DIOnavi. Surgical Manual_KR Ver 7.2

Product Introduction: DIOnavi.

Surgical Process

DIOnavi. Surgical Manual은 DIOnavi. 주문 시 확인사항, Planning Process, 시술 등의 활용을 위해 치과 배포용으로 제작된 DIOnavi. 사용 설명 Manual입니다.

CONTENTS

DIOnavi. Introduction

04 DIOnavi. Workflow
06 주문방법

DIOnavi. Process

09 1. CT Process
09 ① F.O.V size
09 ② 촬영시 교합
10 ③ CT 해상도

12 2. 스캔 Process
12 ① CT와 구강스캔의 필요성
13 ② 스캔 확인
14 ③ 정밀한 석고모델 제작
15 ④ Case별 스캔 방법
15 - Normal Case
16 - 금속보철이 있는 Case
18 - 부분 무치악 Case
20 - 무치악 Case
23 ⑤ 무치악 스캔 - Scan retractor

26 3. 주문 Process
26 ① DIOnavi. PC 사이트 회원가입
29 ② DIOnavi. 모바일 사이트 이용방법
31 ③ DIOnavi. Guide 주문방법
34 ④ Implant studio에서 Planning file을 접수하는 방법

35 4. DIOnavi. Surgical Guide Design
35 ① 정합
35 ② Implant planning
39 ③ Planning confirm
40 ④ Surgical guide design

DIOnavi. Simulation

44 1. 스마트나비 Process
45 ① DIOnavi. PC 사이트 로그인
47 ② 시뮬레이션 실행
49 ③ 시뮬레이션 인터페이스

Surgical Process

51 1. DIOnavi. Guide 안착 확인 방법 / 주의사항
53 2. DIOnavi. Surgical Kit Line-up
55 3. Surgical Kit 구성품
55 - DIOnavi. Master Kit
56 - DIOnavi. Narrow Kit
57 - DIOnavi. Protem Kit
58 - DIOnavi. Wide Kit
71 - DIOnavi. Flapless Crestal Sinus Kit
76 - DIOnavi. Special Kit

TIP 수술 유형별 Surgical tool 사용 방법

80 1. 발치즉시 Case
82 2. 개구량이 작은 Case
83 3. Sinus Case
89 4. Edentulous Case

DIOnavi. Workflow

SA - Stock Abutment
CA - Custom Abutment
DA - Digital Abutment
TC - Temporary Crown
AJ - Abutment Jig

치과 | DIOnavi. Center | 기공소

Order

치과 DIOnavi. 사이트에서 CT 파일 업로드 및 주문

Oral scan

치과 3Shape 서버에서 DIOnavi. Center로 TRIOS 스캔파일 전송

* 단, TRIOS 이외의 스캐너인 경우, DIOnavi. 사이트에 CT파일과 함께 업로드

Planning

DIOnavi. Center 주문서 내용을 기준으로 Implant planning

Guide design

DIOnavi. Center 치과

DIOnavi. 사이트에서 Planning 컨펌 후 Guide design

Packing & Delivery

DIOnavi. Center DIOnavi. Guide 배송

기공소 SA, CA, DA, TC, AJ 배송

Production

DIOnavi. Center 3D Printer로 Surgical guide 제작

기공소 SA, CA, DA, TC, AJ 제작

Prosthetic design

기공소 Planning 된 Implant 위치 기준으로 SA, CA, DA, TC, AJ Design

주문방법

CT스캔 데이터와 구강스캔 데이터를 DIOnavi. Center로 전송하시면 일주일 이내에 3D printer로 제작된 Surgical guide를 이용한 Implant 시술이 가능합니다.

Clinic

DIOnavi. Center

DIO에서 Planning 하는 경우 - **TRIOS 구강스캔**

1. CT스캔 + 구강스캔 12p
2. DIOnavi. 사이트에 주문서 등록 (CT스캔파일 업로드) 26p
   *단, TRIOS 이외의 스캐너인 경우, 구강 스캔 파일 업로드
3. TRIOS 스캔파일 전송(DIOnavi. Center) 15p
   * TRIOS 스캐너에서 즉시 전송
4. Implant Planning (DIOnavi. Center) 35p
5. Confirm (DIOnavi. 사이트 / 원장님) 39p
6. Surgical Guide Design 40p

3D printer가 **있는** 경우

7. Design 파일 송부 40p
8. Guide 출력 (원내 or 치과) 41p

3D printer가 **없는** 경우

7. Guide 제작 (DIOnavi. Center) 40p
8. 치과로 제품발송 41p

9. DIOnavi. Surgery

DIO에서 Planning 하는 경우 - **석고모델**

1. CT스캔 + 석고모델제작 12p
2. DIOnavi. 사이트에 주문서 등록 (CT스캔 파일 업로드) 26p
3. 석고모델 발송(DIOnavi. Center) 15p
   * 주문서 출력 후 동봉 발송

4. Implant Planning (DIOnavi. Center) 35p
5. Confirm (DIOnavi. 사이트 / 원장님) 39p
6. Surgical Guide Design 40p

3D printer가 **있는** 경우

7. Design 파일 송부 40p
8. Guide 출력 (원내 or 치과) 41p

3D printer가 **없는** 경우

7. Guide 제작 (DIOnavi. Center) 40p
8. 치과로 제품발송 41p

9. DIOnavi. Surgery

Clinic에서 Planning 하는 경우 - **구강스캔**

1. CT스캔 + 구강스캔 12p
2. Implant planning (Clinic) 34p
3. Confirm (Clinic / 원장님)
4. DIOnavi. 사이트에 주문서 등록 (Planning 파일 업로드) 39p

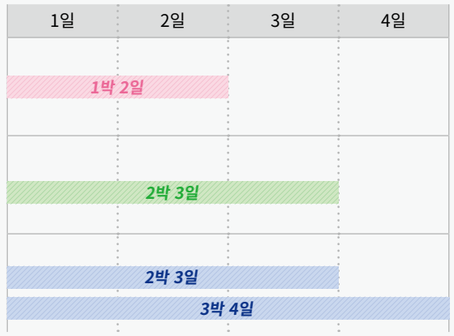
| 제작기간 |

1차 Planning
- CT 및 석고모델 / 구강스캔 데이터 도착시 1차 Planning Guide Design만 요청시
- C.A 또는 D.A + TC + AJ 납기일은 기공소와 협의

16시 전 석고모델 도착
- Splint

16시 전 Planning 컨펌
- Surgical Guide
- 16시 이전 Planning Confirm ⇨ 2박 3일
- 16시 이후 Planning Confirm ⇨ 3박 4일

*** 공휴일, 주말제외**



DIOnavi. Process

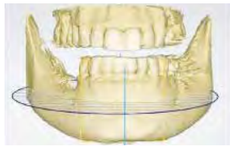
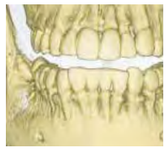
1 CT Process

CT확인

치과의 CT 종류와 관리 상태에 따라서 Guide 제작 시 정밀도가 떨어질 수 있으며
반드시 사전에 치과의 CT 상태를 점검한 뒤 Guide 제작을 권장합니다.

① F.O.V size

사전에 치과 CT의 F.O.V size를 확인합니다. F.O.V size에 따라 Case의 제한이 있을 수 있습니다.

	10 x 8.5cm 이상인 경우	8 x 8cm	8 x 5cm
스캔 Image			
Indication	Full arch까지 가능	편측 최후방 대구치~반대 측 소구치까지 가능(1~8unit)	편측 최후방 대구치~ 전치까지 가능(1~3unit)
비고	-	식립 개수가 많아질 경우 2개의 Surgical guide로 제작할 수 있음	

② 촬영시 교합

Open bite (일반 Case)

Close bite (Splint 또는 Denture)

주의 Close bite로 CT스캔 시 치아 정보가 정확히 나오지 않아 작업이 불가능할 수 있습니다.

Tip 거즈를 구강에 물리면 Open bite를 쉽게 만들 수 있습니다.

③ CT 해상도

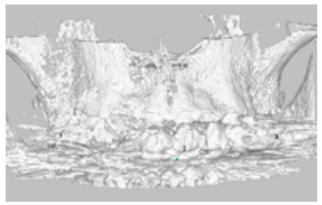
치과에 보유하고 있는 CT의 해상도가 떨어지는 경우 뼈, 치아, 신경 등이 보이지 않을 수 있습니다.
해상도가 흐린 경우에는 반드시 사전에 보정이 필요합니다.

CT 중첩

오류원인
CT 촬영 시 환자의 움직임으로 CT 영상이 중첩됨

해결방법
환자가 움직이지 않게 주의 후 재스캔

CT 산란



오류원인
환자의 구강에 금속 보철물로 인한 Metal artifact로
정합 Point 설정 불가

해결방법
보철물이 존재하는 부위에 레진 또는 Marker 부착 후 스캔 + CT촬영
※ 레진 또는 Marker 부착 방법은 1P 참고

CT 잘림

Sinus Case - 상악동 잘림

하악 Case - 하악 신경 잘림

전치부 Case - 전치부 잘림

오류원인
CT잘림으로 인해 해부학적 구조(상악구치부 : Sinus /
하악구치부 : 하치조신경)가 정상적으로 나오지 않음

해결방법
CT 영역 재설정 필요

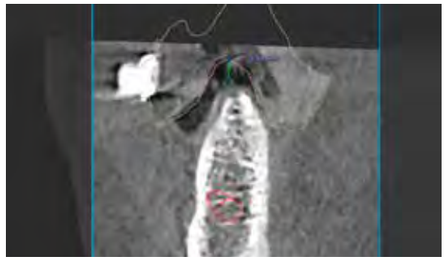
CT 단층

오류원인
CT촬영방법 오류

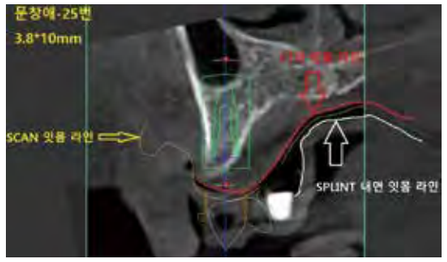
해결방법
제조사에 문의

Denture 또는 Splint 장착여부
(무치악 case)

Denture 미 안착



Splint 미 안착



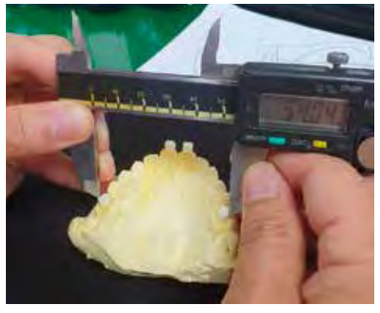
오류원인
무치악 Case에서 Denture 또는 Splint
미 안착으로 인해 정확한 정합이 어려움

해결방법
환자의 잇몸에 정확히 안착 후
Close bite CT 재촬영

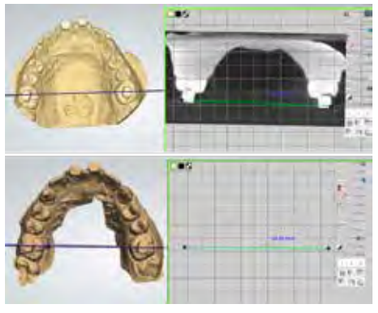
CT의 수평오차

CT의 수평오차가 있을 경우 정합이 안되거나 시술 시 방향이 틀어질 수 있습니다.
오차가 0.5mm 이상 발생한 경우 반드시 보정이 필요합니다.

석고모델을 활용한 CT오차 확인방법



석고모델에 Marker를 부착 후 실거리 측정



석고모델을 CT촬영하여 실거리를 측정한 값과 비교

※ 측정값이 다를 경우, 제조사에 문의하여 보정하시기 바랍니다.

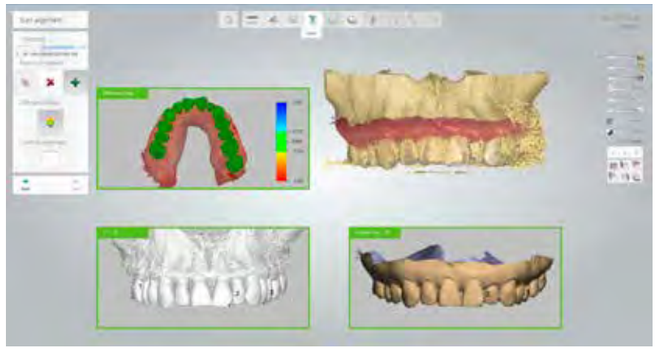
2 스캔 Process

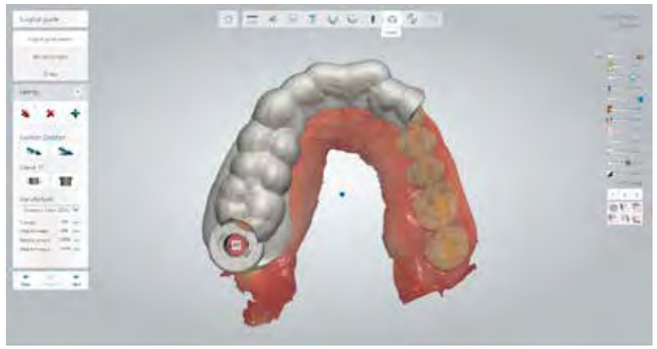
① CT와 구강스캔의 필요성

CT스캔 데이터에서는 치아와 뼈의 해부학적 정보 채득이 가능하나 치은이 잘 나오지 않으며
구강스캔 데이터에서는 치아와 치은의 해부학적 정보를 얻을 수 있으나 뼈의 정보를 얻을 수 없습니다.

Surgical guide 제작을 위해서는 치아와 치은, 뼈의 정보가 모두 필요하며
CT스캔 데이터와 구강스캔 데이터를 정합하여 사용합니다.

*정합 기준: 치아 정보(CT스캔과 구강스캔의 공통정보)





② 스캔 확인

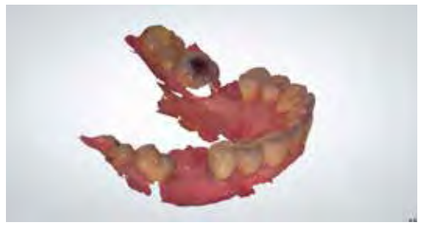
DIOnavi. 진행 시 환자 구강에 가이드를 정확하게 안착시키기 위해서는 정밀한 구강스캔이 요구됩니다.
스캔이 덜 된 부위가 있는지 왜곡이 있는지 확인이 반드시 필요합니다.

※ 표면버튼 을 선택하여 흑백화면으로 보시면 확인이 수월합니다.

스캔 오류 Case

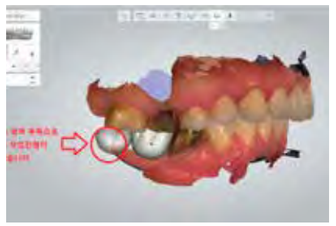
스캔 중첩

스캔 천공



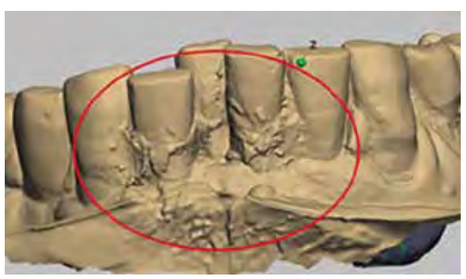
스캔 과잉

스캔 영역 부족



③ 정밀한 석고모델 제작

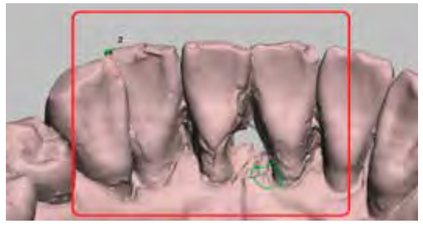
DIOnavi. 진행 시 환자 구강에 정확한 가이드 안착을 위해서는 정밀한 석고모델 제작이 요구됩니다.
석고모델에 변형이 있는지 반드시 확인이 필요합니다.



※ 시술 부위는 Silicone 인상재를 권장합니다.

석고모델 오류 Case

인상변형 / 기포발생



석고모델 파절

④ Case 별 스캔 방법

환자의 구강 상태에 따라
Normal case / Metal artifact case / Partial edentulous case / Edentulous case 중에 선택 가능합니다.

Normal Case

▸ 치과에 TRIOS가 있는 경우

시술 부위 옆 치아에 빈 공간이 없도록 꼼꼼히 스캔
스캔 데이터를 기준으로 Surgical guide를 제작하기 때문에 정확한 인상채득이 필요

- 상악 / 바이트 / 하악 모두 스캔
- TRIOS 스캔 후 Color 모드를 흑백으로 전환해서 정밀 체크
- TRIOS 연구소 계정 : DIOnavi. 선택
- 파일명 : 병원명 - 환자명

CT스캔 (Open bite로 촬영)

+

구강스캔 (상악스캔 / 하악스캔 / 교합스캔)

▸ 석고모델로 제작할 경우

- 상악 / 바이트 / 하악 모두 인상
- 모델상에 기포나 날카로운 부분이 생기지 않도록 주의

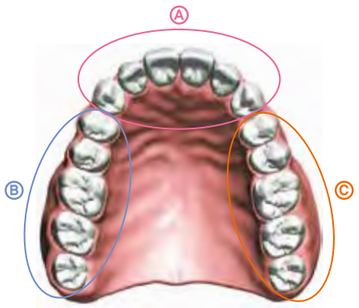
CT스캔 (Open bite로 촬영)

+

금속보철이 있는 Case

Resin 또는 Marker 부착

- Surgical guide가 제작되는 악궁에 부착
- 시술 부위를 제외한 구강 내 3곳 부착(넓게)
- 교합면을 에어 등으로 건조시킨 후 Flow resin을 충분히 도포한 후 Resin 또는 Marker를 얹고 광중합기로 10초 정도 조사



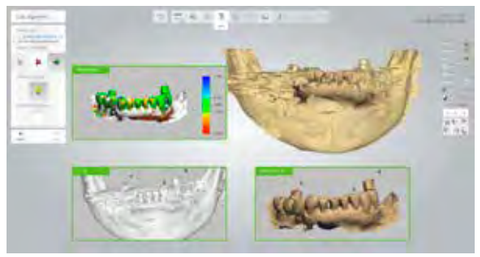
Resin 또는 Marker 부착 기준

- A 구역에 금속보철이 있는 경우 부착
- B 구역에 금속보철이 있는 경우 부착
- C 구역에 금속보철이 있는 경우 부착

※ 각 구역에 연속된 보철물이 존재할 경우, Resin 또는 Marker를 부착

▸ 치과에 TRIOS가 있는 경우

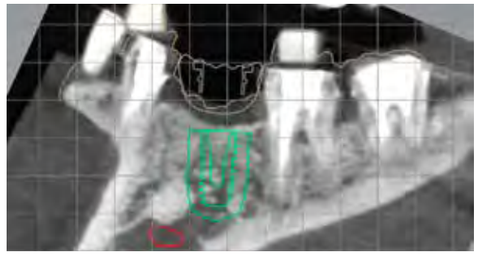
① 시술 부위 악궁에 Resin 또는 Marker 부착 후 스캔
② Resin 또는 Marker 부착되어진 상태에서 CT 촬영 (이동 시 떨어지지 않도록 주의 / Open bite)
③ Resin 또는 Marker 제거 후 대합치와 교합 스캔



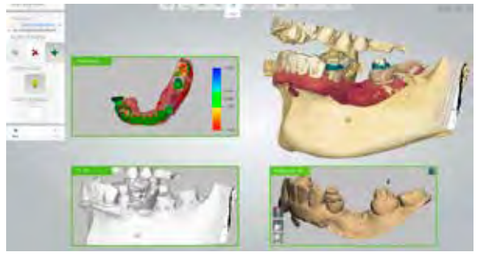
Marker 부착 후 구강스캔

Marker 부착 후 CT 촬영

*** Temporary crown의 경우 Marker를 부착해야함**



Temporary crown에 Marker 부착 후 CT 촬영



Temporary crown에 Marker 부착 후 구강스캔

Temporary crown에 Marker를 부착하지 않은 데이터

▸ 석고모델로 제작할 경우

CT 촬영 **Resin 또는 Marker 부착 전**

① CT 촬영을 위해 이동 시 Resin 또는 Marker가 떨어지지 않도록 주의
② Resin 또는 Marker가 잘리지 않도록 주의
③ Open bite로 촬영

인상채득

① Resin 또는 Marker 부착 후 Impression 하여 Stone model 제작
※ Resin 또는 Marker가 인상채득 시 떨어지지 않도록 주의
② 상대 대합치 Impression
③ Bite 채득
※작업측은 Rubber 인상재료로 채득을 권장

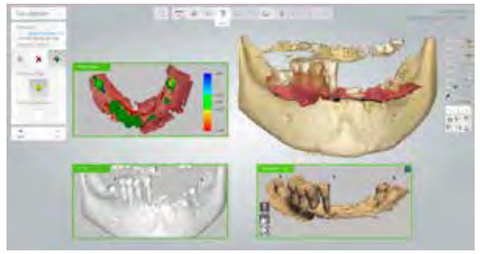
Resin 또는 Marker가 부착된 상태에서 CT스캔 (Open bite)

Resin 또는 Marker를 부착한 상태에서 작업측, 인상채득하여 석고모델 제작

Bite 채득

부분 무치악 Case

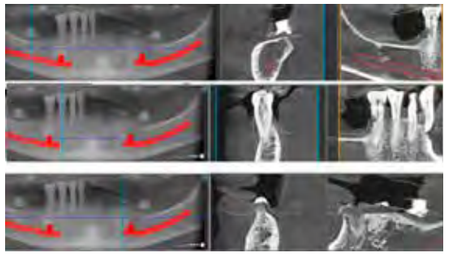
▸ 치과에 TRIOS가 있는 경우



① 작업측 악궁에 Resin 또는 Marker 부착
(Histoarcryl 사용할 것)

② 대합치 스캔

③ 바이트 스캔 (단, 바이트 채득이 가능한 경우만)



④ Resin 또는 Marker 부착 후 CT 스캔

*** Marker 부착 시 주의사항**

01

Marker를 핀셋으로 잡고 부착할
잇몸 또는 교합면에 위치시킴

02

Flow resin을 도포하고
광중합기로 Curing

5~10초

03

잇몸에 부착시 Histoacryl 사용,
치아에 부착시 Histoacryl 불필요

20초

*** Histoacryl을 이용한 Flow resin 부착하는 방법**

01

부착할 잇몸에 Flow resin을
Pouring

02

광중합기로 Curing

5~10초

03

Histoacryl을 Resin 주위에 도포

Histoarcryl(히스토아크릴)

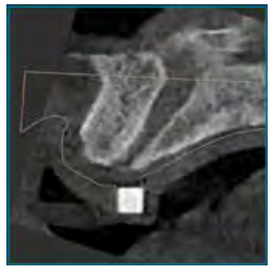
▸ 석고모델로 제작할 경우

① 상·하악 석고모델을 제작하여 DIOnavi. Center로 배송 (Bite index 불필요)

※ Bite index 있을시 석고모델과 같이 보내주시면, Splint 촬영 후 DIOnavi. Center로 다시 Splint를 배송하지 않아도 됨

② DIOnavi. Center에서 Splint
제작하여 치과로 발송

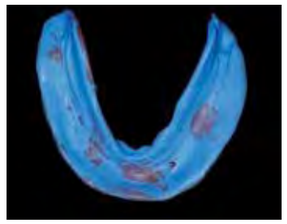
③ Splint를 이용하여 교합 체크
(Bite + V.D 체크)



④ Splint를 구강에 안착하고 CT 스캔
(Splint 제작 시 Close bite로 스캔)

무치악 Case

▸ 치과에 TRIOS 및 Denture가 있는 경우



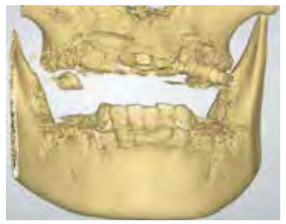
① Denture 내면을
인상재로 Reline

② Denture의 외면에
Marker 부착

③ Denture의 내면/
Marker 부위, 치아 스캔

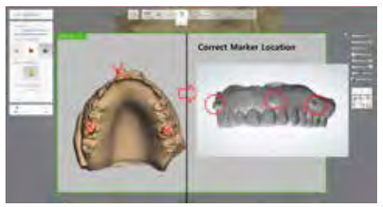
④ Marker 부착된 Denture를
구강 내 안착

⑤ Denture가 안착된 후
Bite 스캔



⑥ Denture가 안착된 상태에서
CT스캔

*** Denture 이용시 주의사항**



01. Marker 부착 시 주의사항

02. Relining 주의사항

03. Denture 스캔시 주의사항

전치부 1개, 양쪽 구치부 2개 총 3개 부착
Denture의 Border부 가까이에 부착할 것

▸ TRIOS와 Wax denture로 제작할 경우

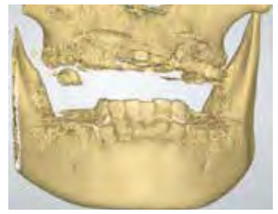
① 뜨거운 물(44~55도)에
10초간 담지

② 환자 구강에 넣어
내면의 형상을 맞춤

③ Wax denture 내면에
인상재를 넣어줌

④ Wax denture의 외면에
Marker 또는 Flow resin을
부착 후 구강에 안착

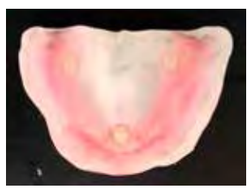
⑤ 대합치와 Wax denture의
내, 외면을 스캔



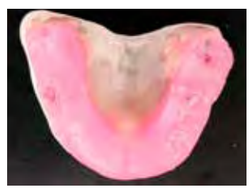
⑥ Wax denture를 안착한
상태에서 CT 스캔

▸ 석고모델과 Splint로 제작할 경우

① 상·하악 석고모델을 제작하여
DIOnavi. Center로 배송

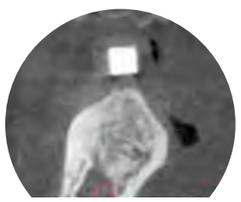


② DIOnavi. Center에서
Splint 제작하여 치과로 발송



③ Splint를 이용하여
교합 Check

④ Splint를 안착한
상태에서 CT 스캔

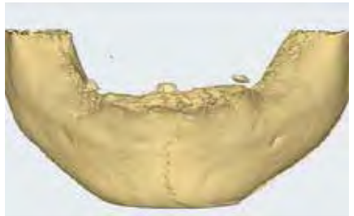


Splint 안착이 잘된 Case

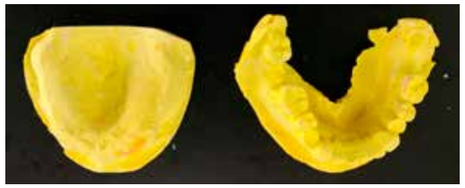
Splint 안착이 잘못된 Case

▸ 석고모델과 Wax denture 로 제작할 경우

① 히스토아크릴을 이용해서
Marker 또는 Flow resin을 구강에 부착



② CT 스캔



③ 인상채득하여 석고모형 제작
※ Resin 또는 Marker가 인상채득 시 떨어지지 않도록 주의

④ 뜨거운 물(44~55도)에
10초간 담지

⑤ 환자 구강에 넣어 내면의
형상을 맞추고 Bite 체크

⑥ 상, 하악 석고모형과 Wax denture를
DIOnavi. Center로 배송

⑤ 무치악 스캔 - Scan retractor

무치악 구강 스캔의 정확도를 높여주며 스캔 시 방해요소를 제거하여 시간이 단축됩니다.

▸ 활용 방법

01 상악 구개부를 명확하게 인식합니다.

02 혀/뺨의 움직임을 제어(하악)합니다.

03 구강스캔의 기준점 역할을 합니다.

	상악	하악
Scan retractor 사용 전	부착치은, 치조점막등 경계확인 어려움	혀의 움직임 등으로 구강스캔 불가 ✕
Scan retractor 사용 후	상악 개구부 명확한 인식 가능	혀의 움직임 제어 가능
Scan retractor 형상	상악용	하악용

*** 활용 예(하악)**

Scan retractor를 악궁에 맞게 선택하고 구강에 맞게 구부려서 적합을 맞춰 사용

▸ 사용 방법

01
Scan retractor를 사용할 부위 주변에 건조하지 않게 적절한 수분 유지

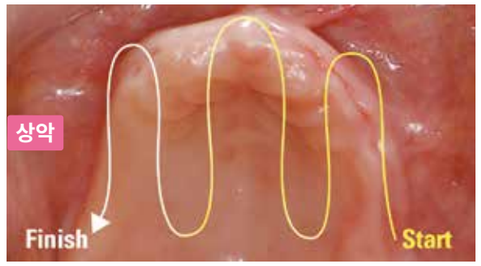
02
수술용 장갑을 착용한 상태에서 구강 내에 손가락을 넣어 한쪽 입꼬리를 치아로부터 들어 올려 Scan retractor의 한쪽 모퉁이부터 구강 내로 삽입

03
입술이나 뺨이 Scan retractor에 눌린 부위가 없게끔 손가락으로 확인

04
구강스캔을 진행하는 동안 Scan retractor의 손잡이를 잡아서 구강 내에서 움직임이 없도록 유지

05
사용을 마친 후 환자의 마른 입술이 상하지 않도록 조심스럽게 환자 구강 내에서 Scan retractor를 제거

▸ 스캔 순서



상악 왼쪽 구치부 → 전치부 → 왼쪽 구치부 구개측
→ 구개측 중심부에서 전치부 → 전치부에서 오른쪽 구개측
→ 전치부에서 오른쪽 구치부

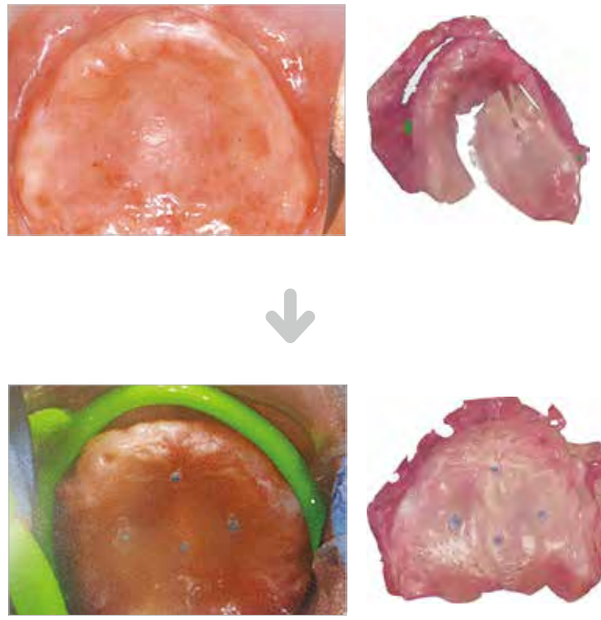
하악 오른쪽 구치부 → 전치부 → 하악 왼쪽 구치부
(이동 시 협측-설측/순측-설측 지그재그 형태로 스캔)

▸ 사용 시 주의사항

01 환자의 구개부가 과도하게 평탄한 경우 스캔 어려움

02 Scan retractor가 움직이지 말아야 하며, 과도한 연조직 확장이나 압박 주의

03 스캔 시 환자는 코로 숨을 쉬고 움직이지 않아야 함



Flow resin을 구개부에 부착 후 스캔

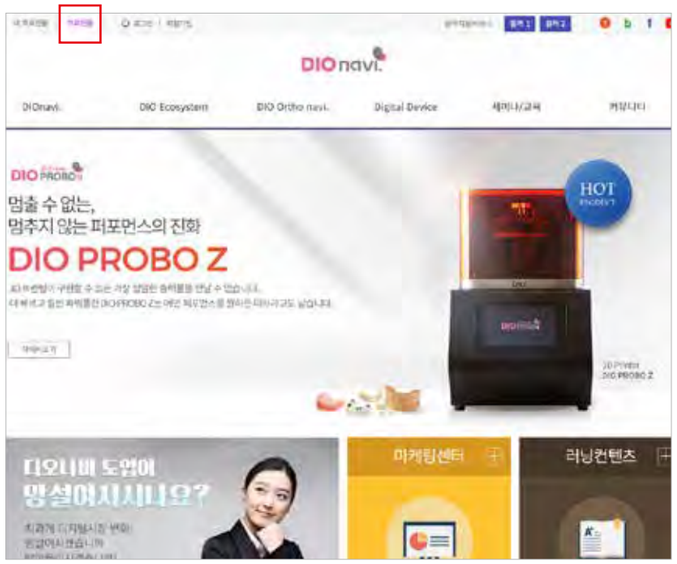
3 주문 Process

① DIOnavi. PC 사이트 회원가입

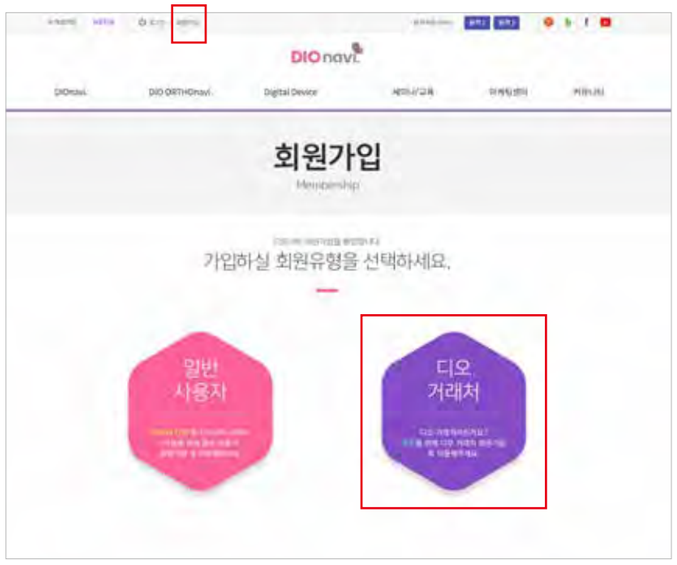
www.dionavi.co.kr
접속

디오임플란트 거래처로 등록된 치과만 Guide 주문이 가능하오니,
회원가입 전 반드시 담당 영업사원에게 거래처 코드를 확인하시기 바랍니다!

의료인용을 클릭



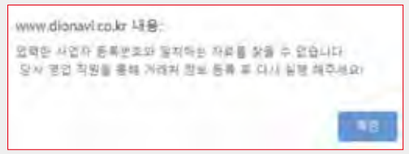
회원가입 및 멤버십/
마이디오회원으로
전환 후 사용



▸ **일반 회원의 경우**

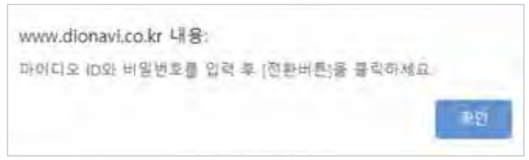
→ **마이디오 회원 전환 필요**

아래와 같은 메시지 발생시
영업사원에게 문의하여
거래처 등록 요청하시기 바랍니다!



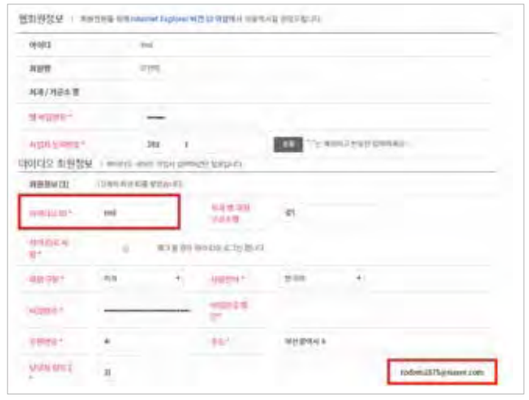
▸ **정상적으로 처리 된 경우**

→ **추가 정보를 입력 후 회원 전환**



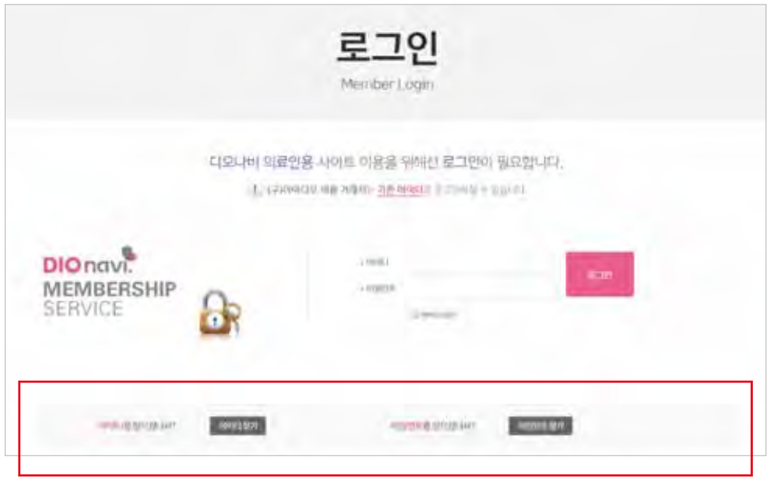
▸ **이미 등록되어 있는 거래처의 경우**

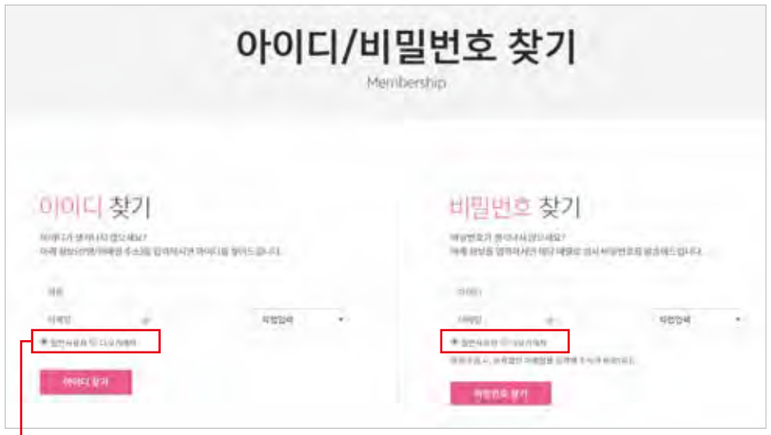
→ **기존 ID 를 확인 후 기존 ID 를 사용**



▸ ID, 비밀번호를 모를 경우

www.dionavi.co.kr 접속 → 의료인용을 클릭 후 로그인 창 띄우기 → 아이디 찾기 / 비밀번호 찾기





일반사용자? 디오거래처?

디오 거래처	주문이 가능한 마이디오 회원 전환을 한 사용자
일반 사용자	주문이 불가능한 마이디오 회원 전환을 하지 않은 사용자

② DIOnavi. 모바일 사이트 이용방법

디오나비 모바일 사이트는 **주문내역만 확인 가능**

m.dionavi.co.kr 접속 → 의료인용을 클릭 후 로그인 창 띄우기 → 아이디 찾기 / 비밀번호 찾기

▸ 모바일 사이트 주문내역 확인방법

거래처 이름
자신의 이름이 상단에 표시

상태
현재 주문상태를 확인 가능함

진행상태에 따른 주문내역 확인 가능

A 전체목록
상세보기에서 다시 전체 리스트 화면으로 돌아갈 수 있음

B 영업담당자 문의

C DIOnavi. Center 문의

상태
클릭을 하게 되면 상태 변경된 내역을 Slide down 형태로 보여줌

상태
현재 주문서의 상태를 보여줌

주문 접수 번호

치과명/기공소(실)

배송지 정보

주문 담당자 내역

영업 담당자

* 주문 내역 정보 확인

③ DIOnavi. Guide 주문방법

배송지 입력 및 확인

치과담당자 연락처확인

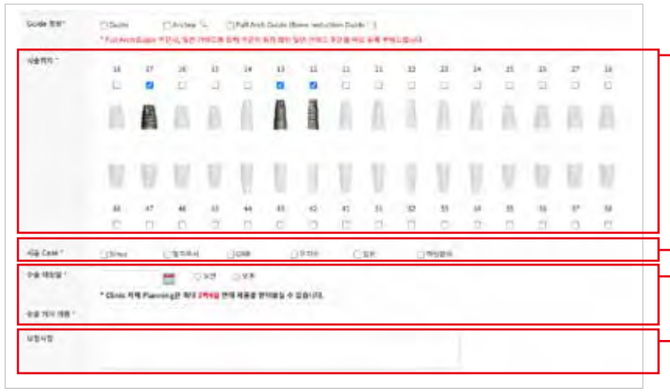
환자 이름, 연령, 성별, 전신병력 기록입력

패키지 선택

스캔유형 선택, Planning 및 가공 주체 선택

CT, 구강스캔 파일 업로드

Panorama / Planning 파일 업로드



Implant 식립 위치 선택

시술 Case 분류 선택

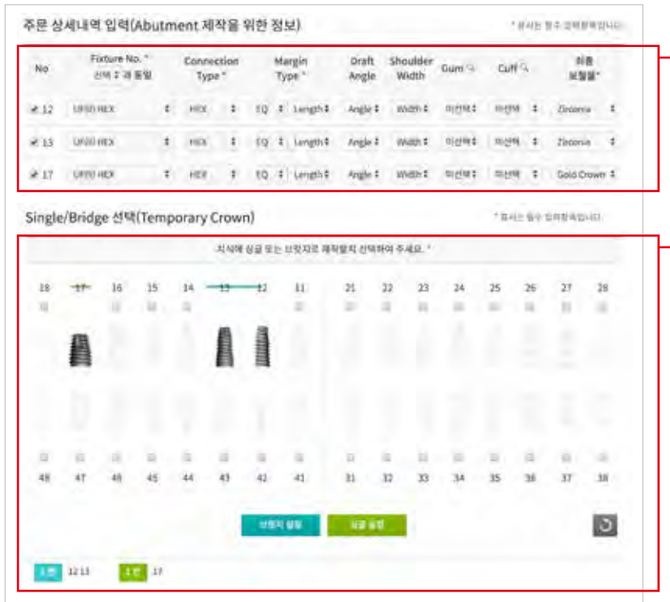
수술 예정일/수술 담당의사 입력

디오나비 가이드 관련 요청사항

보철물은 디오에서 제작하지 않습니다. 스캔 파일은 거래하시는 기공소에 전달되며, 기공소와 협의하시기 바랍니다.

치과에서 주문할 제품 선택

거래하는 기공소 정보 입력



Customized abutment 주문정보 선택

치식 / Connection / Margin / 최종보철물

Temporary crown Single / Bridge 위치 선택

ex) Single 또는 Bridge로 제작할 치식을 따로 체크하여 설정하기

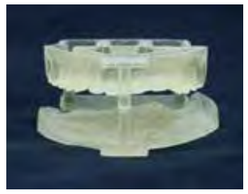
디자인 시 고려해야 하는 요청사항

주문서 완료버튼 클릭

*** 디오에서 제작**

Guide

Anchor



교합기

*** 기공소에서 제작**

Customized abutment

Digital abutment

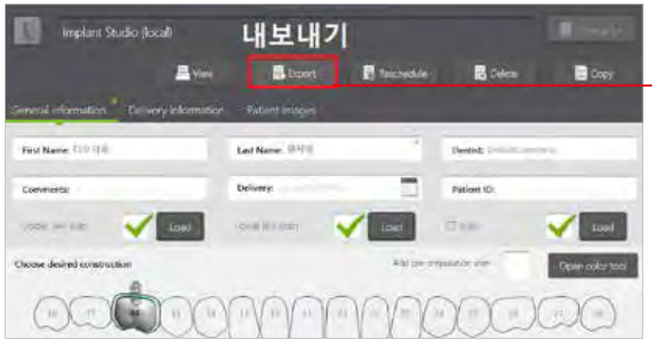
Abutment jig

Temporary crown

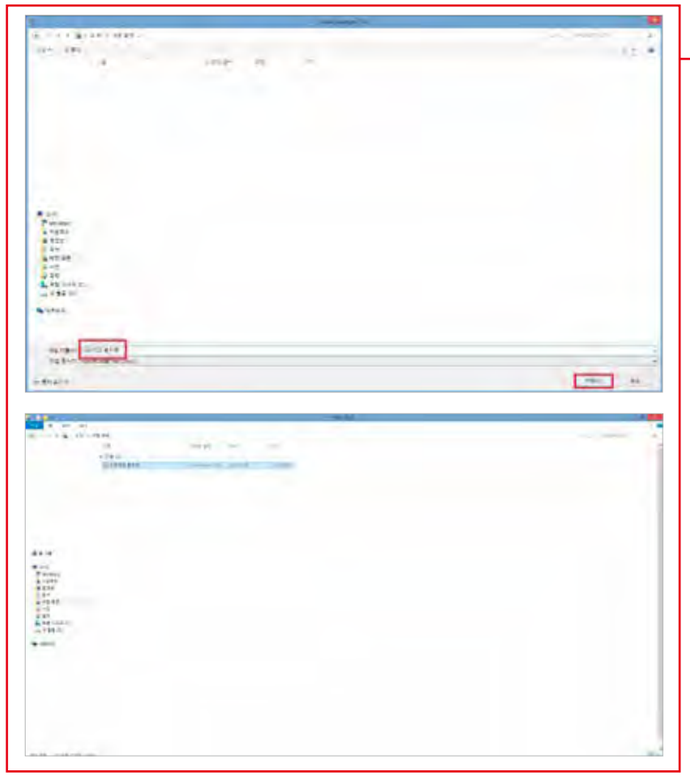
주문서 접수 완료

주문이 완료되면 환자의 정보를 다시 한번 확인

④ Implant studio에서 Planning file을 접수하는 방법



수술 예정일 입력
Implant studio에서
Planning file 내보내기
클릭



3oxz 파일 업로드
압축과정 필요 없이
3oxz파일을 사이트
주문서에 파일 업로드

4 DIOnavi. Surgical Guide Design

3Shape Implant studio를 이용한 Design process

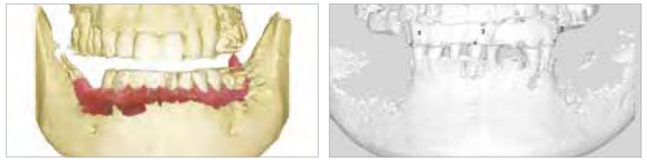
01 CT + 구강스캔 정합
02 Implant planning
03 Planning confirm
04 Surgical guide design

① 정합

▸CT와 스캔 데이터를 정합할 때 공통된 치아의 면적 내에 특징적인 부분을 선택하여 정합하게 됩니다.

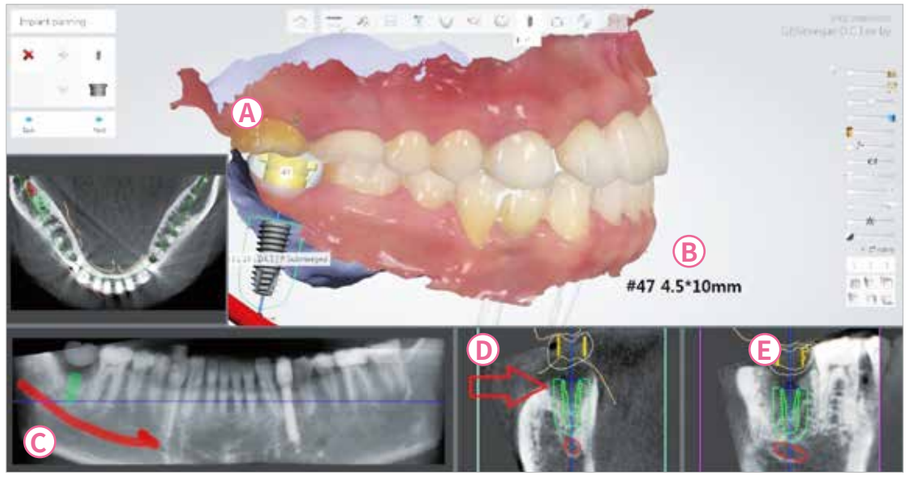
주의 반드시 CT스캔할 때와 구강스캔, 인상채득 시 구강의 환경이 동일하여야 합니다.

▸Open bite로 스캔합니다.

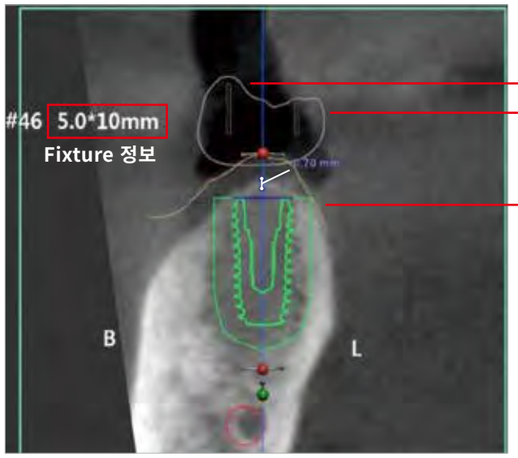


주의 Close bite로 촬영 시 치아의 정보가 제대로 나오지 않는 경우가 많아 정합이 어려움으로 Open bite로 스캔합니다.

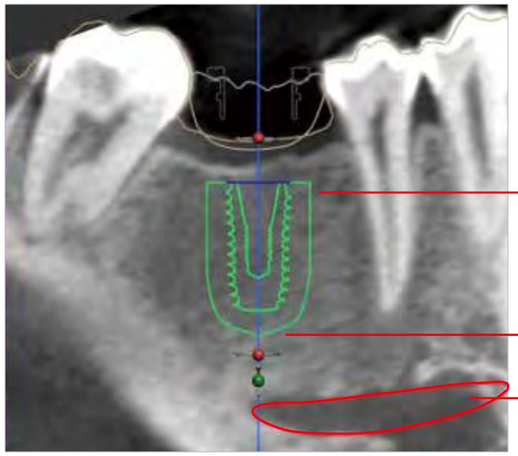
② Implant planning



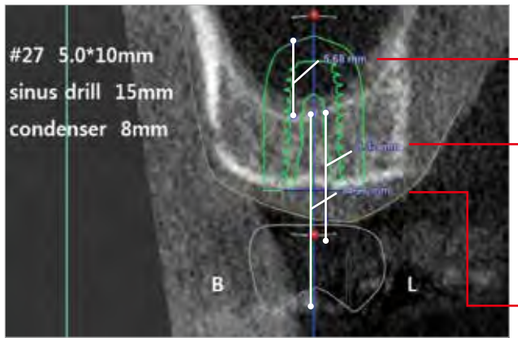
Ⓐ Scan-View : 보철물의 관계 확인
Ⓑ 해당 치식의 Fixture 정보
Ⓒ Panoramic view
Ⓓ Buccal-Lingual view
Ⓔ Mesial-Distal view



- Sleeve
- Virtual teeth
- 스캔 line



- 옆부분 안전거리 1.5mm
- 밑부분 안전거리 2.0mm
- 하악신경

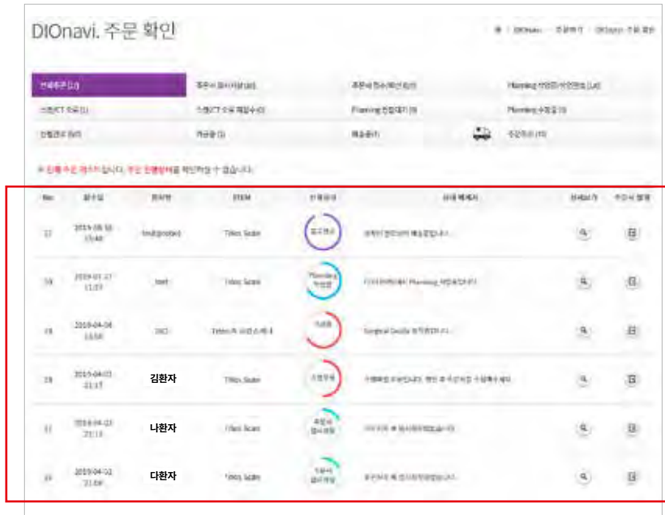


- Sinus lift 해야 하는 높이
- 잇몸부터 Sinus wall 까지의 거리, Bone graft 할 때 Bone을 밀어 넣는 Bone condenser의 길이, 이 수치를 이용하여 Stopper 길이를 선택
- Sleeve top에서 Sinus wall 까지의 거리, Drill의 길이 및 사용하는 Stopper의 길이를 알 수 있음

주변 해부학적 정보와 Implant의 위치를 확인할 수 있습니다.
뼈의 White balance를 참고하여 골질을 판단할 수 있습니다.

▸ DIOnavi. Guide 주문내용 확인

- DIOnavi. 주문확인 클릭



- **주문 진행상태 확인**
  출고 완료, 작업중, 가공 중 등의 주문 진행상태 확인 가능

▸ 주문 후 확인사항

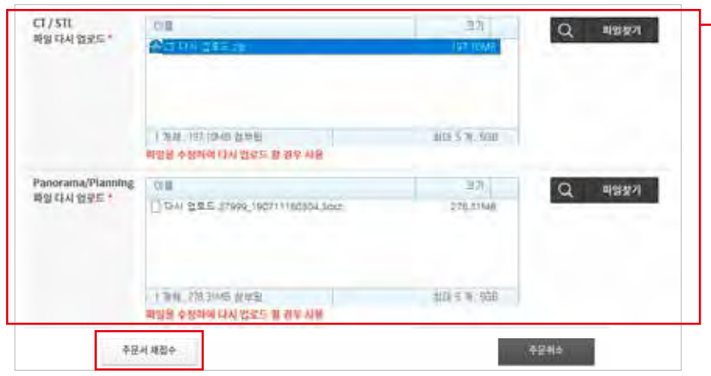
스캔 / CT오류 발생

- **스캔 / CT 오류**
  - 스캔오류 주문 확인 가능
  - 오류 메세지 확인 후 주문서 재수정, 접수

상세내용 확인

돋보기 클릭 시
DIOnavi. Center 의견 및
오류분석 확인 가능

스캔 / CT 파일 재접수



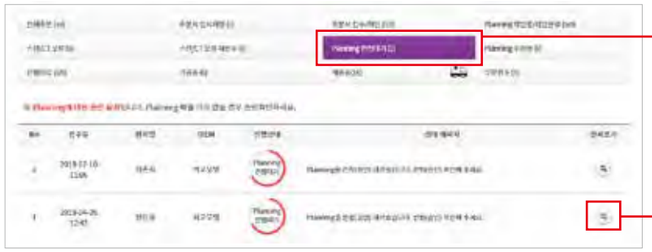
재접수

파일을 재 업로드 후
주문서 재접수를 클릭

**재접수 후 상태
변경 확인**

재접수 내역 확인

③ Planning confirm

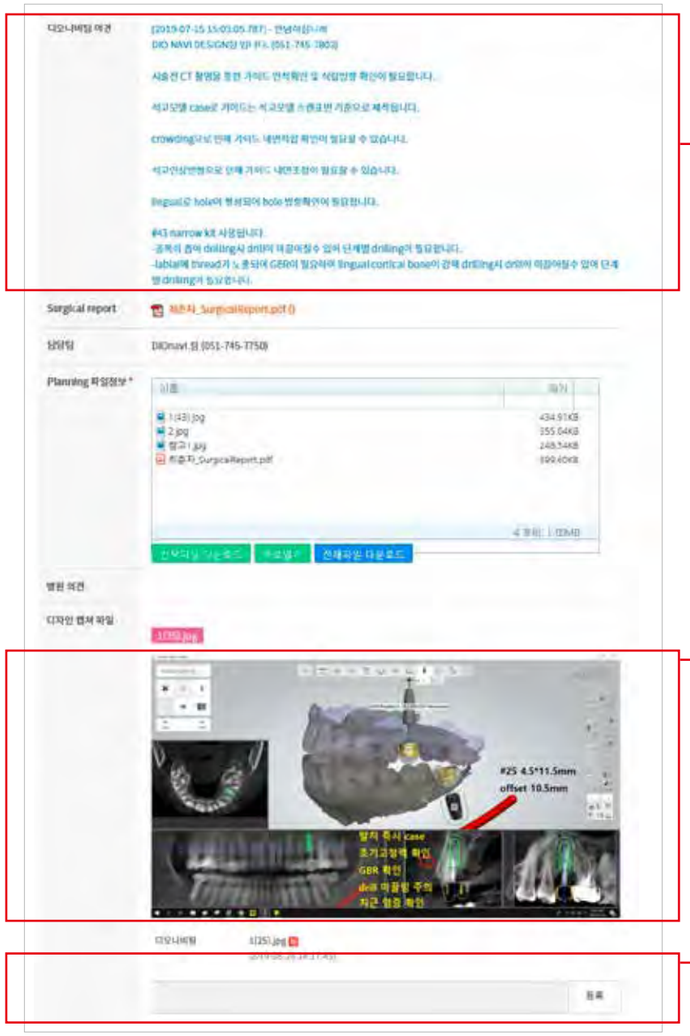


Planning 컨펌 대기

DIOnavi. Center에서
Planning 한 파일을
최종확인해주셔야 Guide
제작을 진행 가능

상세내용 확인

돋보기 클릭 시
디오나비팀 의견 및
오류분석 확인 가능



**Planning confirm
확인사항**

- DIOnavi.를 주문했던
  DIOnavi. Site에서
  Planning confirm 가능
- Planning confirm 시
  작성된 의견 확인 가능

이미지 클릭 시 확대

Comment

수정사항에 대한 Comment
작성 후 등록 버튼 클릭

Planning 재수정요청
Planning 내용의
수정사항을 Comment 한 뒤,
수정요청 클릭

Planning 컨펌 완료
Planning 내용을 컨펌하는
경우 클릭

④ Surgical guide design

Surgical guide의 Design은 스캔 데이터를 기준으로 합니다.

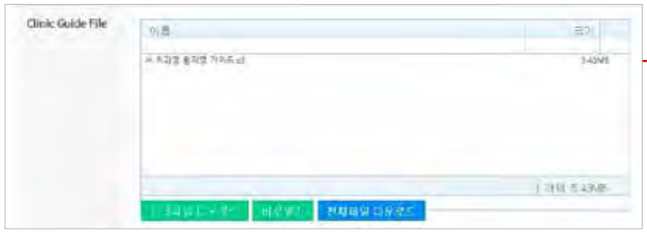
주의 스캔 데이터가 정확해야 구강에 딱 맞는
Surgical guide가 제작됩니다.

주의 석고모델이나 스캔의 오류가 있으면
Guide 장착이 안 됩니다.

▸ DIO PROBO로 주문시 가이드 파일 다운로드 방법

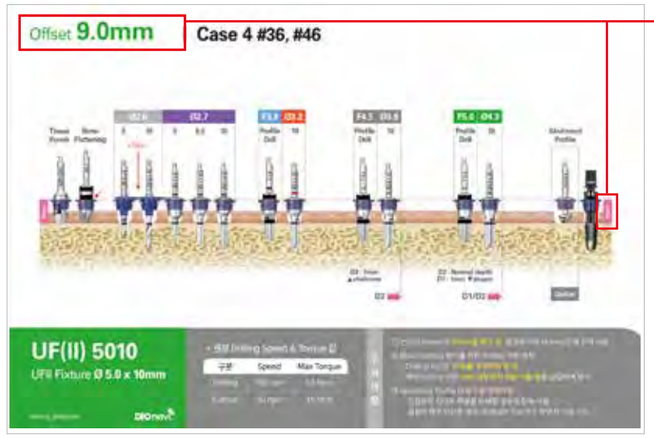
배송중
DIOnavi. 주문확인

배송 상세보기
돋보기 클릭 시
상세보기 클릭



**Clinic guide file에서
파일 다운로드**

* DIOnavi. 제품 및 Protocol 수령 후 확인사항



**Drilling protocol
offset 확인**

TIP 수술 시 수술실에
Report 붙여 참고!

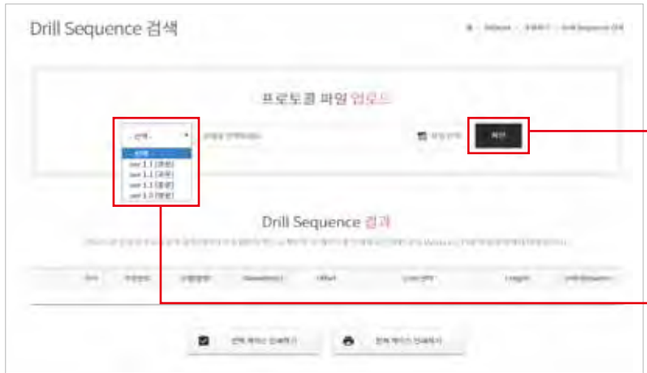
Implant information		
Implant position (FDI)	36	37
Manufacturer	DIO	DIO
Type	UF(II) 5010	UF(II) 5008
Order number	UF(II) 5010	UF(II) 5008
Length, mm	10	8.5
Diameter (Ø), mm	5	5
Color	Green	Green
Sleeve information		
Name	DIO GS 53	DIO GS 53
Type	Fully guided	Fully guided
Order number	GS 53	GS 53
Offset, (mm)	9	10.5
Drill information		
Minimum drill length	19	19

**DIOnavi. 사이트에 업로드
되어진 파일에서 확인**

Surgical report.pdf (1.8MB)
Drilling protocol.pdf (284KB)

* DIOnavi. Protocol 검색방법

**DIOnavi. 메뉴에서
Drilling sequence 검색**

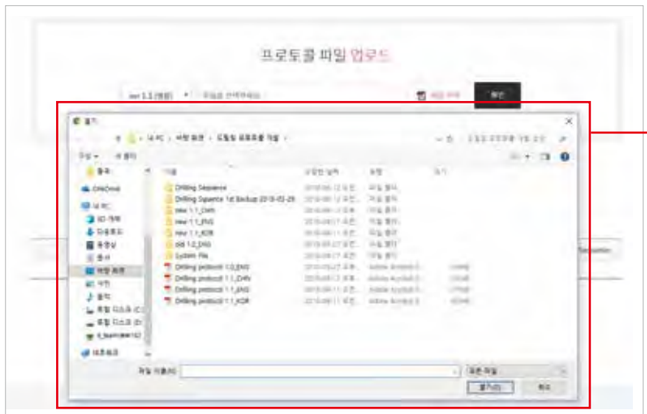


PDF 파일 등록

3shape 에서 제공하는
PDF 파일을 등록하여
확인 버튼을 이용, 데이터 추출

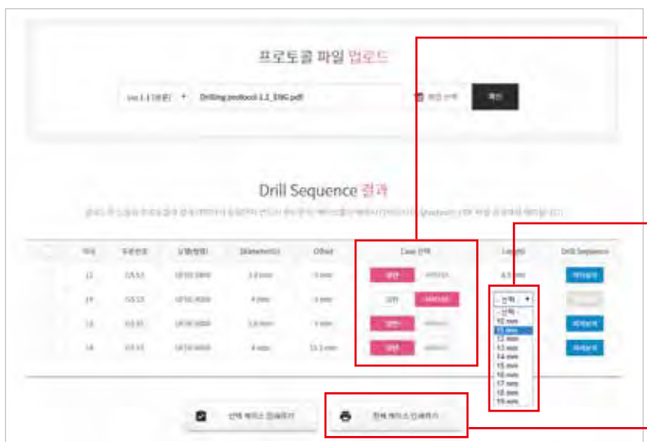
버전 정보 선택

PDF file 버전에 맞는
버전을 선택



PDF 파일 등록

3shape 에서 제공하는
PDF 파일을 선택, 등록



Case 선택

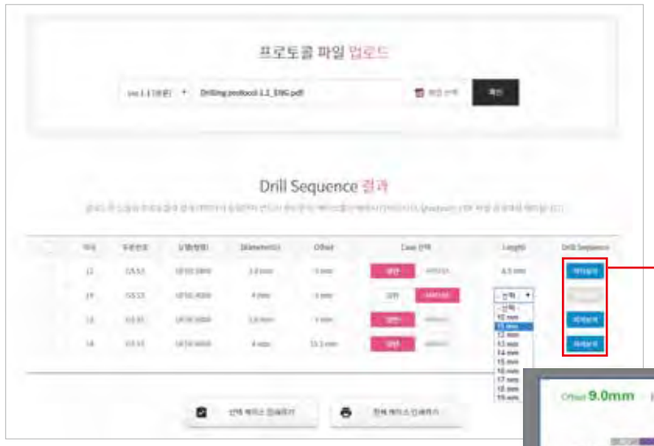
- 데이터 추출 시, 일반 Case로 선택되어 데이터 조회
- 사이너스 선택으로 Case를 변경하여 이미지 조회 가능

길이(Length) 선택

Sinus case의 경우, 화면에
표시되는 여러 정보를 조합
하여 이미지를 추출하기
때문에 해당 길이 또한 선택을
하여야 이미지 확인 가능

인쇄하기

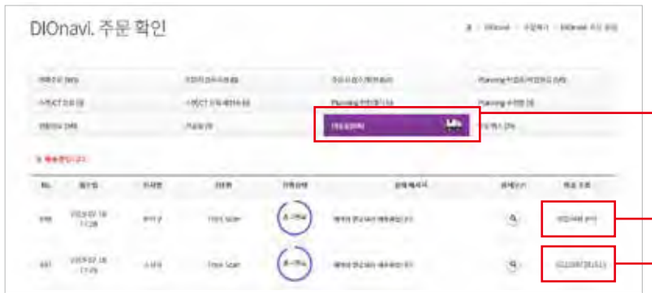
특정 데이터를 선택하여
인쇄, 또는 전체 케이스에
대하여 모두 인쇄하는
기능 제공



미리 보기 버튼 클릭

추출한 데이터를 이미지로
확인(데이터 시각화)

▸ 배송조회 확인 방법



배송중

**영업사원 문의 건은
담당 영업사원에게 확인 가능**

**배송조회에서 송장 번호
클릭 시 배송 진행현황
확인 가능**

DIOnavi. Simulation

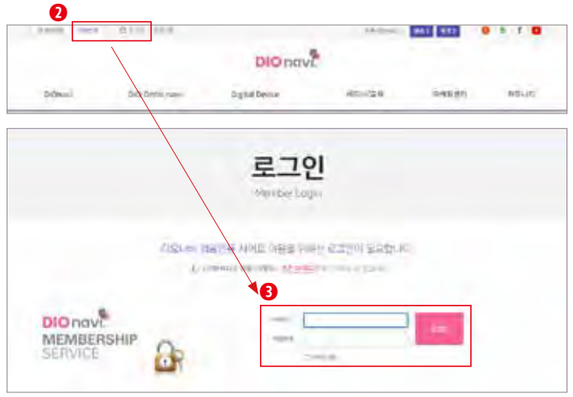
디오나비 시뮬레이션 프로그램 SMARTnavi.

1 스마트나비 Process

① DIOnavi. 홈페이지에 접속 (www.dionavi.co.kr) 후 로그인

❶ DIOnavi. PC 주문 사이트 - 의료인용
www.dionavi.co.kr

❶ DIOnavi. PC 주문 사이트 접속
www.dionavi.co.kr

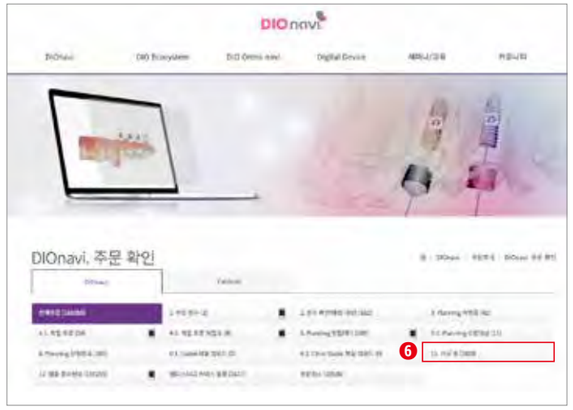


❷ 상단 좌측 **의료인용** 선택 후
로그인 버튼 클릭!

❸ 아이디, 비밀번호 입력 후
로그인 버튼 클릭!

❹ 의료인용 로그인 시,
DIOnavi. 버튼 클릭!

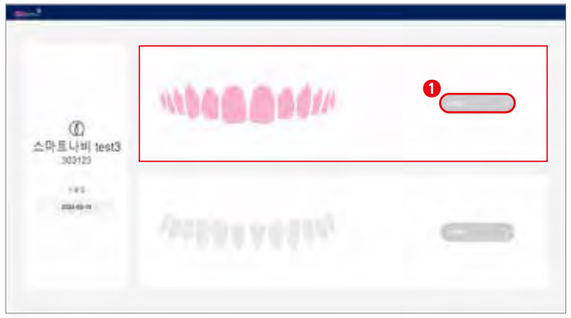
❺ **DIOnavi. 주문 확인**
버튼 클릭



❻ 우측 항목 **가공중** 선택

❼ 우측 **시뮬레이션** 아이콘 클릭!

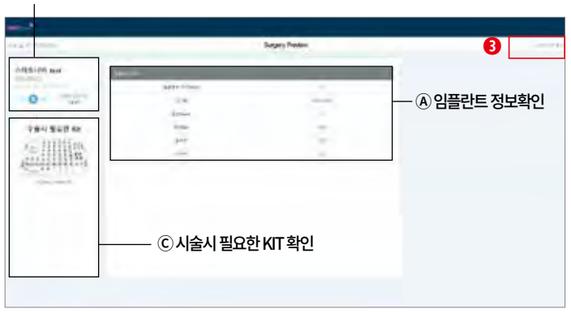
② 시뮬레이션 실행



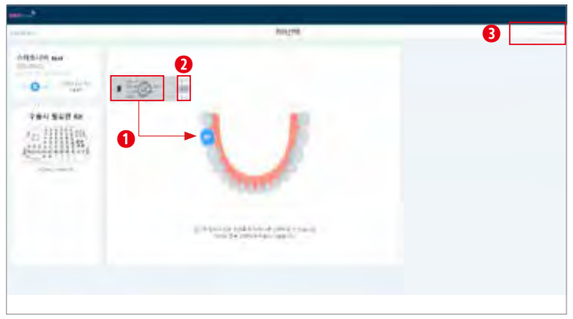
❶ 상/하악 중
시술 부위 클릭

❷ 수술 전 주의사항 숙지 후
Surgery Preview 선택 클릭

Ⓑ 주문정보 확인



❸ 임플란트, 주문번호,
시술KIT 확인 후 치아선택 클릭



❶ 치식 및 픽스쳐 정보
확인 후 선택

❷ 예측되는 골질 선택
(D1 / D2 / D3)

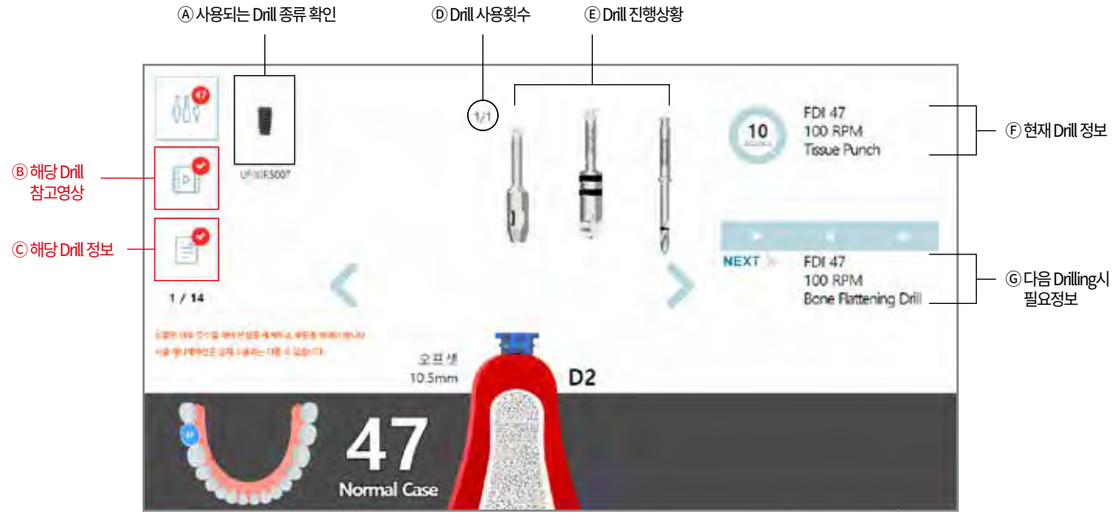
❸ 수술시작 클릭

❹ 스마트나비 시뮬레이션 실행
하여 프로토콜에 따라 시술

반드시 현재 진행중인 치식 확인
(2개 이상의 Fixture시술 시
시뮬레이션 하단부분에 치식 확인가능)

❺ 프로토콜 따라 시술 완료 후
수술종료 클릭

③ 시뮬레이션 인터페이스



Tip
Drill 참고영상 버튼 클릭시 Drill 방법을 영상으로 확인 할 수 있습니다.

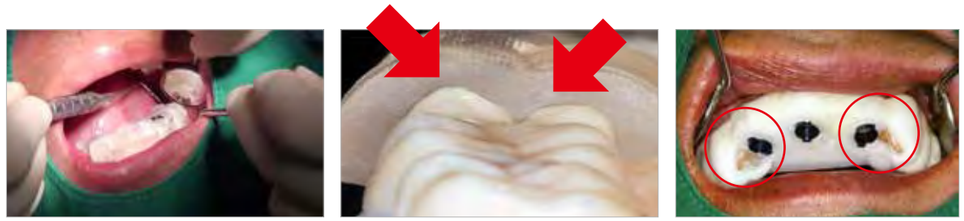
Tip
Drill 정보 버튼 클릭 시 Drill에 대한 상세한 정보를 얻을 수 있습니다.

Surgical Process

1 DIOnavi. Guide 안착 확인 방법 / 주의사항

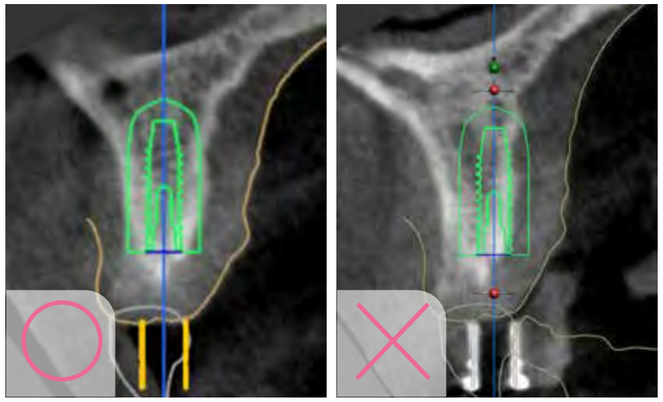
① 구강 내 체결부에 대한 육안 확인

Guide에 개통되어 있는 Window 및 시술 부위 인접치와 가이드 간의 적합 확인



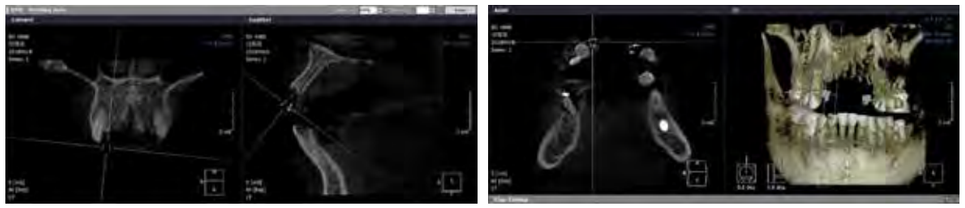
② CT 이미지 상 Sleeve 위치 및 방향 확인

CT 이미지 상의 Sleeve의 위치 및 방향이 Planning 한 것과 일치하는지 여부 확인
※ 시술 전, 가이드가 정 체결되었는지 여부에 대해 CT 이미지 확인을 권장합니다.



③ CT 이미지 상 Sleeve center 기준 사이즈 정보 확인

Sleeve center 기준 화면 구성

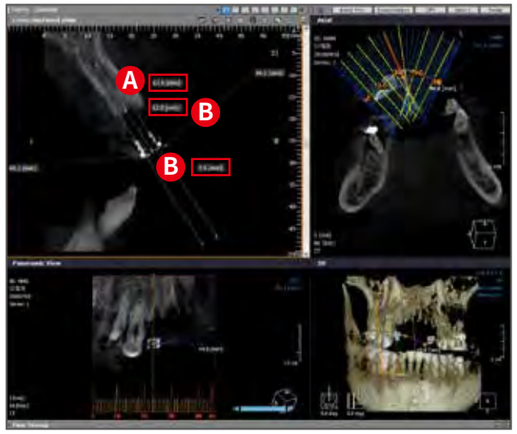


DIO에서 제공하는 Drilling protocol 상의 Sleeve(내경 및 Offset) 및 Fixture 사이즈 정보 확인을 통해 계획된 사이즈와 CT상 사이즈 일치 여부 확인

Implant information	
Implant position (FDI)	12
Manufacturer	DIO
Type	UF(II)N 3313S
Order number	UF(II)N 3313S
Length, mm	13
Diameter (Ø), mm	3.3
Color	Yellow
Sleeve information	
Name	DIO GS 36
Type	Fully guided
Order number	GS 36
Offset, (mm)	12
Drill information	
Minimum drill length	25

A Fixture 사이즈 정보
Length 및 Diameter

B Sleeve 내경 및 Offset 사이즈 정보
- Sleeve 내경 사이즈
- Offset 사이즈 :
  Sleeve top 부위부터 Bone 상단 면까지의 사이즈 측정



④ DIOnavi. Guide 불완전 안착 시 조치 방법

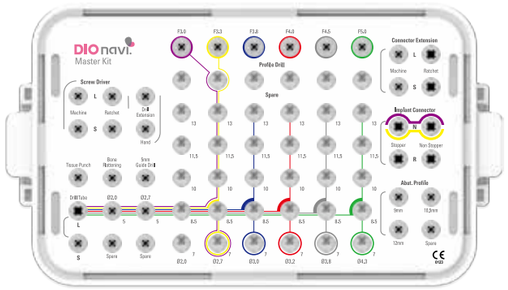
Guide가 걸리는 부분이 있는 경우

TIP 교합지를 Guide의 Base 부분에 위치시킨 상태에서 장착, Marking 된 부분을 삭제하여 장착합니다.

TIP TRIOS 스캔 시 금속 보철물이 있거나 전치부의 경우 Arch가 돌아가는 부분에서 왜곡 현상이 가끔 생길 수 있으므로 시술과 관계없는 부위를 Cutting하고 체결합니다.

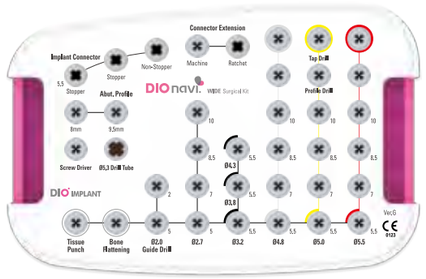
2 DIOnavi. Surgical Kit Line-up

① DIOnavi. Kit 구성



DIOnavi. Master Kit

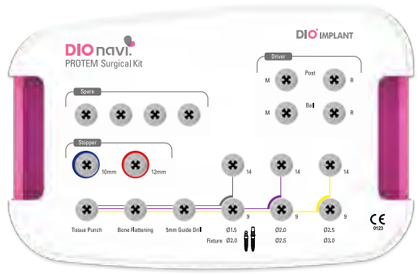
DIOnavi. Narrow Kit



DIOnavi. Wide Kit

DIOnavi. Flapless Crestal Sinus Kit

DIOnavi. Special Kit



DIOnavi. Protem Kit

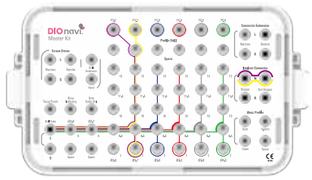
② 수술 Case 별 Surgical Kit

Sleeve size case 별 Regular | Narrow | Wide

Regular

DIOnavi. Master Kit

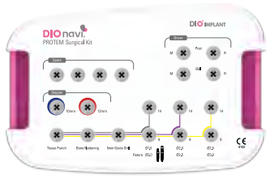
[GS 53]



Narrow

DIOnavi. Narrow Kit
DIOnavi. Protem Kit

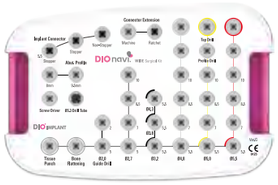
[GSL 36] [GS 36]



Wide

DIOnavi. Wide Kit

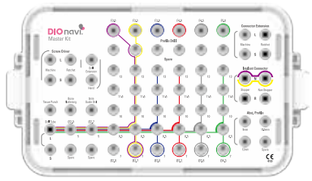
[GS 68GN]



Surgical case 별 Sinus | Edentulous

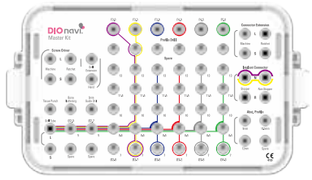
Sinus case

DIOnavi. Master Kit &
DIOnavi. Flapless crestal sinus Kit



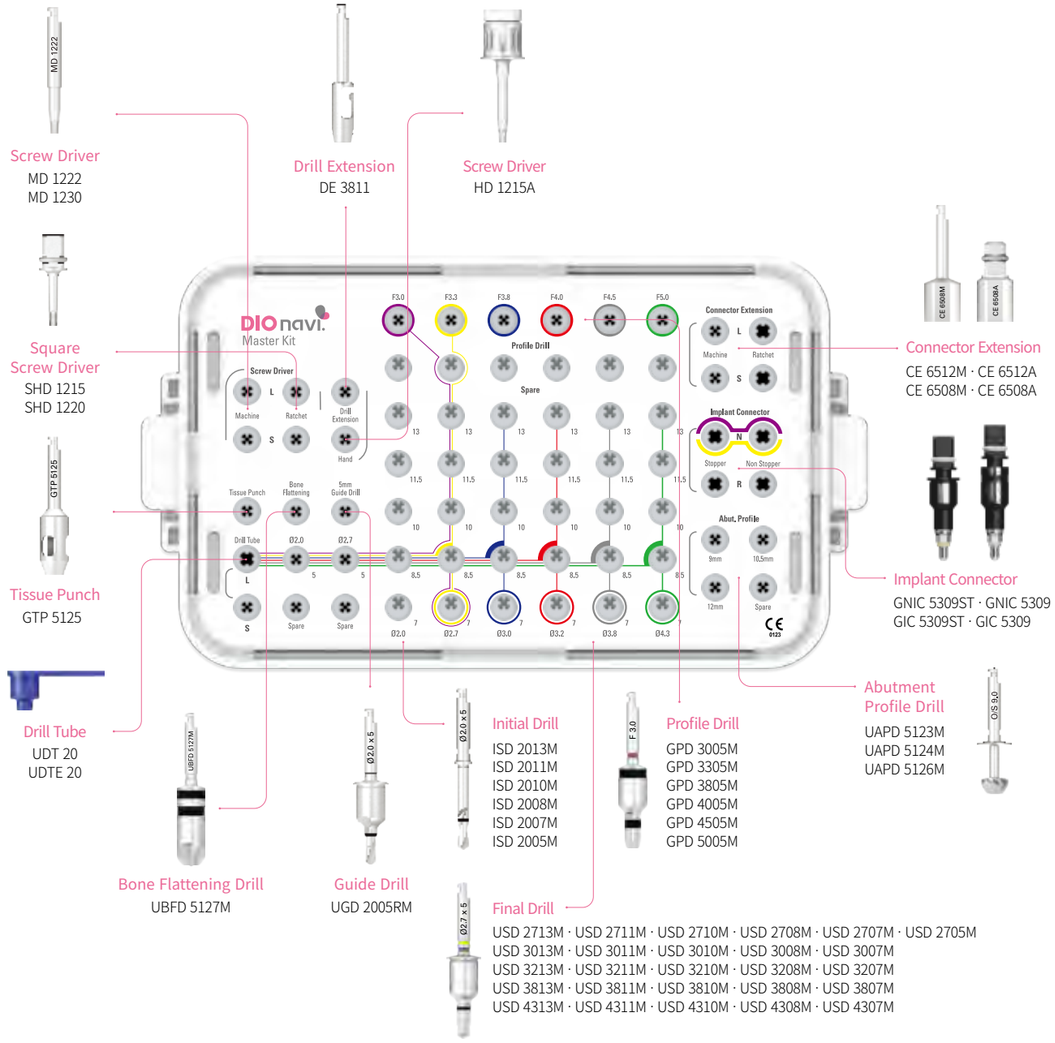
Edentulous

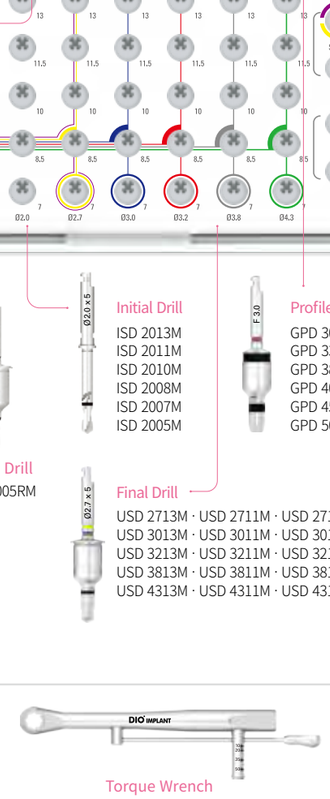
DIOnavi. Master Kit &
DIOnavi. Special Kit



3 Surgical Kit 구성품

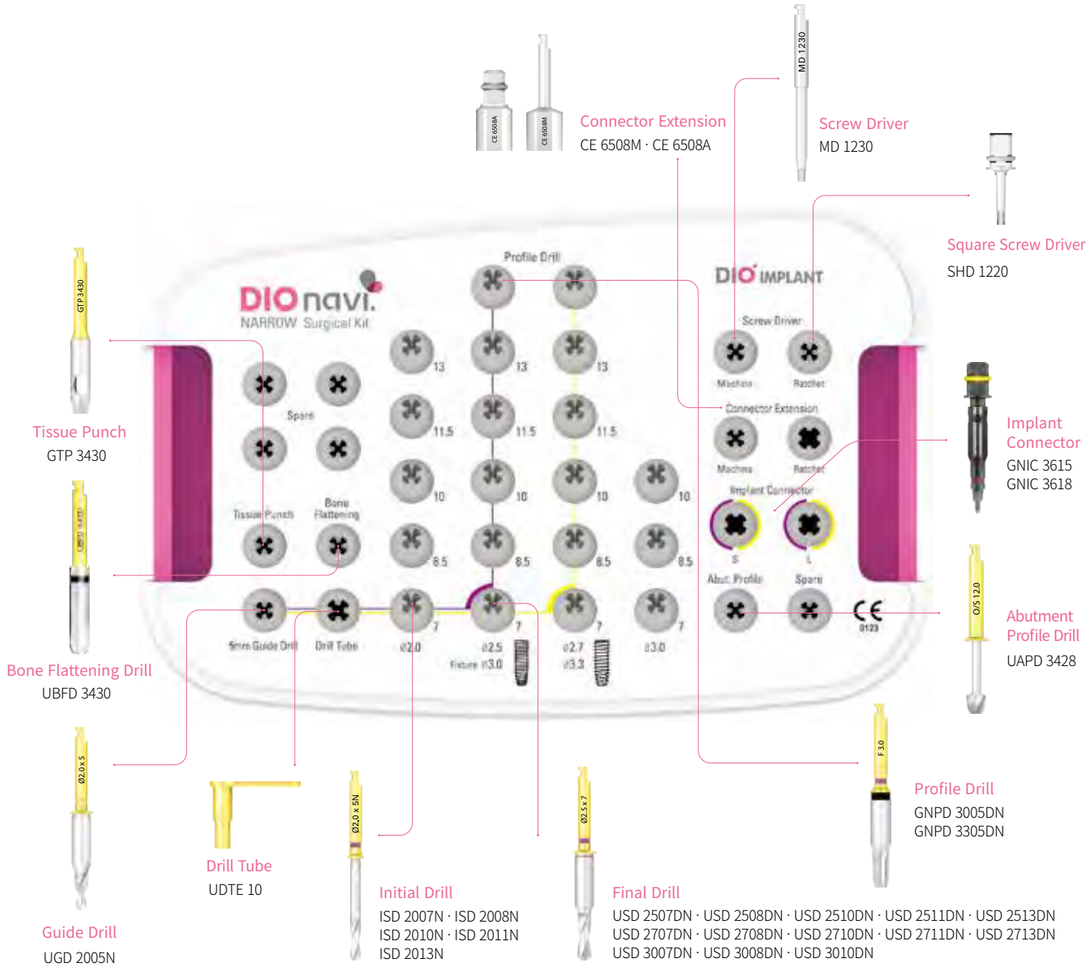
DIOnavi. Master Kit





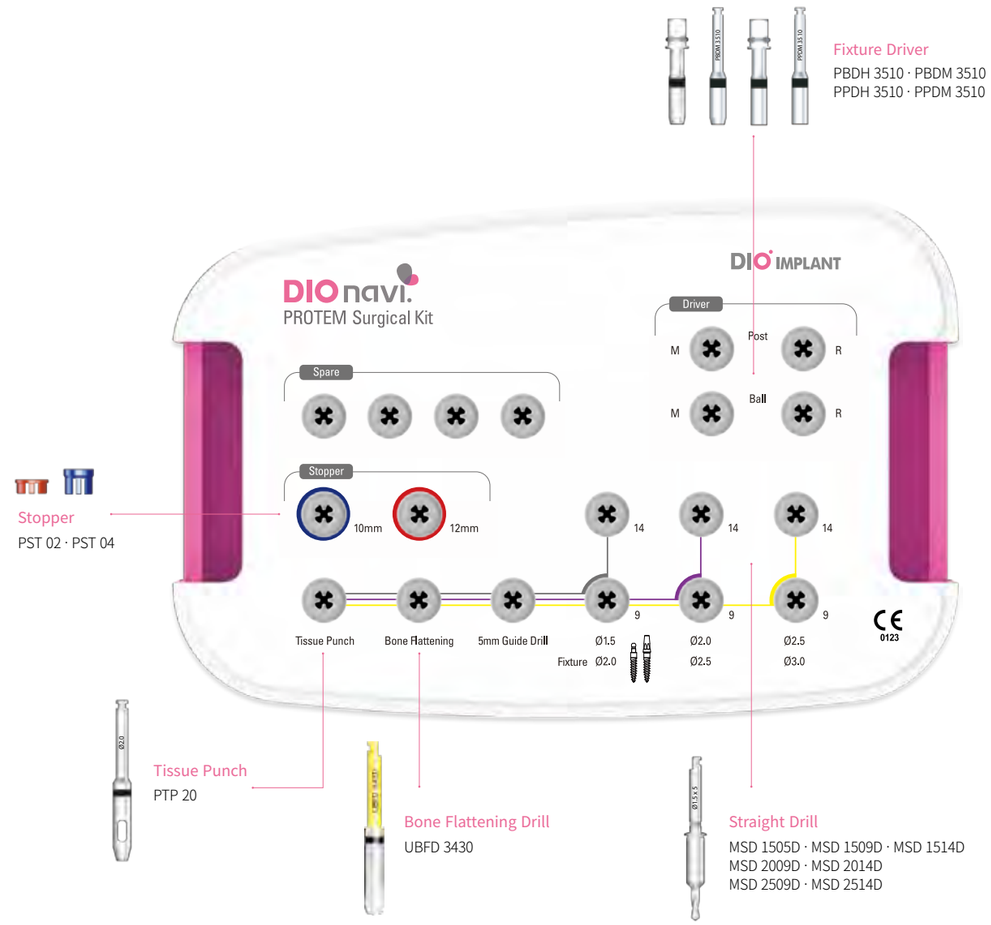
Torque Wrench
DTW 0080

DIOnavi. Narrow Kit



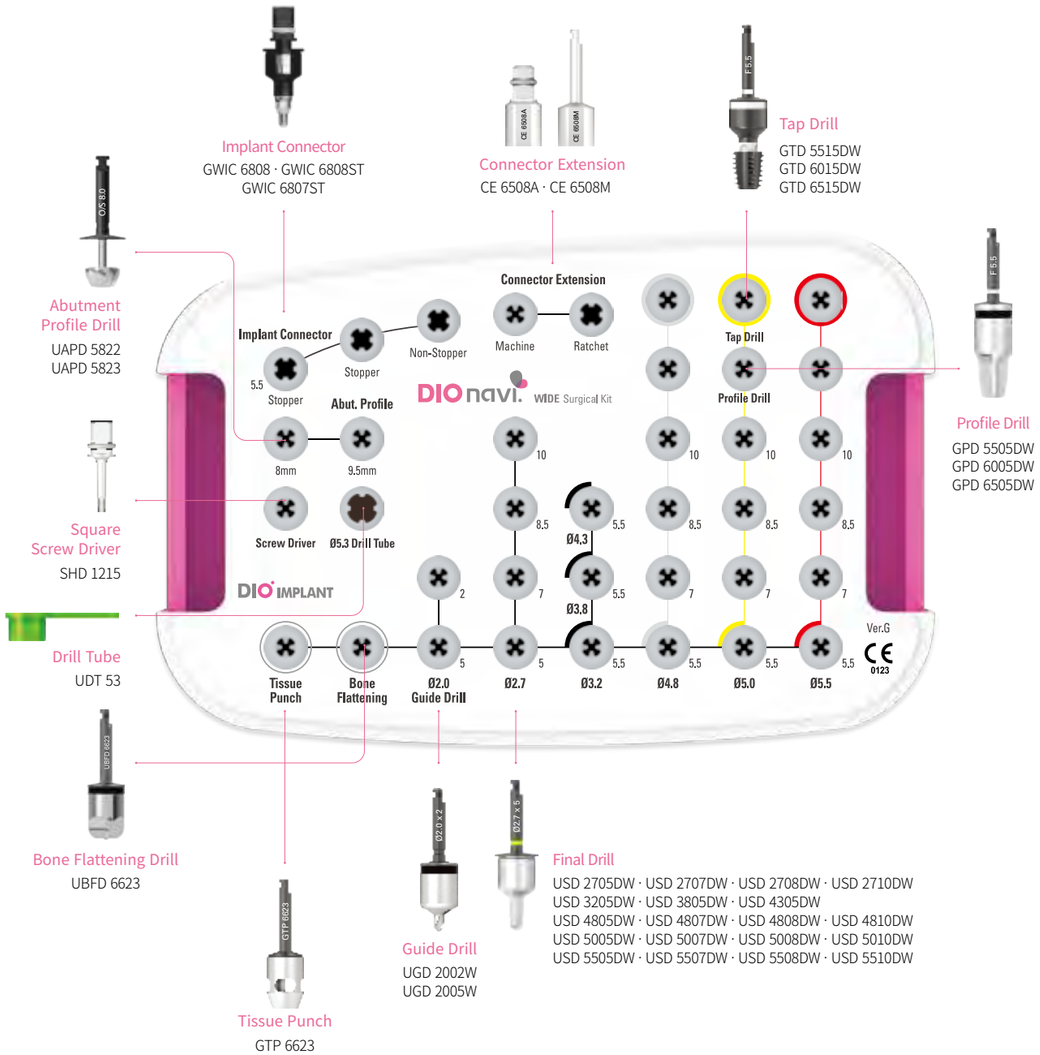
Torque Wrench
DTW 0080

DIOnavi. Protem Kit



Torque Wrench
DTW 0080

DIOnavi. Wide Kit



Torque Wrench
DTW 0080

① Tissue punch

Implant를 식립할 위치의 치은을 절개하고 잇몸조직을 제거합니다.

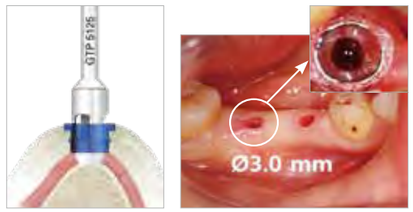
* 권장 rpm : 100 rpm

•Implant 직경보다 작은 Tissue punch 효과

01 점막과 Abutment의 표면의 접촉으로 시술 후 지혈 효과

02 창상 치유가 빠르게 진행됨

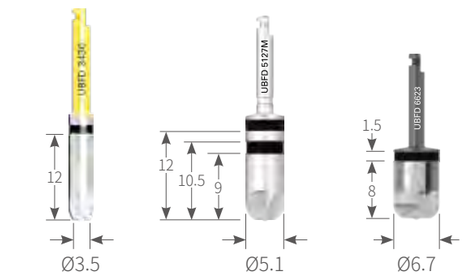
03 작은 반흔을 남기면서 치유됨



TIP 시술 후 잔여물이 남으면 녹이 발생되므로 청결하게 관리해야 합니다.
Explore나 Steam을 이용하시면 보다 쉽게 제거하실 수 있습니다.
잔여 치은은 Blade로 제거하시면 됩니다.

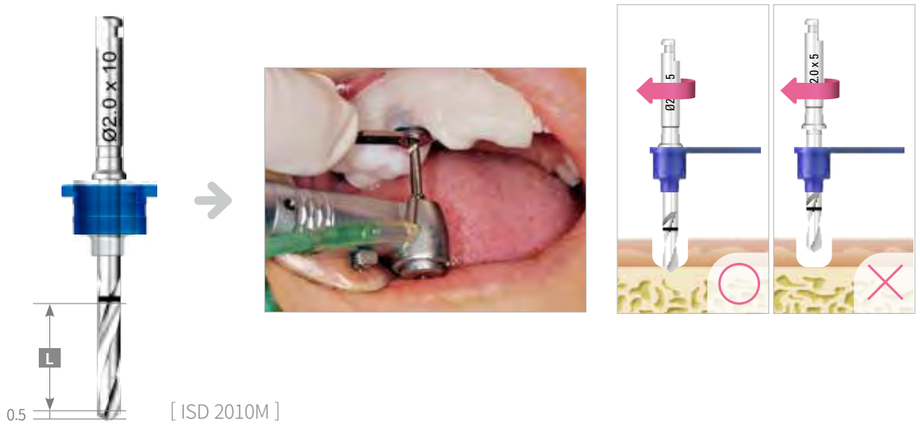
② Bone flattening drill

치조정 골면을 평평하게 만듭니다.
(골면이 평평하지 않으면 Drill이 미끄러져 의도하지 않은 방향으로 Drilling 됩니다.)
Tissue punch 사용 후 치조정에 남아 있는 연조직을 제거합니다.
Cortical 층이 두꺼우면 주수하면서 100 rpm을 사용합니다.



③ Ø2.0 Initial drill

초기 Drilling hole의 정확한 위치와 방향을 확보합니다.
Drill tube와 함께 5mm 길이로 Drilling 후 Fixture size에 맞는 Drill을 선택하여 사용합니다.
* Drill tube를 사용하여 Drill을 좀 더 안정적으로 고정시킴으로써 정확한 위치와 방향을 유지하면서 Drilling이 가능합니다.
* 권장 rpm : 주수없이 100 rpm



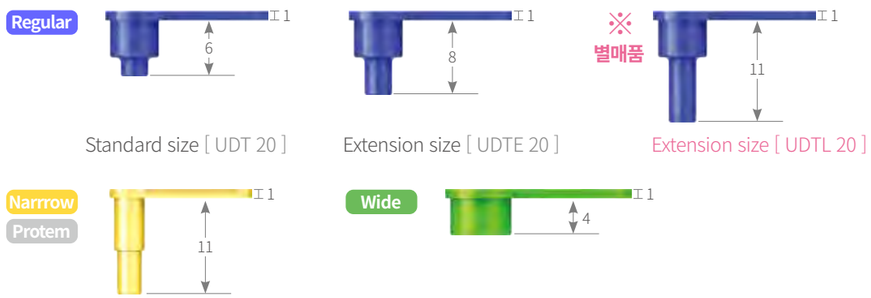
[ISD 2010M]

L Length = 5 / 7 / 8.5 / 10 / 11.5 / 13 / 15mm ※별매품

주의 Drill이 Drill tube를 지나 Bone에 닿아 안정적으로 안착이 된 후 Drilling을 시작합니다.
미리 회전하며 진입할 경우 Drill이 Drill tube에 끼일 수 있습니다.

▸ Ø2.0 Drill tube

Sleeve offset, Drill 길이에 따라 선택 사용하며 고정면적이 클수록 Drilling은 안정적일 수 있습니다.



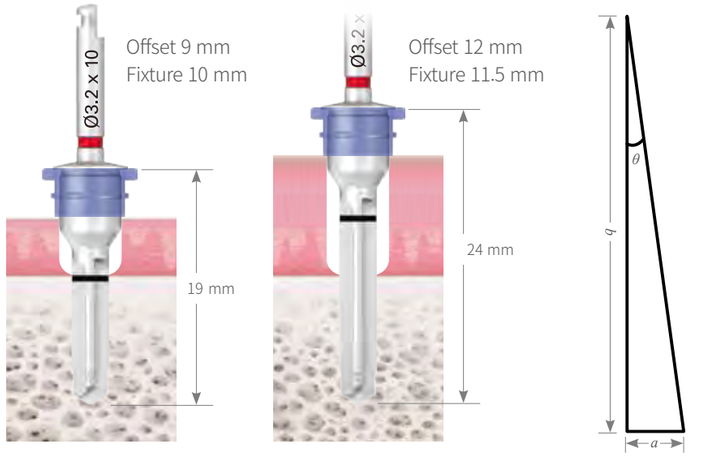
Standard size [UDT 20] Extension size [UDTE 20] Extension size [UDTL 20]

Standard size [UDTE 10] Extension size [UDT 53]

▸ Drill tube의 필요성

골 폭이 좁은 경우와 가이드 수술 전에 미리 제작된 Abutment를 장착하기 위해서는
오차 각도가 3°이내로 요구됩니다. (Digital Flapless Implantology, 최병호, 2015)

시술 오차 3도 이상이 위험한 이유?



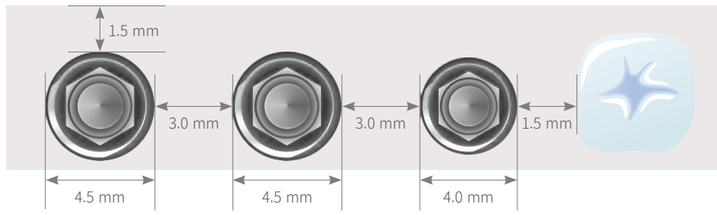
Regular sleeve [USD 3210M]

Regular sleeve [USD 3215M]

$b \times \tan\theta = a$

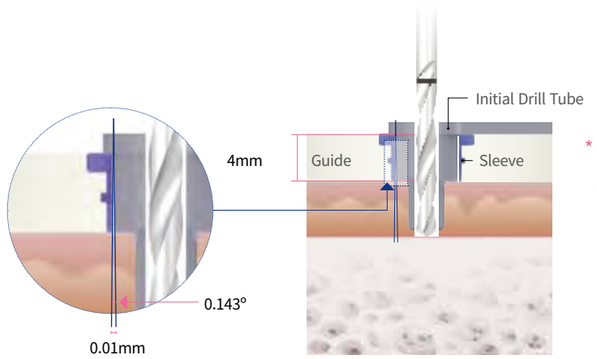
*** 19 mm일 경우**
19 x tan3°= 1 mm
19 x tan5°= 1.7 mm

*** 23.5 mm일 경우**
23.5 x tan3°= 1.2 mm
23.5 x tan5°= 2.1 mm



▸ Drill tube를 사용 시 정밀도 확보 용이

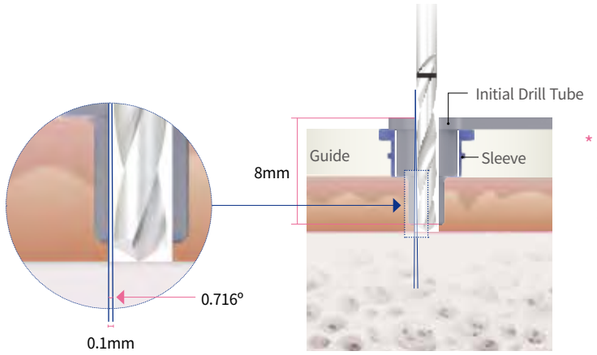
Initial drill의 정확성이 시술의 정밀도를 좌우합니다.



* Drill tube와 sleeve 간 공차에 따른 오차

Drill tube와 Sleeve의 간격 = 0.01mm

각도 오차 = 0.143°

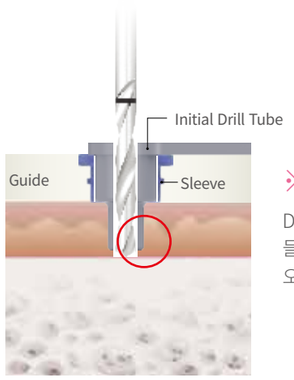


* Drill과 Drill tube 간 공차에 따른 오차

Drill과 Drill tube의 간격 = 0.1mm

각도 오차 = 0.716°

Max ① + ② → 0.143 + 0.716 = 0.859°



※

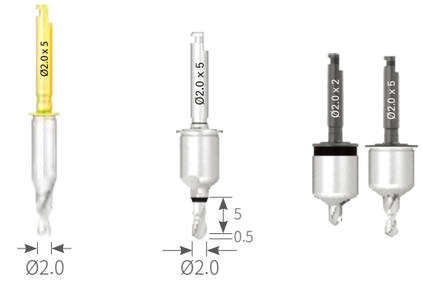
Drill tube가 연조직 안쪽까지 깊숙이 들어가는 디자인으로 Initial drilling시 오차를 줄일 수 있도록 함

④ Ø2.0 Guide drill

개구량이 작을 경우에 Drill tube 없이 사용하는 Initial drill 5mm Drilling만 가능 (Wide의 경우 2mm, 5mm 2가지 사양)

* 개구량이 작을 경우에만 사용

* 권장 rpm : 100 rpm



Narrow용 [UGD 2005N]

Regular용 [UGD 2005R]

Wide용 [UGD 2002W] [UGD 2005W]

Drill이 Guide sleeve 내면과 맞닿아 고정된 후 안정적으로 Drilling 합니다.

▸ Drilling 이후 주수

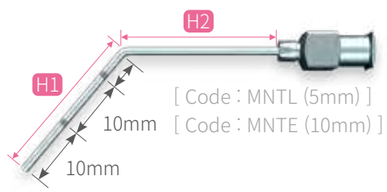
Metal needle을 활용하여 골와동 깊이까지 위치시켜 사용해야 Bone heating 방지 및 골와동 내 Particle을 깨끗이 제거할 수 있습니다.

O

Needle이 골와동 깊이까지 위치되어 주수됨

X

Needle이 깊이 위치 되지 않아 골 내까지 주수가 어려움

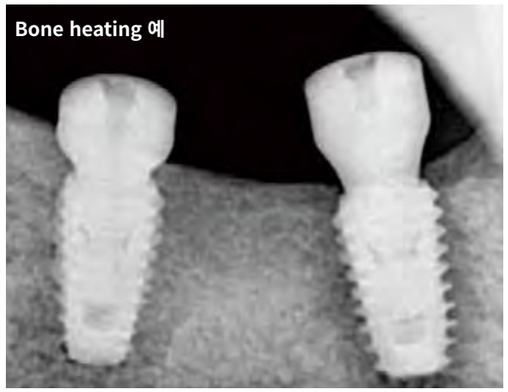


Code	H1	H2
MNTE	30	50
MNTL	25	25

* 권장 Syringe 규격

30~50cc (시술 전 냉장 보관)

▸ Drill 단계의 권장사항



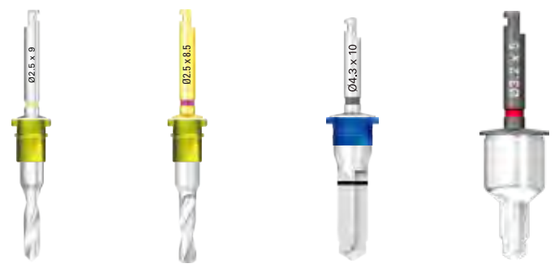
*** 각 Drill 단계마다 Drilling hole 세척 및 Suction의 반복 수행 권장**

100 rpm 이하의 저속 Drilling 시에는 무주수를 원칙이지만 Bone heating 방지 및 골와동 내 Particle의 제거를 위하여 각 Drill 단계마다 골와동까지 Drilling hole 세척 및 Suction의 반복 수행을 권장합니다.

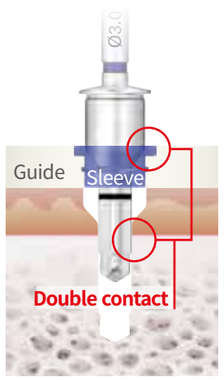
TIP Drilling 10초 Rule!
골밀도가 높은 케이스에서 저속으로 Drilling 할 경우, Drilling 시간이 길어지면 Bone heating의 위험이 있기 때문에 Drilling 시간은 10초를 넘기지 않아야 합니다.
만약 시간이 길어지게 된다면 10초 이내로 Drilling하고 Drill을 제거 후 골와동까지 주수한 후 재 Drilling 합니다.

⑤ Final drill

Drill tube 없이 Drill body와 Guide sleeve가 맞닿아 고정되며 Fixture size에 맞게 Drill을 선택하여 Drilling 합니다.
* 15mm Drill은 별도 구매 또는 DIOnavi. Special Kit에 기본 구성되어 있음
* 권장 rpm : 100 rpm



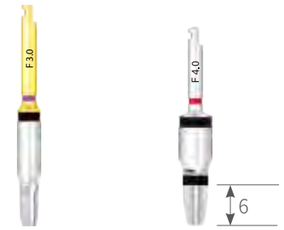
Protem용 [MSD 2509D] | Narrow용 [USD 2508DN] | Regular용 [USD 4310M] | Wide용 [USD 3205DW]



주의 Drill body와 Sleeve, Drilling hole 안착으로 Double contact 되므로 짧은 길이의 Drill로부터 사용해야 미끄러짐 등을 방지할 수 있습니다.

⑥ Profile drill

D1 또는 D2의 하악골에서 Cortical bone을 확장하여 Fixture 식립 시 과도한 Torque를 방지합니다.
또한, 골 평탄화와 안정적인 Drill 진입에 도움이 됩니다.
* 권장 rpm : 100 rpm



Narrow용 [GNPD 3005DN] | Regular용 [GPD 4005M] | Wide용 [GPD 6005DW]

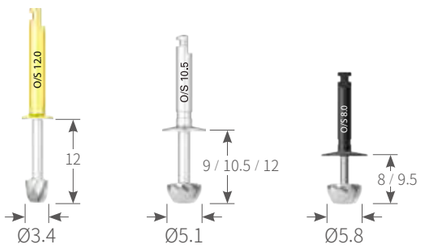
⑦ Tap drill

Fixture 식립 시 과도한 Torque를 방지합니다.
* 권장 rpm : 50 rpm

Regular용 [GTD 4515] | Wide용 [GTD 6015DW]

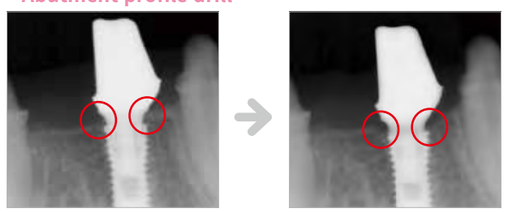
⑧ Abutment profile drill

Abutment 또는 H-Scanbody를 체결 시 간섭이 되는 치조골을 제거합니다.
Drill을 Sleeve의 내면을 타고 회전 시켜 Abutment profile을 형성합니다.
* 권장 rpm : 800 rpm



Narrow용 [UAPD 3428] | Regular용 [UAPD 5124M] | Wide용 [UAPD 5822]

* Abutment profile drill

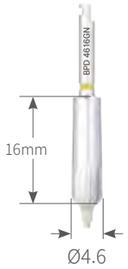


사용 전 | 사용 후

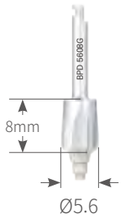
* Bone profile drill (별매품)

2차 수술 시 Cover screw 제거 후 Fixture 인접 Bone을 제거하여 Abutment(Healing) 체결이 원활하게 됩니다.

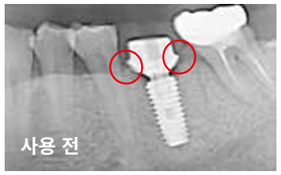
* 권장 rpm : 100 rpm

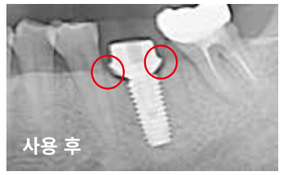


Narrow용
[BPD 4616GN]



Regular용
[BPD 5608G]

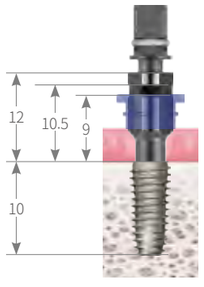




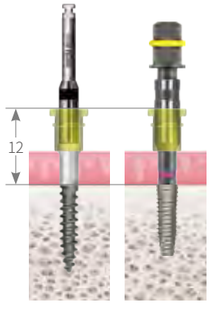
Bone profile drill

⑨ Implant connector

Fixture를 Guide sleeve까지 안정적으로 견인하여 식립합니다.
Sleeve offset과 Implant connector의 깊이를 일치시킵니다.

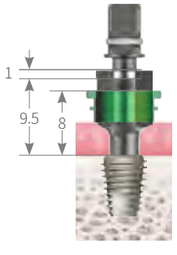


Regular용



Protem용 Narrow용

주의 미리 제작한 Customized abutment를 체결할 경우 Implant connector와 Sleeve의 깊이와 방향 모두 일치해야 합니다.

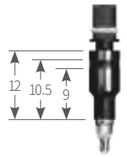


Wide용

TIP Implant connector가 Sleeve에 끼였을 경우 Crown remover를 홈에 넣어 지렛대의 원리로 제거합니다.

K UFII **Regular**

2.5 Hex



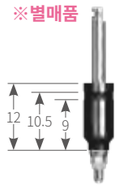
Non-Stopper
[GIC 5309]

Stopper
[GIC 5309ST]

※별매품

Multi
[GIC 5317]

※별매품

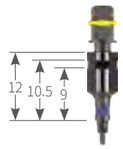


Machine non-Stopper
[GICC 5309]

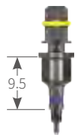
K UFII **Narrow**

1.7 Hex

Master Kit



Non-Stopper
[GNIC 5309]

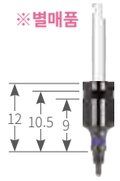


Stopper
[GNIC 5309ST]

※별매품

Multi
[GNIC 5317]

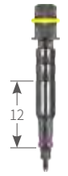
※별매품



Machine non-Stopper
[GNICC 5309]

Narrow Kit

Non-Stopper (Short)
[GNIC 3615]

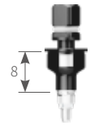


Non-Stopper (Long)
[GNIC 3618]

K UFII **Wide**

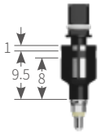
2.5 Hex

※ Short Implant 전용



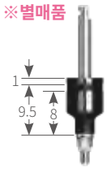
Stopper
[GWIC 6807ST]

Stopper
[GWIC 6808ST]



Non-Stopper
[GWIC 6808]

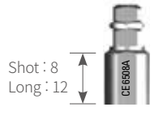
※별매품



Machine non-Stopper
[GWICC 6808]

⑩ Connector extension

Implant connector를 연장하여 Ratchet, 핸드피스로 Fixture를 식립합니다.



Ratchet
[CE 6508A]

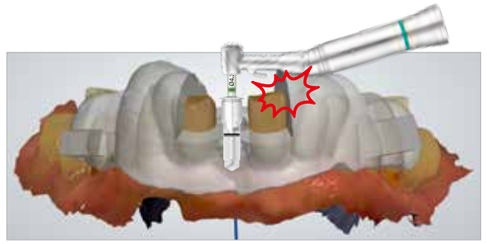
Machine
[CE 6508M]

공용 사용
Narrow
Regular
Wide

⑪ Drill extension

Drill을 연장하여 핸드피스로 Drilling 합니다.

[DE 3811]



주의 핸드피스가 인접치아에 걸릴 경우, Drill extension 사용 또는 인접치 삭제가 필요할 수 있습니다.

⑫ Torque wrench

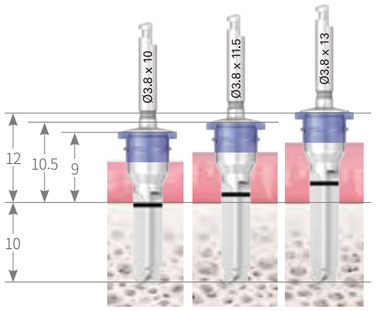
Implant connector를 이용한 Fixture 식립 시 사용합니다.

[DTW 0080]

Offset의 이해

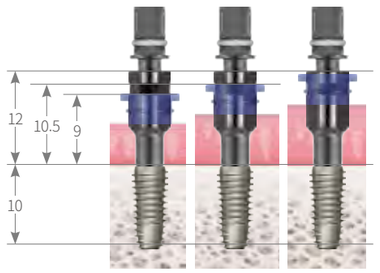
▸ Sleeve offset과 제품사용

① Regular 사양



Sleeve offset에 따른 Drill 선택 방법 (10mm Drill 기준)

Offset 9mm 경우	→	Drill 10mm
Offset 10.5mm 경우	→	Drill 11.5mm
Offset 12mm 경우	→	Drill 13mm

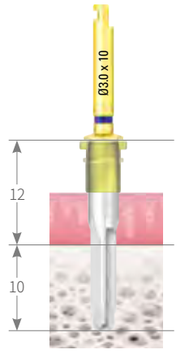


Sleeve offset에 따른 Implant connector 기준높이 (10mm Fixture 기준)

Offset 9mm 경우	→	첫 번째 눈금까지
Offset 10.5mm 경우	→	두 번째 눈금까지
Offset 12mm 경우	→	세 번째 눈금까지

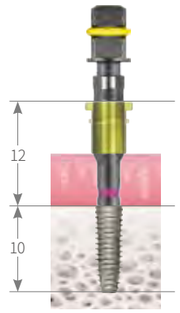
주의 미리 제작한 Customized abutment를 체결할 경우 Implant connector와 Sleeve의 깊이와 방향 모두 일치해야 합니다.

② Narrow 사양



Sleeve offset에 따른 Drill 선택 방법 (10mm Drill 기준)

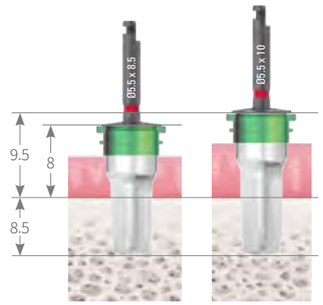
Offset 12mm 경우 → Drill 10mm



Sleeve offset에 따른 Implant connector 기준높이 (10mm Fixture 기준)

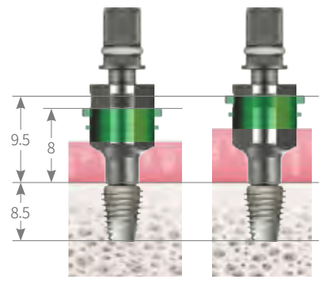
Offset 12mm 경우 → 첫 번째 눈금까지

③ Wide 사양



Sleeve offset에 따른 Drill 선택 방법 (8.5mm Drill 기준)

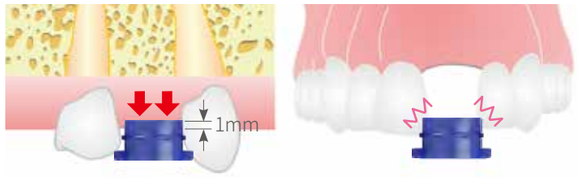
Offset 8mm 경우	→	Drill 8.5mm
Offset 9.5mm 경우	→	Drill 10mm



Sleeve offset에 따른 Implant connector 기준높이 (8.5mm Fixture 기준)

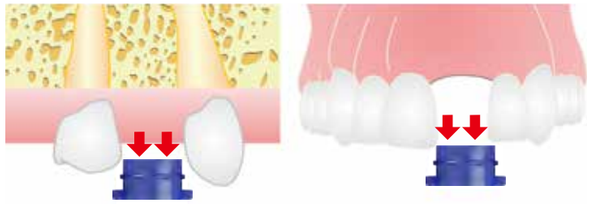
Offset 8mm 경우	→	첫 번째 눈금까지
Offset 9.5mm 경우	→	두 번째 눈금까지

▸ Sleeve offset 적용 시

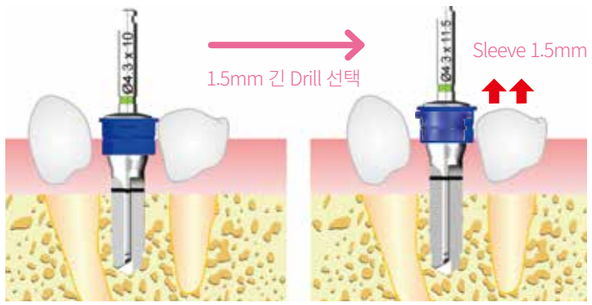


1mm 치은 안쪽으로 배치 가능

- Guide 체결 시 인접치아와의 간격이 좁아 Sleeve 진입에 간섭이 생길 때 인접치아를 삭제
- 잇몸이 두꺼운 경우 Sleeve를 1mm 정도 잇몸에 들어가도록 Planning 가능

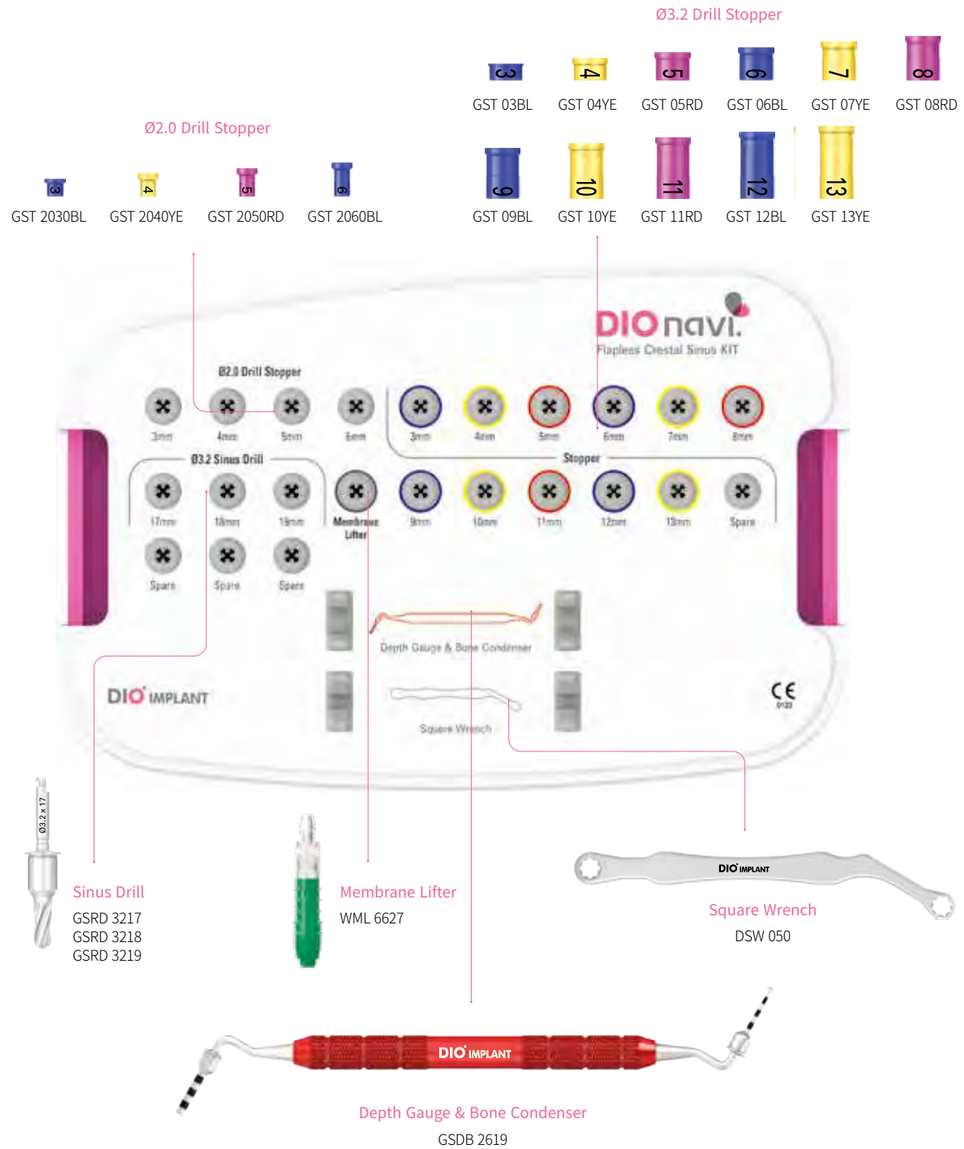


Sleeve를 1.5mm / 3mm 들어 올림



10mm Implant 식립 시
Sleeve offset 이 10.5일 때
11.5mm Drill 선택

DIOnavi. Flapless Crestal Sinus Kit



① Ø2.0 Drill 전용 Stopper

Ø2.0 Initial drill (DIOnavi. Master Kit)에 체결하여 원하는 깊이만큼 안정적으로 Drilling 합니다.

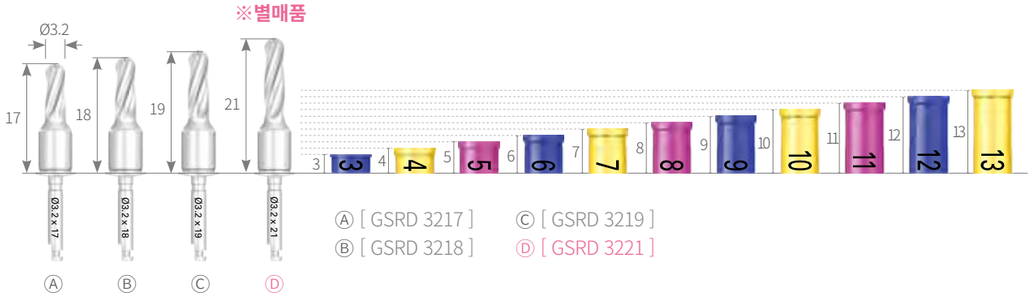
Tip ① 1mm 간격으로 3~6mm까지 구성되어 있습니다.
② 길이별 Anodizing(전해착색) 및 Laser marking 되어있습니다.

② Sinus drill (Crestal용) & Stopper

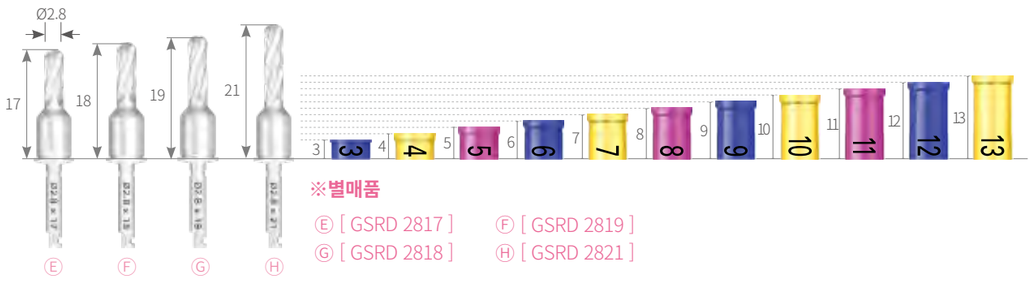
Round 형상의 앞날은 Membrane을 손상시키지 않고 Sinus에 근접해 Drilling 합니다.

* 무주수 저속 Drilling(10 rpm)

※별매품



Ⓐ [GSRD 3217] Ⓒ [GSRD 3219]
Ⓑ [GSRD 3218] Ⓓ [GSRD 3221]



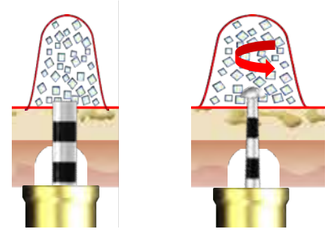
※별매품

Ⓔ [GSRD 2817] Ⓕ [GSRD 2819]
Ⓖ [GSRD 2818] Ⓗ [GSRD 2821]

Tip ① Straight drill (DIOnavi. Master Kit), Sinus drill, Depth gauge & Bone condenser에 체결하여 사용합니다.
② 3~13mm 총 11개 구성, 각 1mm 간격으로 구성되어 있습니다.
③ Stopper 높이는 길이를 의미합니다.

③ Depth gauge & Bone condenser

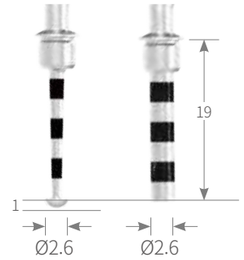
잔존골의 두께와 Membrane의 거상 여부를 확인하고 거상된 Sinus 안으로 Bone을 밀어 넣습니다.



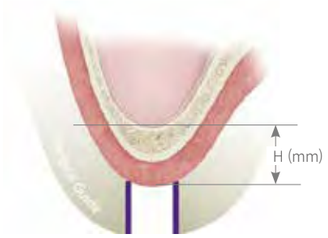
19mm -(H+1) 19mm -(H+2)

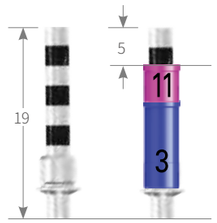
Bone condenser Depth gauge

Tip Guide를 분리한 후 반드시 Stopper를 체결하여 사용합니다.



[GSDB 2619]





Tip H값이 5mm 이하일 경우 Stopper를 2개 조합해야 합니다.

④ Membrane lifter

식염수를 이용한 수압방식으로 Single case에서 일반적으로 0.6cc를 천천히 주입합니다.

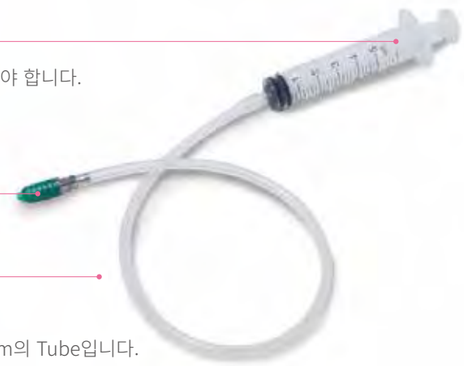
Tip ① 상악동 막 염증 환자는 사용을 금지합니다.
② Sinus floor의 Morphology가 복잡한 형상(Septum 등)에서는 사용을 금지합니다.
③ 식염수 또는 환자 혈액을 사용합니다.
④ Guide 체결한 상태에서 사용합니다.

주의 수술 전 고온멸균(Autoclave) 후 사용하며 Lift tube는 교차 감염이 발생할 수 있으므로 1회 사용 바랍니다.

⑤ Square wrench

Membrane lifter를 Drilling hole에 안착 및 고정시킵니다.

⑥ Syringe & Tube



Syringe ※별매품

5ml / cc 용량의 0.2ml / cc 눈금이 선명한 무침 주사기여야 합니다.

* 일회용 멸균 의료기기

Membrane lifter

Tube ※별매품

[MLT 40300]

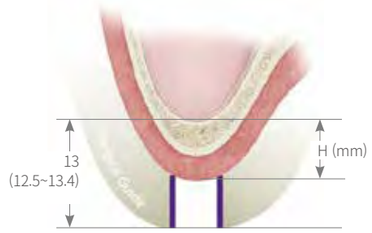
반투명 실리콘 재질로 외경 Ø4.0 / 내경 Ø2.0 길이 300mm의 Tube입니다.

Tip
① 멸균지로 1차 포장 후 사용자 설명서를 동봉하여 2차 포장
② 고객은 2차 포장재 개봉 후
③ 1차(멸균지) 포장 상태로 Autoclave 실시하여 사용

주의 교차 감염이 발생될 수 있으므로 1회 사용 바랍니다.

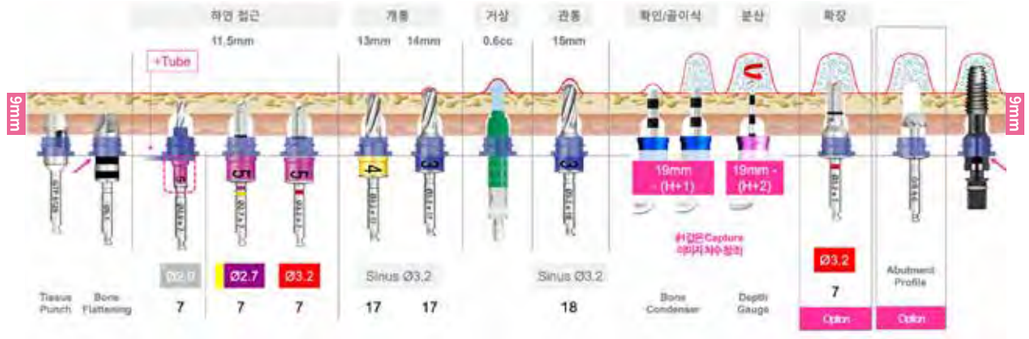
⑦ Drilling protocol

ex) Ø4.5 x 10mm Offset 9mm



*** 권장 Drilling speed & Torque 값**

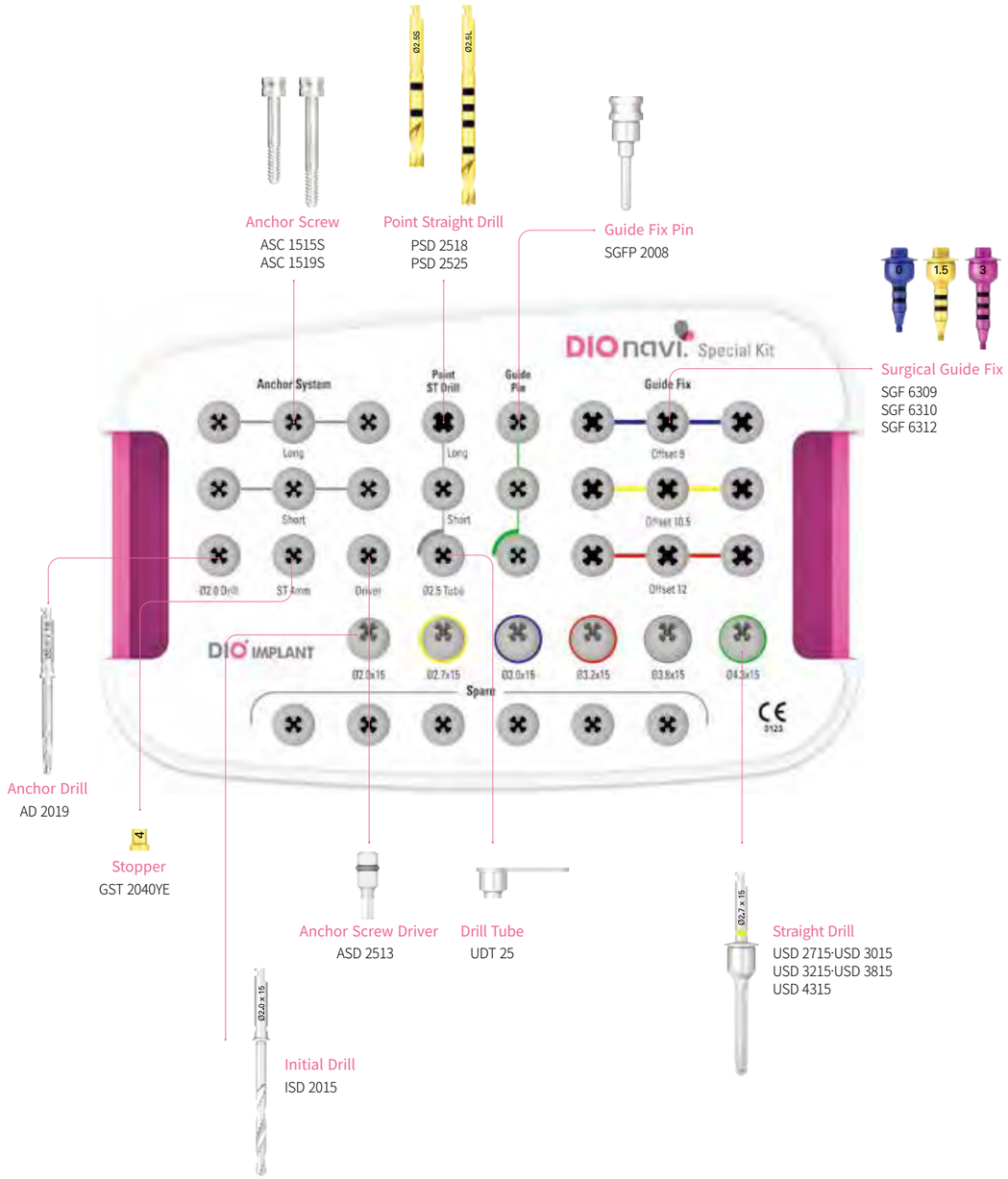
구분	Speed	Max torque
Drilling	100 rpm	55 Ncm
Sinus drill	10 rpm	35 Ncm
Fixture	30 rpm	35 Ncm



Stopper	5mm	5mm	5mm	4mm	3mm	수압 거상	3mm	H+1	H+2	-	-
Drill length	7mm	7mm	7mm	17mm	17mm		18mm	19mm -(H+1)	19mm -(H+2)	7mm	-
Ref	Ø2.0 Initial drill	Ø2.7 Straight drill	Ø3.2 Straight drill	Ø3.2 Sinus drill	Ø3.2 Sinus drill		Ø3.2 Sinus drill	Bone condenser	Depth gauge	Ø3.2 Straight drill	Abutment profile drill
								Guide 분리 후			

주의 Abutment profile drill은 잔존골 6mm 이상일 경우 사용하시기 바랍니다.
Sinus case에서 Ø4.5 이상의 Fixture 식립을 권장합니다

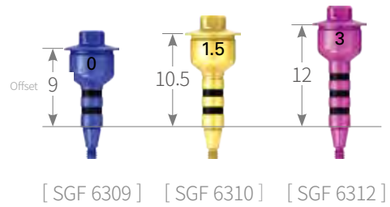
DIOnavi. Special Kit



① Surgical guide fix & Fix pin

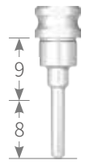
Drilling hole 또는 먼저 식립된 Fixture에 체결하여 Surgical guide가 움직이지 않도록 고정합니다.

* Fix (Fixture + Surgical guide)



주의 반드시 체결되는 Fixture의 Sleeve offset에 맞춰 체결합니다.

* Fix pin(Ø2.0 Drill hole + Surgical guide)



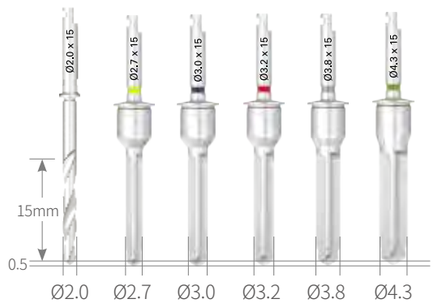
[SGFP 2008]

TIP 잇몸 간섭을 줄이기 위해 Bone flattening drill 사용 권장하며 Sleeve offset과 관계없이 Ø2.0 x 8.5㎜ drilling 이상에서 사용합니다.

② Initial drill & Straight drill

Offset 12mm 이상, 13mm Fixture 식립 시 사용합니다.

* 권장 : 100 rpm



*** Initial drill**

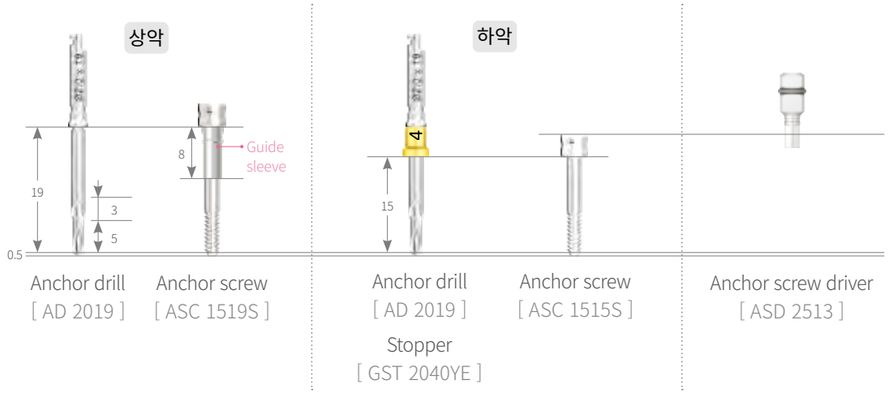
Ø2.0 [ISD 2015]

*** Straight drill**

Ø2.7 [USD 2715]
Ø3.0 [USD 3015]
Ø3.2 [USD 3215]
Ø3.8 [USD 3815]
Ø4.3 [USD 4315]

③ Anchor drill & Anchor screw

Surgical guide의 바깥쪽으로 Drilling 후 Anchor screw를 체결하여 고정합니다.

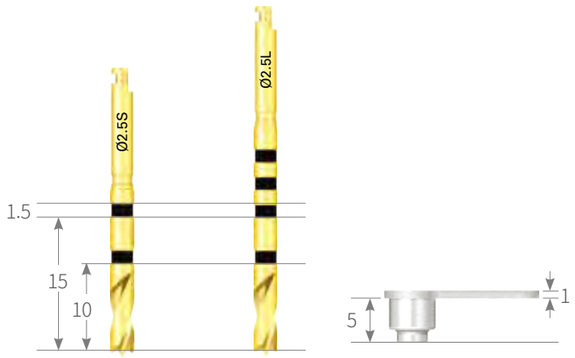


TIP 하악의 경우 반드시 4mm Stopper와 전용 Anchor screw를 사용합니다.

주의 Anchor screw 체결 시
① 손으로 체결할 것
② 한군데 Hole에 100% 체결 후 다른 Hole에 체결하면 Guide가 삐뚤어질 수 있으므로 여러 개 Hole에 동시에 체결할 것
③ 치은에 밀려 불완전체결이 되지 않도록 밀어 넣으면서 체결할 것

④ Ø2.5 Point straight drill

경사가 심한 Bone에서의 미끄러짐을 방지하고 정확한 위치에 Guide hole을 형성하기 위해 특성화된 Drill입니다.



Short
[PSD 2518]

Long
[PSD 2525]

Ø2.5 전용 Drill tube
[UDT 25]

일반 Drill 사용 시 미끄러짐 발생

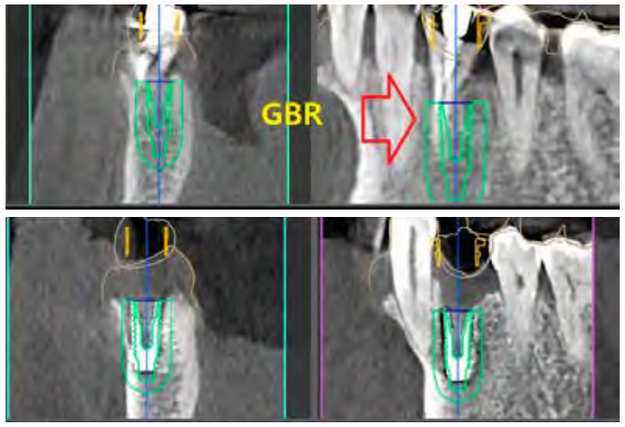
Point straight drill 사용 시
안정적인 Drilling

주의 반드시 전용 Drill tube를 체결 후 사용합니다.

TIP 수술 유형별 Surgical tool 사용방법

1 발치즉시 Case

시술 당일 발치하는 경우 + DIOnavi. Master Kit



발치 즉시 또는 발치 창의 치유가 덜 된
부위에서 Drill이 미끄러질 수 있습니다.

▸ Solution ①

Ø2.0 Initial drill (DIOnavi. Master Kit)에 체결하여 원하는 깊이만큼 안정적으로 Drilling 합니다.

[ISD 2005M] [ISD 2007M] [ISD 2010M]

Drill tube를 체결한 Ø2.0 Initial drill은 안정적인
고정력으로 정확한 Drilling이 가능하며 짧은 Drill부터
순차적으로 사용하여 발생할 수 있는 오차 범위를
최소화시킬 수 있습니다.

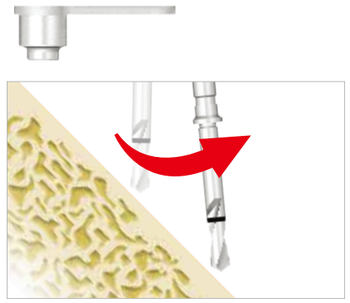
[USD 2705] [USD 2707] [USD 2710]

Ø2.7 Drill은 짧은 길이부터 선택하여
Guide sleeve에서의 고정력을 확보할 수 있습니다.

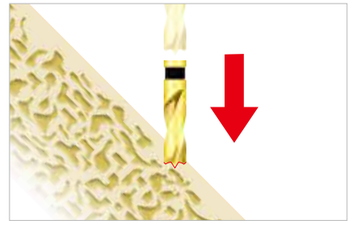
▸ Solution ②

DIOnavi. Special Kit 내 Ø2.5 Point straight drill은 미끄러짐 방지를 위해 설계된 전용 Drill입니다.

Short Long



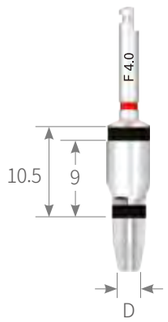
일반 드릴 사용 시 미끄러짐 발생



Point straight drill 사용 시
안정적인 Drilling

▸ Solution ③ : Profile drill

Profile drill로 발치 후 남은 Bone의 평탄화 작업에 유용합니다.

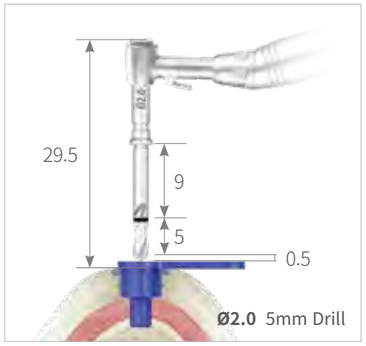


[GPD 4005M]

2 개구량이 작은 Case

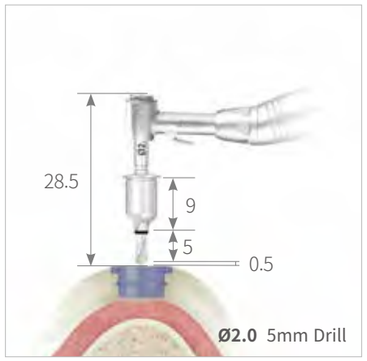
개구량이 작은 환자에게 구치부 시술 시(주로 제 2대구치) + DIOnavi. Master Kit

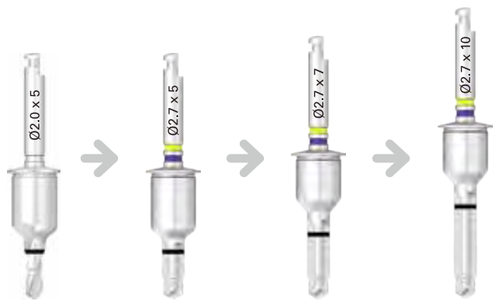
▸ 일반적인 Case



DIOnavi. 시술 시 개구량이 일반 시술보다 약 20mm 이상 높아져 구치부 시술의 경우 Drill 진입이 어려울 수 있습니다.

▸ Solution ①

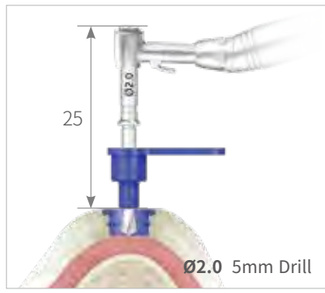




5mm Drill 사용

Drill tube를 사용하지 않고 5·7·10mm로 짧은 Drill부터 순차적으로 늘려줍니다.

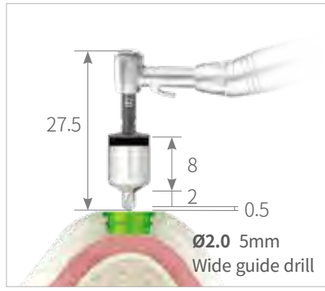
▸ Solution ②



Drill tube와 5mm Drill을 구강밖에서 체결 후 Guide 장착

Drill tube에 Ø2.0 x 5mm Drill을 구강 밖에서 체결 후 Guide에 장착하면 높이 부담을 줄일 수 있습니다.

▸ Solution ③



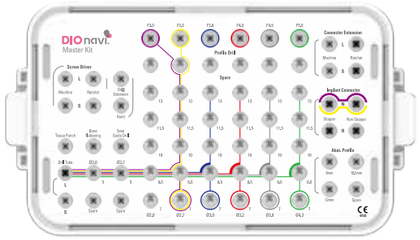
Wide sleeve 및 Wide guide drill 사용 시

Wide sleeve 및 Wide 전용 Kit를 사용합니다.

3 Sinus Case

① DIOnavi. Surgical Kit 준비

Guide를 이용한 Sinus case 시술 시 DIOnavi. Master Kit와 DIOnavi. Flapless Crestal Sinus Kit 두가지가 사전에 준비되어 있어야 합니다.

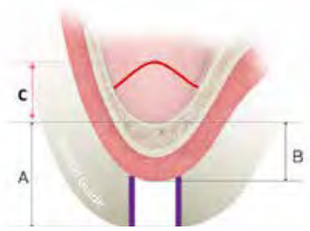


DIOnavi. Master Kit

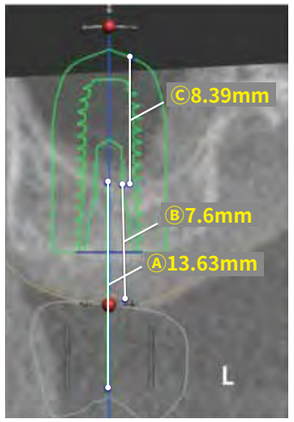
+

DIOnavi. Flapless Crestal Sinus Kit

*** 수술 시 확인해야 할 수치**



Ⓐ Surgical guide sleeve 상단에서 상악동저 까지의 길이
Ⓑ 상악동저에서 잇몸까지의 길이
※ Bone condenser & Depth gauge 사용 시 눈금으로 깊이를 알 수 있습니다.
Ⓒ 상악동 거상 및 Bone graft 높이



② Sinus case 수술 시 Tool 사용

Surgical guide의 바깥쪽으로 Drilling 후 Anchor screw를 체결하여 고정합니다.

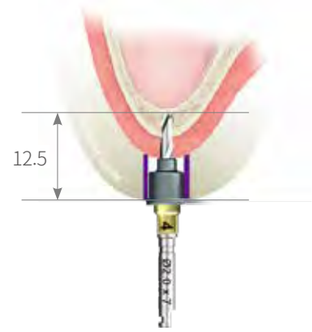
▸ Initial drill & Straight drill

DIOnavi. Master Kit의 Tissue punch와 Bone flattening drill 사용 후 Initial drill과 Straight drill에 Stopper를 체결하여 순차적으로 Drilling 합니다.

*** Initial drill – 식립 Hole (Osteotomy site) 형성**

- Ø2.0 Initial drill을 사용하여 Drilling hole을 형성합니다.
- Drilling 깊이는 CT상에서 측정된 상악동저 하방 골 높이를 기준으로 상악동저 바로 하방 1~1.5mm까지 Drilling 합니다.

※ Drill tube : 보다 정확한 위치, 방향에 대한 고정력 확보

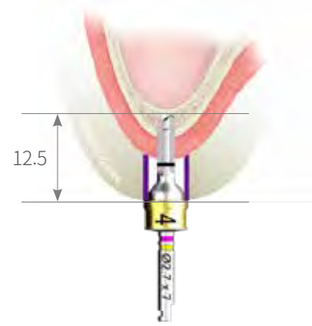


주의 ① 깊이 조절은 반드시 Stopper를 사용
② 무주수 저속 Drilling (100 rpm / 55Ncm)
③ DIOnavi. Master Kit Ø2.0 Initial drill 사용

*** Straight drill – Drilling hole 확장 및 하연접근**

Straight drill을 순차적으로 사용하여 Drilling hole을 확장합니다.

주의 ① 깊이 조절은 반드시 Stopper를 사용
② 무주수 저속 Drilling (100 rpm / 55Ncm)
③ DIOnavi. Master Kit final drill 사용

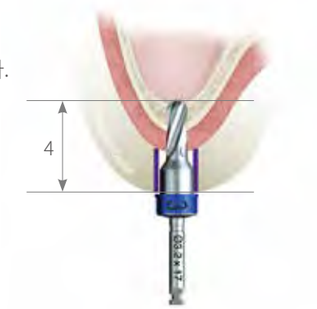


▸ Sinus drill 상악동저 골 천공

앞 단계 Drilling 보다 1mm 더 깊게 Drilling 하면서 힘을 주어 개통합니다.

주의 깊이 조절은 반드시 Stopper를 사용, 무주수로 저속 Drilling (10 rpm)

Tip Sinus drill 사용 시 깊이 조절 방법
① Stopper에 의한 길이 조절 가능
② Stopper를 고정하고 Drill 길이를 바꿔 사용 가능
③ Sinus drill 종류 : 17mm / 18mm / 19mm / 21mm (Option)



▸ Water membrane lifter - Sinus 막 거상

Guide를 제거하고 Water membrane lifter를 이용하여 Drilling hole 안으로 식염수를 주입합니다.
- 주입량은 막 거상을 위해 약 0.6cc 주입합니다.
- 주입 시 압력이 느껴질 때부터 주입량을 계산합니다.

*** 압력이 가해지는 부분**

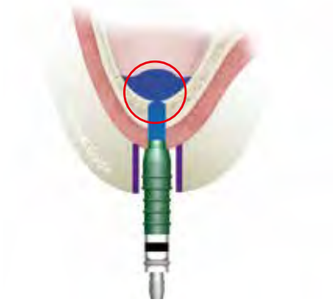
압력이 가해지기 전 약 0.5cc 정도 주입됩니다.
이때 주입된 양은 제외하고 약 0.4cc 주입하여 거상합니다.
※ 압력이 가해지기 전 주입량은 골의 높이 및 확장 양에 따라 다릅니다.

*** 상악동 하연(A) 개통**

식염수 주입 시 압력이 느껴지며 막이 거상 되면서 압력이 떨어지고
식염수가 주입됩니다.

*** 상악동 하연(A) 개통 안 된 경우**

식염수 주입 시 압력이 느껴진 후 더 이상 압력을 가할 수 없거나,
노즐이 밀려 나옵니다.
※ Sinus drill을 1mm 더 깊게 Drilling 후 재시도



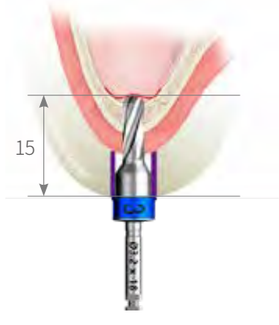
*** 상악동막 거상 확인**

노즐을 Hole에 유지한 상태로 식염수 Aspiration 합니다.
주입한 식염수의 양만큼 Aspiration 된 상태가 막이 온전함을 나타냅니다.
※ 혈액이 섞여 나옵니다.

▸ Sinus drill - 상악동 하연 관통

상악동 막을 거상 시킨 후 Sinus drill을 1mm 더 깊게 Drilling 하여
상악동 하연을 완전히 개통합니다.
Bone condenser를 이용하여 상악동 하연 개통 여부 확인이 가능합니다.

주의
① 반드시 깊이 조절을 위해 Stopper를 사용
② 무주수 저속 Drilling (10 rpm / 35Ncm)
③ Bone condenser에 Stopper를 체결하고 사용
④ 개통되지 않고 골이식재를 주입할 시 더 이상 골이식재가 들어가지 않는 경우가 발생할 수 있음



▸ Bone condenser - 골이식재 주입

Surgical guide를 제거하고 Drilling hole을 통해
Bone condenser로 골이식재를 상악동 내부까지 주입합니다.
- DIOnavi. 스펀지형 골이식재 권장
- 골이식재가 상악동 내에서 막을 들어 올려 공간 유지 가능
- 골 이식 후 Implant 즉시 식립의 경우 Implant가 스펀지형 골이식재와 함께 상악동 내 공간 유지를 도와 골형성을 촉진

주의 반드시 깊이 조절을 위해 Stopper를 사용해야 합니다.

*** 골이식재의 부피 결정**

Sinus 막 거상 높이	1mm	2mm	3mm	4mm	5mm	6mm	7mm	8mm	9mm	10mm
Implant 식립할 경우	0.1cc	0.2cc	0.3cc	0.4cc	0.5cc	0.6cc	0.7cc	0.8cc	0.9cc	1.0cc
Implant 식립하지 않을 경우	0.3cc	0.6cc	0.9cc	1.2cc	1.5cc	1.8cc	2.1cc	2.4cc	2.7cc	3.0cc

▸ Depth gauge - 골이식재 분산(선택 사항)

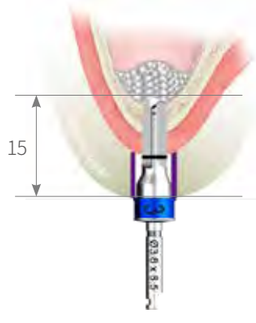
Surgical guide 제거 후 Depth gauge를 상악동 내부에 넣고
회전 시켜 골이식재를 골고루 분산시킵니다.

주의 반드시 깊이 조절을 위해 Stopper를 사용해야 합니다.

▸ Final drilling

Surgical guide 장착 후 Sinus drill의 깊이보다 2mm 더 깊게
Drilling 합니다.

주의
① 깊이 조절은 반드시 Stopper를 사용
② 무주수 저속 Drilling (100 rpm / 55Ncm)
③ 골질이 약할 경우 한두 단계 아래 Drill까지 사용 권장



▸ Abutment profile drill

Abutment 또는 H-Scan body 체결 시 간섭이 되는 치조골을 제거합니다.
Drill을 Sleeve의 내면을 타고 회전시켜 Abutment profile을 형성합니다.
※ Cortical 층이 두꺼우면 주수하면서 RPM을 높여서 사용합니다. (800 rpm)
※ Sinus 개통 후 잔존골이 1~2mm일 경우 사용을 제한합니다.

▸ Implant connector - Fixture 식립

Surgical guide를 이용하여 Implant를 식립하며 상악동 내에 진입한 Implant가 골이식재를 밀어내면서 분산시킵니다.

Tip 잔존골량에 따른 Fixture 식립
- 4mm 이상인 경우 양호한 초기 고정력을 얻을 수 있으며 Implant 즉시 식립과 임시보철을 수복 가능
- 3mm 이하로 얇으면서 Implant 초기 고정이 잡히지 않을 경우 Implant를 동시에 식립하지 않고 상악동 골이식만 시행

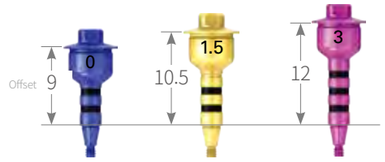
주의 Implant 식립 시 무주수 저속(30 rpm / 35Ncm)

4 Edentulous Case

무치악에서 고정하는 방법에 대한 Process + DIOnavi. Special Kit

DIOnavi. Special Kit

Pin

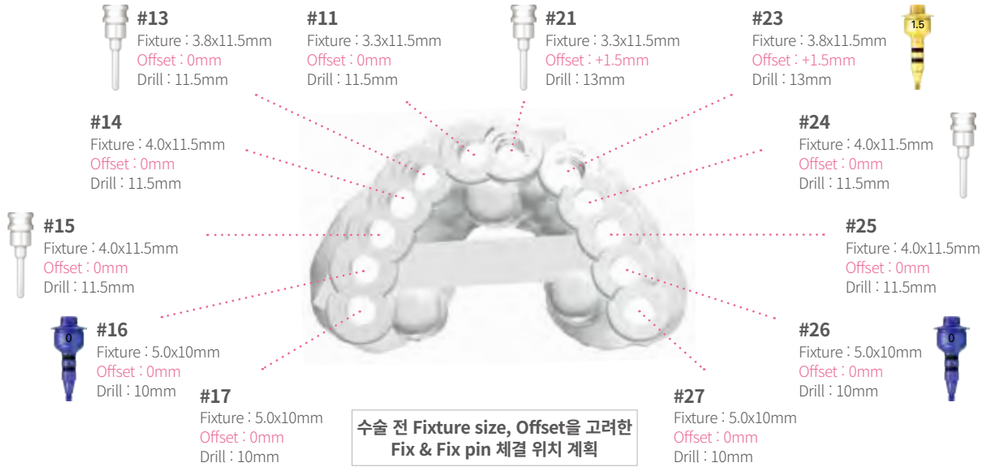


[SGF 6309] [SGF 6310] [SGF 6312]

※ Fix는 Sleeve offset에 따라 9mm · 10.5mm · 12mm가 있습니다.

▸ 무치악 고정 Guide fix & Fix pin

별도로 Hole을 형성할 필요 없이, Implant를 식립할 위치에서 고정을 얻을 수 있습니다.

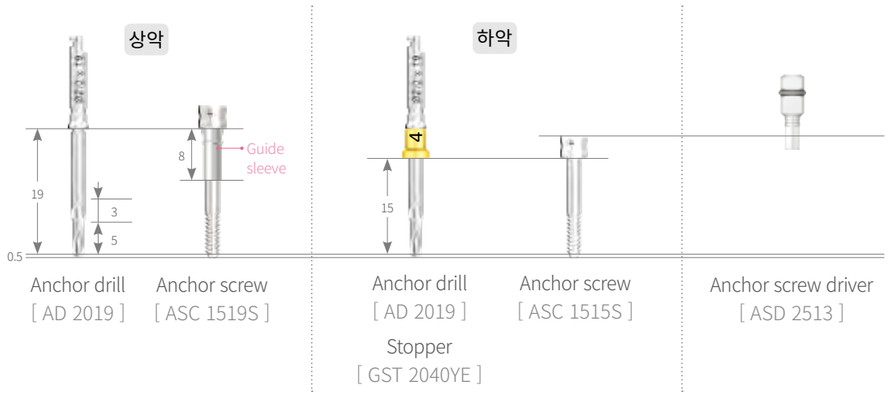


*** 무치악 고정하는 방법 예시**

주의 Fix pin을 고정하는 부위는 뼈의 두께가 양호한 곳을 추천합니다.

▸ Anchor drill & Anchor screw

Guide의 옆면에서 고정합니다.

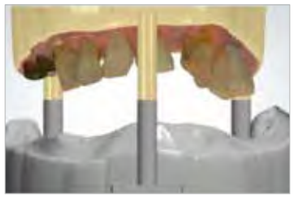


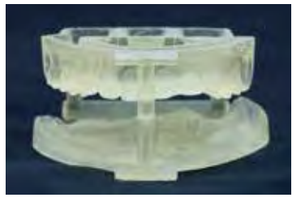
TIP 하악의 경우 반드시 4mm Stopper와 전용 Anchor screw를 사용합니다.

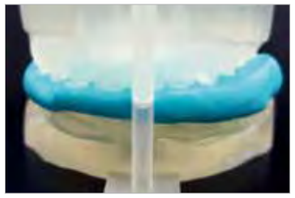
주의 Anchor screw 체결 시
① 손으로 체결할 것
② 한군데 Hole에 100% 체결 후 다른 Hole에 체결하면 Guide가 삐뚤어질 수 있으므로 여러 개 Hole에 동시에 체결할 것
③ 치은에 밀려 불완전체결이 되지 않도록 밀어 넣으면서 체결할 것

*** Anchor process**

① Anchor planning


② 교합기 Design


③ 교합기 제작


④ 교합기를 이용한 고정 Bite 제작

⑤ 고정 Bite를 이용하여 구강 내 Guide 장착

※ 스캔파일 또는 석고모델에서 Bite 채득이 오류가 있을 경우 제작이 불가, 구강에서 고정 Bite 제작을 권장

문의처 | 영업 담당자 및 디오 전 지점

DDA 커리큘럼 안내

코스	강의 내용	특기 사항
DDA Basic Course	DIOnavi. 이론 및 시스템의 이해	▸ 교육시간 : 4시간 ▸ 실습비 : 무료 ▸ 토 (15시-19시)
	Hands-on : Bone block	
	Hands-on : Case 2 (구치부 Bridge)	
	Hands-on : Case 3 (전치부 Bridge)	
	Hands-on : Case 6 (Sinus double)	
DDA Advanced Course	DIOnavi. Key point	▸ 교육시간 : 4시간 ▸ 실습비 : 별도문의 ▸ 토 (15시-19시) ▸ DIOnavi. 계약 시 무상교육
	DIOnavi. 시술 다양한 임상케이스 소개	
	DIOnavi. 시술시 난케이스 극복 경험담	
	Hands-on : Case 4(무치악)	

※ 상기 일정은 상황에 따라 변경될 수 있습니다.

DIO IMPLANT

www.dio.co.kr

디오임플란트 I 부산광역시 해운대구 센텀서로 66 I 대표번호 051-745-7777 I www.dio.co.kr

강남·강서지점	02-2268-2850	인천지점	032-515-2878	대구지점	053-321-2806
강북·일산지점	02-2274-2850	경기지점	031-244-2885	울산지점	052-256-2177
대전·충청지점	042-255-2804	강원지점	033-765-2809	경남지점	055-267-5229
광주·제주지점	062-384-2822	전주지점	063-244-9654	부산지점	051-745-7810