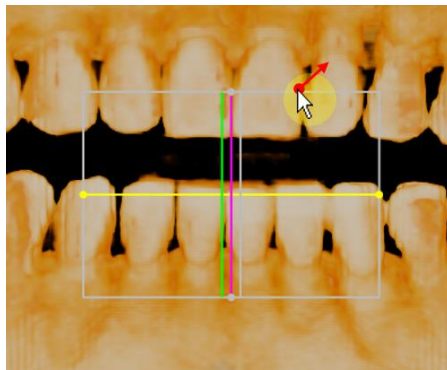
Tool	설명
<p>3D Panorama</p>	<p>Panorama 영상을 3D로 보여줍니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruler Bar 마우스 드래그로 3D영상 Zoom을 조절합니다. - Section Box Section 영상 영역을 설정하는 Box를 생성합니다. 정면을 바라볼 때 이외에는 Section Box가 보이지 않습니다. - Align tool 3D 영상의 View 방향을 손쉽게 정렬할 수 있는 tool로 아이콘 클릭 시 해당 방향으로 VR이 회전됩니다. - Orientation 오른쪽 마우스 클릭 후 드래그하여 3D 영상을 회전합니다. - Translation 마우스 휠 클릭 후 드래그하여 3D 영상을 평행이동 합니다.
<p>Section view</p>	<p>3D Panorama의 Section 영상을 보여줍니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Layout Section 영상의 Layout을 변경합니다. - Thickness Section 영상의 Thickness를 설정합니다. - Interval Section 영상의 Interval을 설정합니다.
<p>Section Box</p>	<p>Panorama 3D 영상에 표시된, Section 영상의 위치 및 길이를 설정하고, 각도를 변경합니다.</p>

Scout view	<p>Section 영상의 위치가 표시된 Scout 영상을 제공합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruler Bar 마우스 드래그로 Scout 영상을 확대 / 축소 합니다. - Thickness Scout 영상의 Thickness를 설정합니다. - Rotation 포인트를 조절하여 Section 영상의 각도를 조절합니다.
-------------------	---

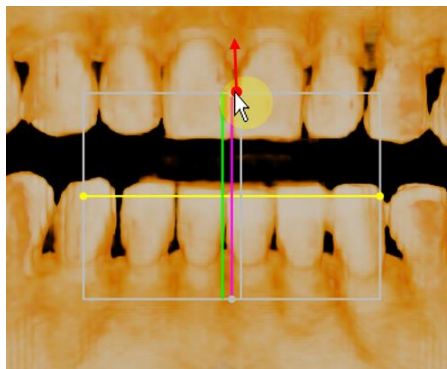
2) 3D section Box 동작성

Section Box는 위치 변경, 길이 변경, 회전 동작이 가능합니다.

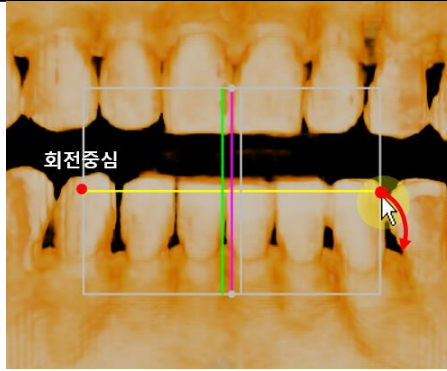
- ① Box의 외곽선을 드래그 하여 Section Box의 위치를 이동합니다.



- ② Section Line의 수직, 수평선의 끝 점을 조절하여 Section Box의 길이를 조절합니다.



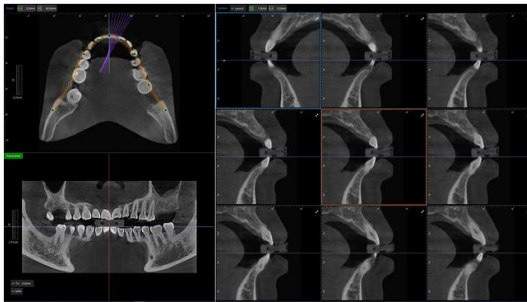
- ③ Section Box 수평선의 끝 점을 조절하여 Section Box를 회전하고, 길이를 조절합니다.



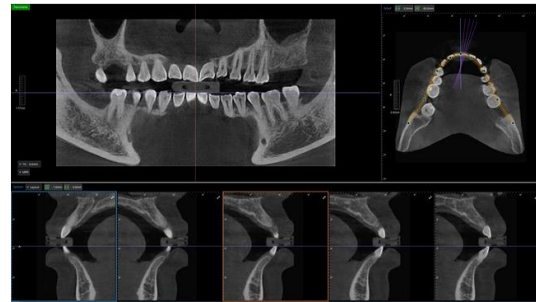
2) Change Layout

좌상단에 Panorama view, 우상단에 Scout view, 하단에 Section view 표시됨
해당버튼 다시 누르면 원래 레이아웃으로 전환됨

Layout 1 (default)

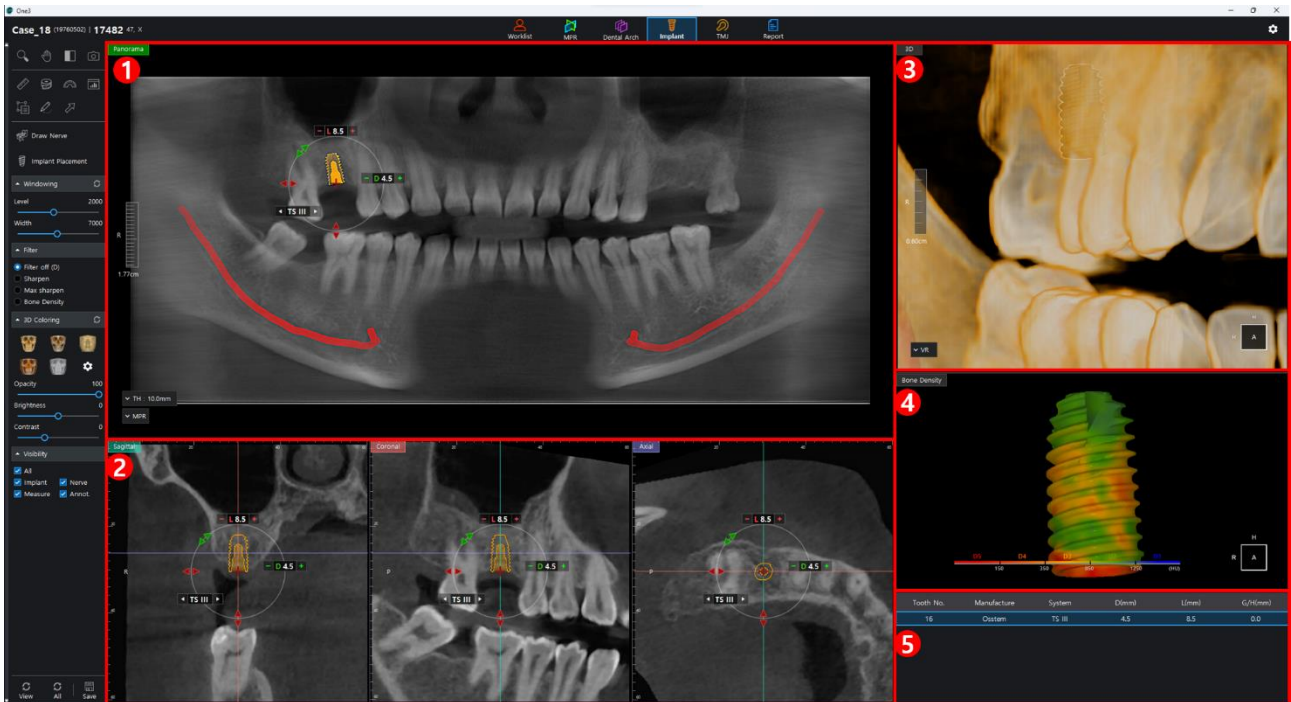


Layout 2



6. IMPLANT

Implant와 Crown의 위치 및 크기를 조절하여 Implant 식립을 미리 Simulation 해볼 수 있는 모듈입니다.



<Implant 모듈 대표 화면>

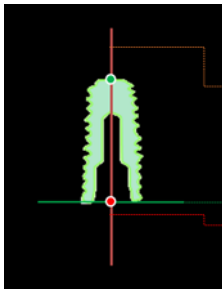
번호	메뉴	설명
1	Panorama 영상	Panorama 영상과 식립 된 Implant 영상 제공
2	2D 영상	식립 된 Implant의 중심축 기준으로 Sagittal, Coronal, Axial 영상 생성
3	3D Model	선택된 Implant주변 3D 영상 제공
4	Bone Density	선택된 Implant의 Bone Density 정보 표시
5	Information List	영상에 식립 된 Implant 정보를 모두 표시



One3에서 제공하는 Implant library는 주요 제조사들에서 제공하는 실제 크기의 Implant model을 사용합니다.

6.1 Implant 탭 기본 기능

1) Implant Object



<Implant 기준축>

▶ Implant 방향회전 기준축

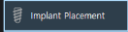
▶ Implant 위치이동 기준축

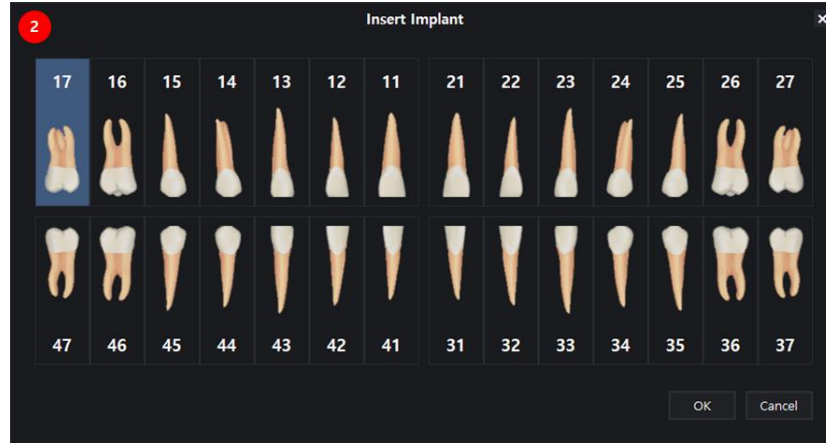
▶ Implant 방향회전 중점

[Implant Placement] 버튼 클릭 후 영상에서 Implant 위치를 지정하면 생성되는 Implant object입니다.

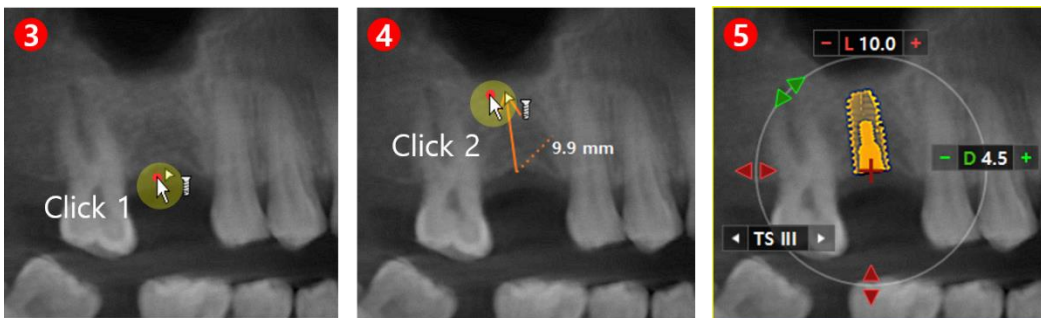
- Implant 방향회전축 기준축은 Axial 영상에서 회전 가능하며, Implant를 수직으로 가르는 축입니다.
- Implant 위치이동 기준축은 Sagittal 영상에서 회전 가능하며, Implant top plane을 수평으로 가르는 축입니다.
- Implant 방향회전 중점은, Coronal 영상에서 회전 가능하며, Implant top plane을 통과하는 축입니다.

2) Implant 식립하기 (수동)

- ①  버튼을 클릭하여, 팝업창을 출력합니다.
- ② 출력된 팝업창에서 식립하고자 하는 치아 번호를 클릭 후 Insert Button을 누릅니다. (이미 식립된 치아의 경우 선택되지 않음)



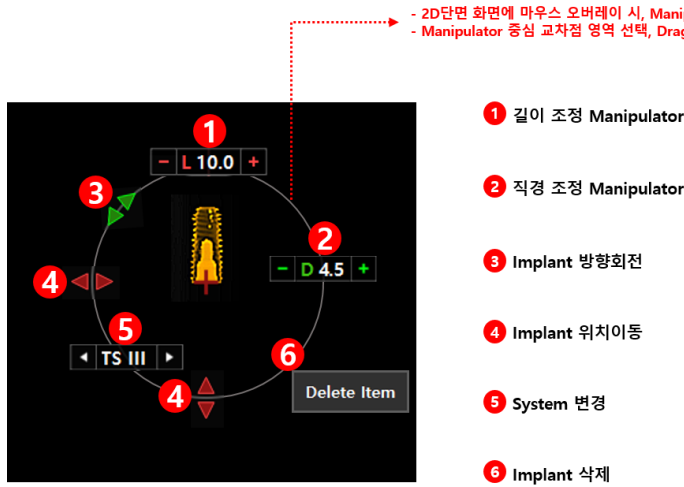
- ③ Insert Click 후 첫 번째 Point Click으로 Implant 상단의 위치를 결정해 줍니다.
- ④ One Point Click 후 Mouse를 이동하며 Implant의 식립 각도와 Implant의 길이를 결정합니다.
- ⑤ Two Point Click을 통해서 Implant 식립을 완료합니다.



- 1) Default Implant는 Setting – Preset Implant에서 변경 가능합니다.
- 2) Implant의 길이는 표시된 두 포인트를 연결한 길이와 유사한 길이의 Implant가 식립됩니다.

3) Implant 편집하기

Implant 선택 시 Implant 의 크기와 위치, 길이와 직경을 조절할 수 있는 Manipulator가 활성화됩니다.



- ① 선택된 Implant 시스템 별 라이브러리 상의 길이를 선택합니다. (버튼 클릭 방식으로 길이 스펙 조정)
- ② 선택된 Implant 시스템 별 라이브러리 상의 직경을 선택합니다. (버튼 클릭 방식으로 직경 스펙 조정)
- ③ 클릭 후 Drag & Drop하여 Angle 조정수치만큼 Implant 기준축으로 회전합니다. (Drag & Drop하여 Implant 기준축으로 자유회전)
- ④ 클릭하여 Location 조정수치만큼 Implant 기준축으로 이동합니다. (Drag & Drop하여 Implant 기준축으로 자유이동)
- ⑤ 클릭하여 Implant 시스템 변경합니다.
- ⑥ Manipulator 오른쪽 마우스 클릭 후, Delete Item 항목 선택합니다.



- 1) 조절되는 Length/Diameter 사이즈는 현재 설정된 Implant의 동일 System 내에서 제공되는 사이즈 내에서만 변경 가능합니다.
- 2) Implant의 표시 옵션에 대한 설명은 Setting - Simulation에서 선택 가능합니다.

4) Information List

2D/3D 영상 위에 식립된 Implant의 정보를 모두 표시합니다.

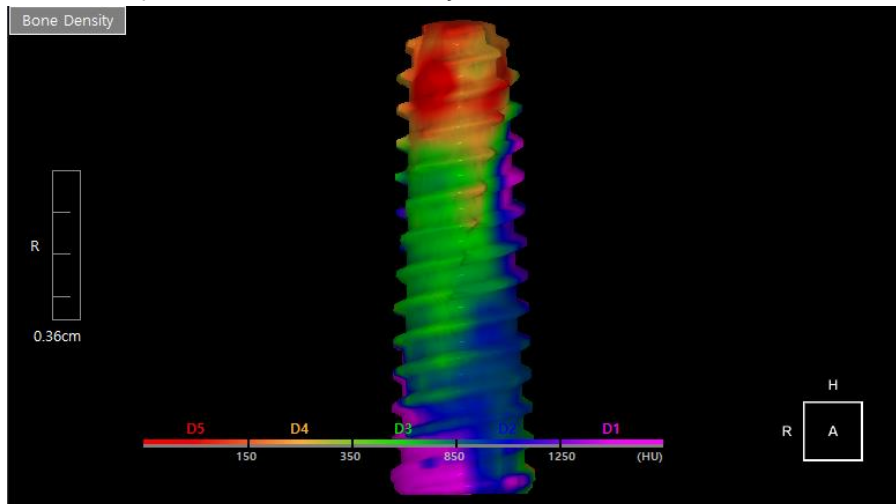
- Implant List에서 특정 Implant 클릭 시 해당 영역(Implant가 식립된 영역)으로 영상이 이동합니다.
- 변경하고자 하는 Implant를 왼쪽 마우스 클릭 혹은 오른쪽 마우스 클릭하여 Edit Implant 항목 선택 시 Edit Implant 팝업이 생성됩니다. (아래 p.68 참조)

Tooth No.	Manufacture	System	D(mm)	L(mm)	G/H(mm)
1	Osstem	TS III	3.5	11.5	0.0
2	Osstem	TS III	3.5	15.0	0.0

5) Bone Density

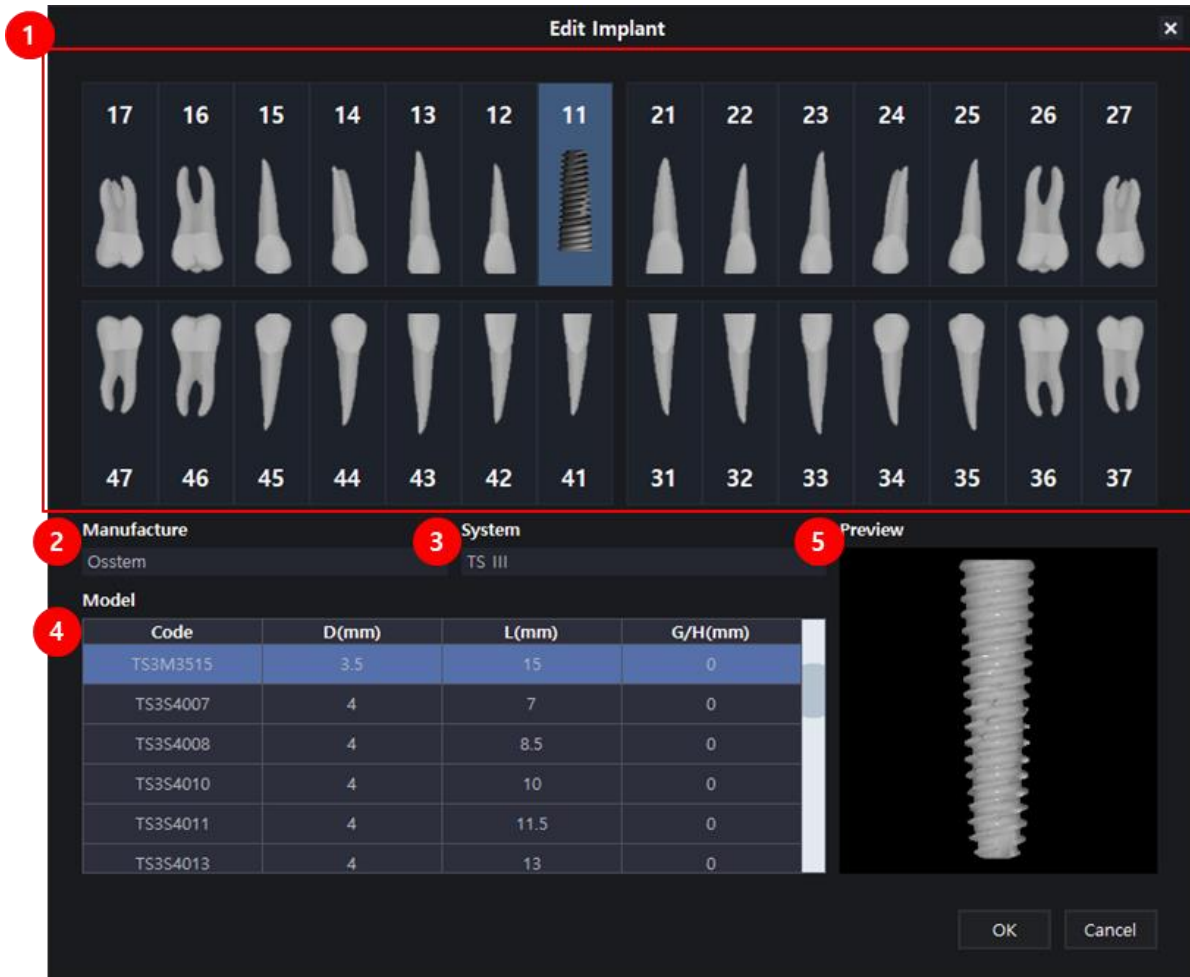
선택된 Implant의 Bone Density에 대한 정보를 표시합니다.

- 3D 영상에서의 Implant 방향과 Bone Density의 영상 방향이 항상 동기화됩니다.



6) Implant 변경하기

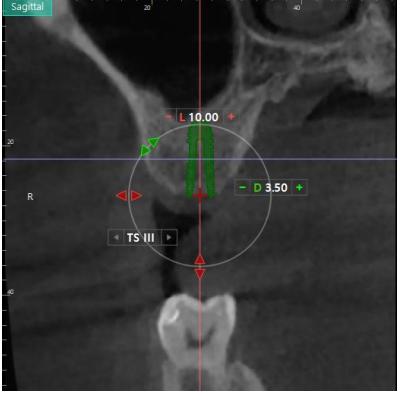
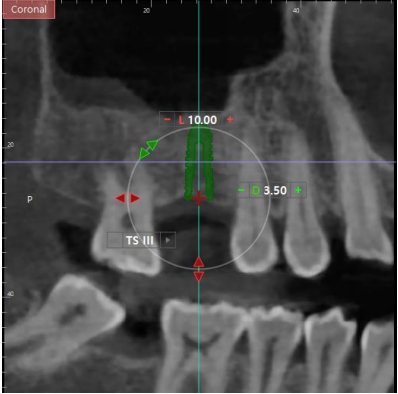
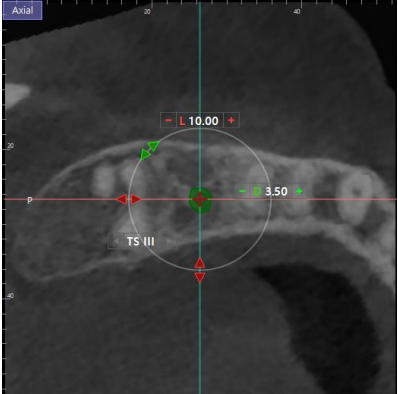
이전에 생성한 Implant 혹은 Information list의 제품을 왼쪽 마우스 클릭하면 Edit Implant 팝업창을 활성화합니다. Edit Implant 팝업창에서는 치아 번호를 변경할 수 없으며, 선택된 치아 번호의 Implant 제조사, System, Model을 선택하여 변경할 수 있습니다.



번호	메뉴	설명
1	Tooth numbering	- 선택한 Implant의 치식 정보를 제공합니다.
2	Manufacture	- 제조사 정보를 제공합니다. - 클릭 시 타 제조사를 선택 가능합니다.
3	System	- 선택한 제조사의 system 선택 가능합니다.
4	Model	- 선택된 system에 포함되는 model 선택 가능합니다.
5	Preview	- 선택된 Implant model의 3D 화면을 제공합니다.

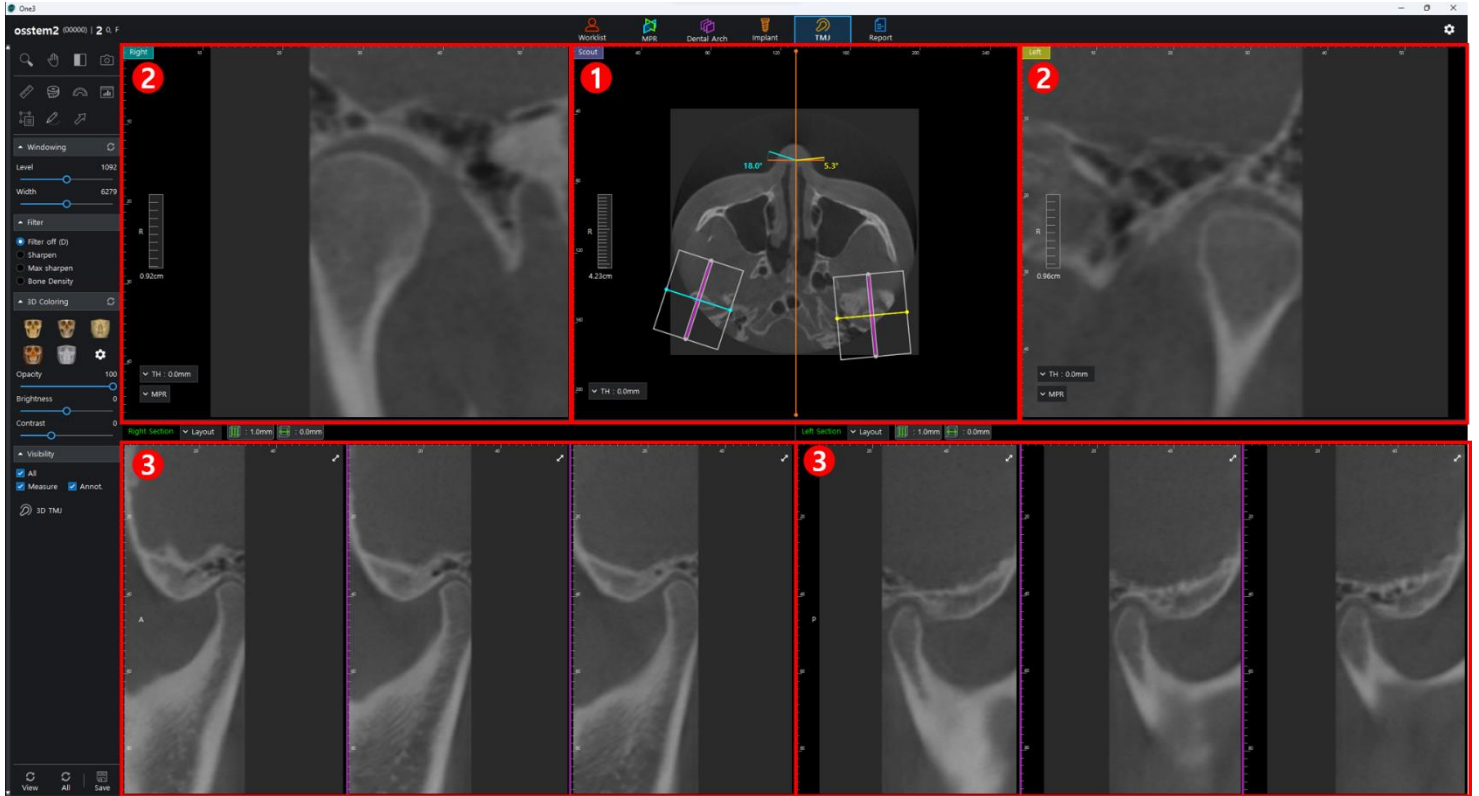
7) 2D영상

선택된 Implant를 기준으로 Sagittal, Coronal, Axial 영상을 표시합니다.

영상	설명
<p style="text-align: center;">Sagittal</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - 선택된 Implant의 중심을 지나는 Sagittal 단면이 Sagittal 화면에 표시됩니다. - 영상 위에서 마우스 스크롤 시 Implant 세로축을 기준으로 영상이 회전합니다. - Implant manipulator를 통해 Sagittal 화면의 위치를 조절할 수 있습니다.
<p style="text-align: center;">Coronal</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - 선택된 Implant의 중심을 지나는 Coronal 단면이 Coronal 화면에 표시됩니다. - 영상 위에서 마우스 스크롤 시 Implant 세로축을 기준으로 영상이 회전합니다. - Implant manipulator를 통해 coronal 화면의 위치를 조절할 수 있습니다.
<p style="text-align: center;">Axial</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - 선택된 Implant의 최대 풍용부(최대 외곽 라인)를 지나는 Axial 화면이 표시됩니다. - 영상 위에서 마우스 스크롤 시 Implant 세로축을 기준으로 영상이 위아래로 이동합니다. - Implant manipulator를 통해 Axial 화면의 위치를 조절할 수 있습니다.

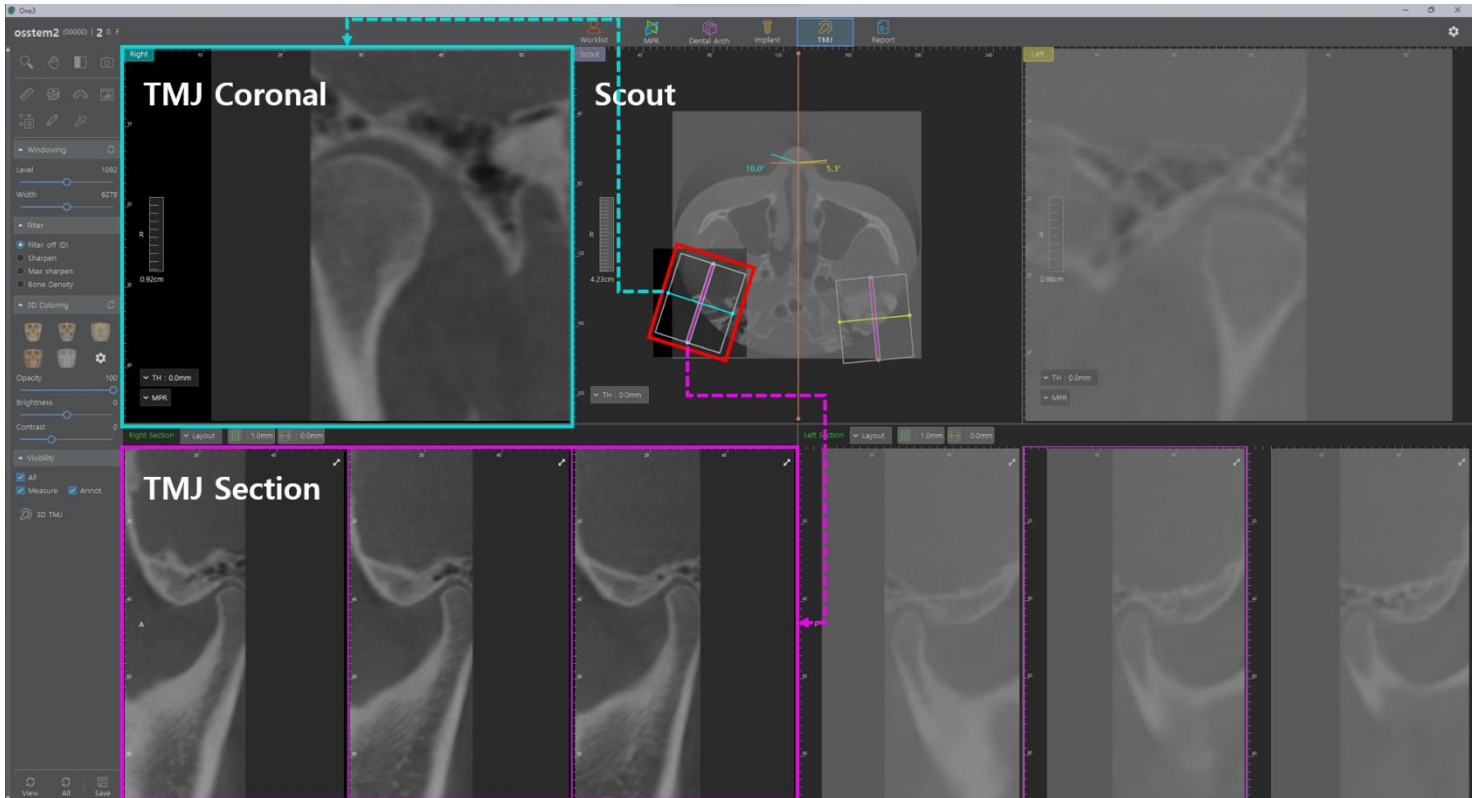
7. TMJ

Temporo-mandibular joint 부위를 정밀하게 관찰할 수 있도록 전용 Layout을 제공하는 모듈입니다.
TMJ line을 생성하여 양측 TMJ를 Sagittal, Coronal 방향으로 연속적인 영상을 확인할 수 있습니다.

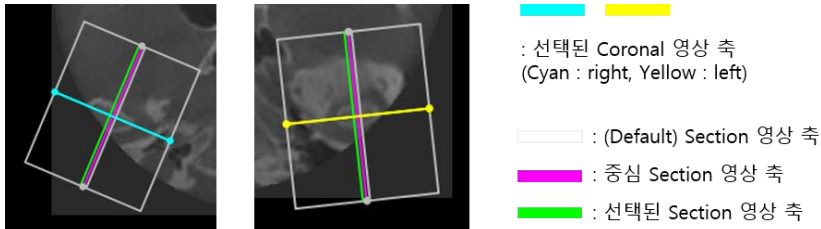


번호	메뉴	설명
1	Scout	TMJ line을 그릴 수 있는 화면입니다.
2	Rt./ Lt. TMJ Coronal	Rt. / Lt. TMJ Coronal 영상을 표시하는 화면입니다.
3	Rt./Lt TMJ Section	TMJ scout 영상에 따른 수직단면 (sagittal) 영상을 연속으로 표시하는 화면입니다.

7.1 TMJ 영상 기본 기능



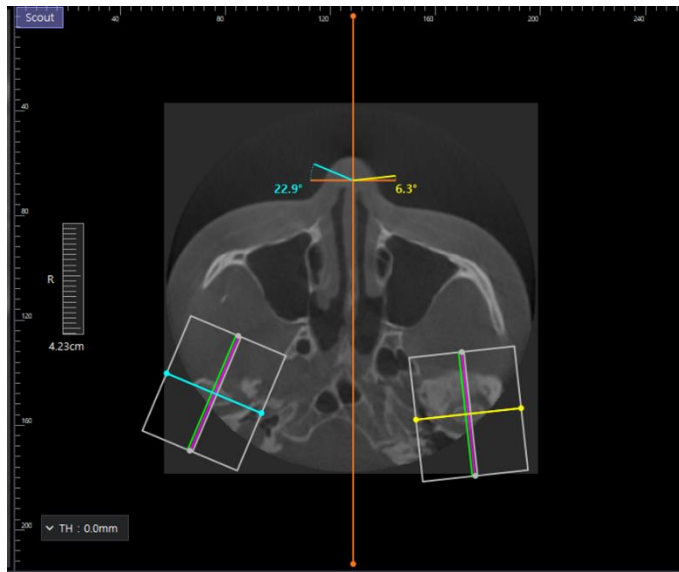
- TMJ Section 이미지에 마우스를 올리면, 푸른색 박스로 선택되며 Scout에서도 녹색 라인을 통해 동일한 위치를 확인할 수 있습니다.



- Scout 영상 위에서 마우스 스크롤 하면, 모든 TMJ 화면의 Axial 축이 이동합니다.
- TMJ Coronal 영상 위에서 마우스 스크롤 하면, Scout 영상 위의 Coronal 축이 이동됩니다.
- TMJ Section 영상 위에서 마우스 스크롤 하면, Scout 영상 위의 Section 축이 이동됩니다.

1) TMJ Image info

Scout 영상 영역의 좌측 상단에 Scout image Information이 표시됩니다.
현재 Image Information 확인 및 설정 변경이 가능합니다.

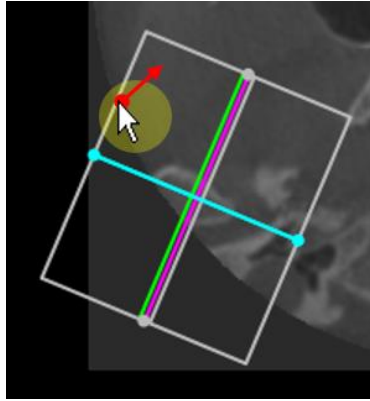


Tool	설명
Section Box	Scout 영상에 표시된, Lt., Rt. Coronal/Section 영상의 위치 및 길이를 설정하고, 각도를 변경합니다.
TMJ 정중선	Section 영상의 각도를 확인합니다.
Section image information	Scout 영상의 Layout, Thickness를 설정합니다.

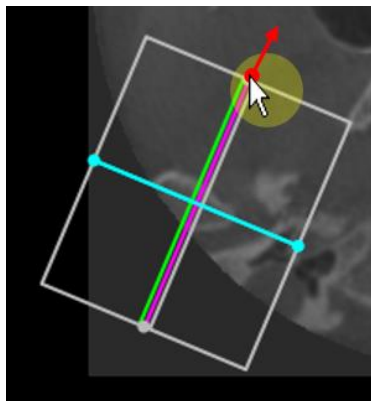
2) Section Box 동작성

Section Box는 위치 이동, 길이 변경, 회전 동작이 가능합니다.

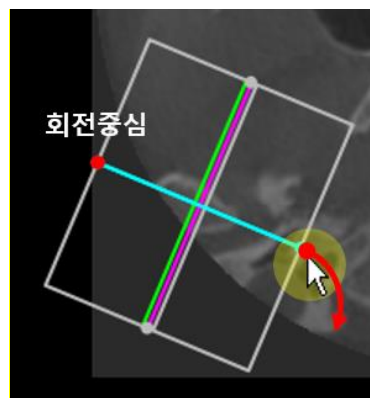
- ① Box의 외곽선을 드래그 하여 Section Box의 위치를 이동합니다.



- ② TMJ Section Line의 끝 점을 조절하여 Section Box의 길이를 조절 합니다.

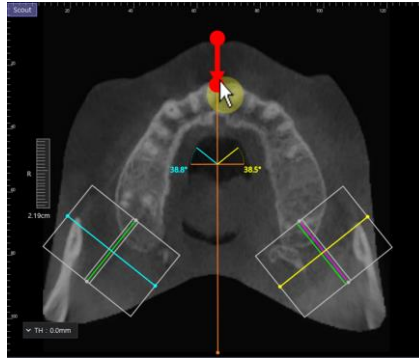


- ③ TMJ Coronal Line의 끝 점을 조절하여 Section Box를 회전하고, 길이를 조절합니다.

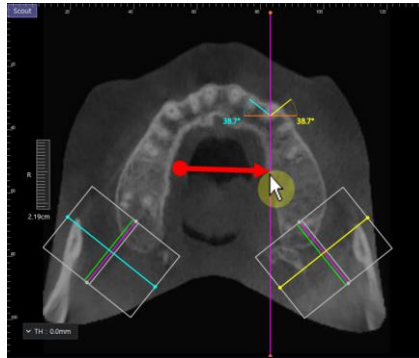


3) TMJ 정중선

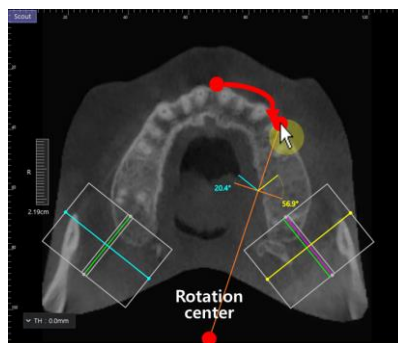
① TMJ 중간선의 윤곽선을 드래그하여 단면 상자의 길이를 조정합니다.




② TMJ 중간선의 끝점을 조정하여 TMJ 중간선의 길이를 조정합니다.

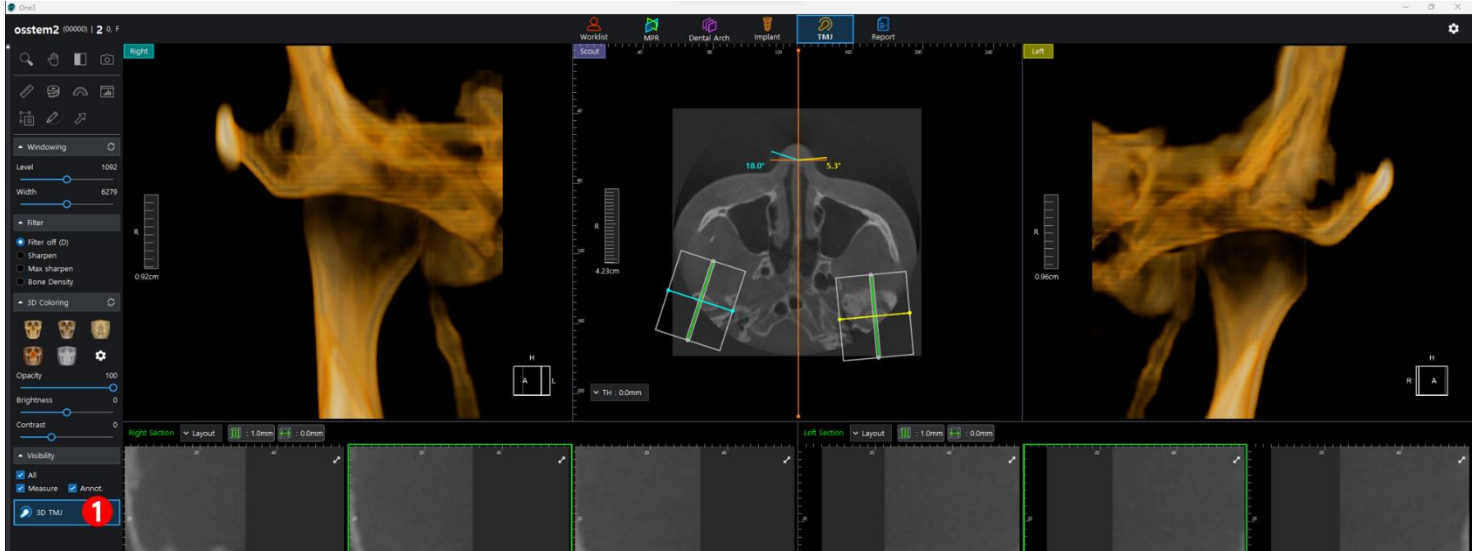


③ TMJ 정중선의 끝점을 조정하여 TMJ 정중선을 회전시키고 길이를 조정합니다.

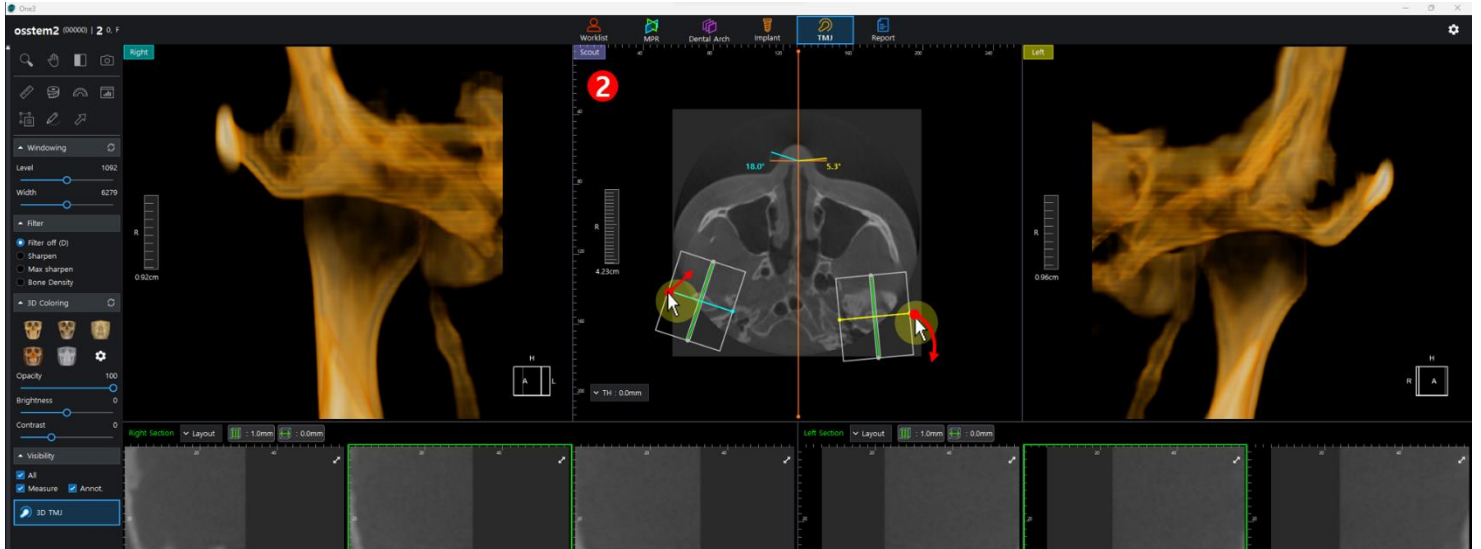


7.2 TMJ 3D 기본 기능

- ① Tool bar에 있는  를 클릭하면, TMJ Coronal Lt. Rt. 영상을 3D로 볼 수 있습니다. VR View로 전환된 TMJ Coronal View에서는 카메라의 자유로운 회전 및 평행이동 등을 지원합니다.

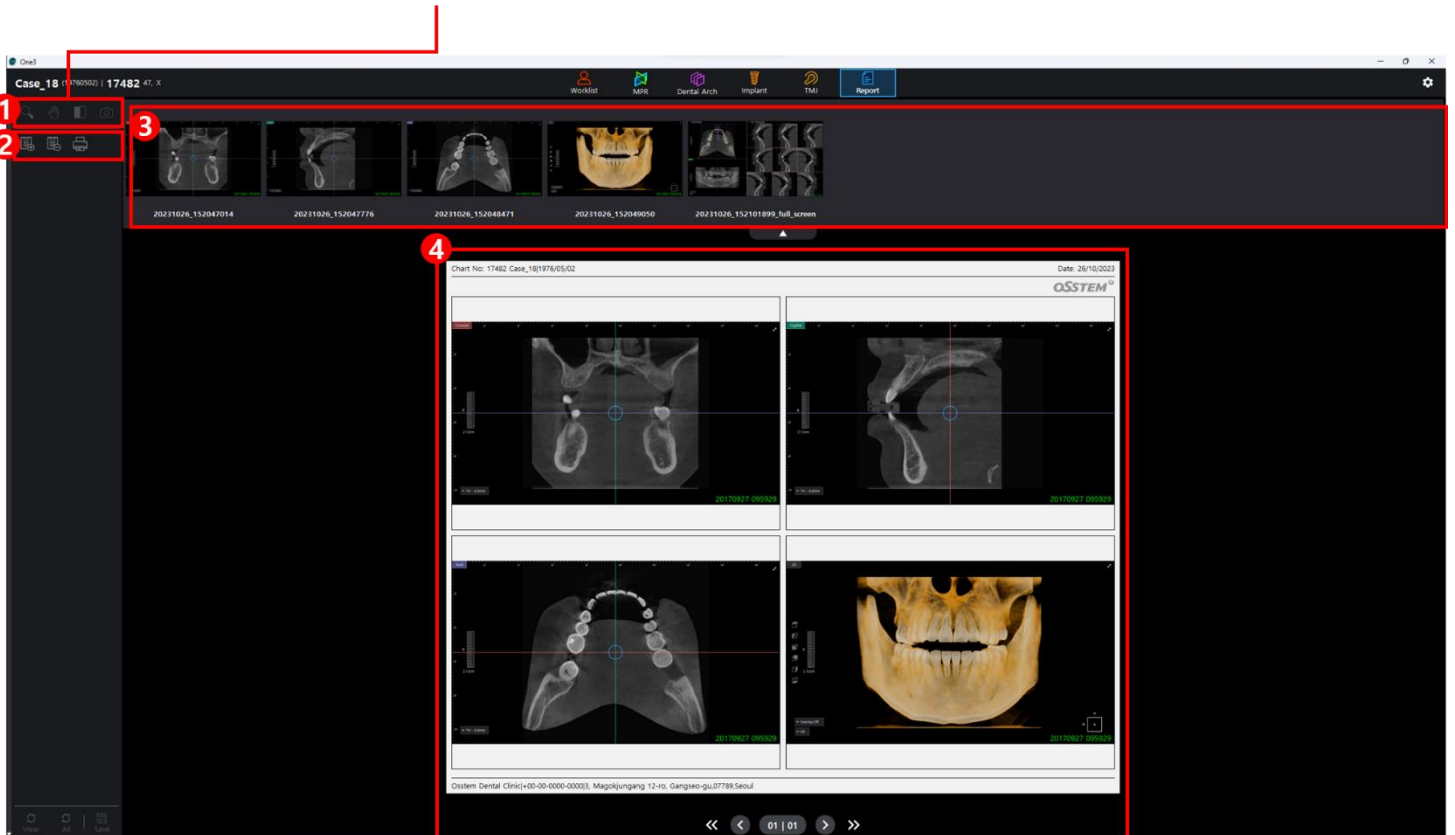


- ② Scout 영상의 Section Box를 조절하여 3D 영상의 길이 및 각도, 방향을 변경 할 수 있습니다.



8. Report

Page tool bar의 Capture tool을 사용하여 저장된 Capture image를 관리하는 모듈입니다.

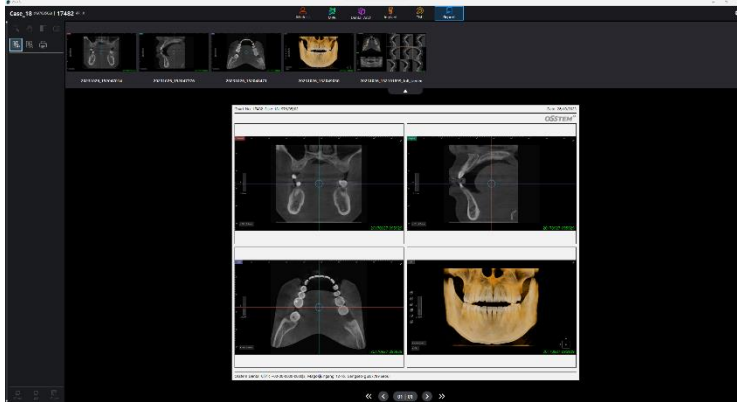


번호	메뉴	설명
1	Tool Panel	Zoom, Pan, Invert, Capture 버튼 (비활성화)
2	Report Edit	리포트 페이지 추가하기 / 삭제하기 / 프린트 버튼
3	Image Gallery	각 Module에서 캡처한 이미지가 저장되는 영역
4	Report Preview	작성된 리포트를 Preview 하는 영역

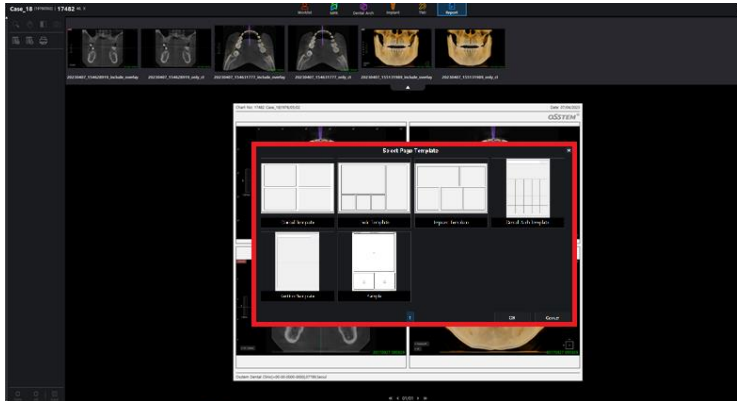
8.1 Tool bar

1) Add page

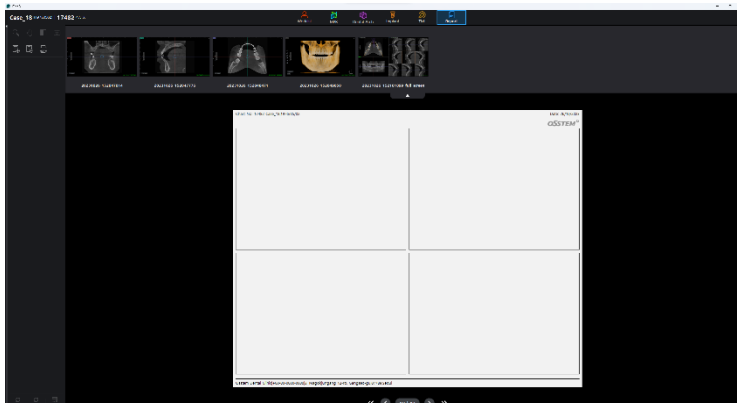
① Add page 클릭



② "Select Template" 창 팝업, Clinic / Implant / Endo Template 제공

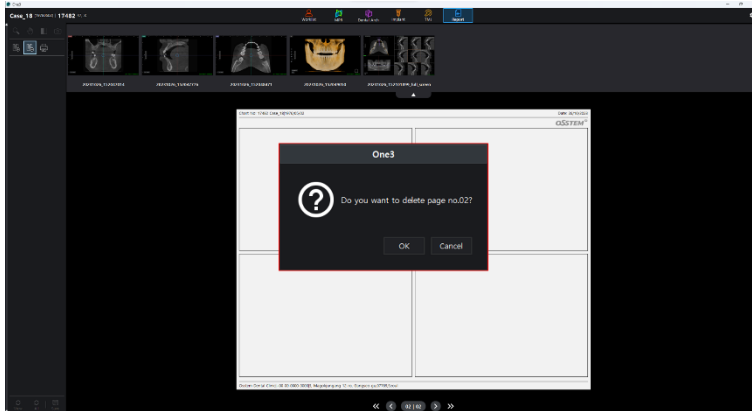


③ 해당 페이지에서 +1페이지로 이동

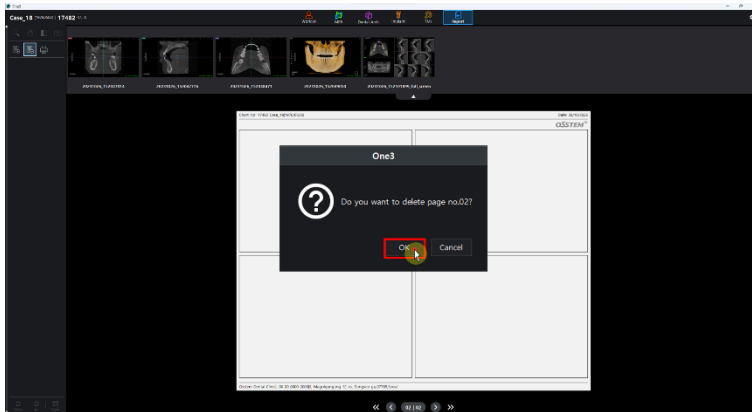


2) Delete page 버튼

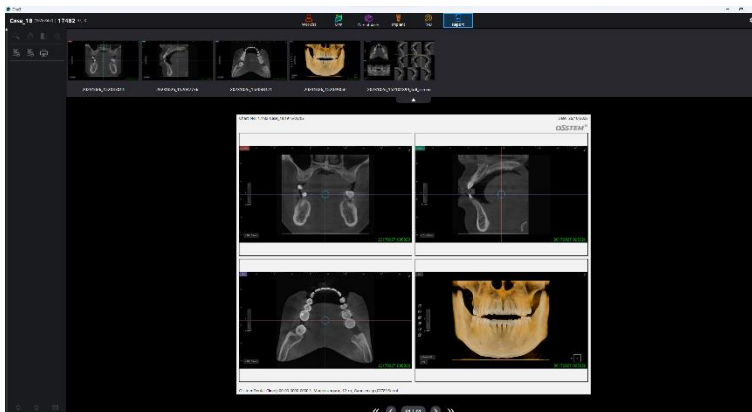
① Delete page 클릭 시 Page 삭제 확인창 팝업 출력



② [OK] 버튼 클릭 시 현재 화면상의 Page를 삭제

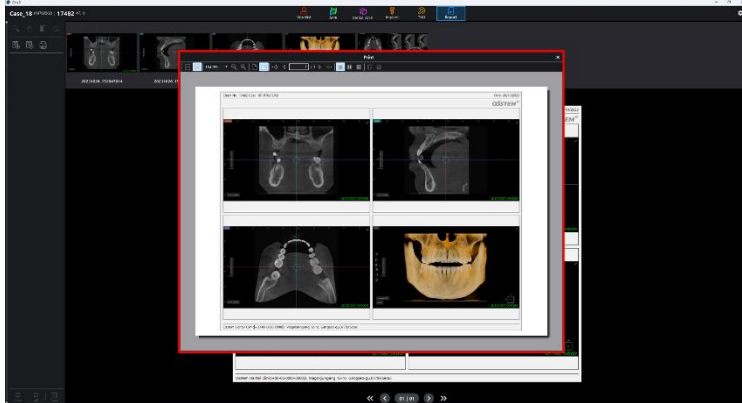


③ 해당 페이지에서 -1페이지로 이동



3) Print 버튼

Print 클릭 시 현재 작성된 리포트를 출력하는 "Print" 창 팝업



- ① Report 화면 맞춤 버튼



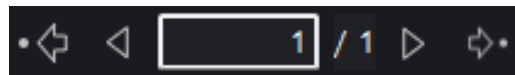
- ② Report 화면 확대 / 축소



- ③ Report 페이지 프린트 방향 가로 / 세로선택



- ④ Report 페이지 넘기기



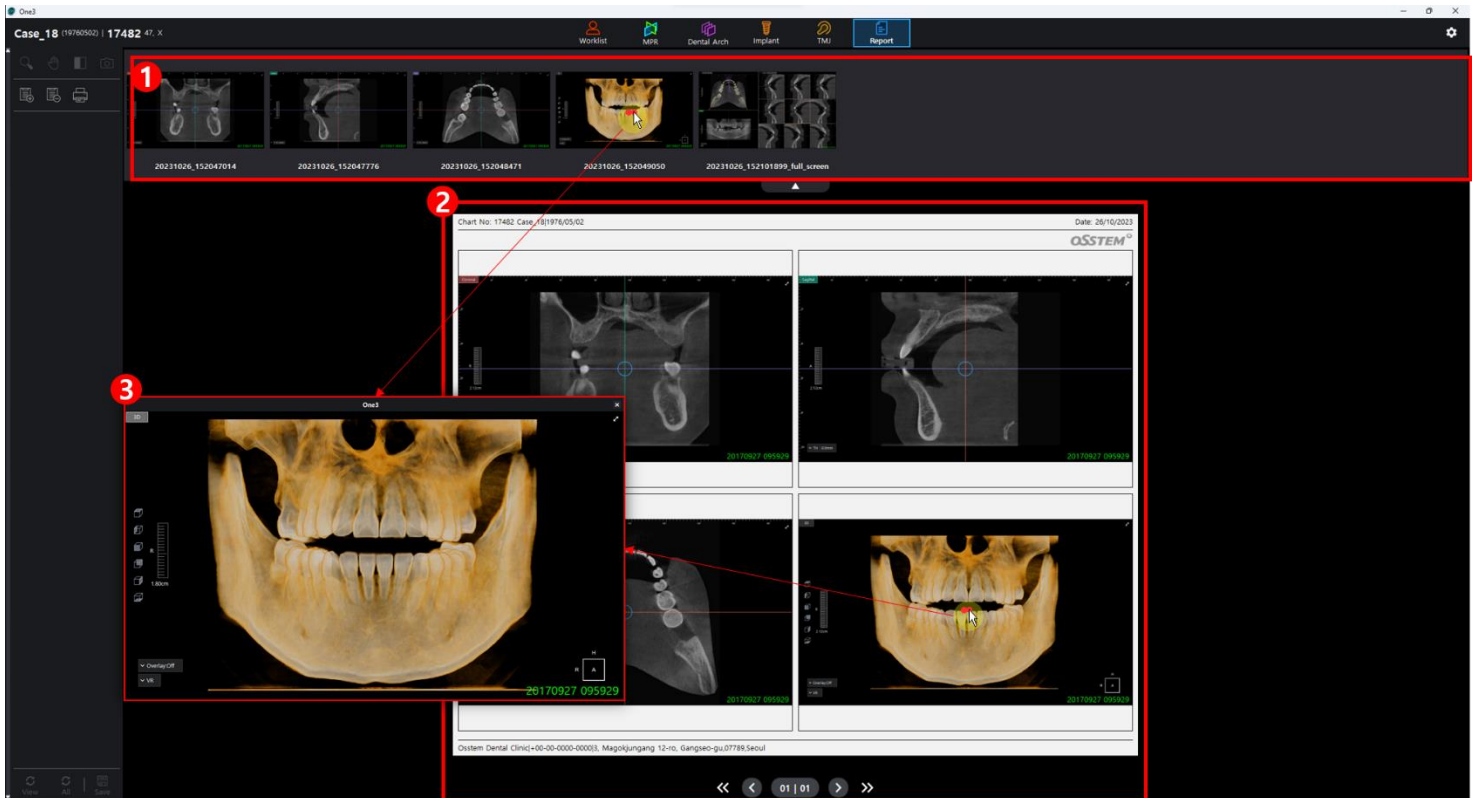
- ⑤ 페이지 레이아웃 설정



- ⑥ 페이지 / 프린트 설정



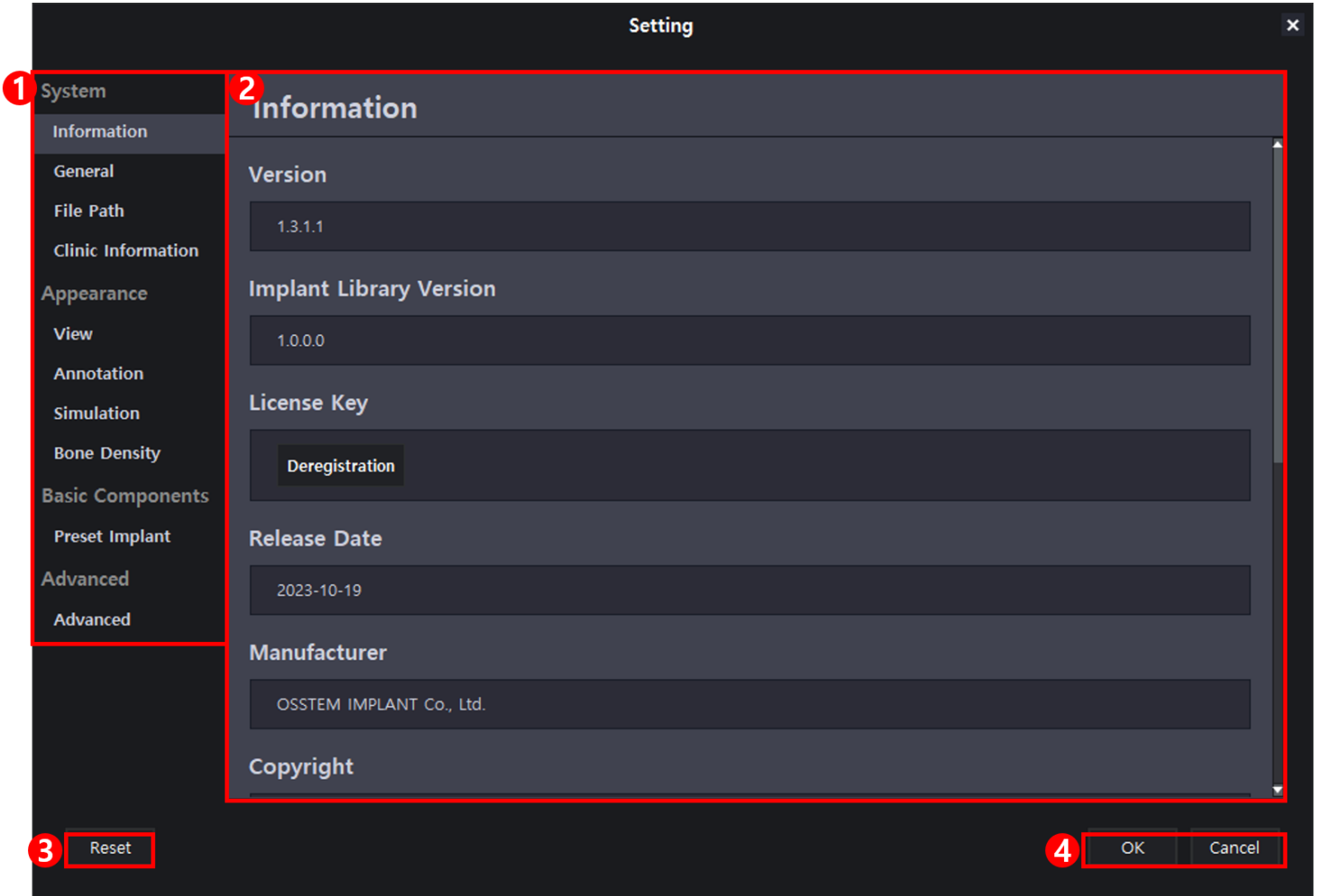
8.2 Report Edit



번호	메뉴	설명
1	캡처 이미지 목록 (Image Gallery)	<p>각 Module에서 캡처한 이미지가 저장되는 영역입니다. 최근 캡처한 영상 순으로 정렬됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 마우스 드래그: 이미지를 Report 작업화면에 드래그하여 레포트 작성 - 마우스 더블클릭: 해당 이미지를 확장 표시합니다.
2	Report 작업 화면	<p>레포트 작업 화면입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 오른쪽 마우스 클릭: 이미지에 오른쪽 마우스 클릭하여 이미지를 제거합니다. - 마우스 드래그: 이미지를 Report 작업화면에 드래그하여 이미지 제거 합니다 - 마우스 더블클릭: 해당 이미지를 확장 표시합니다.
3	이미지 뷰어	해당 이미지를 원본 크기로 확장하여 보여줍니다.

9. Setting

One3 사용을 위한 기본 환경 설정을 제공하는 기능입니다. Setting 화면은 제품 오른쪽 위 Setting 버튼을 클릭하면 됩니다.

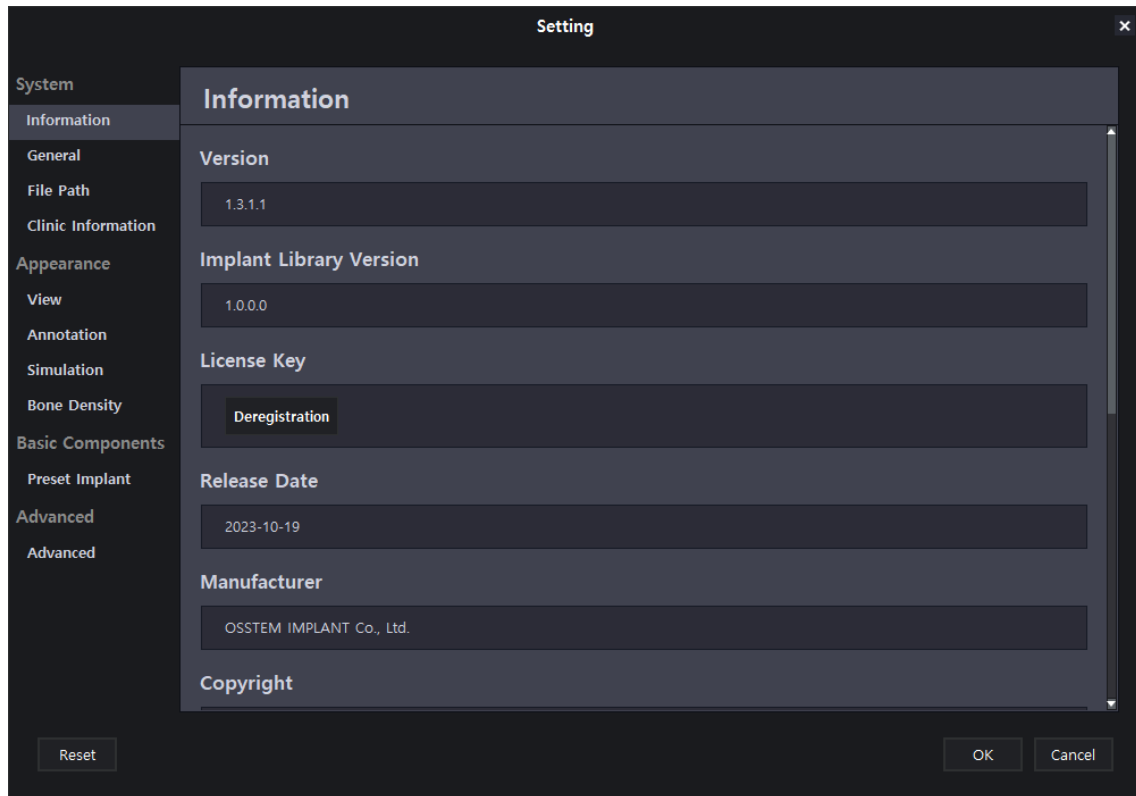


번호	메뉴	설명
1	Item Tab	세팅 항목을 선택합니다.
2	Settings	해당 항목의 세팅 내용을 확인하고, 변경합니다.
2	Initial Reset	모든 설정을 초기값으로 설정합니다.
3	OK / Cancel	변경된 환경 설정을 저장 / 취소합니다.

9.1 System

1) Information

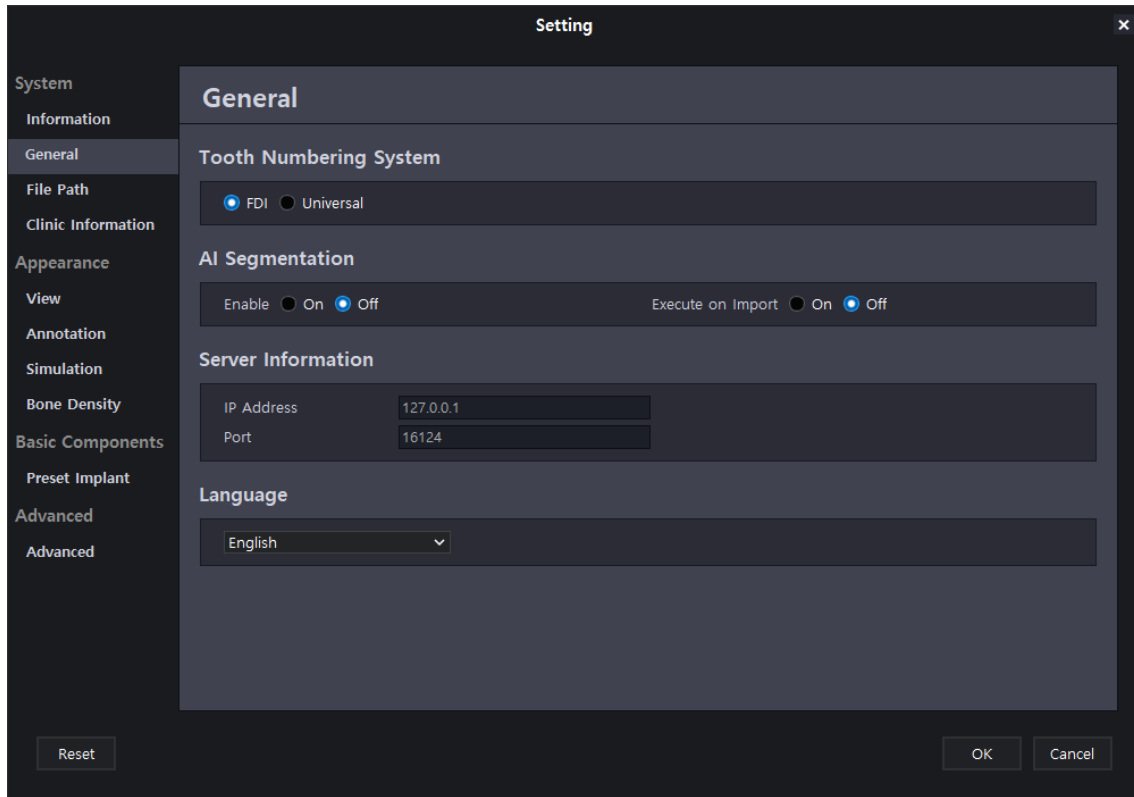
제품 버전, 라이선스 등의 정보를 확인합니다.



메뉴	설명
Version	One3 버전 정보를 확인합니다.
Implant Library Version	Implant Library 버전 정보를 확인합니다.
License	Deregistration 버튼으로 License를 해지합니다.
Release Date	프로그램 배포 날짜를 알려줍니다.
Manufacturer	제조사 정보를 나타냅니다.

2) General

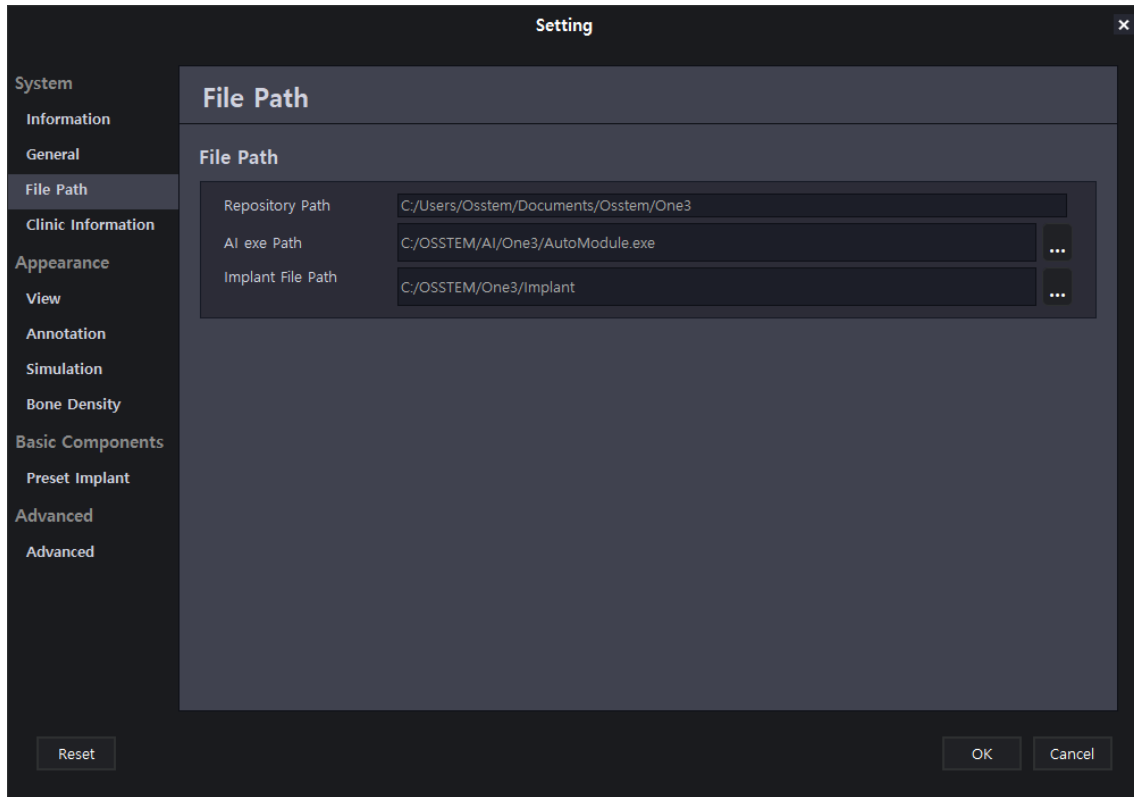
제품의 기본적인 옵션을 설정합니다.



메뉴	설명
Tooth Numbering System	Tooth 번호를 표시하는 방법을 선택합니다.
AI Segmentation	AI Segmentation 기능의 On/Off를 설정합니다.
Server Information	Server와 Client의 IP 주소를 설정합니다.
Language	사용 언어를 설정합니다.

3) File Path

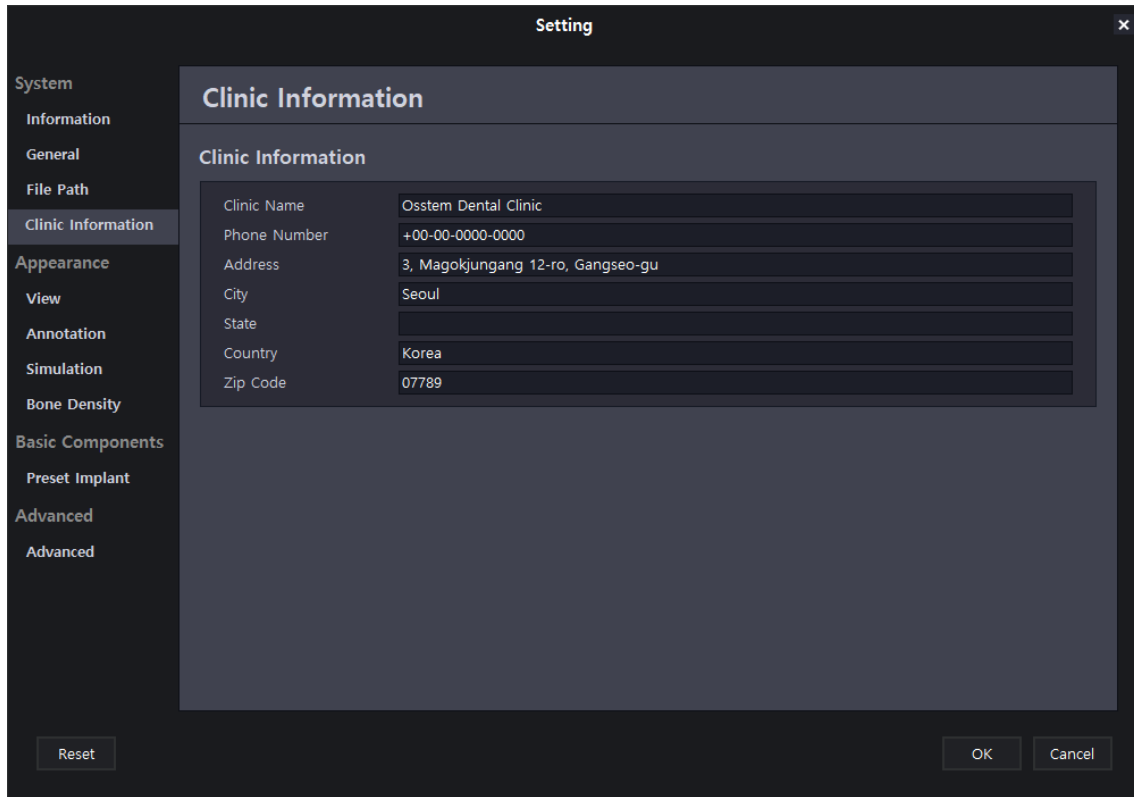
사용시 생성되는 파일들의 저장 경로를 설정합니다.



메뉴	설명
Repository Path	파일 데이터 베이스의 저장 경로를 설정합니다.
AI exe Path	AI Segmentation 모듈 실행 파일의 저장 경로를 설정합니다.
Implant File Path	Implant Library 파일의 저장 경로를 설정합니다.

4) Clinic Information

병원 정보를 설정합니다.

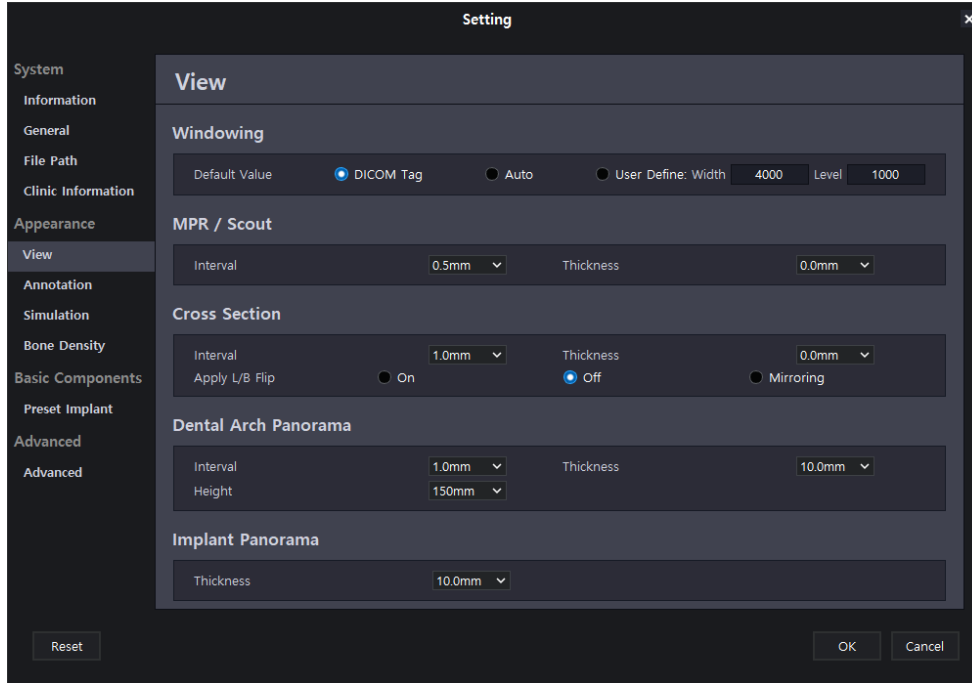


메뉴	설명
Clinic Information	<p>병원 정보를 입력하여 설정 합니다. 기입한 정보는 Report 하단에 표시됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 병원 명 - 연락처 - 주소 - 소재지 - 상태 - 국가 - Zip Code

9.2 Appearance

1) View

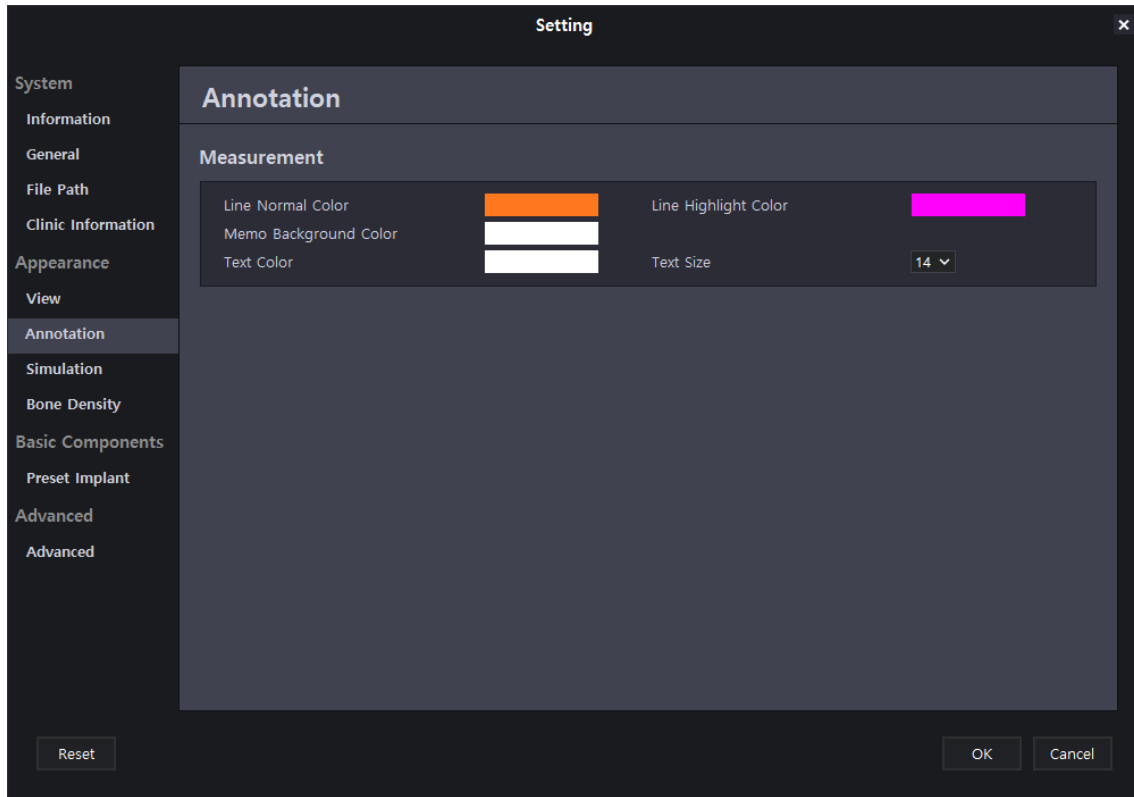
영상을 판독 시 표시 요소들의 옵션을 설정합니다.



메뉴	설명
Windowing	One3에서 제공하는 모든 2D 영상에 대한 Windowing 값을 설정합니다 - Default: DICOM Tag - User Define: width, level 영역의 값을 입력
MPR/Scout	MPR, Scout 영상의 기본값을 설정합니다. - Interval: 영상 생성 간격 설정 - Thickness: MPR, Scout 영상 두께 설정
Cross Section	Cross-section 영상의 기본값을 설정합니다. - Interval: 영상 생성 간격 설정 - Thickness: 영상 두께 설정 - Apply L/B Flip: 영상 좌우 반전 설정 및 Mirroring 설정
Dental Arch Panorama	Dental Arch의 파노라마 영상 기본값을 설정합니다. - Interval: 영상 간격 값을 설정 - Thickness: 영상 두께를 설정 - Height: 파노라마 영상 높이를 설정
Implant Panorama	Implant 모듈 내 파노라마 영상의 기본값을 설정합니다. - Thickness: 파노라마 영상 두께 설정

2) Annotation

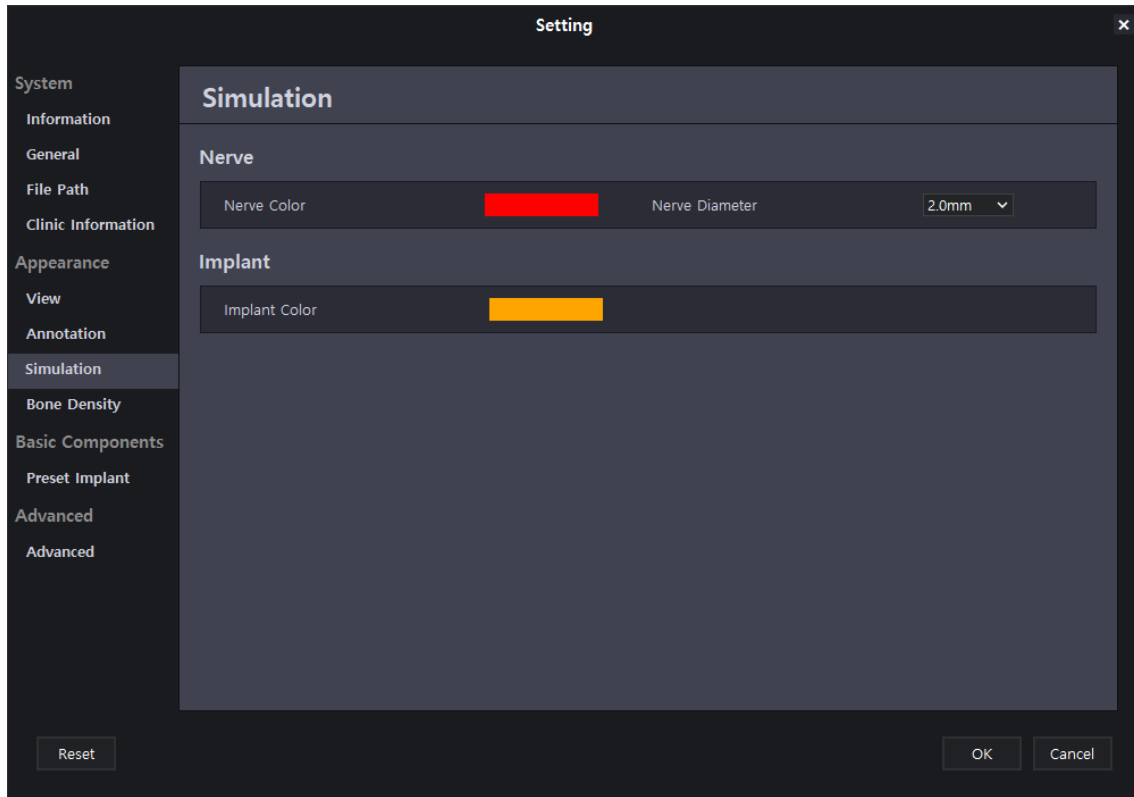
주석의 옵션을 설정합니다.



메뉴	설명
Measurement	Measurement 툴 항목을 설정합니다. - Line Normal Color 색상 설정 - Line Highlight Color 색상 설정 - Memo Background Color 색상 설정 - Text Color 색상 설정 - Text Size 설정

3) Simulation

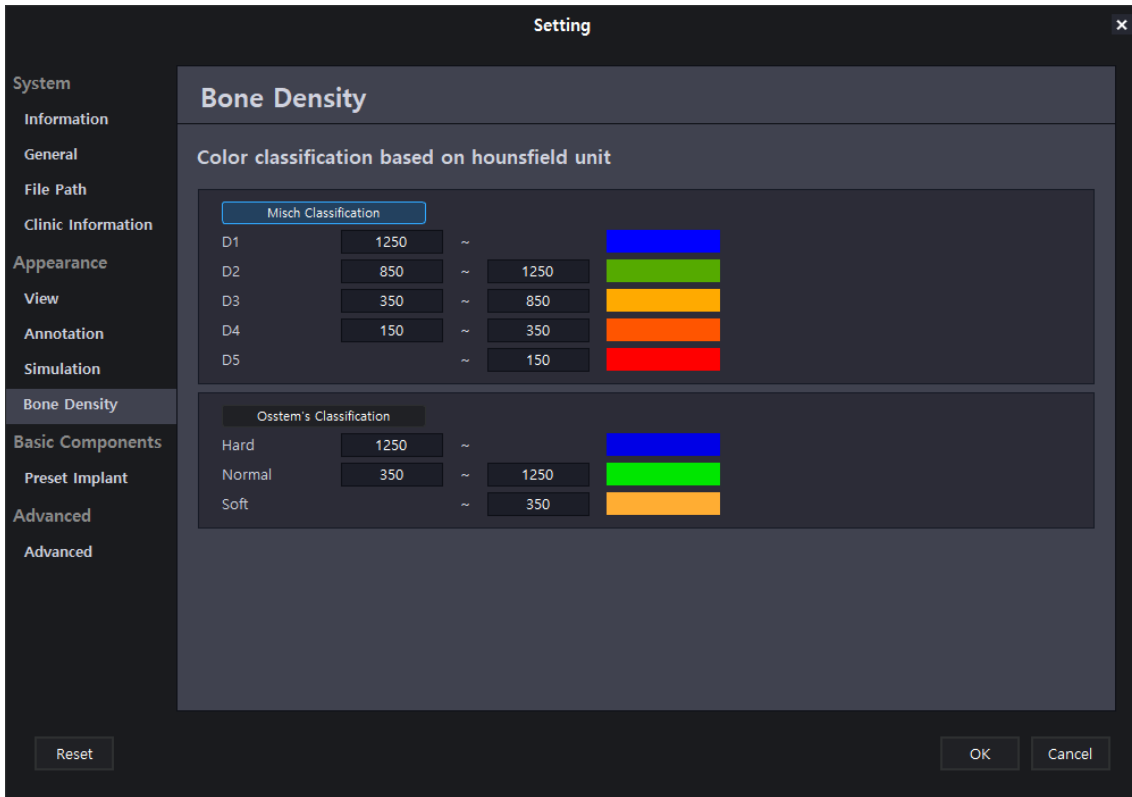
시뮬레이션 요소의 옵션을 설정합니다.



메뉴	설명
Nerve	Nerve 시뮬레이션에 필요한 요소를 설정합니다. - Nerve Color: Nerve 색상 설정 - Nerve Diameter: Nerve의 직경 설정
Implant	Implant 표현에 필요한 요소를 설정합니다. - Implant Color: 식립 Implant 색상 설정

4) Bone Density

골밀도 표시에 필요한 요소를 설정합니다.

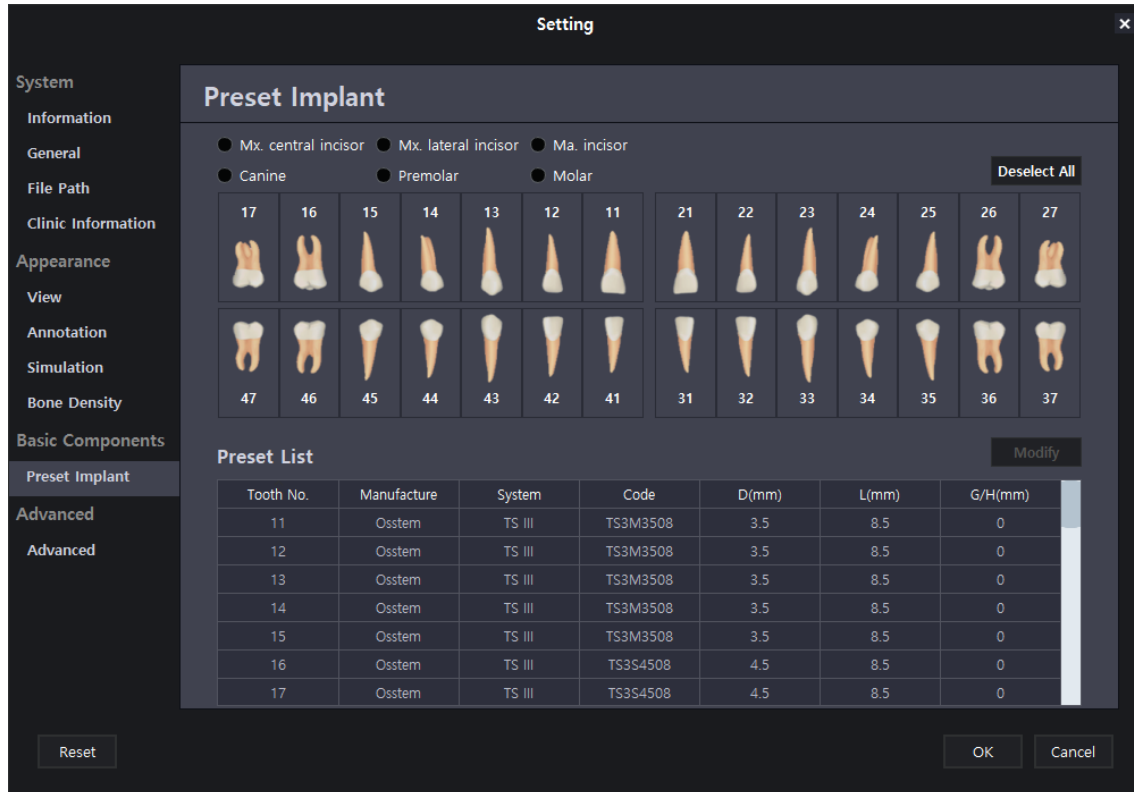


메뉴	설명
Color classification based on Hounsfield unit	Bone Density 범위와 색상을 설정합니다. - 구간별 원하는 Hounsfield Unit 값을 입력 (입력된 값은 자동으로 구간에 반영) - 구간별 원하는 색상 선택 Misch Classification Osstem's Classification

9.3 Basic Components

1) Preset Implant

Implant 식립 시 사용하는 Implant Preset을 설정할 수 있습니다. 치아 번호 별로 주로 사용하는 Implant를 Preset으로 설정할 경우 식립 시뮬레이션 시 Implant를 찾을 필요 없이 설정한 Implant의 모델로 식립이 이루어집니다.

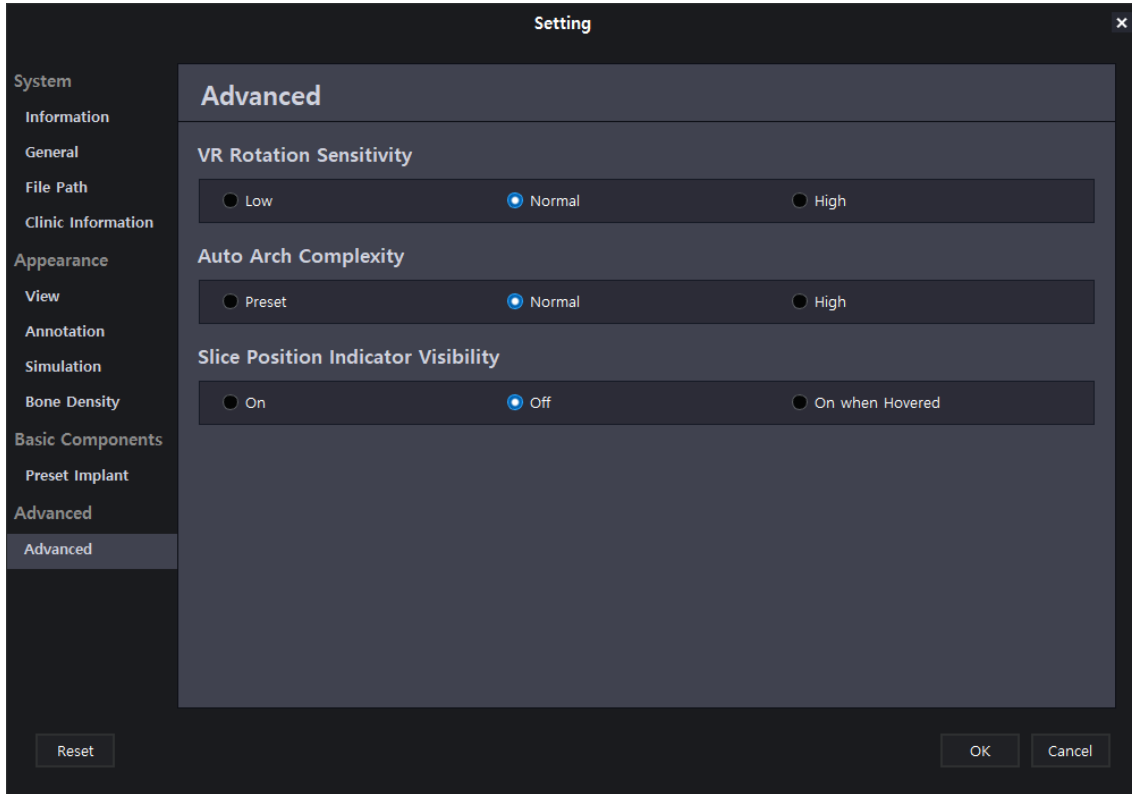


메뉴	설명
Preset Implant 설정	Preset Implant를 설정합니다. - 설정하고자 하는 치아 번호를 선택 <ul style="list-style-type: none"> • 선택한 치아 번호에 설정된 Implant를 하단의 Preset List에서 확인 • 변경하고자 할 때 Modify 버튼 클릭 • Implant 모델 팝업 창에서 원하는 모델을 선택 후 Modify 버튼 클릭
Preset List	현재 설정되어 있는 모든 치아 Preset을 표시합니다.

9.4 Advanced

1) Advanced

상세 기능을 설정할 수 있습니다.



메뉴	설명
VR Rotation Sensitivity	3D 영상의 회전 감도를 설정합니다. - Low : Normal 기준 감도 약함 - High : Normal 기준 감도 약함
Auto Arch Complexity	Auto Arch 생성 시 치아의 중심점 개수를 설정합니다. - Preset : 데이터와 상관없이 동일한 Arch 제공하며 회전 또는 이동 시 평면이 변경됩니다. - High : 치아의 중심점 개수를 증가시켜 굴곡이 있는 Arch 제공
Slice Position Indicator Visibility	2D 영상에서 현재의 위치를 설정합니다. - On : 현재의 위치를 Anterior 기준으로 제공 - Off : 현재 위치 제공하지 않음 - On When Hovered : 2D 영상에서 마우스 오버한 영상에 한하여 현재의 위치를 Anterior 기준으로 제공하며 회전 또는 이동 시 평면이 변경됩니다.

10. Appendix

10.1 약어 모음

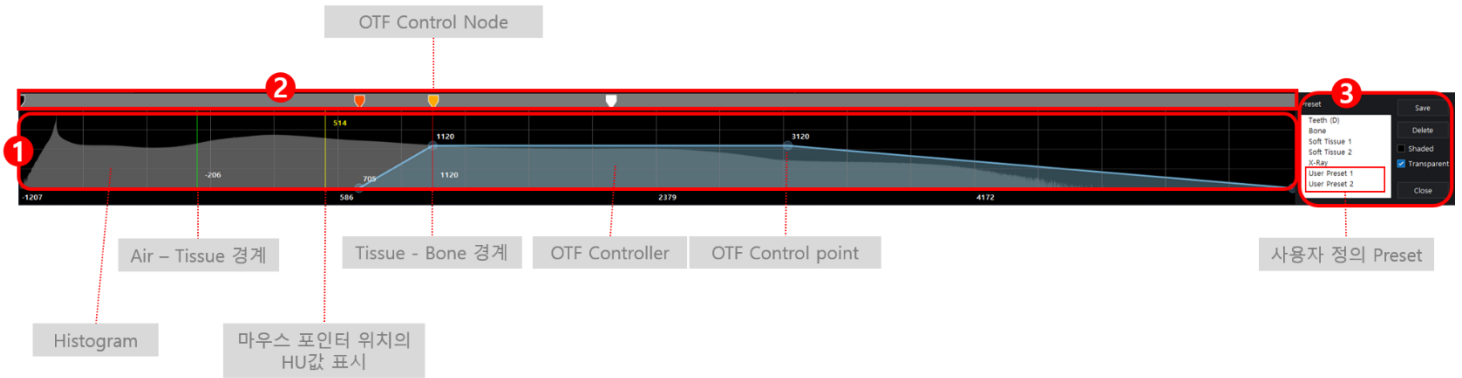
One3에서 사용되는 약어에 대한 설명입니다.

약어	이름	설명
MPR	Multi Planar Reformation	CT에서 획득한 Volume data를 다양한 면으로 재구성하여 영상 표시
MIP	Maximum Intensity Projection	보고자 하는 면의 두께에서 최대 HU 값을 기준으로 영상 표시
VR	Volume Rendering	3차원적 Data를 가시화 하는 작업
HU	Hounsfield Unit	CT 영상에서 방사선 투과 정도를 나타내는 수치
DICOM	Digital Image Communication in medicine	의료 영상 및 관련 정보들을 효율적으로 관리할 수 있도록 마련한 표준 규약
OTF	Opacity Transfer Function	3D 영상의 불투명도 조절하여 보고자 하는 영상 이미지 설정
ROI	Region Of Interest	HU 값을 분석하고자 하는 관심 영역을 설정
TMJ	Temporomandibular joint	턱 관절(하악골을 두개골에 연결시키는 관절)

10.2 마우스 기능 및 Hot Key

2D 기능			3D 기능		
	마우스 휠	영상 스크롤		마우스 휠	Zoom in/out
	오른쪽 드래그	WWL 조절		오른쪽 드래그	영상 회전
	오른쪽 드래그	Zoom in/out		오른쪽 드래그	Zoom in/out
	휠 드래그	Pan		휠 드래그	Pan
	Enter	Overlay show/hide		Enter	Overlay show/hide

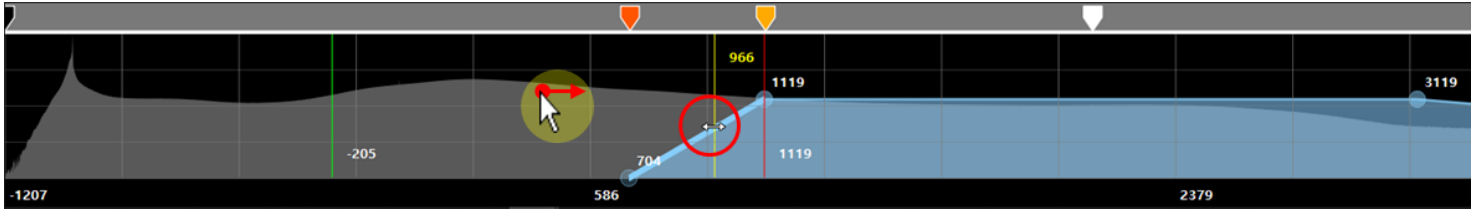
10.3 OTF 동작성



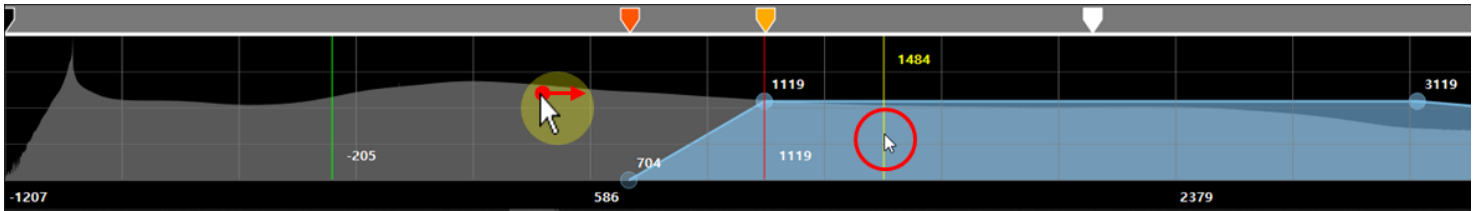
약어	설명
OTF	HU 값 범위 내에서 구간별로 투명도를 설정하여 볼륨영상 가시화 - 마우스 드래그로 OTF Controller 를 조절하여 HU 값에 대한 투명도 조절 및 적용 구간 설정
CTF	HU 값 범위 내에서 구간별로 색상을 설정하여 볼륨영상 가시화 - 마우스 드래그로 CTF Control point 를 조절하여 HU 값에 대한 색상 정의 및 적용 구간 설정
Preset	미리 설정된 OTF, CTF 값 preset list 를 보여주고, 사용자 정의 Preset 추가 가능 - 임의의 preset 항목 선택 시 해당 OTF, CTF값을 적용하여 볼륨영상 가시화

1) OTF control

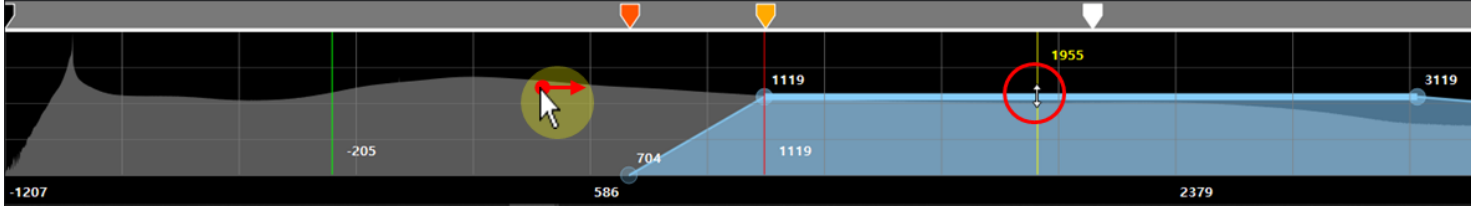
- ① OTF Controller line부분을 좌우로 마우스 드래그하여 투명도값 적용범위 조절



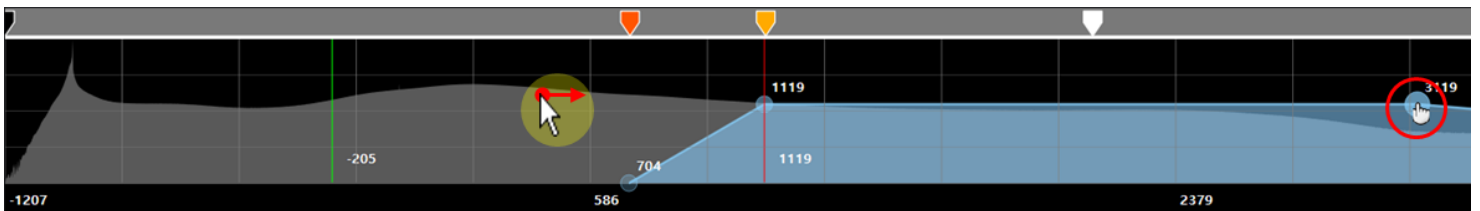
- ② OTF Controller 사다리꼴 내부영역을 좌우로 마우스 드래그하여 투명도값 적용범위 조절



- ③ OTF Controller 사다리꼴 윗변 영역을 상하로 마우스 드래그하여 투명도 조절

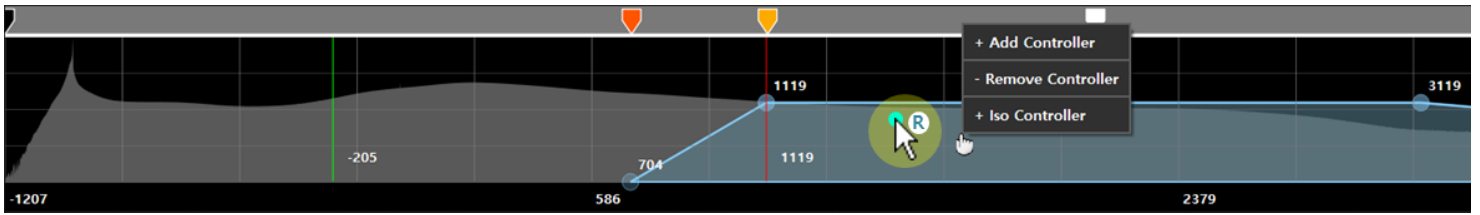


- ④ OTF Controller point 영역을 좌우로 마우스 드래그하여 투명도값 적용 영역 조절

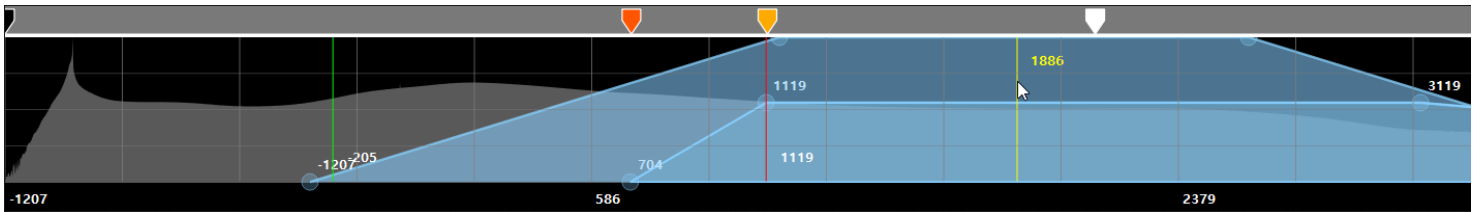
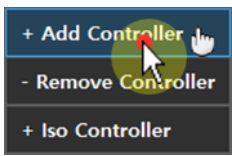


2) OTF 추가

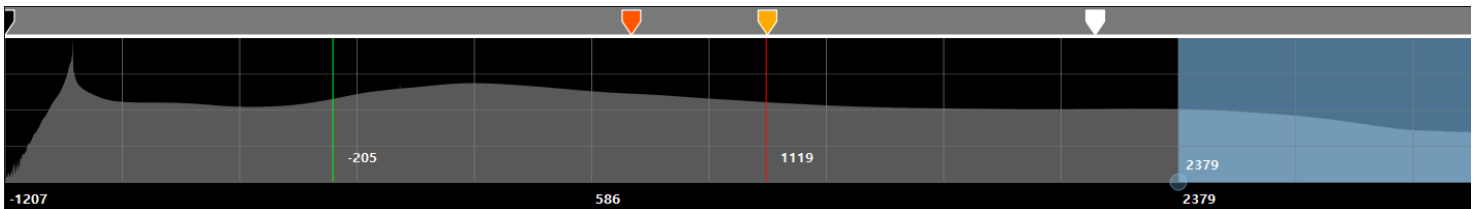
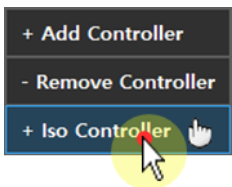
- ① OTF Controller 사다리꼴 내부영역을 오른쪽 마우스 클릭하여 Context menu 생성



- ② Context menu에서 "+ Add Controller" 선택 → OTF Controller 추가됨

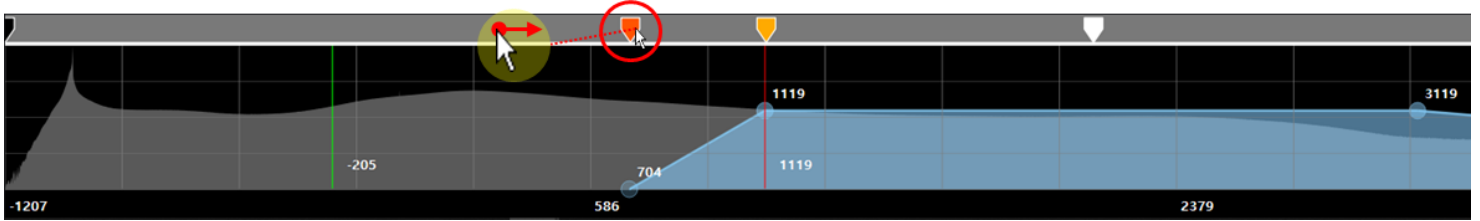


- ③ Context menu에서 "+ Iso Controller" 선택 → Iso Controller 추가되고 기존 Controller는 삭제됨

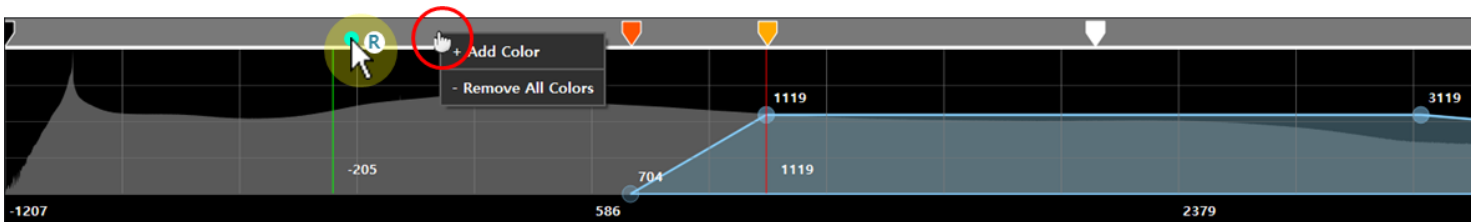


3) CTF 컨트롤

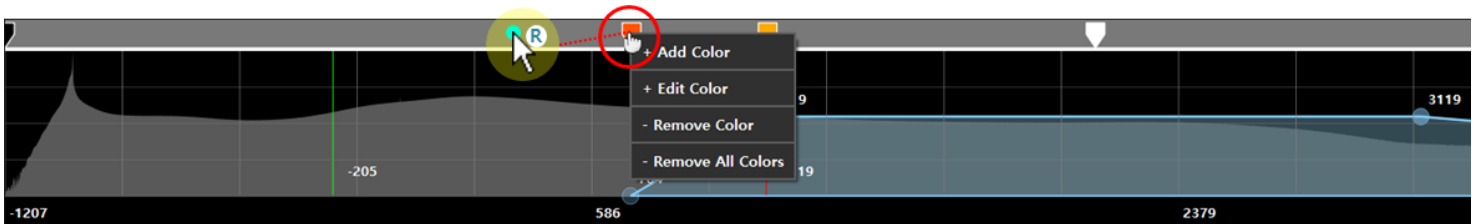
- ① CTF Control Node를 좌우로 마우스 드래그하여 색상 적용영역 조절



- ② CTF Control 영역을 오른쪽 마우스 클릭하여 색상 추가 또는 삭제



- ③ CTF Control Node위에 오른쪽 마우스 클릭하여 색상 편집



10.4 Export DICOM

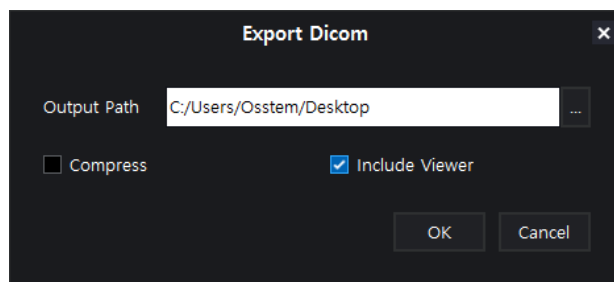
1) Export

① 화면 우측 하단에 위치한 Save 버튼 클릭 후 Export DICOM을 선택합니다.

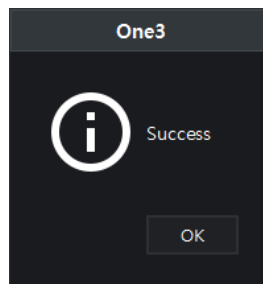


② 저장 위치를 입력한 후 [OK] 버튼을 눌러 저장합니다.

- Compress: DICOM 파일 압축 여부 선택
- Include Viewer: Simple viewer를 포함하여 저장할 것인지 선택



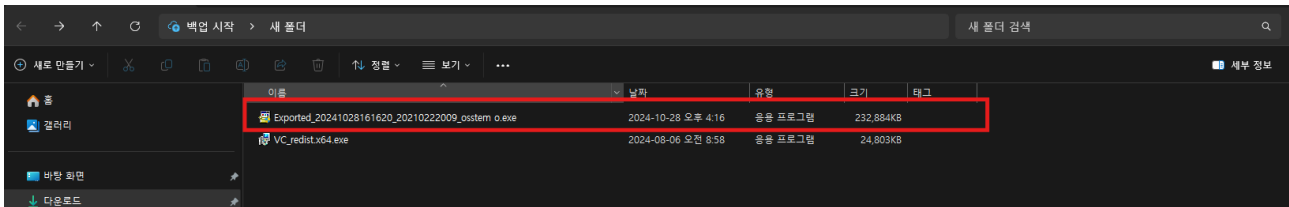
③ 저장 완료



Data list의 데이터를 클릭하고 Ctrl + Enter 입력 시 자동 압축 파일을 생성할 수 있습니다.

2) Simple Viewer

- ① Export 시 선택한 위치에서 Simple Viewer를 통해 저장한 DICOM 파일을 읽어 올 수 있습니다.
- Simple Viewer에선 One3의 MPR탭과 Dental Arch 탭의 기능을 사용하여 영상을 볼 수 있습니다.



- Compressed DICOM 파일 (저해상도)

