

OSSTEM One3

User's Guide

Version 1.2.3

Copyright © 2015 OSSTEM IMPLANT Co.,Ltd.

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

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

본 사용 설명서의 **One3**는 **오스템임플란트(주)**의 등록 상표입니다.

Windows 및 **Windows**로고는 **Microsoft**사의 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 주의 하여야 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 사용도중에는 아래의 사항을 주의 하여야 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 후 에는 아래의 사항을 주의 하여야 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
	일반적인 경고를 표시 합니다.
	일반적인 주의를 표시 합니다.
	사용자에게 특정 행위를 지시하고자 할 때 표시 합니다.
	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	18
2.1 제품 소개.....	18
2.2 주요 기능.....	18
2.3 화면 구성.....	19
3. Patient.....	20
4. 3D/MPR.....	25
4.1 단면 영상 기본 기능	26
4.2 3D 기본기능	29
4.3 VR Coloring 값 변경	32
4.4 Tools	37
4.5 Segmentation.....	40
4.6 3D Zoom	43
4.7 Show Manager.....	44
5. DENTAL ARCH.....	48
6. IMPLANT	59
7. TMJ.....	66
8. Report.....	68
8.1 Capture image Tool bar.....	69
8.2 Capture image gallery.....	70
9. Setting	71

9.1	System	71
9.1.1	Information	71
9.1.2	General.....	73
9.1.3	File Path.....	73
9.2	Appearance.....	75
9.2.1	View.....	75
9.2.2	Annotation	77
9.2.3	Simulation	78
9.2.4	Bone Density.....	79
9.3	Basic Components.....	80
9.3.1	Preset Fixture.....	80
10.	Appendix.....	81
10.1	약어 모음.....	81
10.2	마우스 기능 및 Hot Key.....	81

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	Window 7 (64bit)	Window 7 (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	Window 10 (64bit)	Window 7 (64bit)
Graphic Card	Nvidia 2060	Nvidia 1050
Graphic Card Memory	6GB	4GB
Graphic Card Driver 버전	Nvidia Graphic Driver 411.31 이상	



PC 환경정보는 제어판 → 시스템, 장치관리자에서 확인 가능합니다.

1.2 One3 설치하기

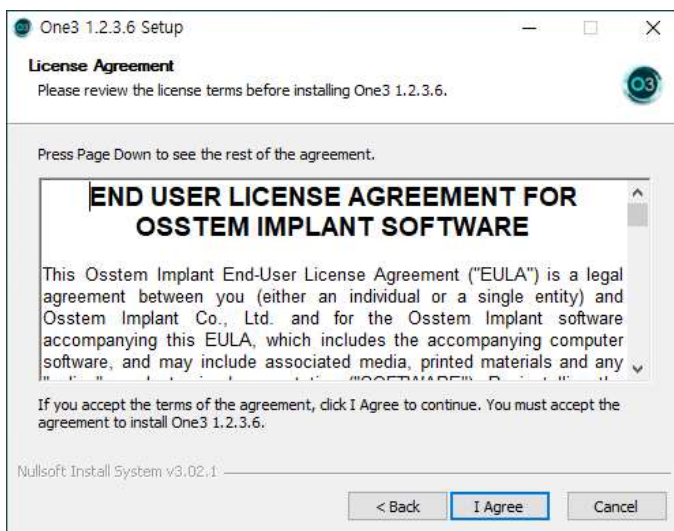
One3 설치 진행방법은 다음과 같습니다.

1) One3설치하기

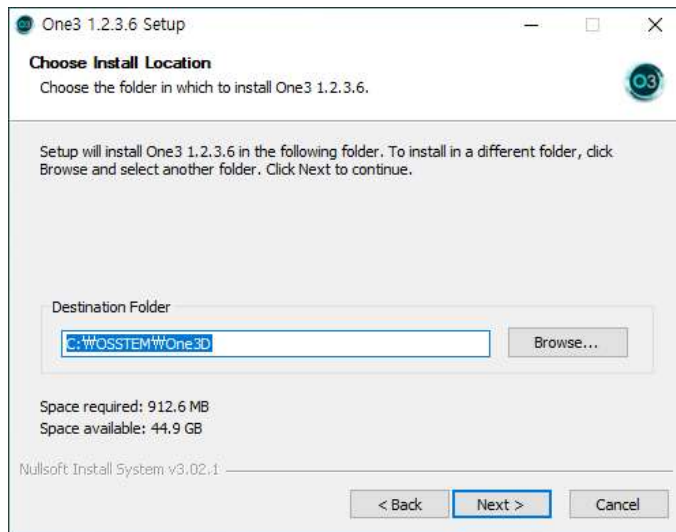
- (1) One3 설치 아이콘을 더블 클릭하여 실행합니다.
- (2) [Install Shield Wizard]가 실행되면 [다음]를 클릭하여 다음 단계로 넘어갑니다.



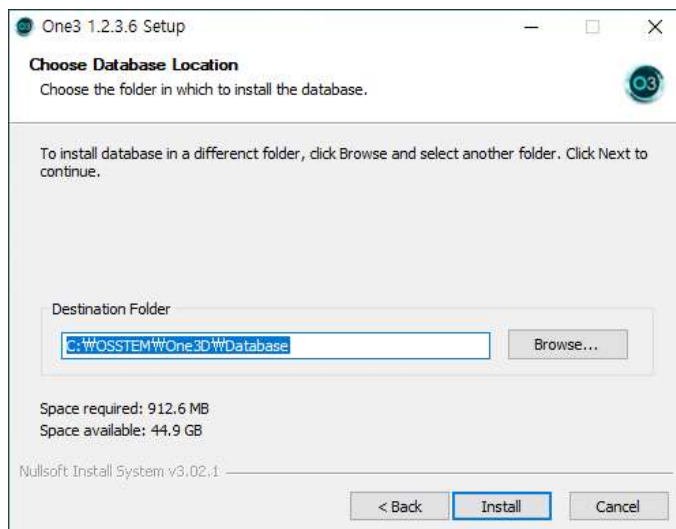
- (3) 사용권 계약내용에 [동의함]을 클릭합니다.



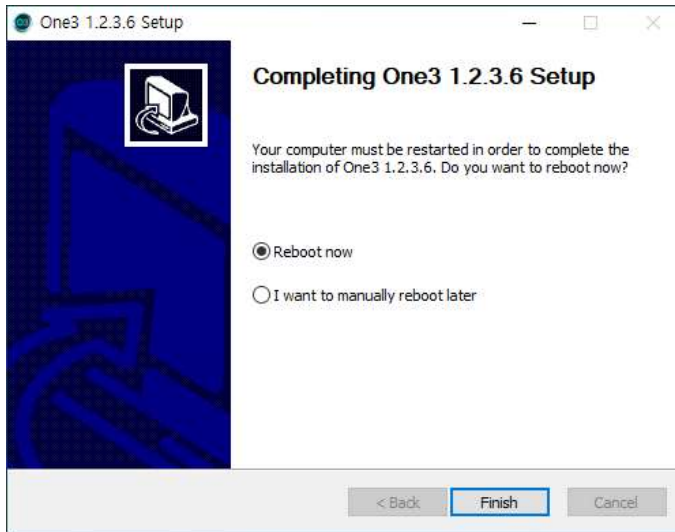
(4) 설치 경로를 확인 후 [다음]를 클릭합니다.



(5) 데이터베이스 경로를 확인 후 [설치]를 클릭합니다.

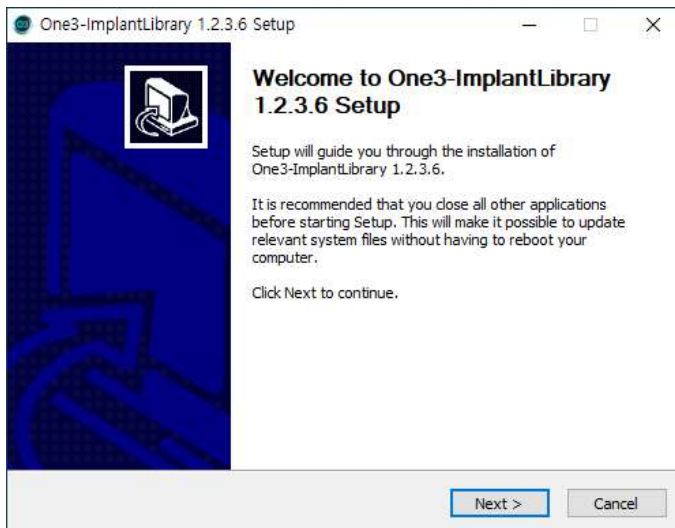


- (6) 설치 완료 안내가 나타나면 [마침]을 클릭하여 설치를 마칩니다.

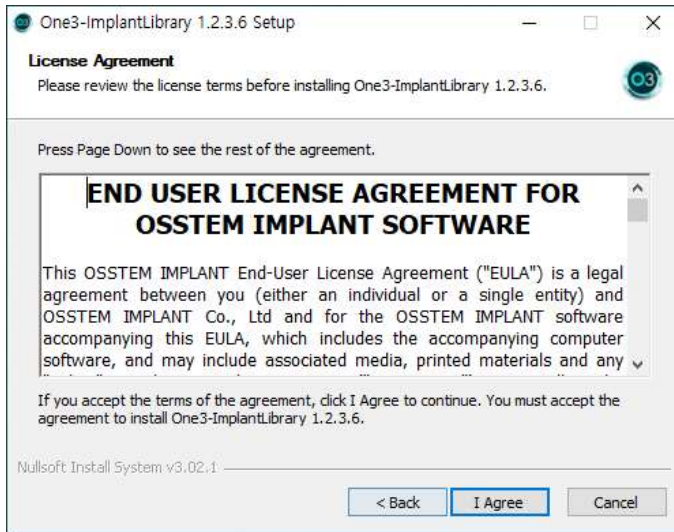


2) One3 Implant Library 설치하기

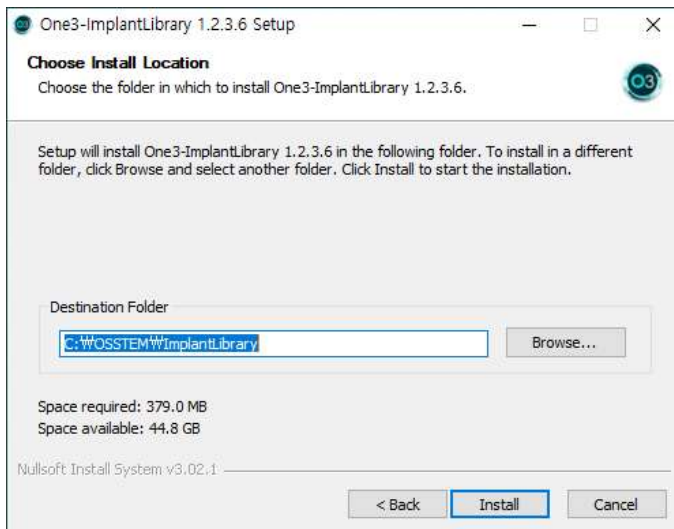
- (1) One3 Implant Library 설치 아이콘을 더블 클릭하여 실행합니다.
- (2) [Install Shield Wizard]가 실행되면 [다음]을 클릭하여 다음 단계로 넘어갑니다.



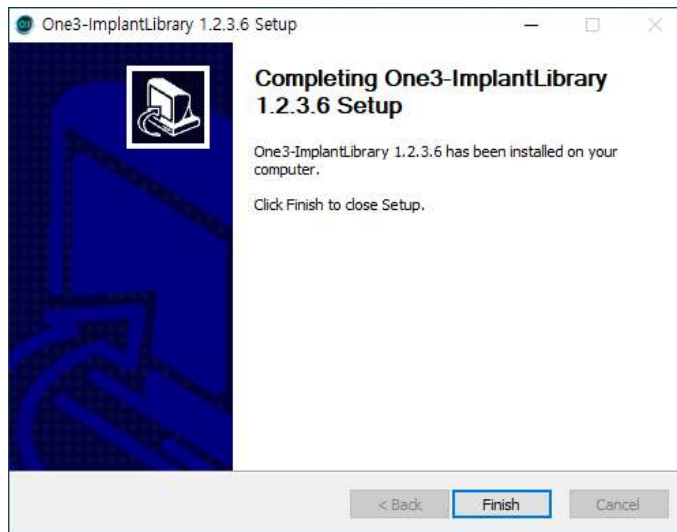
(3) 사용권 계약내용에 [동의함]을 클릭합니다.



(4) 설치 경로를 확인 후 [설치]를 클릭합니다.

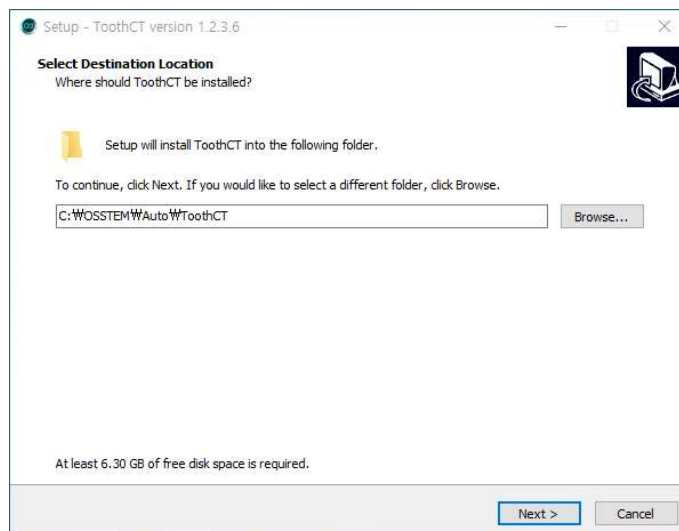


- (5) 설치 완료 안내가 나타나면 [마침]을 클릭하여 설치를 마칩니다.

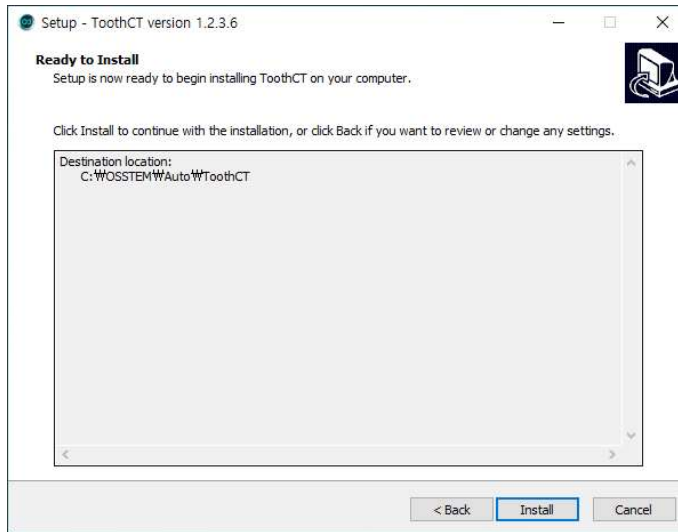


3) Tooth CT 설치하기

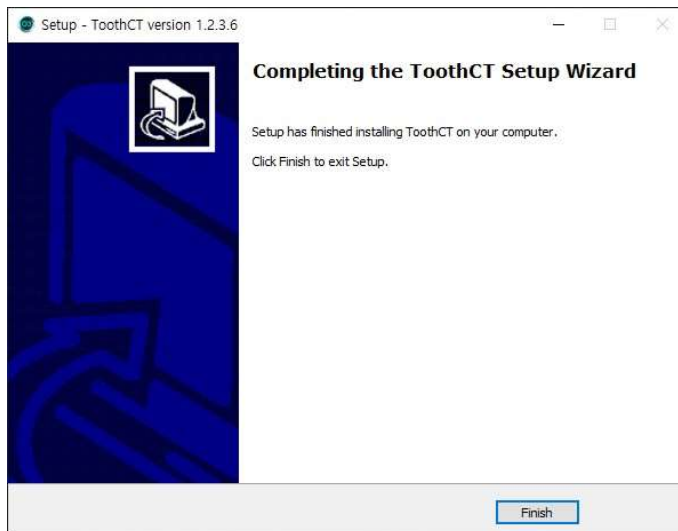
- (1) Tooth CT 설치 아이콘을 더블 클릭하여 실행합니다.
- (2) [다음] 버튼을 클릭합니다.



(3) 설치 경로 확인 후 [설치]을 클릭합니다.



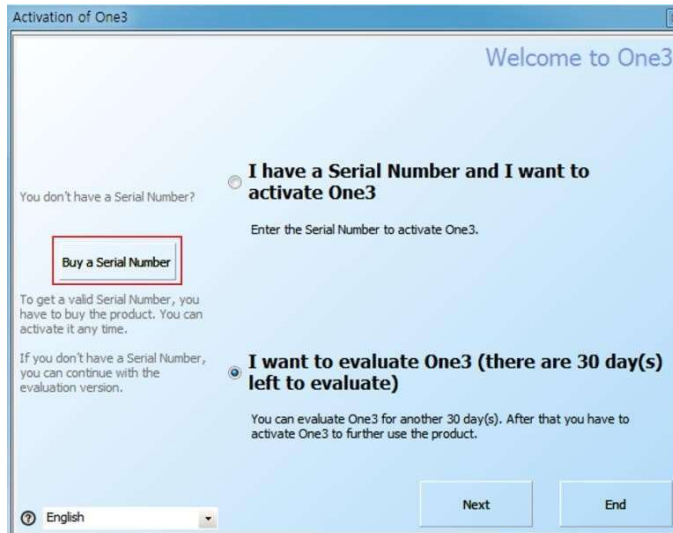
(4) 설치 완료 후 [마침]을 클릭합니다.



Segmentation 기능을 이용하기 위해서는 Tooth CT를 반드시 설치해야 합니다.

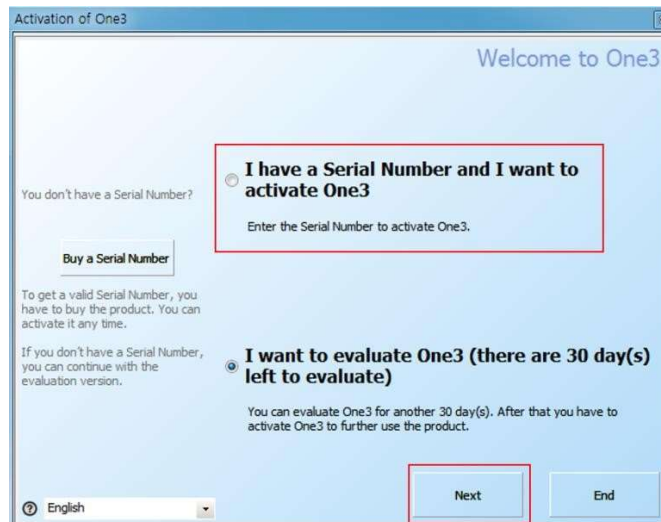
4) One3 License Key 입력 및 인증

- (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.)

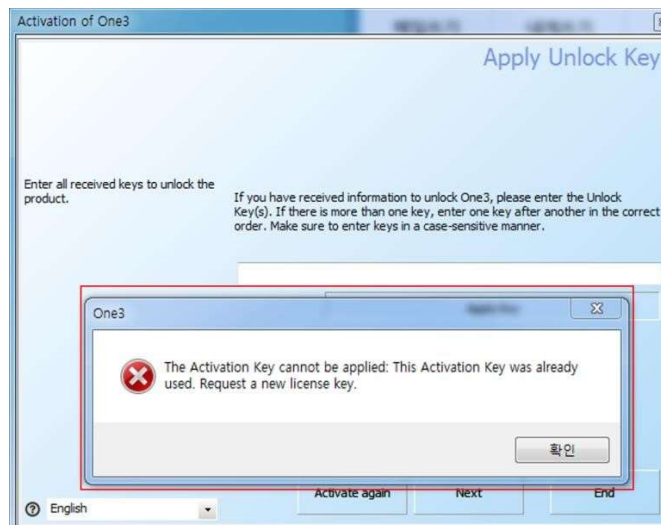
- ③ [Next] 버튼을 눌러 One3를 실행합니다.

(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.

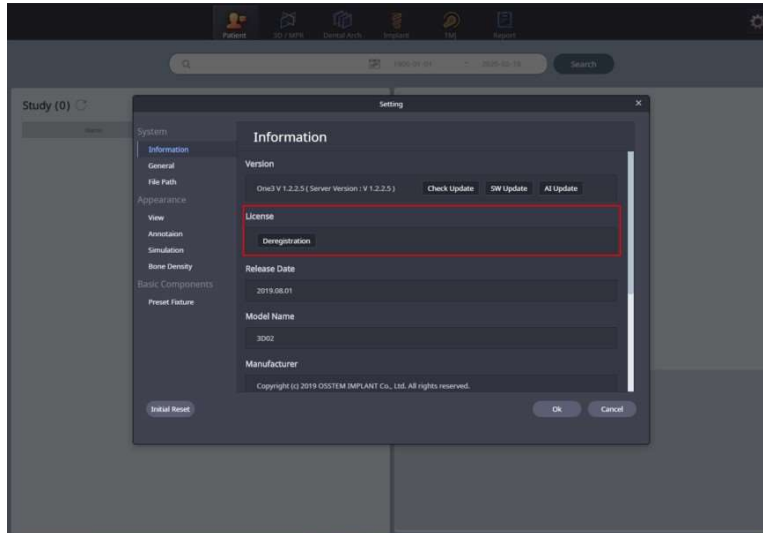


- ② 30 일이 경과 한 후 표시된 팝업 창이 생성되며, 키를 입력해도 사용불가 팝업이 계속 생성됩니다.

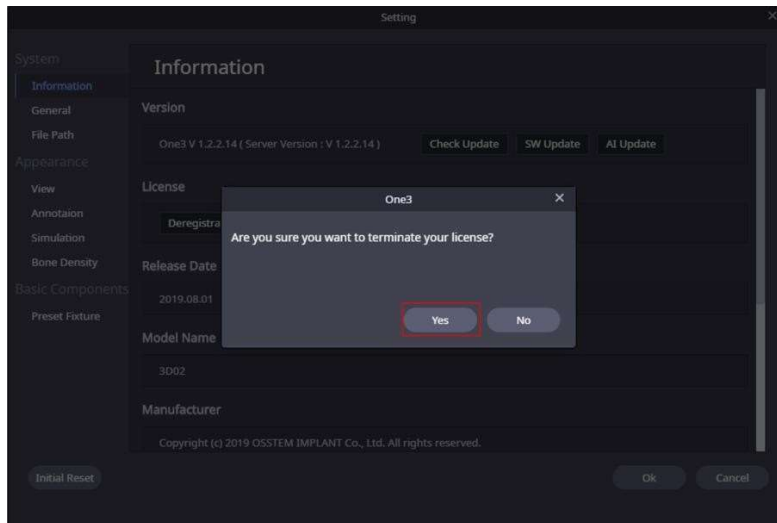


5) One3 License 해지

- (1) One3 실행 후 Setting 버튼을 누릅니다.
- (2) [System – information]에서 License 항목을 확인합니다.
- (3) [Deregistration] 버튼을 클릭합니다.



- (4) 팝업 창 확인 후 [Yes] 버튼을 클릭합니다.



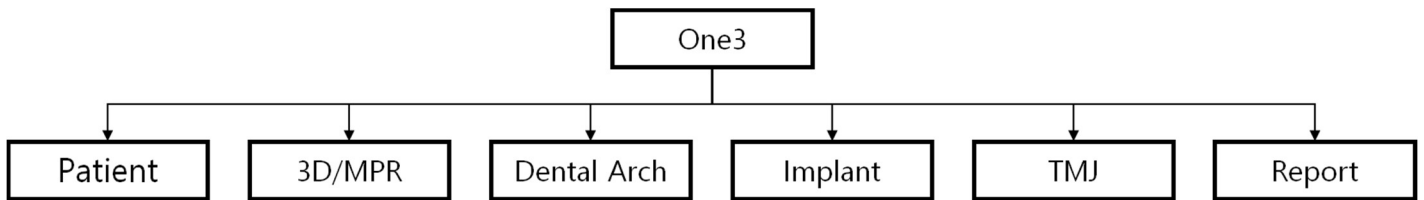
2. 제품 개요

2.1 제품 소개

One3는 CT로부터 획득한 단층 영상을 3차원 영상으로 재구성하여 다양한 영상 분석 및 Simulation 기능을 제공하는 치과 전용 소프트웨어입니다. One3는 사용자의 목전에 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.



- **Patient** 프로그램에 저장된 DICOM 영상 데이터의 관리 및 조회를 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** Fixture Model을 이용하여 Implant simulation을 진행하고 분석할 수 있습니다.
- **TMJ** Temporomandibular Joint 관찰을 위한 전용 Layout을 제공합니다.
- **Report** 프로그램에서 Capture 된 영상을 저장 및 관리할 수 있습니다.

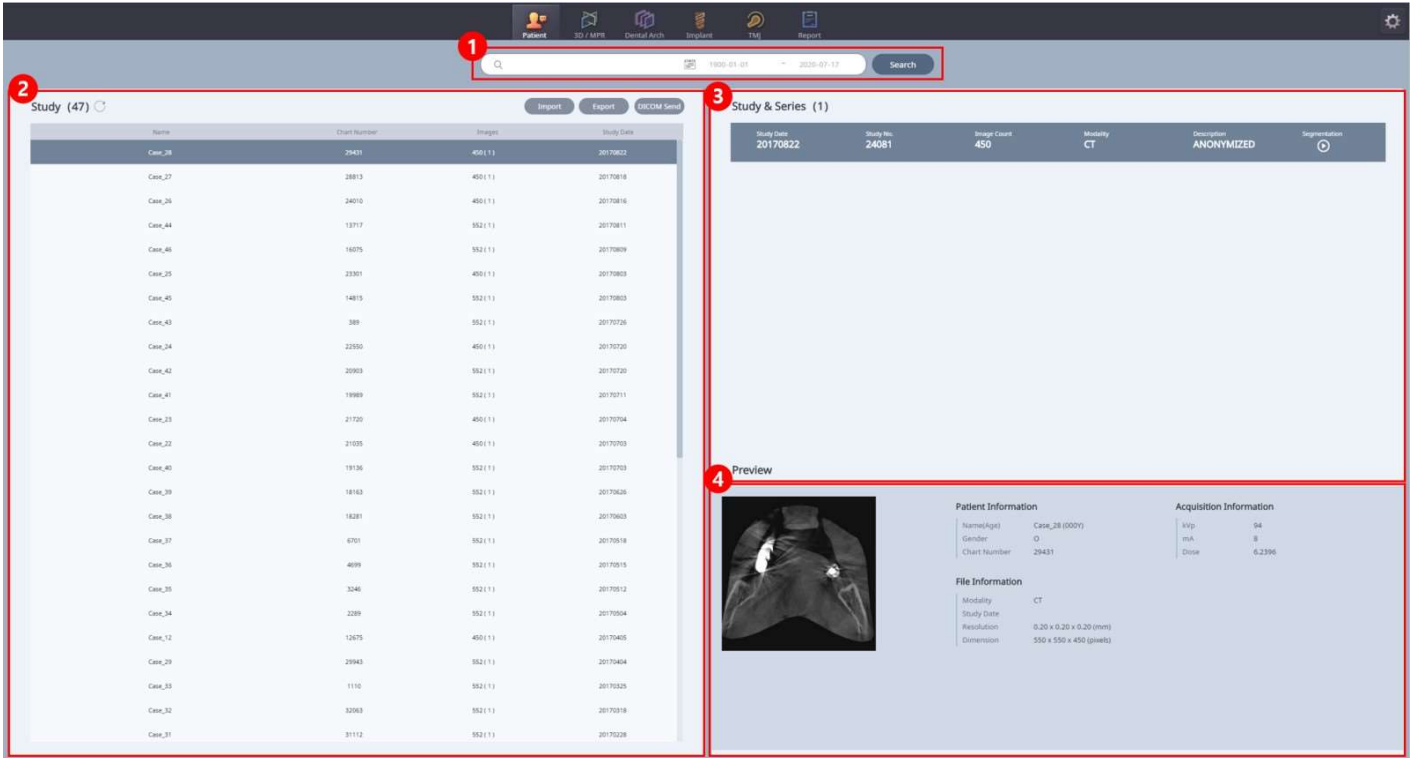
2.3 화면 구성



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

3. Patient

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



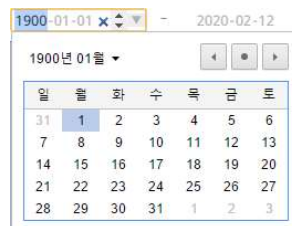
번호	메뉴	설명
1	Data 검색	조건 입력 후 저장된 Data를 검색합니다.
2	Study list	저장된 Study list를 표시합니다.
3	Study & Series list	선택된 Study의 하위 Study & Series list를 표시합니다.
4	Preview	선택된 Study & Series의 정보, 미리 보기 Image를 표시합니다.


1) Data 검색



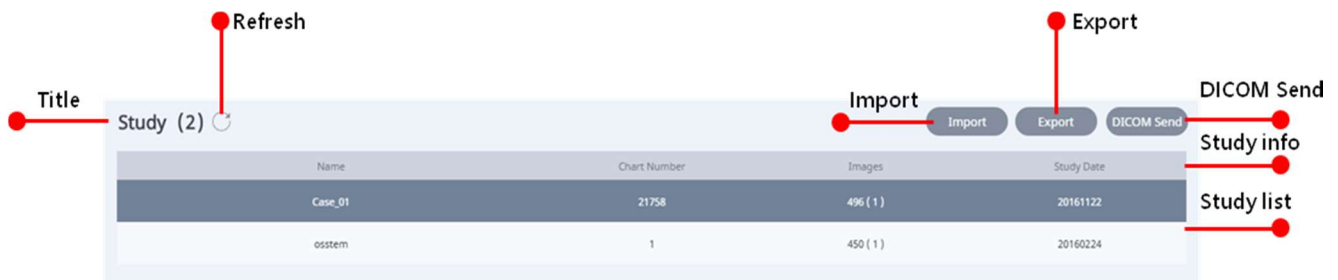
- 환자정보 입력란에 Patient ID 또는 Name을 입력한 뒤 Search 버튼을 클릭하여 원하는 Data를 검색할 수 있습니다.

- 기간 입력란을 클릭하고  화살표를 클릭 시 달력이 표시되어 날짜를 선택할 수 있습니다.



- Patient ID 또는 이름을 지우고 싶거나, 입력된 기간을 지우고 싶은 경우 옆에 표시되는  'x' 버튼을 클릭하면 입력 내용을 삭제할 수 있습니다.
- 검색 조건이 없는 상태에서 Search 버튼 클릭 시에는 전체 검색을 진행합니다.

2) Study list



메뉴	설명
Title	- 제목 표시줄 - Study 제목 옆에 검색된 Study 의 개수 표시
Refresh	- 새로 고침 - 현재 Study 를 다시 불러들여 최신 내용을 볼 수 있도록 함
Import	-Local 폴더에 저장된 DICOM 파일을 프로그램으로 저장
Export	-프로그램에 저장된 DICOM 파일을 Local 폴더에 저장
DICOM Send	-DICOM 통신을 통해 다른 서버로 영상 전송
Study information	- 저장된 Data 의 정보 표시 목록 - Patient ID, Patient Name, 전체 Image(Series) 수, Study 날짜 표시
Study list	- 검색된 Data 목록 - 마우스 우 클릭 후 Delete 를 클릭하여 해당 Data 삭제 가능

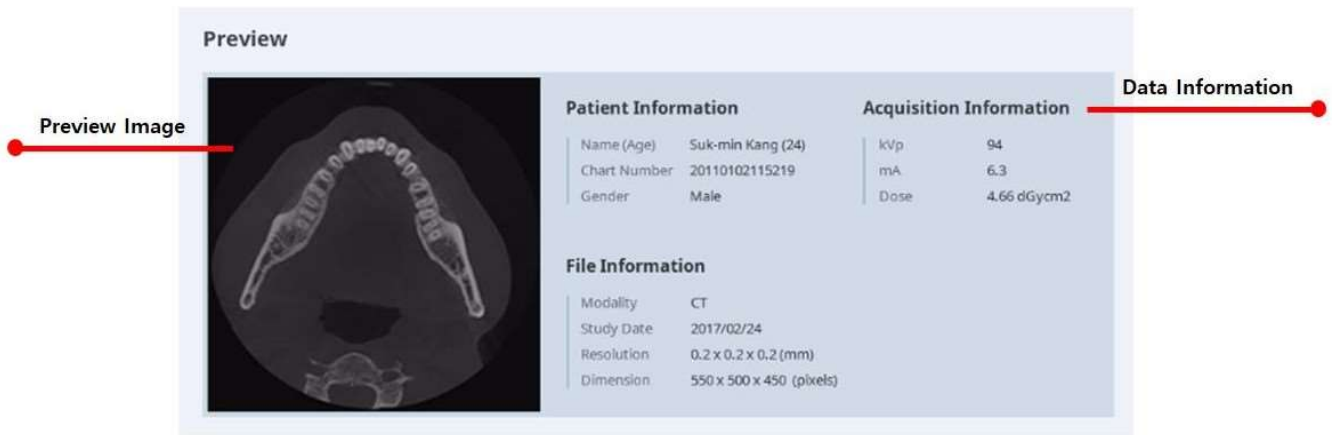
3) Study & Series list

Study는 원본 영상이며, Series는 원본 영상에서 Save 기능을 통해 Project를 Save할 경우 생성되는 Data입니다.

Study & Series (3)						
Study Date	Study No.	Image Count	Modality	Description	Segmentation	
20160224		450	CT			
Series Date	Series No.	Image Count	Modality	Description	Segmentation	
20200717	503	1	SC	One3 Project Save	-	
20200717	504	1	SC	One3 Project Save	-	

메뉴	설명
Title	<ul style="list-style-type: none"> - 제목 표시줄 - Study & Series 제목 표시 옆에 전체 개수를 표시합니다.
Study &Series list	<ul style="list-style-type: none"> - 앞서 선택된 Study 내 Study &Series 목록을 표시합니다. - 마우스 우 클릭 후 Delete 클릭 시 삭제 가능 - 더블 클릭 시 해당 영상을 3D/MRP 모듈로 로딩 - - <표시 정보> - Study (Series) Date: Study(Series)가 촬영(생성)된 날짜 - Study (Series) No. : Study(Series) 번호 - Image Count: Study(Series) 내 전체 Image 수 - Modality: 검사 종류 - Description: Series 저장 시 입력한 내용

4) Preview



메뉴	설명
Preview Image	<ul style="list-style-type: none"> - Study 클릭 시: Axial 영상의 중간 Image 표시 - Series 클릭 시: 마지막 작업 화면 표시
Data Information	<p><Patient Information></p> <ul style="list-style-type: none"> - 환자의 이름과 차트번호, 성별을 표시 <p><Acquisition Information></p> <ul style="list-style-type: none"> - 영상 장비의 관전압, 관전류, 방사선 선량을 표시 <p><File Information></p> <ul style="list-style-type: none"> - 영상의 검사 종류, Study(Series) 촬영(생성) 날짜, Voxel Size에 따른 해상도, 영상의 크기를 표시

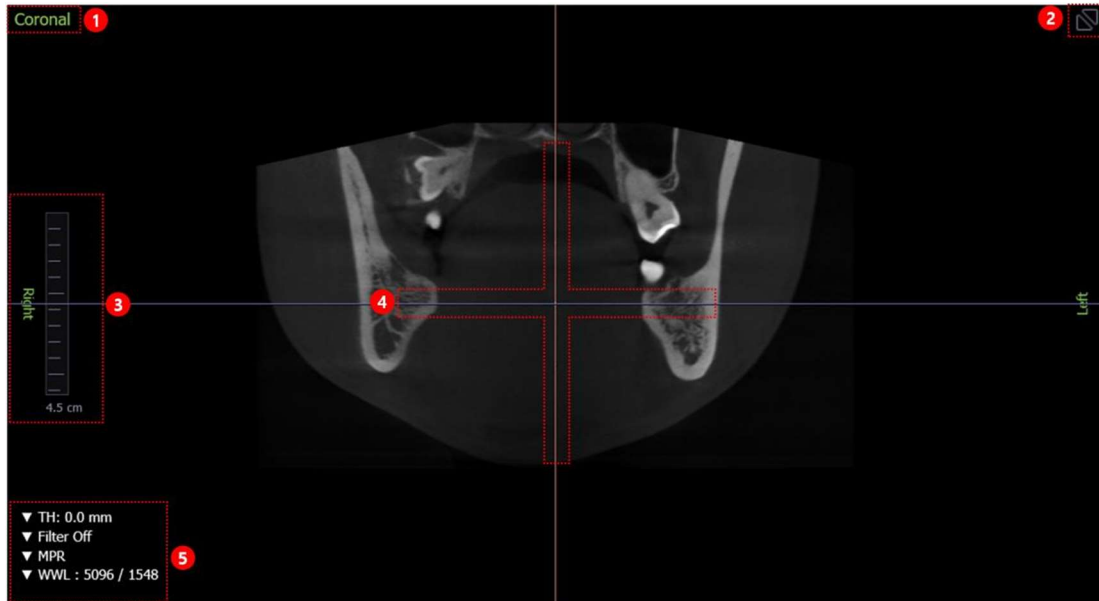
1. 3D/MPR

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

1.1 단면 영상 기본 기능



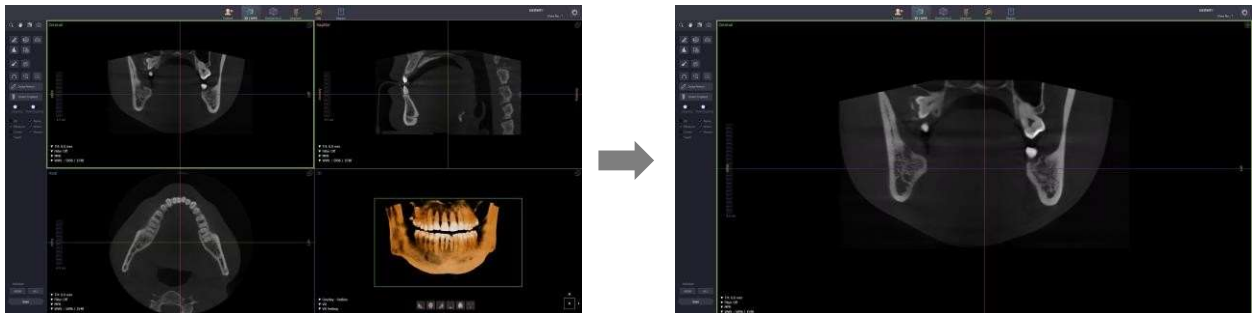
번호	메뉴	설명
1	View title	영상 이름 표시
2	Maximize / Restore	화면 확대/축소
3	Zoom in/out	영상 확대/축소
4	Axis	영상 축 회전, 수직, 수평 이동, 두께 조절
5	Image Info.	Filter 상태 Thickness Rendering Type Windowing 값

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 화면전체 확대/축소가 가능합니다.

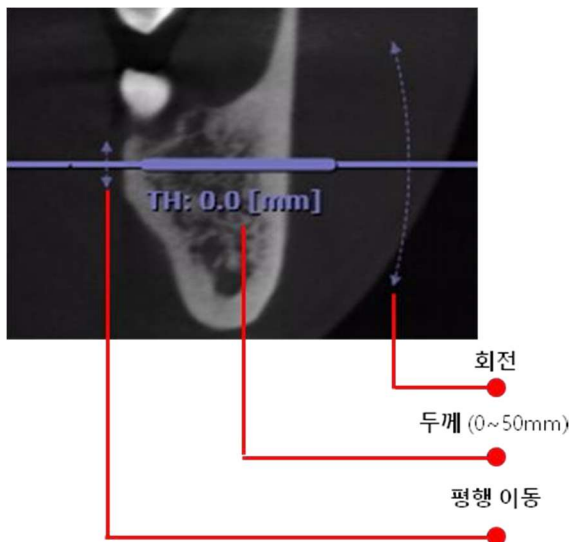


3) Zoom in/out


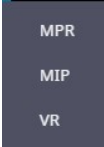
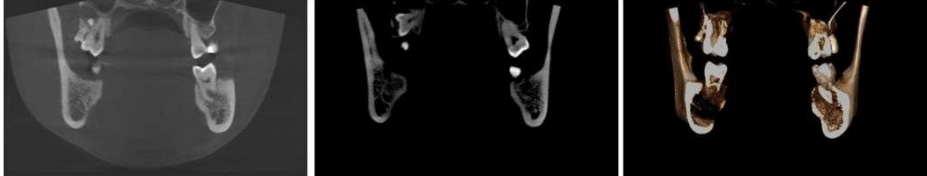
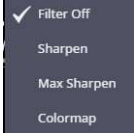
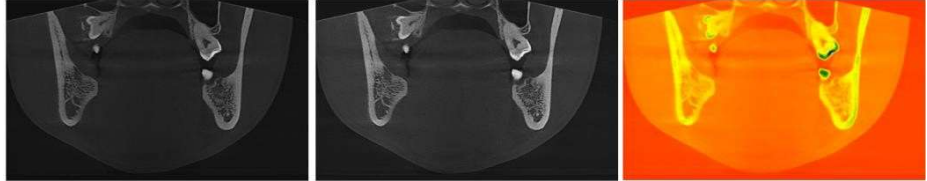
각 화면 왼쪽 눈금 바에서 마우스 드래그를 통해 영상을 확대 / 축소할 수 있습니다.

4) Axis

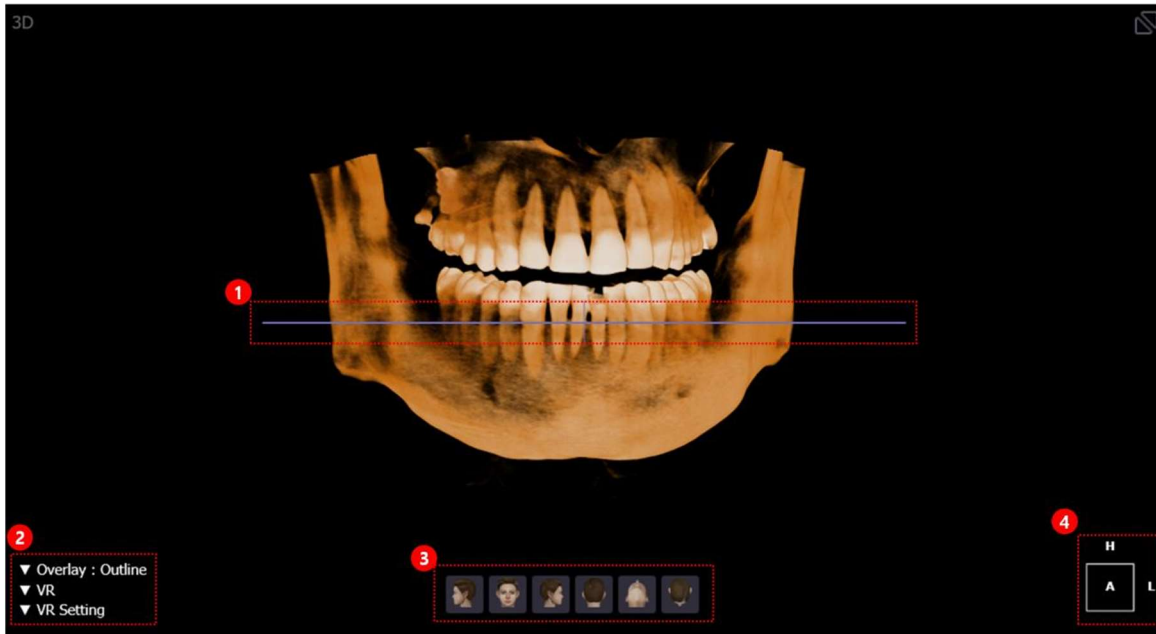
Axis의 이동(수직, 수평, 자유)/회전/두께 변경을 통해 원하는 위치의 영상을 확인할 수 있습니다.



5) Image information

메뉴	설명
<p>Thickness</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 영상의 현재 두께를 확인할 수 있는 영역 (Default 값: 0.0 mm) <p>▼ TH: 0.0 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - 클릭 시 영상의 Thickness를 변경할 수 있는 메뉴가 생성되며, 변경하고자 하는 값 선택으로 Thickness를 변경 
<p>Rendering Type</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 클릭 시 Rendering Type을 변경할 수 있는 메뉴가 생성  <ul style="list-style-type: none"> - 원하는 Rendering Type 선택 시 화면에 실시간 전용  <p style="text-align: center;">MPR MIP VR</p>
<p>Filtering Type</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 클릭 시 Filtering Type을 변경할 수 있는 메뉴가 생성  <ul style="list-style-type: none"> - 원하는 Filtering Type 선택 시 화면에 실시간 전용  <p style="text-align: center;">Sharpen Max Sharpen Color map</p>
<p>WWL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 Windowing 값을 확인 - Windowing 값 변경은 우측 마우스 상하 드래그 또는 Setting을 이용하여 변경

1.2 3D 기본기능



번호	메뉴	설명
1	Guide line	단면 영상의 위치를 표시합니다.
2	Image info.	Overlay VR VR setting
3	Align tool	VR(Volume Rendering)의 방향을 정렬합니다.
4	Orientation	VR 의 방향 정보를 표시합니다.

1) Guide line

3D 영상 위에 현재 표시되고 있는 2D 단면 영상의 위치를 안내합니다. MPR 영상에서 영상 위치 이동 시 실시간으로 반영되며 표시형태는 3D image information의 Overlay 항목에서 변경할 수 있습니다.

2) Image information

메뉴	설명
<p>Overlay</p>	<p>- 클릭 시 변경 가능한 Overlay Type을 메뉴로 표시합니다.</p> <div data-bbox="448 674 584 824" style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #333; color: white; display: inline-block;"> None Outline MPR </div> <p>- 원하는 Overlay Type 선택 시 화면에 실시간 전용됩니다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> None Outline MPR </div>
<p>Rendering type</p>	<p>- 클릭 시 변경 가능한 Rendering Type을 메뉴로 표시합니다.</p> <div data-bbox="448 1149 595 1319" style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #333; color: white; display: inline-block;"> MPR MIP VR Unshaded VR </div> <p>- 원하는 Rendering Type 선택 시 화면에 실시간 전용합니다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">     </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> MPR MIP VR Unshaded VR </div>
<p>VR Setting</p>	<p>- 클릭 시 VR Coloring 값을 변경할 수 있는 팝업 창으로 이동합니다.</p>

3) Align tool

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

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

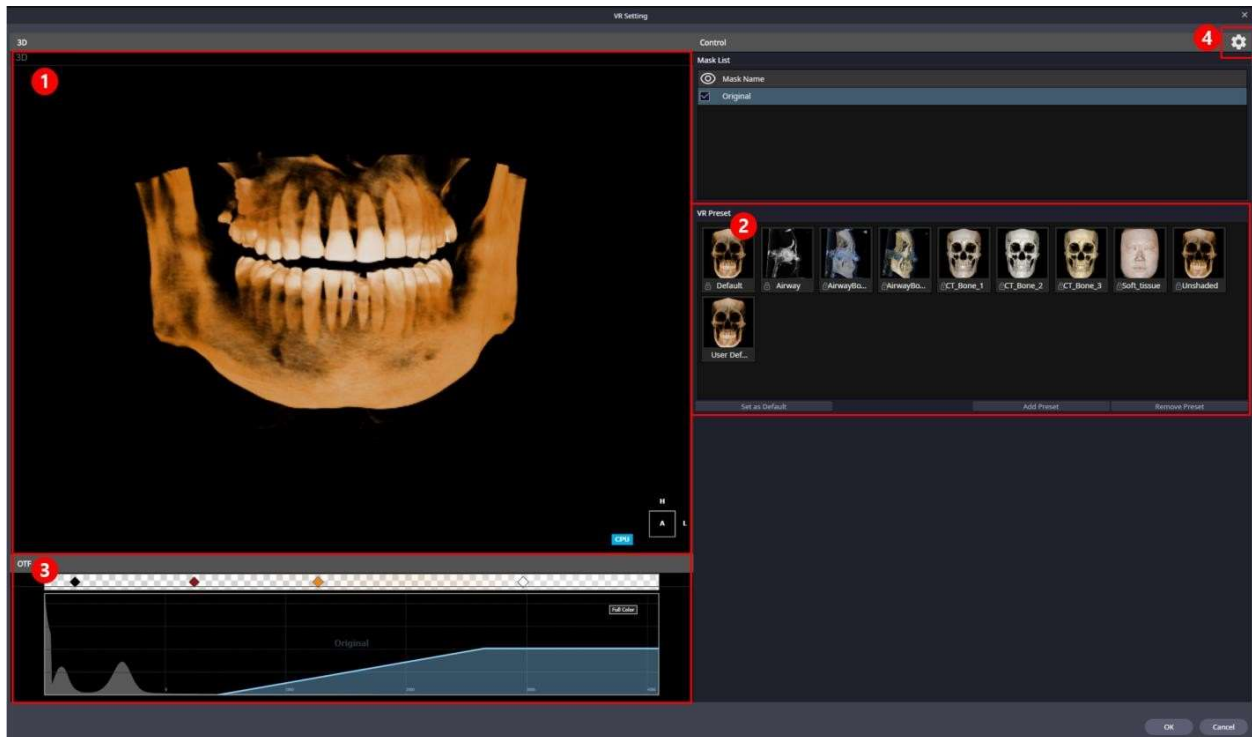
4) Orientation

VR의 방향 정보를 표시합니다.



1.3 VR Coloring 값 변경

3D 영상에서 보고자 하는 해부학적 구조에 대한 HU값의 범위를 정하고 투명도와 색을 설정할 수 있습니다.



번호	메뉴	설명
1	Preview	OTF 또는 Preset 에서 변경된 VR Coloring 값을 미리 볼 수 있습니다.
2	VR Preset	VR Preset 목록입니다.
3	OTF graph (Opacity Transfer Function)	VR 의 Density 영역, Color, Opacity 값 설정 할 수 있습니다.
4	Material Settings	VR 값을 자세히 조절 할 수 있습니다.

1) Preview

OTF graph에서 설정값을 변경하거나 VR Preset에서 항목을 선택한 경우 변경된 VR Coloring 값을 미리 볼 수 있습니다.

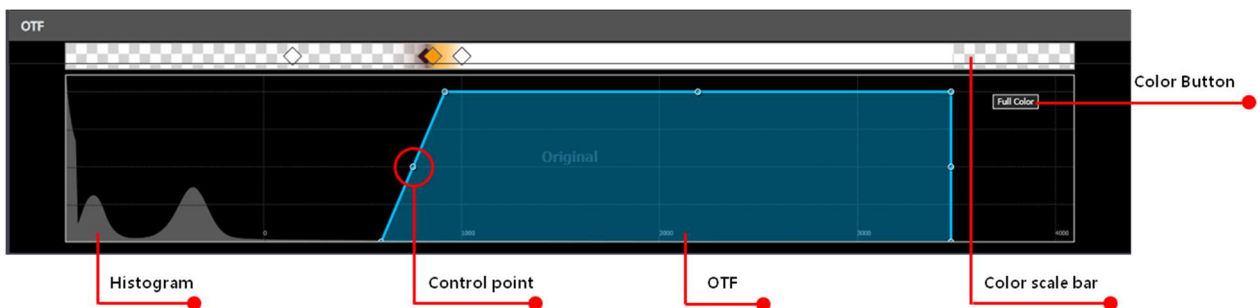
2) VR Preset

Bone, Soft tissue, Airway 등 관심 부위별로 미리 생성한 Coloring 값을 이용하여 3D 영상을 변경할 수 있습니다. Preset 목록 중 원하는 Preset을 클릭하여 선택할 수 있으며 하위 메뉴에서 사용자 Preset을 추가하거나 삭제할 수 있습니다.


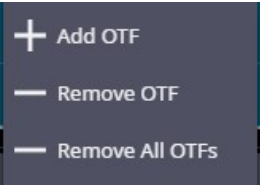
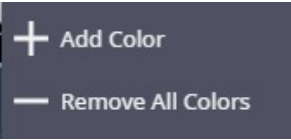
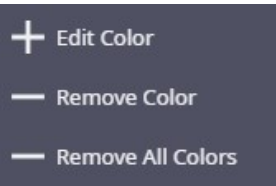
메뉴	설명
Set as default	- Preview 에서 표시되는 값을 Default 로 설정합니다. - Default 로 설정된 값은 영상오픈 시 3D 영상에 자동 전용합니다.
Add Preset	- 사용자가 설정한 VR Coloring 값으로 Preset 항목을 추가합니다.
Remove Preset	- 선택한 Preset 항목을 삭제합니다.

3) OTFControl graph

- 그래프는 Histogram / Histogram grid / OTF / Color scale bar로 구성됩니다.



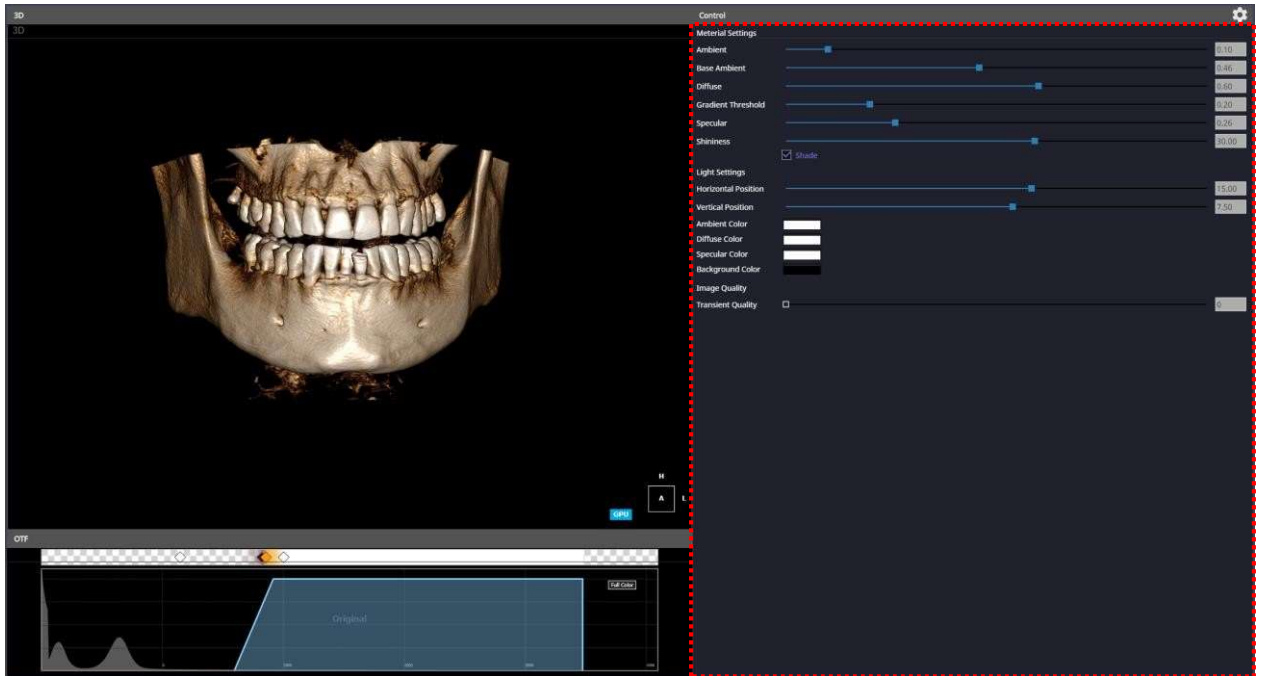
메뉴	설명
Histogram	- CT 영상의 각 영역에서 Voxel 의 양을 표현하는 그래프입니다.
Control point	- OTF 넓이 조절 시 사용되며 OTF 의 각 꼭지점 및 꼭지점을 연결하는 선의 중간지점에 생성됩니다. - 클릭 후 드래그를 통해 OTF 넓이를 조절합니다. - Point 우측 클릭 시 원하는 Position 값을 입력할 수 있는 창을 생성합니다.

	
<p>OTF</p>	<p>VR의 Density 영역을 설정할 수 있는 기능으로 오른쪽에서 왼쪽으로 이동 시 Soft Tissue에서 Bone으로 표현됩니다.</p> <p><OTF 추가 및 삭제></p> <ul style="list-style-type: none"> - 마우스 우 클릭 시 OTF 편집메뉴표시  <ul style="list-style-type: none"> - Add OTF: 새로운 OTF 추가 - Remove OTF: 선택한 OTF 삭제 - Remove All OTF: OTF 전체 삭제
<p>Color scale bar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - VR의 색을 지정합니다. <p><Color 추가 및 전체 삭제></p> <ul style="list-style-type: none"> - 색상을 추가하려는 위치에 마우스 우 클릭 시 편집메뉴표시  <ul style="list-style-type: none"> - Add Color: Color scale bar에 새로운 색상 추가 - Remove All Colors: Color scale bar에 지정된 모든 색상 삭제 <p><Color 편집></p> <ul style="list-style-type: none"> - 색상을 편집하려는 위치의 색상 지점에 마우스 우측 버튼 클릭 시 편집 메뉴 표시합니다.  <ul style="list-style-type: none"> - Edit Color: 선택한 지점의 색상을 변경할 수 있는 Color picker 생성 - Remove Color : 선택된 Color가 삭제 - Remove All Colors : 클릭 시 설정된 모든 색상 삭제

<p>Color Button</p>	<p>- VR의 전체전인 색을 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none">Full ColorGrayRedGreenBlueYellowCyanMagentaPurpleBrownPinkIndigoMask Color <p>- 해당 색을 클릭할 경우 VR의 색상이 변경됩니다.</p>
----------------------------	---

4) Material Settings

VR 값을 상세하게 조절 할 수 있습니다.






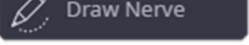
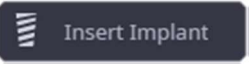
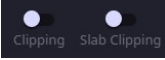
1.4 Tools

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

1) Common tools

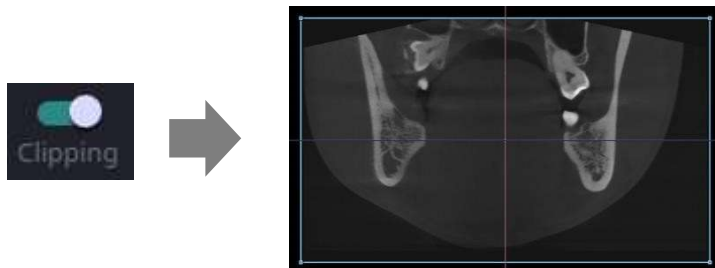
기능		설명
	Zoom	영상의 확대 / 축소합니다.
	Pan	영상을 이동합니다.
	Invert	영상의 흑백을 반전합니다.
	Capture	영상 캡처 (Select Image Capture / Full Screen Capture 모드 제공)
	Ruler	두 지점에 대한 길이 측정을 합니다.
	TapeLine	연속 지점에 대한 길이 측정을 합니다,
	3pt Angle	세 지점에 대한 각도를 측정합니다.
	Profile	두 지점(선)에 대한 굴 밀도를 측정합니다.
	ROI	사용자 지정 영역에 대한 최대/최소/평균/표준편차 CT No. 값
	Arrow	화살표 표시를 합니다.
	Note	텍스트 입력 및 표시를 합니다.
	Initialize VIEW	Axis 및 Windowing 값을 초기화합니다.
	Initialize ALL	뷰 및 모든 입력 값을 초기화합니다.

2) Special tools

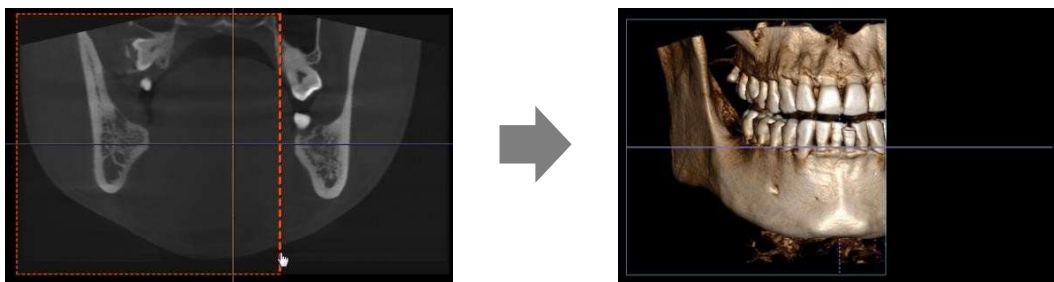
기능		설명
	Draw Dental Arch	악궁에 따라 입력한 포인트에 의한 악궁 라인 자동 생성
	3D Zoom	사용자 지정 영역에 대한 3D 화면 보기
	Segment	사용자 지정 영역에 대한 VR 잘라내기
 Draw Nerve	Draw Nerve	입력 포인트에 의한 신경관 라인 생성
 Insert Implant	Insert Implant	치식 번호 및 Fixture 정보 선택
 Clipping Slab Clipping	VOI	특정 방향으로 VR 잘라내기

3) Clipping Tool 사용하기

- ① Clipping 토글 버튼을 클릭하면 영상의 외곽에 Control box가 생성됩니다



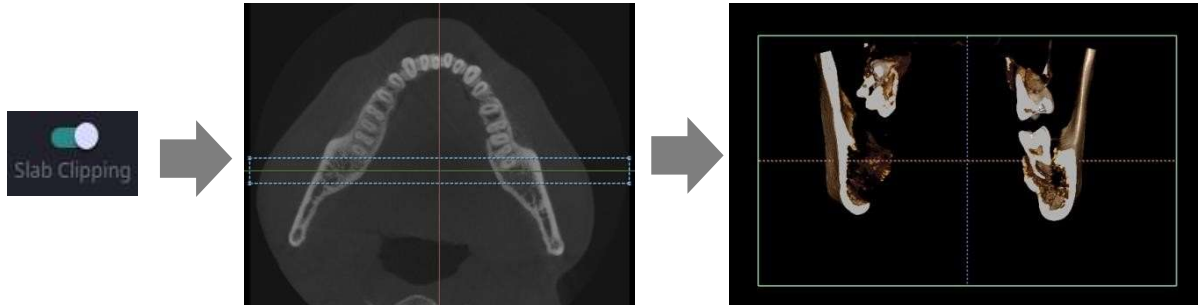
- ② Control box를 드래그하면 해당 영역의 VR을 잘라내게 됩니다.



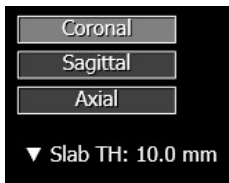
- ③ 3D 영상에서 직접 Control box를 드래그하여 잘라낼 수 있습니다. 조절된 영역은 2D 단면 영상의 Control box에도 실시간 반영됩니다.

4) Slab Clipping Tool 사용하기

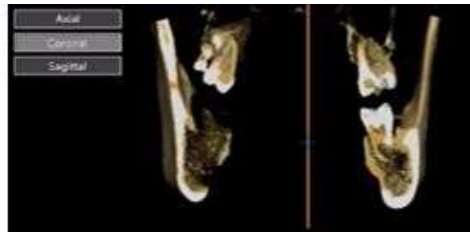
- ① Slab Clipping을 클릭하면 영상에 Control box가 생성되며, 해당 영역의 VR 영상이 생성됩니다.
(기본적으로 Control box 두께는 10mm이며, 방향은 coronal입니다.)



- ② 3D 영상 좌측 상단의 메뉴를 이용하여 잘라내기 방향 및 두께 선택이 가능합니다.



- ③ 원하는 방향과 두께를 설정한 후에 3D 영상에서 마우스를 상→하로 드래그하여 VOI를 이동하면서 3D 영상에서 원하는 부분을 관찰할 수 있습니다.



- Slab Clipping 비 활성화 시 VOI는 Slab Clipping 활성화 전 상태로 돌아갑니다.
- TMJ, Report 모듈에서는 지원하지 않습니다.


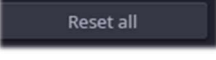
1.5 Segmentation

사용자가 지정 영역에 대한 VR 영상 부위를 잘라낼 수 있는 기능으로 Segmentation 버튼 클릭 시 전용 Layout 화면으로 전환됩니다.



1) Segmentation Tools

Segmentation에서 제공하는 Tool은 다음과 같습니다.

기능	기능	설명
	잘라내기	자유 형태로 특정 영역 잘라낼 수 있습니다.
	Pick	선택 영역 분할할 수 있습니다.
	Undo/Redo	작업 내용을 되돌리기/재실행 할 수 있습니다.
	초기화	VR 영상 초기화 (잘라내기 초기화) 합니다.
	닫기	Segmentation 화면을 닫습니다.

2) Object list

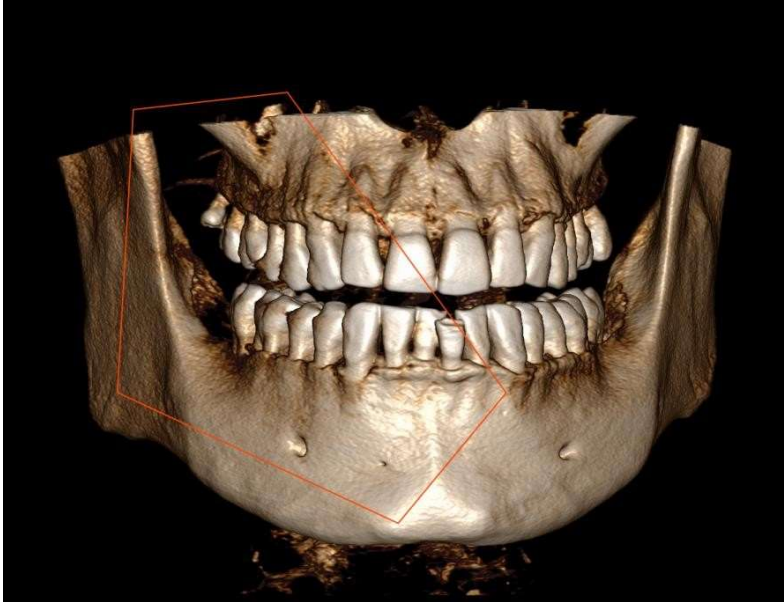
잘린 VR 영상은 Object List에서 목록으로 관리합니다.



3) Sculpt 하기

VR 영상에서 사용자가 직접 잘라내기 영역을 설정할 수 있습니다.

- ① Sculpt 버튼을 클릭한 후 3D 영상 위에서 잘라내기 영역을 마우스 클릭 및 드래그를 통해 선택합니다.



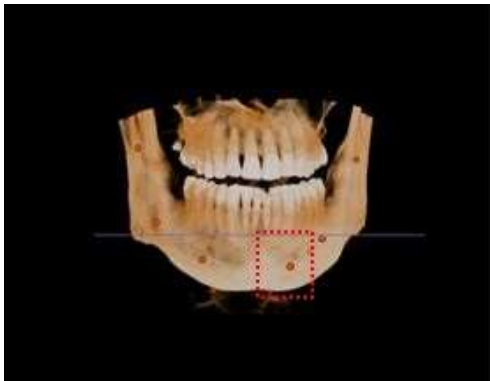
- ② 잘라낼 영역을 선택(사용자 지정 영역 안쪽 또는 바깥쪽)합니다.



4) Pick하기

3D 영상의 특정 위치를 클릭하면 해당위치와 연결된 영역 내에서 클릭한 위치의 H.U값과 유사한 값을 가진 영역을 자동으로 분할합니다.

- ① Pick 버튼을 클릭합니다.
- ② 3D 영상 위에서 분할을 원하는 지점을 클릭하면 해당 영역이 자동으로 분할됩니다.



< Pick point 클릭 >



< Pick 분할 후 >

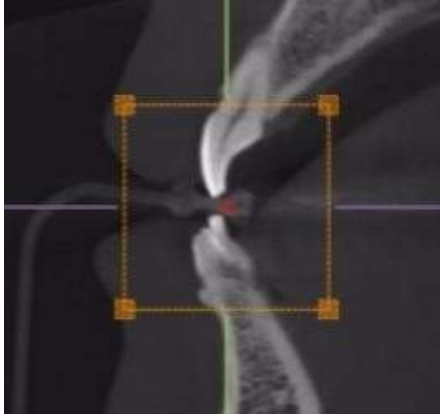


화면에 나타난 3D Object에서 클릭한 부분과 연결되어 있는 object들만 자동으로 분할됩니다.

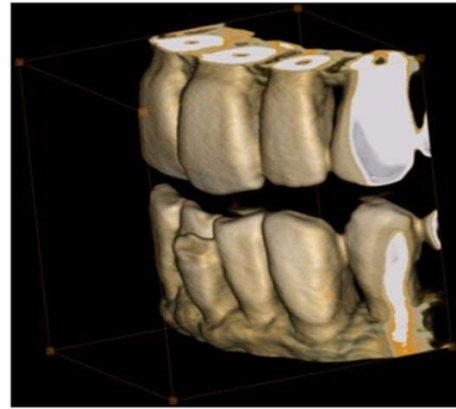
New object나 Remove 옵션에 따라 선택된 클릭한 영역이 분할되는 옵션이 달라집니다.

1.6 3D Zoom

영상의 특정영역을 3D로 확대하여 확인할 수 있는 3D Zoom 전용 화면입니다.

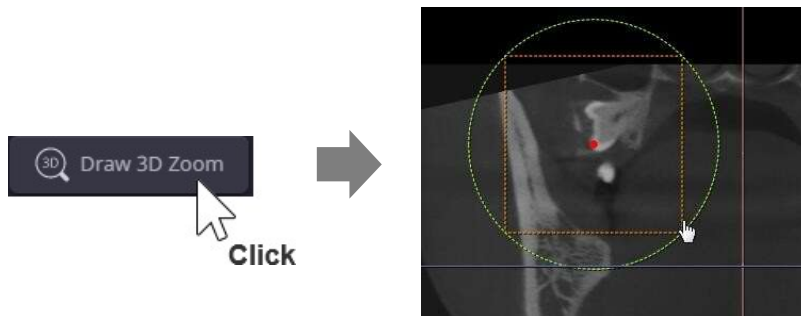


<3D Zoom box>



<3D Zoom 된 영상>

- Draw 3D Zoom 버튼을 클릭한 후 2D 단면 영상에서 3D Zoom으로 영역을 마우스 2point Click으로 설정합니다.



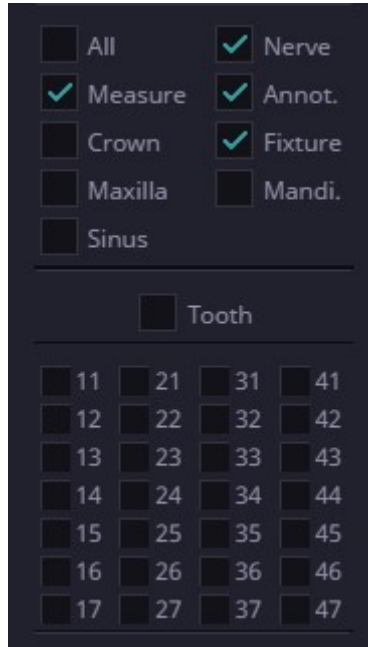
- 3D Zoom 영역을 이동할 경우 box의 내부  또는 중심의 X 마크  를 드래그하여 이동합니다.
- 3D Zoom 영역을 조절할 경우 Box 모서리  를 클릭 후 드래그하여 조절합니다.



3D Zoom 화면에서 범위를 나타내는 box의 크기를 조절하고 이동하는 기능은 2D 화면 뿐만 아니라 3D화면에서도 가능합니다.

1.7 Show Manager

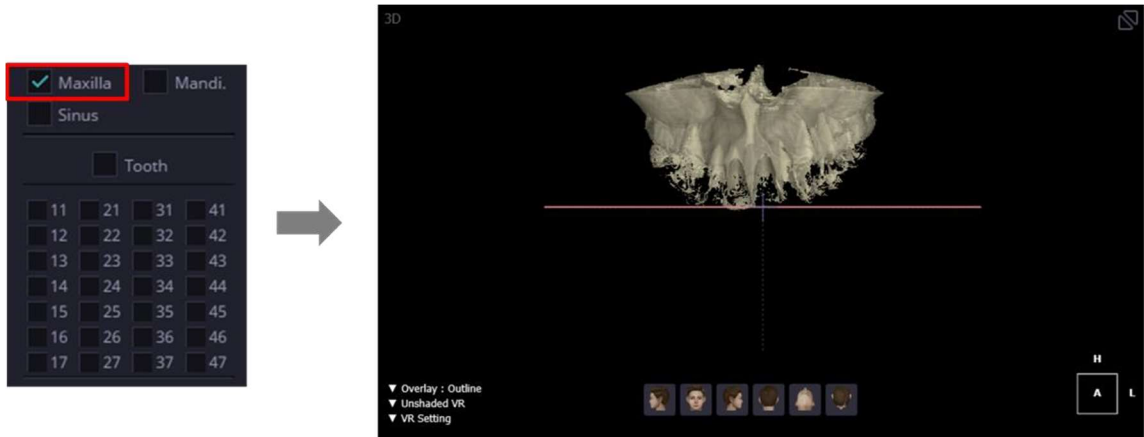
영상에 그려진 각종 Tool의 표시와 자동 Segmentation 된 3D Anatomy를 Show/Hide 시킬 수 있습니다.



이름	설명
All	영상의 모든 표시를 Show/Hide 합니다.
Nerve	영상의 Nerve 표시를 Show/Hide 합니다.
Measure	영상의 Ruler, Tapeline, 3pt Angle, Profile, ROI 표시를 Show/Hide 합니다.
Annot.	영상의 Arrow, Note 표시를 Show/Hide 합니다.
Crown	영상의 Crown을 Show/Hide 합니다.
Fixture	영상의 Fixture를 Show/Hide 합니다.
Maxilla	Segmentation이 완료된 경우, 영상의 Maxilla를 Show/Hide 합니다.
Mandi.	Segmentation이 완료된 경우, 영상의 Mandible을 Show/Hide 합니다.
Sinus	Segmentation이 완료된 경우, 영상의 Sinus를 Show/Hide 합니다.
Tooth	Segmentation이 완료된 경우, 영상의 Tooth를 Show/Hide 합니다. 치식 번호에 따라 치아를 개별적으로 Show/Hide 할 수 있습니다.

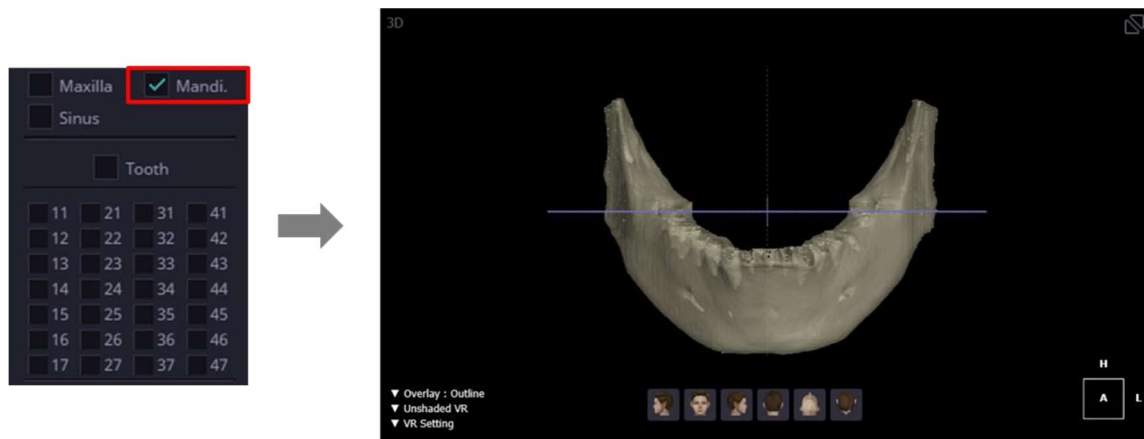
1) Maxilla Show/Hide 하기

상악을 체크와 체크해제를 통하여 Show/Hide 시킬 수 있습니다.



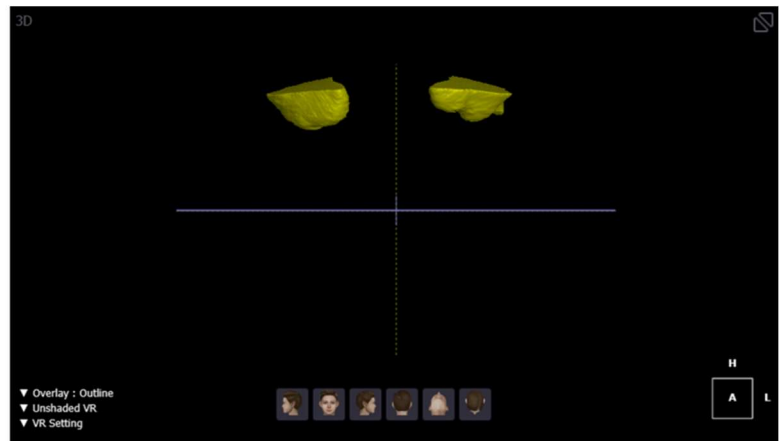
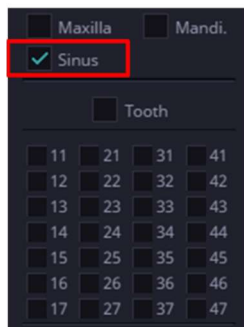
2) Mandi. Show/Hide 하기

하악을 체크와 체크해제를 통하여 Show/Hide 시킬 수 있습니다.



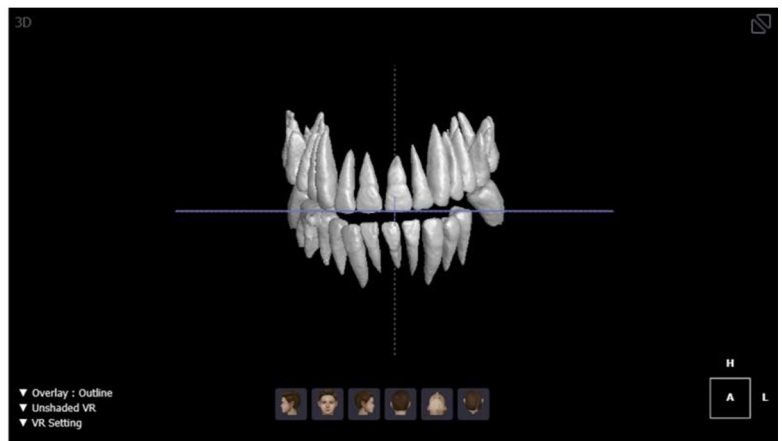
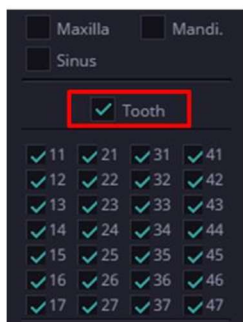
3) Sinus Show/Hide 하기

상악동을 체크와 체크해제를 통하여 Show/Hide 시킬 수 있습니다.



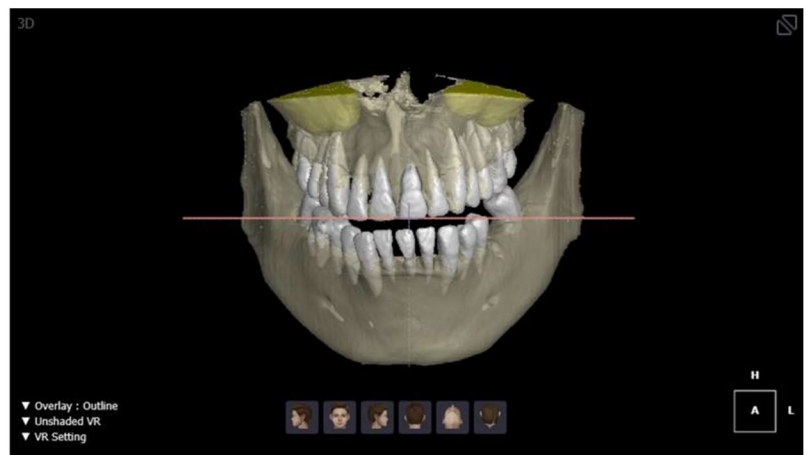
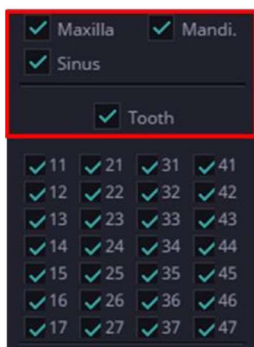
4) Tooth Show/Hide 하기

치아를 체크와 체크해제를 통하여 Show/Hide 시킬 수 있습니다. 특정 치식 번호를 선택한 경우, 해당 치아만 개별적으로 Show/Hide 할 수 있습니다.



5) Show/Hide All 하기

Show Manager의 전체 내용을 체크와 체크해제를 통하여 Show/Hide 시킬 수 있습니다.





Segmentation 된 구조물을 명확하게 보기 위해서 배경이 되는 Original VR의 Mask를 해제하고 작업하였습니다.

(VR Stting > Mask List > Original 체크박스를 해제)

2. DENTAL ARCH

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



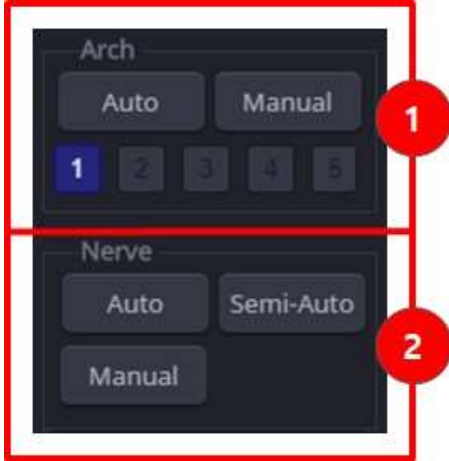
번호	메뉴	설명
1	Cross-Section	Axial 및 Panoramic 영상에 따른 수직단면 영상을 제공합니다.
2	3D	3D 영상을 제공합니다.
3	Scout	Dental arch를 그리기 위한 Scout 영상을 제공합니다.
4	Panorama	Dental arch를 그려 재구성한 Panoramic 영상을 제공합니다.



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

1) Special Tools

Dental Arch Module에서 제공되는 Tool panel 입니다.



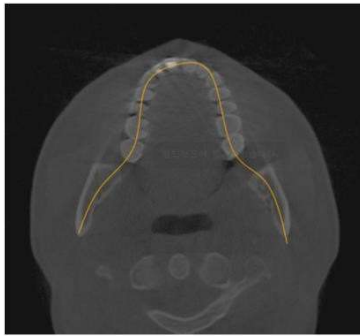
번호	메뉴	설명
1	Arch Tool	Curve를 그리거나 (수동, 자동)생성된 Curve list를 관리할 수 있는 기능을 제공합니다. [자동 생성]된 Curve는 바이올렛 색상으로 표시합니다. [수동 생성]된 Curve는 에메랄드 색상으로 표시합니다.
2	Nerve Tool	Nerve를 그리는 (자동, 반자동, 수동) 기능을 제공합니다.



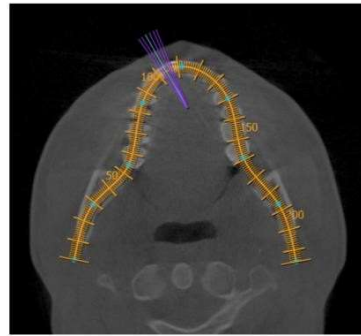
Tooth CT파일이 설치되어 있지 않은 경우 Nerve의 Auto 기능을 사용할 수 없습니다.

2) Dental arch 그리기

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



<Point 생성>

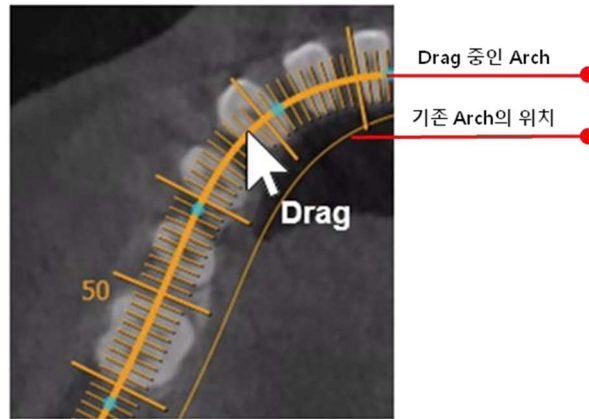


<완성된 Curve>

- 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)

3) Dental Arch 이동하기

- ① 그려진 Dental Arch를 Mouse Drag 시 Curve 의 위치 이동이 가능하며, 초기 Curve의 위치는 실선으로 표시됩니다.




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




을 통해서 Dental Arch 이동 시 위치에 따른 화면정보가 실시간 반영됩니다.

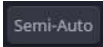
4) Dental arch 수정/삭제하기

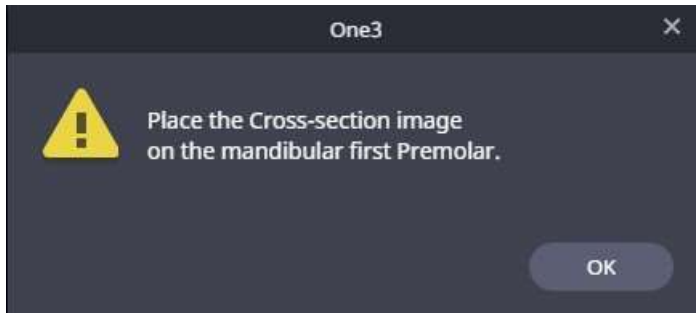
- ① Arch 위에 표시된 수정을 원하는 Point  를 드래그합니다.
- ② Point 삭제를 원하는 경우 해당 Point에서 마우스 우 클릭하여 **Remove Point** 를 클릭합니다.
- ③ Point 추가를 원하는 경우 해당 위치에서 마우스 우 클릭하여 **Add Point** 를 클릭합니다.
- ④ Arch 삭제를 원하는 경우 Arch 위에서 우 클릭하거나 Tool Panel 의 Arch List에서 우 클릭하여 **Remove Curve** 를 클릭합니다.

5) Nerve 그리기 (자동)


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

6) Nerve 그리기 (반자동)

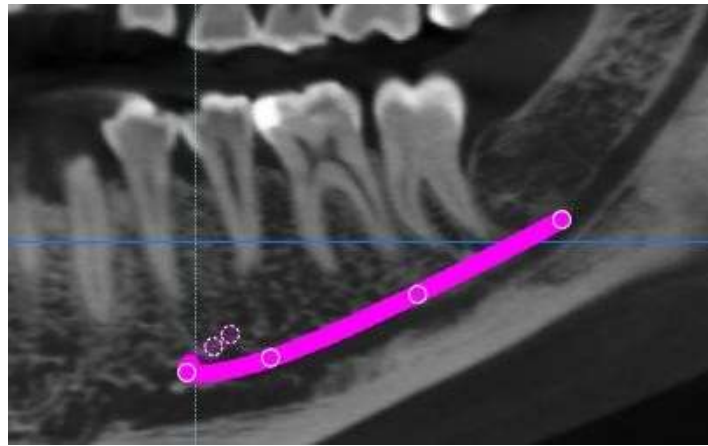
- ① Nerve를 그리고자 하는 Cross-Section 영상에서 마우스를 스크롤하여 Nerve를 그릴 위치를 확인합니다.
- ② Nerve Tool 중에서  버튼을 클릭합니다.
- ③ 생성된 팝업 창을 확인하고, 해당 Point에서 더블 클릭합니다.


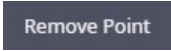

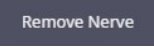


7) Nerve 그리기 (수동)

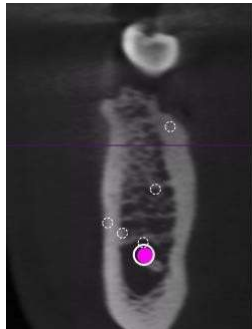
- ① Nerve를 그리고자 하는 2D 영상에서 마우스를 스크롤 하여 Nerve를 그릴 위치를 확인합니다.
- ② Nerve Tool 중에서  버튼을 클릭합니다.
- ③ 마우스 스크롤로 영상을 확인하며 Nerve 경로를 따라 마우스를 클릭하여 Point를 생성하고, 마지막 Point에서 더블 클릭하여 그리기를 종료합니다.
- ④ Point 생성 중 키보드의 Esc 키를 누르면 그리기 모드가 취소됩니다.


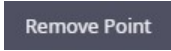
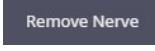
8) Nerve 수정/삭제하기 (Panorama)



- ① Mouse Over 시 영상 위에 표시되는 Point 중 수정을 원하는 Point  를 드래그합니다.
- ② Point 삭제를 원하는 경우 해당 Point 에서 마우스 우 클릭하여  를 클릭합니다.
- ③ Point 추가를 원하는 경우 해당 위치에서 마우스 우 클릭하여  를 클릭합니다.
- ④ Nerve 의 삭제를 원하는 경우 Nerve 위에서 우 클릭하여  를 클릭합니다.

9) Nerve 수정/삭제하기 (Cross-Section)



- ① Mouse Over 시 영상 위에 표시되는 Point 중 수정을 원하는 Point  를 드래그합니다.
- ② Point 삭제를 원하는 경우 해당 Point에서 마우스 우 클릭하여  를 클릭합니다.
- ③ Nerve의 삭제를 원하는 경우 해당 Point에서 마우스 우 클릭하여  를 클릭합니다.

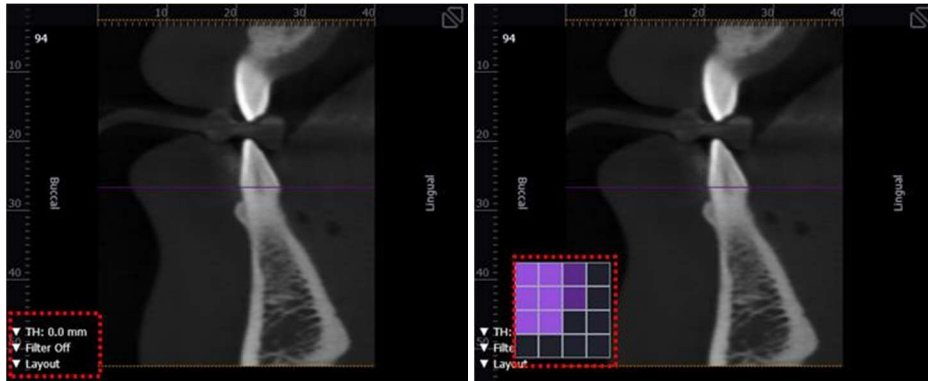
10) Cross-Section 영상 확인하기



- Cross-Section 이미지를 클릭하면 푸른색 박스로 선택되며 Scout과 Panorama에서도 푸른색 라인을 통해 동일한 위치를 확인할 수 있습니다.
- Cross-Section 영상 위에서 마우스 스크롤 하면 Arch 위의 Cross-Section 영상이 이동됩니다.
- Cross-Section 영상 위에서 우측 마우스 클릭하면 영상에 표시되는 Lingual/Buccal 방향을 Median sagittal line을 기준으로 방향을 전환할 것인지 설정할 수 있습니다.

11) Cross-Section Image Info.

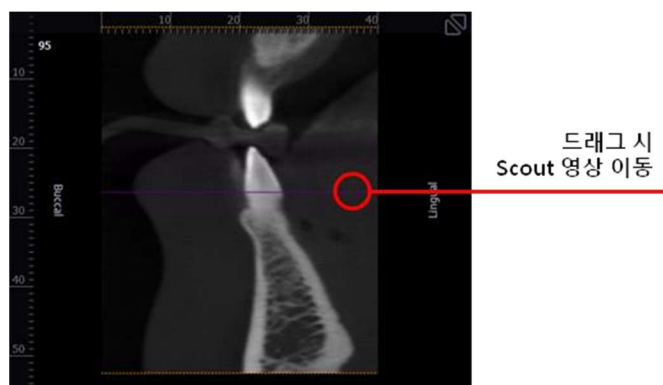
Cross-Section 영상 영역의 왼쪽 아래에 Cross-Section Image Information이 표시됩니다. 현재 Image Information 확인 및 설정을 변경할 수 있습니다.



Tool	설명
Layout	Cross-Section 영상의 레이아웃을 설정합니다.
Thickness	Cross-Section 영상의 두께를 설정합니다.
Filter	Cross-Section 영상의 Filter를 변경합니다

12) Arch guide line

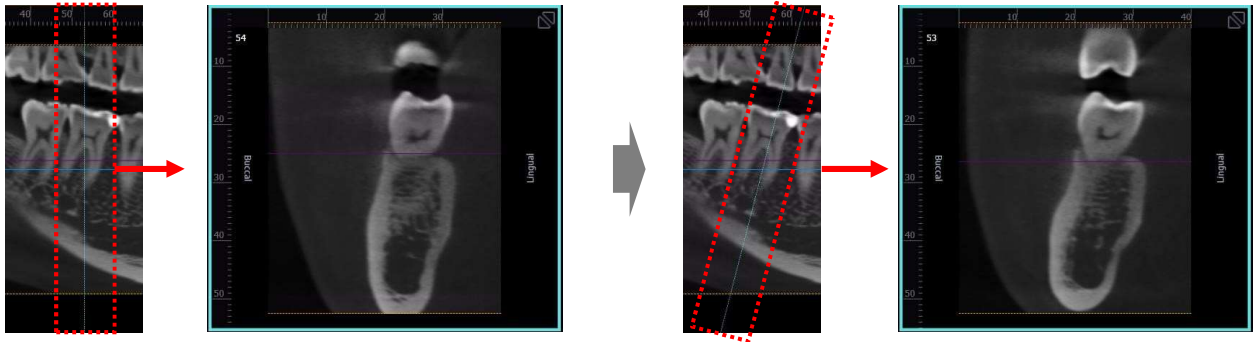
Cross-Section 영상 영역에 Axial 영상 위치와 Panorama 영상 위치를 표시합니다.



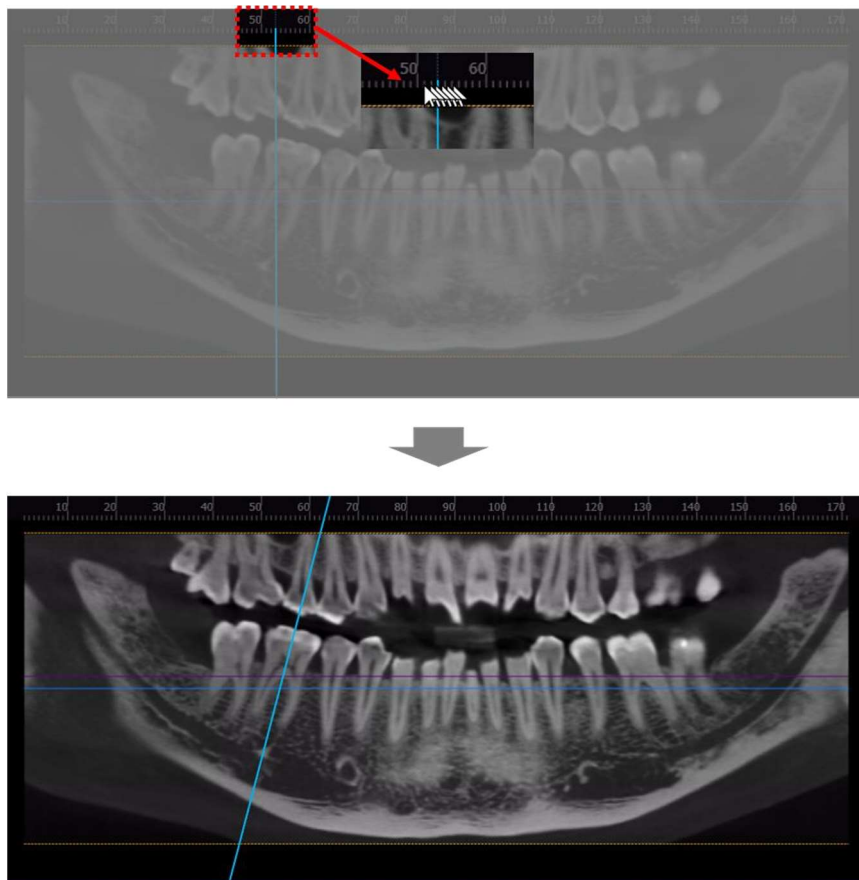
- Scout 영상 또는 Panorama 영상 위에서 마우스 스크롤하여 영상이동 시 Cross-Section 영상에서의 Guide line 위치도 동기화됩니다.
- 각 line의 색상은 해당 영상 title과 동일하게 표시됩니다.

13) Cross-Section 영상 각도 조절하기

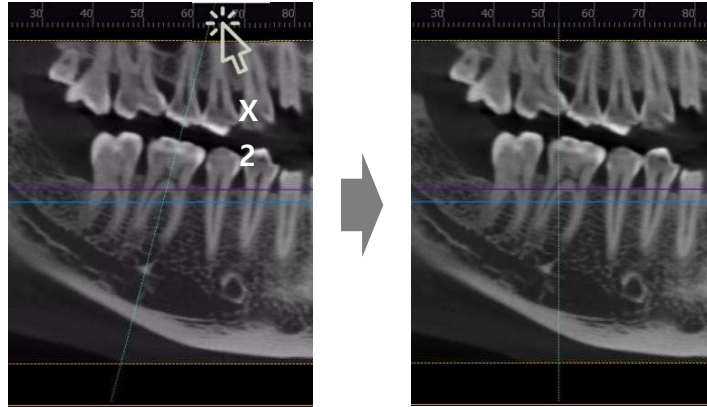
Cross-Section에서 제공하는 수직 단면 영상을 원하는 각도로 기울여 효율적으로 영상을 확인할 수 있도록 기능을 제공합니다. Panorama 영상에서 cross-section 영상의 범위와 각도를 조절할 수 있습니다.



- Panorama 영상 Cross-section Line의 상단 아이콘 끝 지점을 마우스 드래그하여 Cross-Section 영상의 각도를 조절합니다. 상단 아이콘을 이용하여 각도를 조절할 경우 양측 bar의 각도가 동일하게 회전합니다. (하단도 동일)

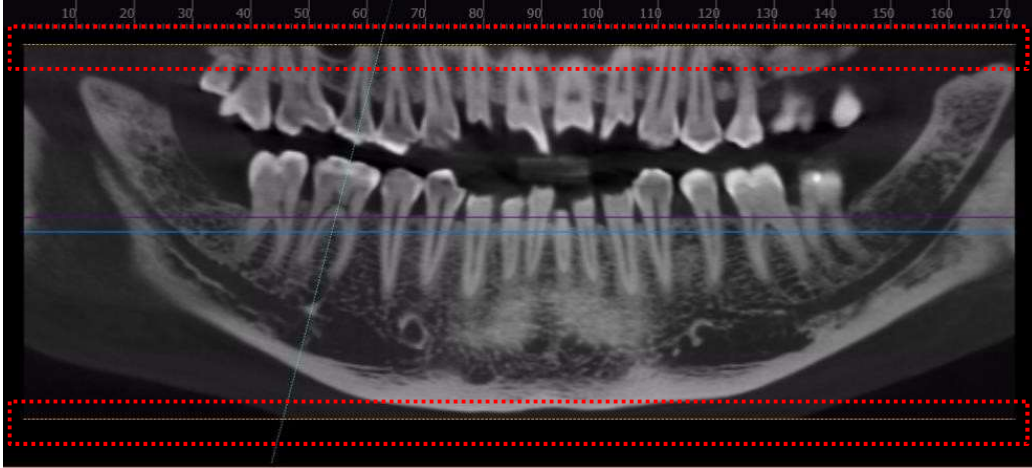


- 회전 아이콘을 더블 클릭 시 기본각도(수직)로 복원됩니다. 이때, Cross-section Line의 상,하단 영역을 더블 클릭할 경우 bar의 각도가 수직으로 복원됩니다.



14) Panorama 영상 높이 조절하기

- Panorama 영상의 상, 하면에 위치한 Range Control line을 드래그하여 조절합니다.



15) Panorama 영상에서 다른 영상 위치 확인하기

- 세로 라인(푸른색 점선라인)은 현재 선택된 Cross-Section 영상 위치를 의미하며, 드래그하여 이동 시 Cross-Section 영상 위치와 Axial 의 Cross-Section guide line이 동일하게 이동합니다.
- 가로 라인(보라색 라인)은 Axial 영상 위치를 의미하며 드래그하여 이동 시 Dental arch 의 기준 Axial 면이 이동합니다.
- 점선으로 된 가로 라인(회색 라인)은 항상 영상의 중앙에 위치하며 이동 시 영상의 위치가 변경됩니다



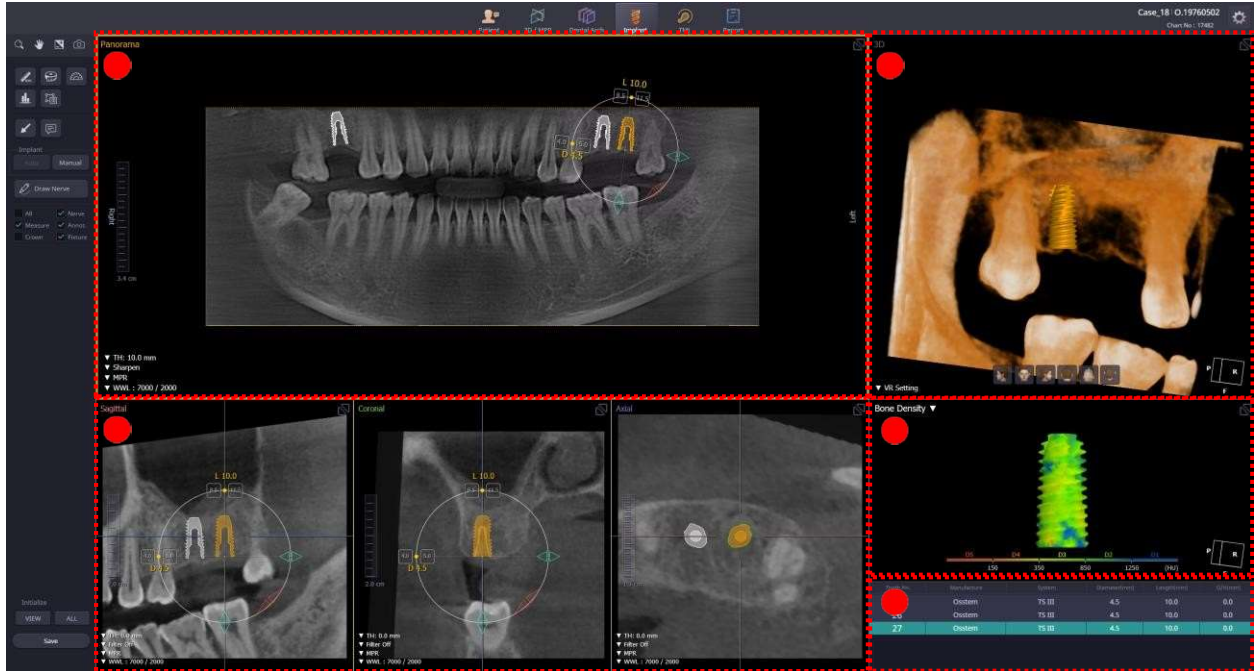
그려진 Dental arch가 없는 경우 Panorama영상은 표시되지 않습니다.



TH, Rendering Type, Filter, WWL 변경은 [4.1 5\) Image information](#) 항목에서 확인 가능합니다.

3. IMPLANT

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



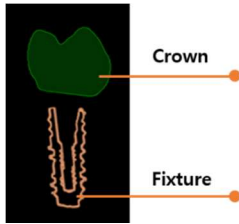
<Implant 모듈 대표 화면>

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



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

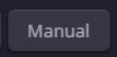
1) Implant Object



Selector 클릭 후 영상에서 Implant 위치를 지정하면 생성되는 Implant object입니다. 해당 Object를 이용하여 Implant의 위치, 크기, 각도를 변경하며 Simulation합니다.

이하 설명에서 Fixture, Crown 혹은 Implant가 동일한 의미로 사용됩니다.

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)



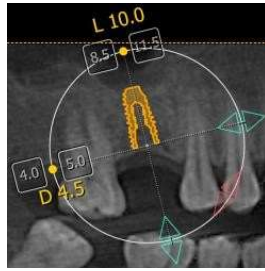
- ③ Insert Click 후 첫 번째 Point Click으로 Fixture 상단의 위치를 결정해 줍니다.



- ④ One Point Click 후 Mouse를 이동하며 Fixture의 식립 각도와 Fixture의 길이를 결정합니다.



- ⑤ Two Point Click을 통해서 Fixture 식립을 완료합니다.

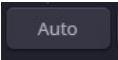


1) Default Implant는 Option – Preset Fixture에서 변경 가능합니다.

2) Fixture의 길이는 표시된 두 포인트를 연결한 길이와 유사한 길이의 Fixture가 식립됩니다.

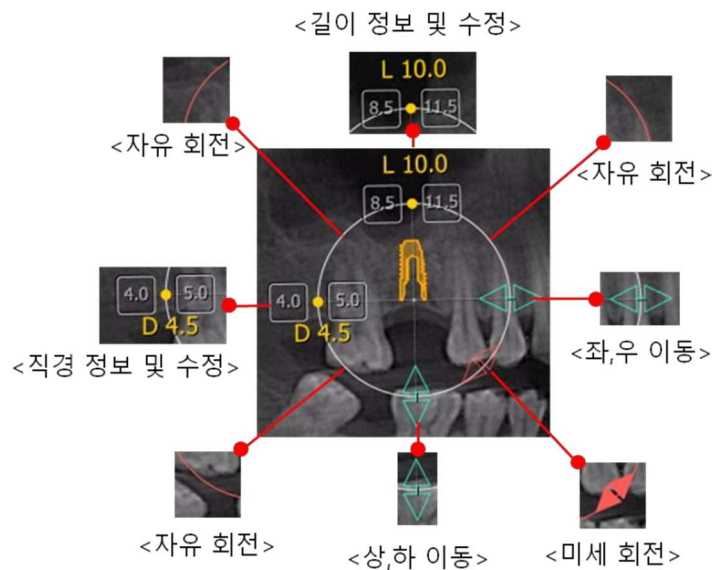
3) Implant 식립하기 (자동)

- ① Segmentation이 완료된 경우, Implant Module 로 이동 시에 자동 식립된 상태를 제공합니다.

또는  버튼 Click 시 모든 상실치 부분에 자동으로 Implant가 식립됩니다.

4) Fixture 편집하기

Fixture 선택 시 Fixture의 크기와 위치, 길이와 직경을 조절할 수 있는 Manipulator가 활성화됩니다.



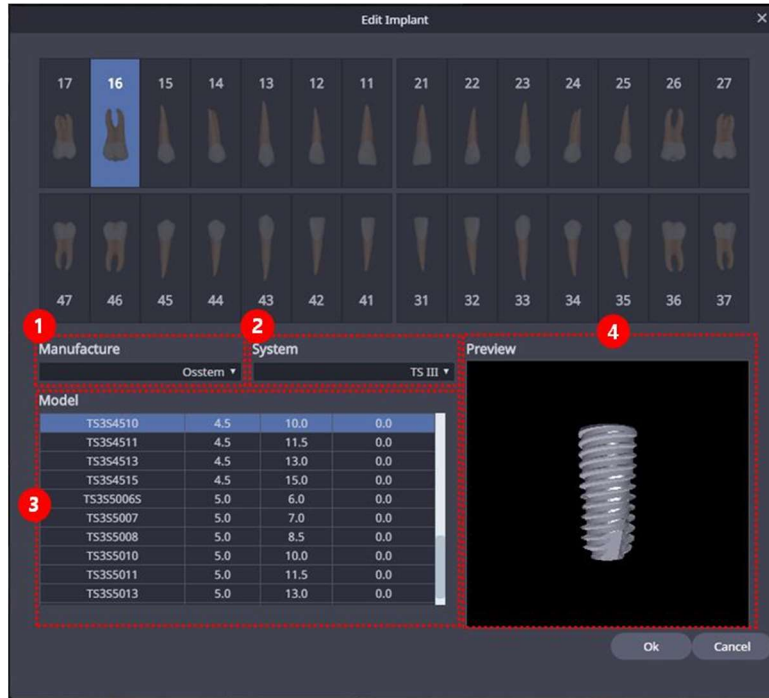
메뉴	설명
이동	<ul style="list-style-type: none"> - 클릭 후 드래그 시 Fixture가 이동됩니다. - 좌, 우 이동 버튼과 상, 하 이동 버튼으로 Fixture가 1mm 이동합니다.
직경 조절	<ul style="list-style-type: none"> - 변경하고자 하는 직경 사이즈 클릭 시 클릭한 직경 사이즈로 변경됩니다. - 직경 사이즈는 한 사이즈씩 크고 작은 사이즈가 표시됩니다. * 조절 가능한 사이즈는 현재 설정된 Fixture의 동일 system 내에서 제공되는 사이즈로만 변경 가능합니다.
길이 조절	<ul style="list-style-type: none"> - 변경하고자 하는 길이 사이즈 클릭 시 클릭한 길이 사이즈로 변경됩니다. - 길이 사이즈는 한 사이즈씩 크고 작은 사이즈가 표시됩니다. * 조절 가능한 사이즈는 현재 설정된 Fixture 의 동일 system 내에서 제공되는 사이즈로만 변경 가능합니다.
회전	<ul style="list-style-type: none"> - 미세 회전 클릭 시 Fixture와 Manipulator가 함께 1 도 회전됩니다. - 자유 회전 드래그 시 Fixture와 Manipulator가 자유롭게 회전됩니다. - 회전 후 영상과 Fixture가 회전된 축을 기준으로 동일하게 정렬됩니다. - 회전 중심은 Implant Fixture의 Head 중앙 부분을 기준으로 회전됩니다.
Fixture 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 수정 버튼 위에 현재 Fixture의 Length/Diameter 크기가 표시됩니다.. - Fixture length/diameter가 조절되면 실시간으로 변경됩니다.



- 1) 조절되는 length/diameter 사이즈는 현재 설정된 Fixture의 동일 system 내에서 제공되는 사이즈 내에서만 변경 가능합니다.
- 2) Crown/Fixture의 표시 옵션에 대한 설명은 Setting - Simulation에서 선택 가능합니다.

5) Fixture 변경하기

Information List에서 Fixture를 더블 클릭 혹은 우 클릭 후 Edit Implant를 클릭하여 Edit Implant 팝업창을 출력합니다. Edit Implant 팝업창에서는 치아 번호를 변경할 수 없으며, 선택된 치아 번호의 Implant 제조사, System, Model을 선택하여 변경할 수 있습니다.



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

6) Information List

2D/3D 영상 위에 식립 된 Fixture 의 정보를 모두 표시합니다.

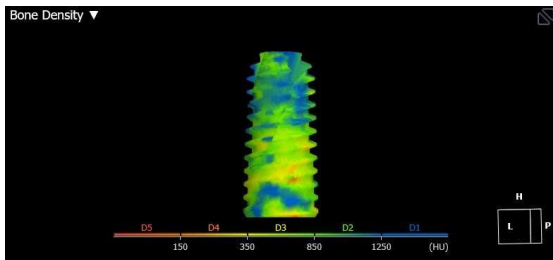
- Implant List에서 특정 Fixture 클릭 시 해당 영역(Fixture가 식립된 영역)으로 영상이 이동합니다.
- 변경하고자 하는 Fixture를 더블 클릭 시 Edit Implant 팝업이 생성됩니다.

Tooth No.	Manufacture	System	Diameter(mm)	Length(mm)	G/H(mm)
16	Osstem	TS III	4.5	10.0	0.0
26	Osstem	TS III	4.5	10.0	0.0
27	Osstem	TS III	4.5	10.0	0.0
46	Osstem	TS III	4.5	10.0	0.0

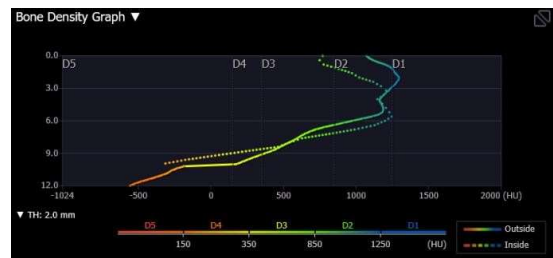
7) Bone Density

선택된 Implant의 Bone Density에 대한 정보를 표시합니다.

- 3D 영상에서의 Implant 방향과 Bone Density의 영상 방향이 항상 동기화됩니다.
- Bone Density Graph를 선택하면 Bone Density를 그래프로 볼 수 있습니다.

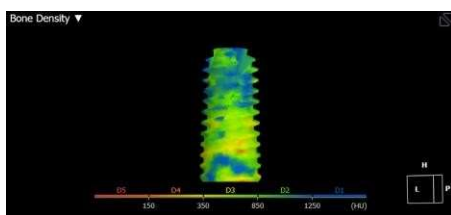


<Bone Density>

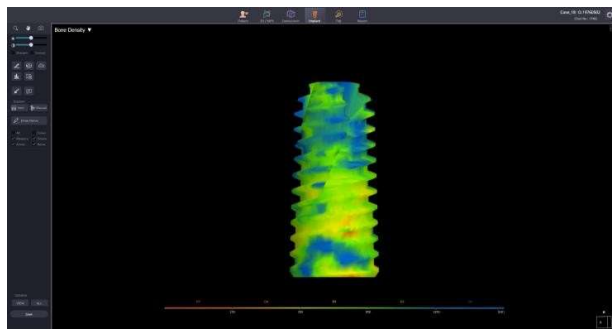


<Bone Density Graph>

- 우측 상단 Maximize Button Click 시 화면 최대화가 적용됩니다.






<Maximize>



8) 2D영상

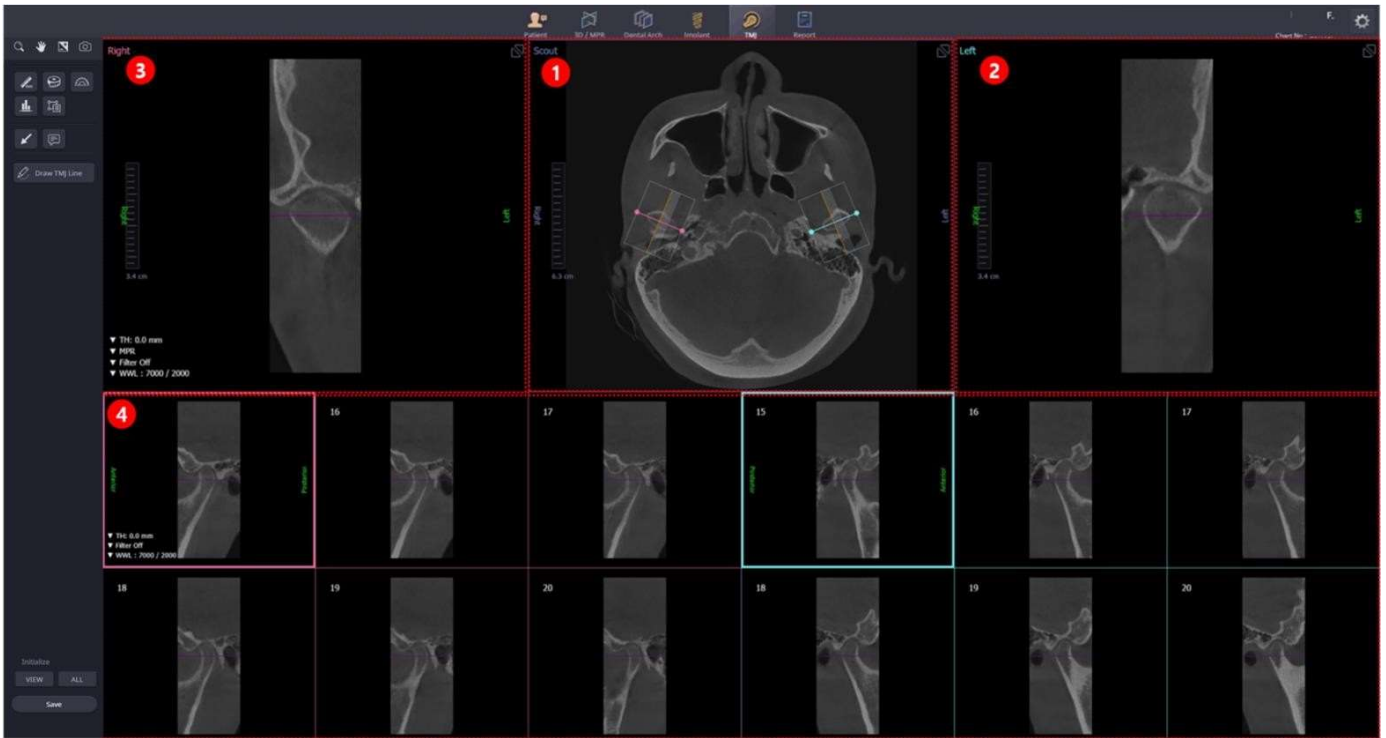
선택된 Fixture를 기준으로 Sagittal, Coronal, Axial 영상을 표시합니다.

영상	설명
<p style="text-align: center;">Sagittal</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - 선택된 Fixture의 중심을 지나는 Sagittal 단면이 Sagittal 화면에 표시됩니다. - 영상 위에서 마우스 스크롤 시 Fixture 세로축을 기준으로 영상이 회전합니다. - 푸른 선을 통해서 Axial 화면의 위치를 조절할 수 있습니다.
<p style="text-align: center;">Coronal</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - 선택된 Fixture의 중심을 지나는 Coronal 단면이 Coronal 화면에 표시됩니다. - 영상 위에서 마우스 스크롤 시 Fixture 세로축을 기준으로 영상이 회전합니다. - 푸른 선을 통해서 Axial 화면의 위치를 조절할 수 있습니다.
<p style="text-align: center;">Axial</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - 선택된 Fixture의 최대 풍용부(최대 외곽 라인)를 지나는 Axial 화면이 표시됩니다. - 영상 위에서 마우스 스크롤 시 Fixture 세로축을 기준으로 영상이 위아래로 이동합니다. - 붉은 선과 회색 선을 통해서 Sagittal, Coronal 화면을 조절합니다.

7. TMJ

Temporo-mandibular joint 부위를 정밀하게 관찰할 수 있도록 전용 Layout을 제공하는 모듈입니다.

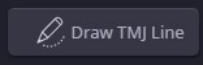
TMJ line을 생성하여 양측 TMJ를 Sagittal, Coronal 방향으로 연속적인 영상을 확인할 수 있습니다.



번호	메뉴	설명
1	Scout	TMJ line을 그릴 수 있는 화면입니다.
2	Rt. TMJ Sagittal	Rt. TMJ Coronal 영상을 표시하는 화면입니다.
3	Lt. TMJ Sagittal	Lt. TMJ Coronal 영상을 표시하는 화면입니다.
4	Rt./Lt TMJ Sagittal	Rt./Lt. TMJ Sagittal 영상을 연속으로 표시하는 화면입니다.

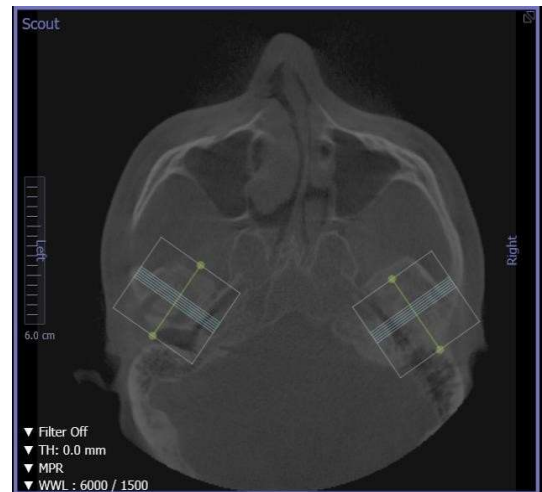
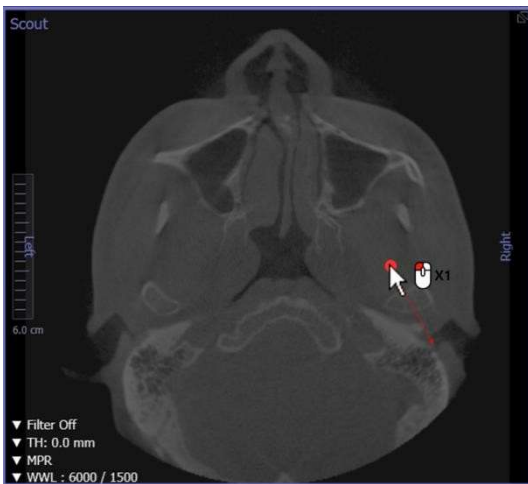
1) TMJ line 그리기

① Scout view에서 영상을 스크롤하며 TMJ line을 그리고자 하는 단면을 선택합니다.

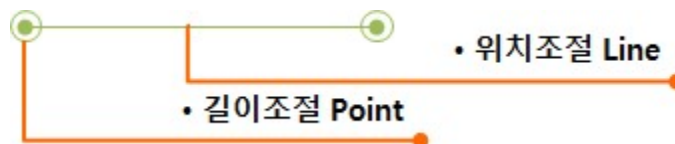
② Tool bar에 있는  를 클릭합니다.

③ 한쪽 TMJ 위치에서 두 지점을 클릭하여 관찰하고자 하는 범위를 설정해 줍니다.

(Right, Left 상관없이 한 쪽 위치만 설정하면 반대쪽은 대칭되어 설정됩니다.)



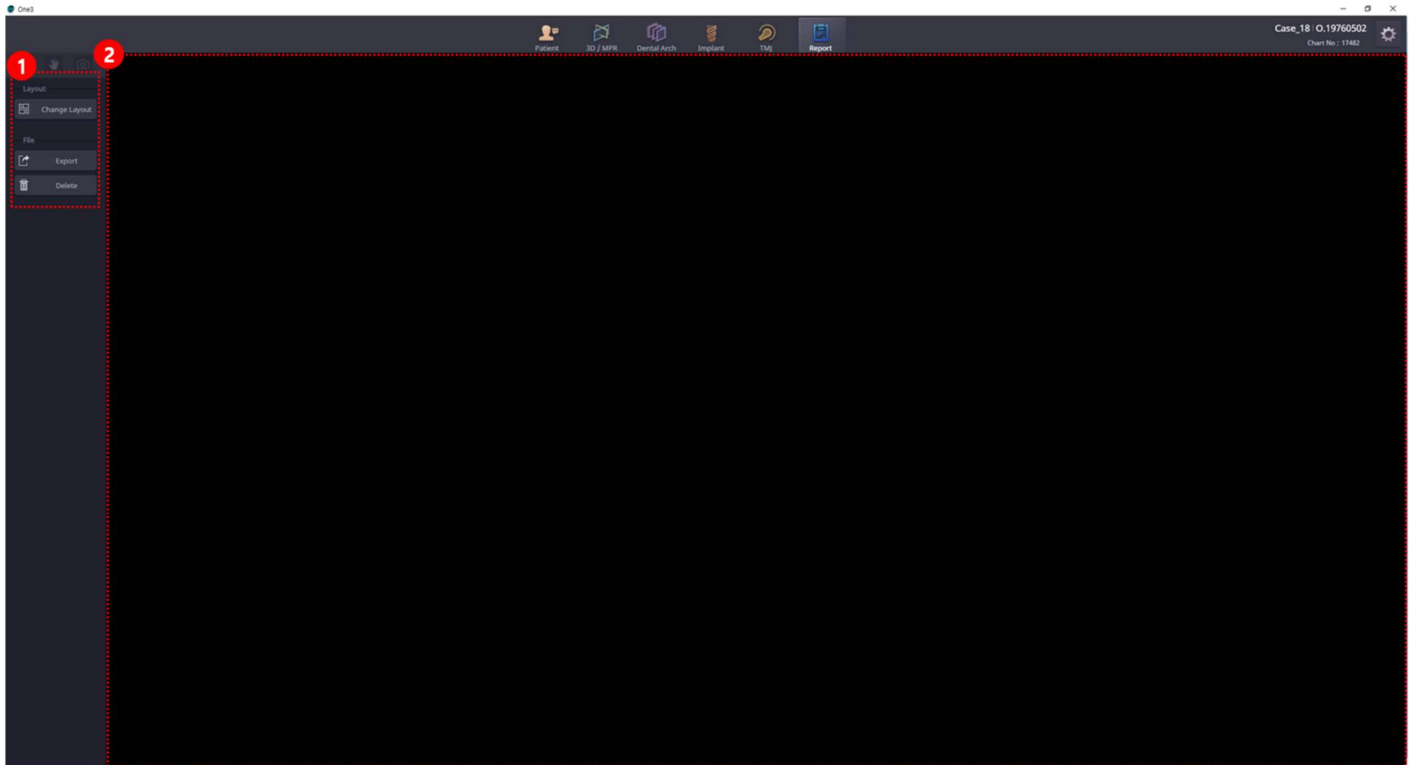
2) TMJ line수정하기



① TMJ line의 양끝 Point를 드래그하면 길이가 조절되며 line을 드래그하면 위치가 조절됩니다.

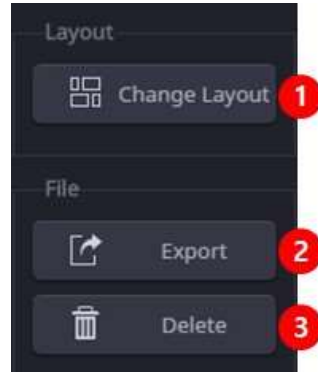
8. Report

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



번호	메뉴	설명
1	Capture image manager	Capture image Layout 변경, 보내기 및 삭제를 할 수 있습니다.
2	Capture image gallery	Capture image 목록을 제공합니다.

A.Capture image Tool bar



번호	메뉴	설명
1	Change Layout	Gallery의 layout 을 변경할 수 있습니다.
2	Export	선택한 Capture 영상을 내보낼 수 있습니다.
3	Delete	선택한 영상을 삭제할 수 있습니다.

- Change Layout을 이용하여 1X1에서 8X8까지 변경할 수 있습니다.

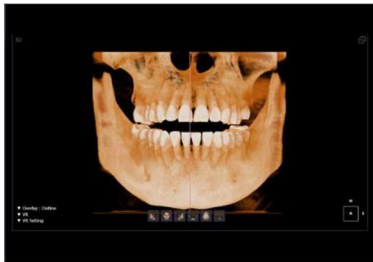


Xvision(Osstem 2D Viewer)과 연동하여 사용하는 경우 Capture image manager에 To Xvision 버튼이 추가로 표시됩니다.
Image 선택 후 To Xvision 버튼 클릭 시 Image가 Xvision의 영상 목록으로 전송되어 표시됩니다.

B. Capture image gallery

현재 Loading 된 Data 의 Study 내에서 Capture 된 Image를 표시합니다.

- Image 가 선택된 상태에서만 Capture image manager의 Export 및 Delete 기능이 적용됩니다.
- Image 선택은 마우스 클릭으로 선택 가능하며, 키보드의 CTRL Key를 이용하여서 한 Image 씩 중복 선택을 하거나 Shift Key를 이용하여 두 Image 사이의 모든 Image를 중복 선택 할 수 있습니다.



<선택 전>



<마우스 오버>



<선택 후>

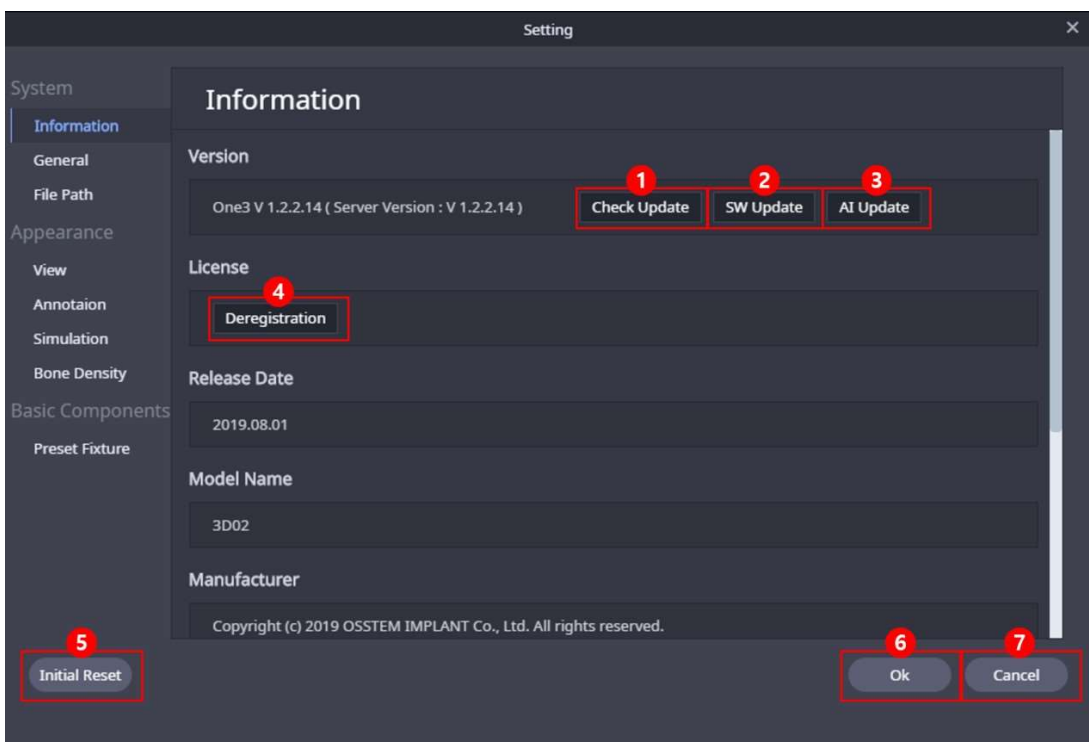
9. Setting

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

9.1 System

9.1.1 Information

제품 버전, 라이선스 정보를 확인 및 업데이트합니다.



번호	메뉴	설명
1	Check Update	DenJOB 소프트웨어 공지사항으로 연결되어 One3 업데이트 공지사항을 확인할 수 있습니다.
2	SW Update	현재 SW Version과 비교하여 새로운 Version 이 있을 경우, OneService 창으로 이동합니다.
3	AI Update	현재 AI Version과 비교하여 새로운 Version 이 있을 경우, OneService 창으로 이동합니다.
4	Deregistration	One3 License를 해지합니다.

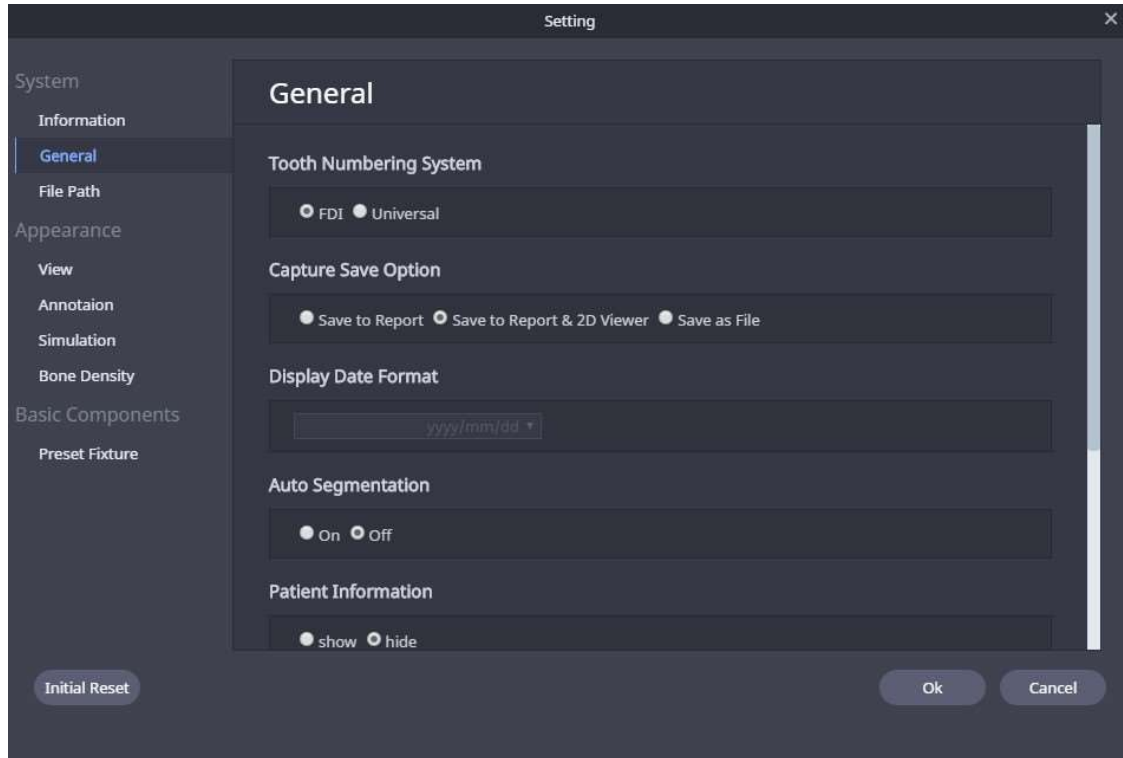
4	Initial Reset	모든 설정을 초기값으로 설정합니다.
5	OK	변경된 환경 설정을 저장합니다.
6	Cancel	변경된 환경 설정을 저장하지 않고 취소합니다.



해당 SW가 최신일 경우 [Update]를 클릭하였을 때 [One3 is up to date] 혹은 [AI Module is up to date] 문구의 팝업창이 생성됩니다.

9.1.2 General

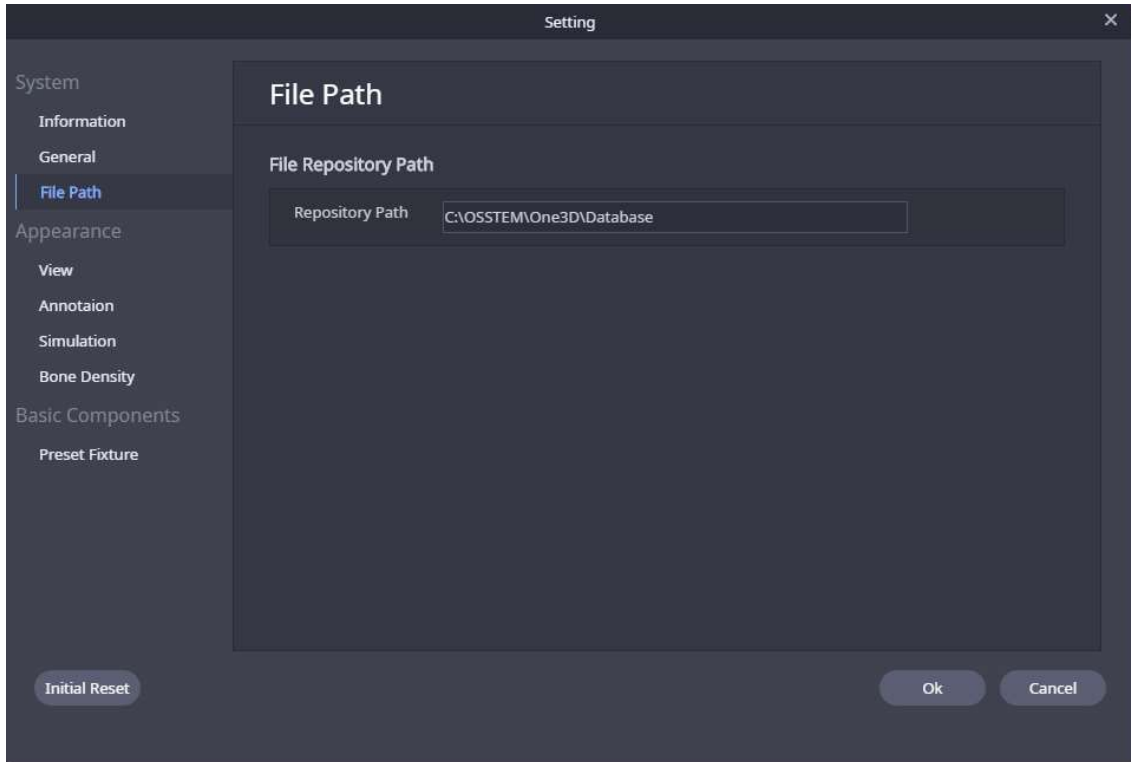
제품의 기본적인 옵션을 설정합니다.



번호	메뉴	설명
1	Tooth Numbering System	치아 번호 표시 방법을 설정합니다.
2	Capture Save Option	Capture 이미지를 저장하는 옵션을 설정합니다. - Save to Report : Report 모듈에 저장 - Save to Report & 2D Viewer : Report 모듈과 2D Viewer에 모두 저장 - Save as File : PC의 로컬 폴더에 저장
3	Display Date Format	환자 정보 표시 옵션을 설정합니다.
4	Auto Segmentation	Auto Segmentation 기능의 On/Off를 설정합니다.
5	Patient Information	환자 정보의 Show/hide를 설정합니다.
6	Server Information	Server와 Client의 IP 주소를 설정합니다.
7	Volume Render Engine	Volume Render 시 사용되는 Engine을 선택합니다.

9.1.3 File Path

제품의 기본적인 옵션을 설정합니다.

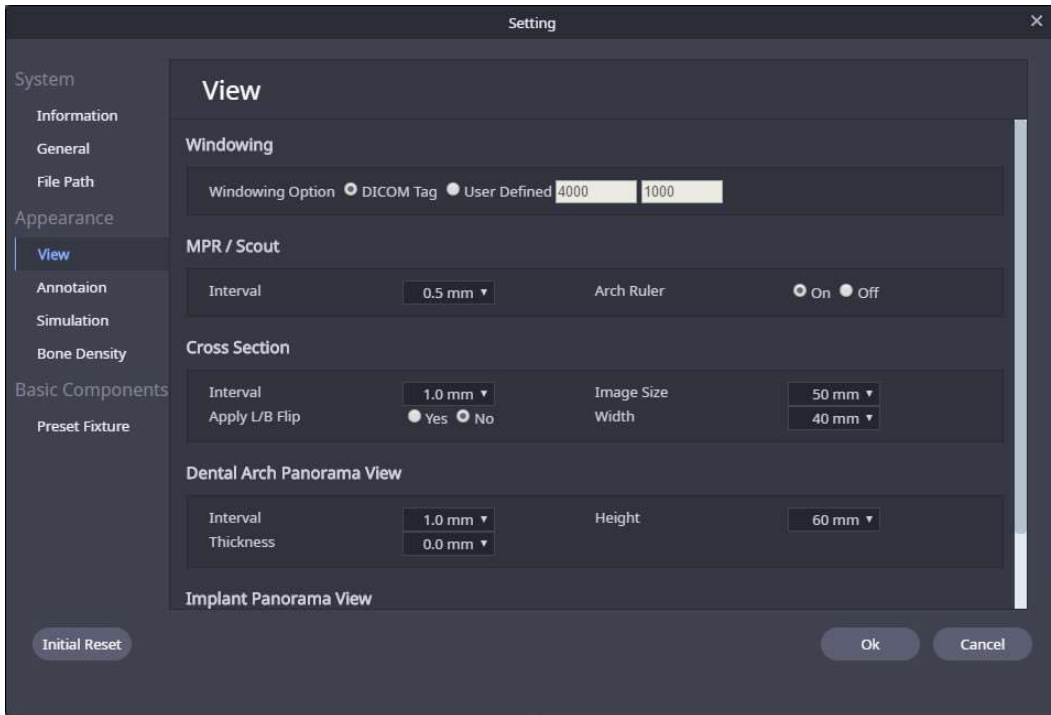


9.2 Appearance

제품 사용시 화면에 표시되는 개체들의 옵션을 설정합니다.

9.2.1 View

영상을 판독 시 표시 요소들의 옵션을 설정합니다.

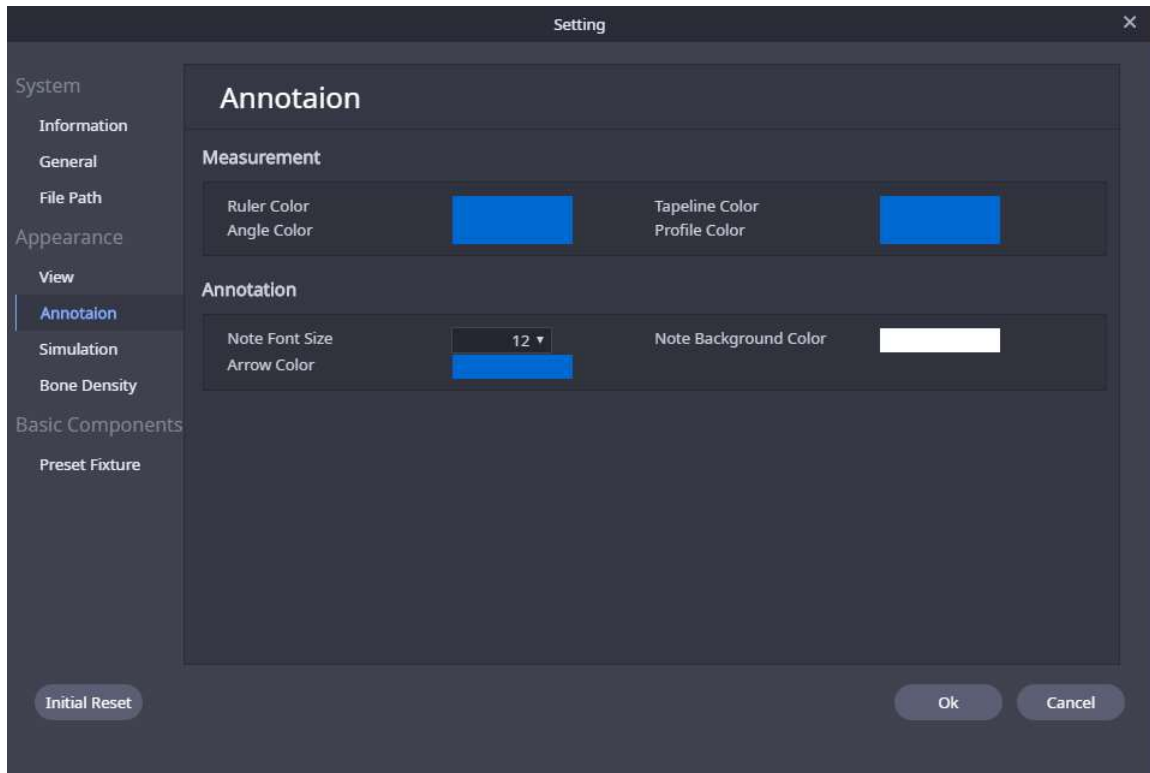


메뉴	설명
Windowing	2D 영상의 Windowing 값을 설정합니다. - DICOMTag: 촬영된 영상의 기본값을 반영 - User Defined: 사용자 설정 범위 반영
MPR/Scout	MPR, Scout 영상의 간격을 설정합니다.
Cross Section	Cross-section 영상의 기본값을 설정합니다. - Interval: 영상 생성 간격 설정 - Image Size: 영상 표시 높이 설정 - Apply L/B Flip: 영상 좌우 반전 설정 - Width : 영상 표시 넓이 설정

<p>Dental Arch Panorama View</p>	<p>Dental Arch 모듈 내 파노라마 영상의 기본값을 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interval: 파노라마 영상 생성 간격 설정 - Height: 파노라마 영상 표시 높이 설정 - Thickness: 파노라마 영상 두께 설정
<p>Implant Panorama View</p>	<p>Implant 모듈 내 파노라마 영상의 기본값을 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Height: 파노라마 영상 표시 높이 설정 - Thickness: 파노라마 영상 두께 설정

9.2.2 Annotation

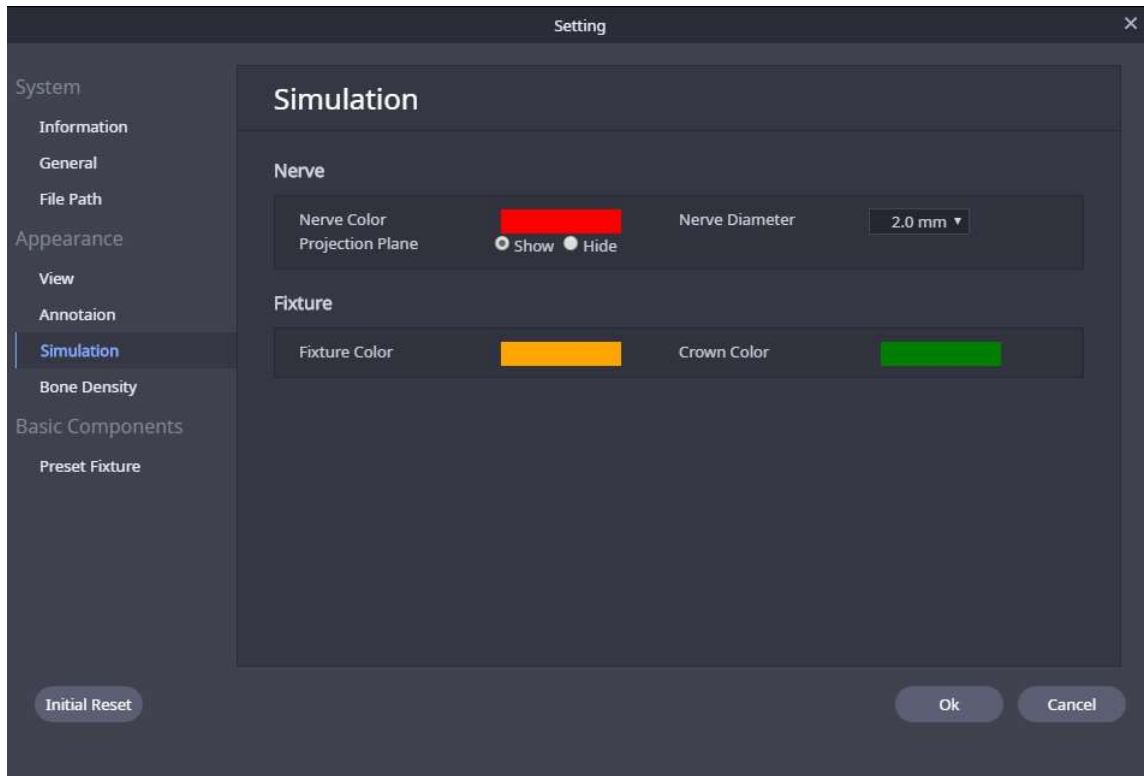
주석의 옵션을 설정합니다.



메뉴	설명
Measurement	Measurement 툴의 색상을 설정합니다. - Ruler: Ruler 툴 색상 설정 - Tapeline: Tapeline 툴 색상 설정 - Angle: Angle 툴 색상 설정 - Profile Color: Profile 툴 색상 설정
Annotation	Annotation 툴의 색상을 설정합니다. - Note Font Size: Note의 글자 크기 설정 - Note Back Ground Color: Note 배경색 설정 - Arrow Color: Arrow 툴 색상 설정

9.2.3 Simulation

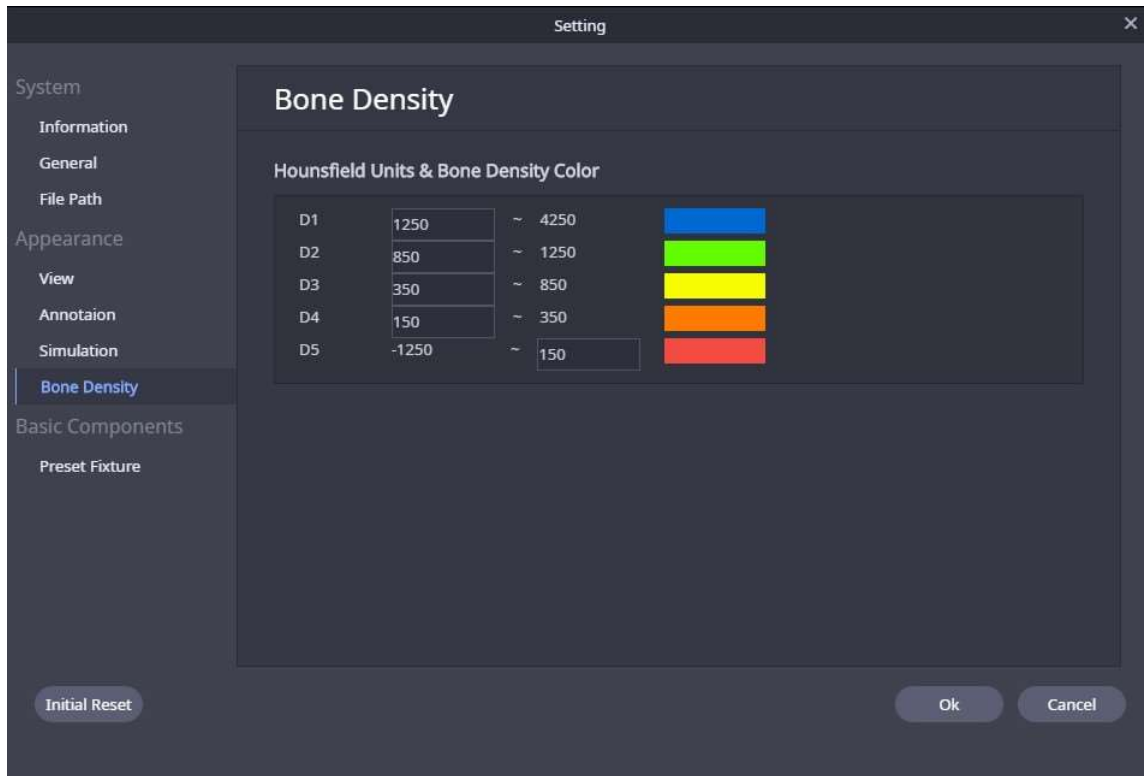
시뮬레이션 요소의 옵션을 설정합니다.



메뉴	설명
Nerve	Nerve 시뮬레이션에 필요한 요소를 설정합니다. - Nerve Color: Nerve 색상 설정 - Nerve Diameter: Nerve의 직경 설정 - Projection Plane: 현재 관찰하고 있는 2D 영상에서 Nerve의 안 보이는 부분을 투영해서 볼 수 있는 기능을 설정
Fixture	Implant 식립 시뮬레이션에 필요한 요소를 설정합니다. - Fixture Color: 식립된 Fixture 색상 설정 - Crown Color: Crown 색상 설정

9.2.4 Bone Density

골밀도 표시에 필요한 요소를 설정합니다.



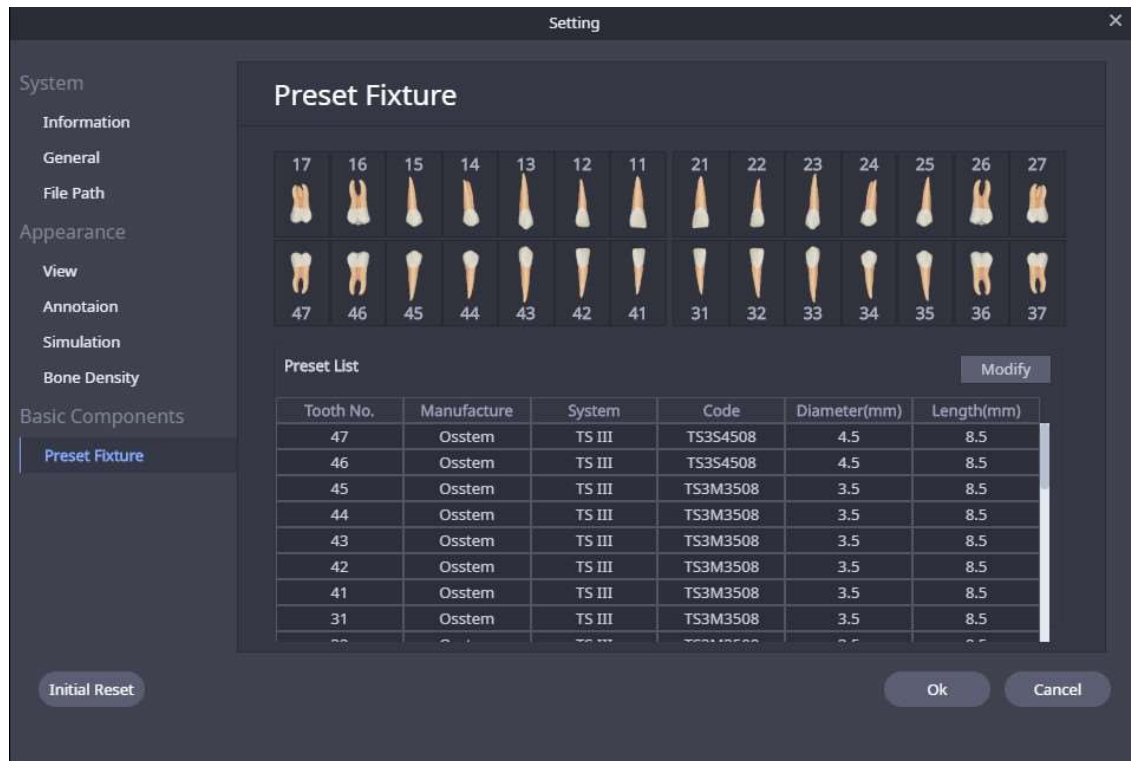
메뉴	설명
Hounsfield Units & Bone Density Color	Bone Density 범위와 색상을 설정합니다. - 구간별 원하는 Hounsfield Unit 값을 입력 (입력된 값은 자동으로 구간에 반영) - 구간별 원하는 색상 선택

9.3 Basic Components

One3 사용 시 활용하는 기본 환경을 설정합니다.

9.3.1 Preset Fixture

Implant 식립 시 사용하는 Preset Fixture을 설정할 수 있습니다. 치아 번호별 주로 사용하는 Fixture를 Preset Implant로 설정할 경우 식립 시뮬레이션 시 Fixture를 찾을 필요 없이 설정한 Fixture의 모델로 식립이 이루어집니다.



메뉴	설명
Preset Fixture 설정	<p>Preset Implant를 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 설정하고자 하는 치아 번호를 선택 - 선택한 치아 번호에 설정된 Fixture를 하단의 Preset List에서 확인 - 변경하고자 할 때 Modify 버튼 클릭 - Fixture 모델 팝업 창에서 원하는 모델을 선택 후 Modify 버튼 클릭

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 관이심 영역을 설정
TMJ	Temporomandibular joint	턱 관절(하악골을 두개골에 연결시키는 관절)

10.2 마우스 기능 및 Hot Key

2D 기능			3D 기능		
	마우스 휠 왼쪽 드래그	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
	왼쪽 드래그	Pan		왼쪽 드래그	Pan
	Enter	Overlay show/hide		Enter	Overlay show/hide