

# Straight Wire Appliance를 이용한 치료술식

연세대학교 치과대학 교정학교실

박영철 · 우재영

- |                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| I. Separation and Banding | 2) Frictionless system        |
| II. Bracket의 선택 및 부착방법    | VI. 발치공간의 폐쇄 (Space closure)  |
| III. Lingual arch의 제작     | VII. En-Masse space closure   |
| IV. 치열의 배열 (Aligning)     | VIII. 치근의 이동 (Root movement)  |
| V. 견치의 원심이동               | IX. Finishing과 Seat occlusion |
| 1) Friction system        | X. Retention과 Relapse         |

## II. Bracket의 선택 및 부착방법

Straight wire appliance를 이용한 교정치료시 제일 중요하고 기초가 되는 시술단계는 bracket의 선택과 부착이다.

Bracket은 arch wire나 elastics, spring등에 의해 생성된 교정력을 치아나 치아 주위조직에 전달하는 passive element로써 다양한 종류가 있다. Bracket의 형태 및 기능에 따른 분류로는 conventional edgewise bracket, straight bracket, combination bracket, Broussard bracket, twin-wire bracket등이 있다. 또한 재료에 따른 분류로는 metal bracket, ceramic bracket, plastic bracket 등이 있다.

Straight wire appliance에 사용되는 bracket의 종류도 다양해서 Andrew bracket, Alexander bracket, Roth bracket, Burstone bracket 등이 있는데 straight bracket이 conventional edgewise bracket과 다른 점은 bracket내에 1st order bend(in and out), 2nd order bend(tip), 3rd order bend(torque)가 부여되어 있어서 preformed arch wire를 arch form에 맞춰 bracket에 넣음으로써 치료를 할 수 있도록 설계되어 있다는 것이다. 또한 bracket width에 따라서 twin bracket과 single bracket이 있고, slot size에 따라서 .018" 과 .022" slot bracket이 있으므로 치료술식에 따라 맞는 것을 선택하여 사용해야한다.

Straight bracket을 사용한 경우의 장점으로는 arch wire의 bending을 적게 할 수 있고 ready-made arch wire를 사용함으로써 chair time을 줄일 수 있으며, 치아 각각에 맞는 tip과 torque을 정확히 조절할 수 있고 치아의 불필요한 이동도 줄일 수 있다.

Bracket의 부착 높이는 치관의 높이에 따라 다를 수 있지만 보통 소구치 bracket의 부착 높이를 기준으로 하여 다른 치아의 부착 높이를 결정한다(도표 1, 그림 1). 또한 각 straight bracket의 torque과 angulation은 도표 2, 3과 같다.

Bracket의 부착방법으로는 direct bonding 방법과 indirect bonding방법이 있는데 보통 치아 협측에 bonding할 때는 direct bonding 방법을 많이 사용한다. Direct bonding방법은 치아를 cleansing하고 건조후 37~50% phosphoric acid로 etching을 15~30초 시행한다. 물로 깨끗이 rinsing한 뒤 건조 후 bonding agent로 bracket을 부착하고 여분의 bonding agent는 제거한 다음 불소를 도포한다(그림 2). 만일 치아표면의 etching이 광범위하거나 bonding agent를 과도하게 사용하여 여분의 resin이 치아표면에 남아있게 되면 caries의 원인이 되므로 주의해야 한다(그림 3).

도표 1. Bracket의 부착 높이

(mm)

치 아	Bracket 높이
상악 중절치	X
상악 측절치	X - 0.5
상악 견 치	X + 0.5
상악 소구치	X
상악 제1대구치	X - 0.5
상악 제2대구치	X - 1.5
하악 중절치	X - 0.5
하악 측절치	X - 0.5
하악 견 치	X + 0.5
하악 소구치	X
하악 제1대구치	X - 0.5
하악 제2대구치	X - 0.5

X : 소구치의 치관점(cusp tip)에서 bracket의 slot까지의 수직거리

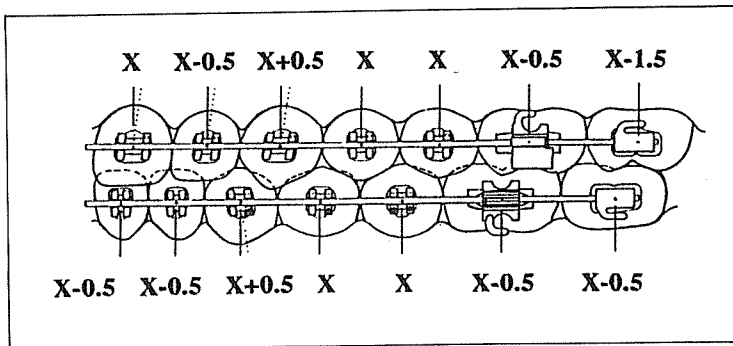


그림 1. Bracket의 부착 높이 도해

X : 소구치의 치관점(cusp tip)에서 bracket의 slot까지의 수직거리

도표 2. 각 straight bracket의 torque

(°)

치 아	Andrew	Alexander	Roth	Burstone
상악 중절치	+7	+14	+14	+7
상악 측절치	+3	+7	+7	+3
상악 견 치	-7	-3	-3	-7
상악 소구치	-7	-7	-7	-7
상악 제1대구치	-10	-10	-10	-10
상악 제2대구치	-10	-10	-10	-10
하악 절 치	-1	-5	-1	-1
하악 견 치	-11	-7	-11	-11
하악 제 1소구치	-17	-77	-17	-17
하악 제 2소구치	-22	-17	-22	-22
하악 제 1대구치	-27	-22	-27	-27
하악 제 2대구치	-32	-27	-32	-27

도표 3. 각 straight bracket의 angulation

( 9 )

치 아	Andrew	Alexander	Roth	Burstone
상악 중절치	+5	+5	+5	+5
상악 측절치	+8	+8	+8	+8
상악 견 치	+10	+10	+10	+10
상악 소구치	0	0	0	0
상악 제 1대구치	0	0	0	+5
상악 제 2대구치	0	0	0	0
하악 절 치	0	0	0	0
하악 견 치	+6	+6	+6	+6
하악 제 1소구치	0	0	0	0
하악 제 2소구치	0	0	0	0
하악 제 1대구치	0	-6	0	0
하악 제 2대구치	0	0	0	+2

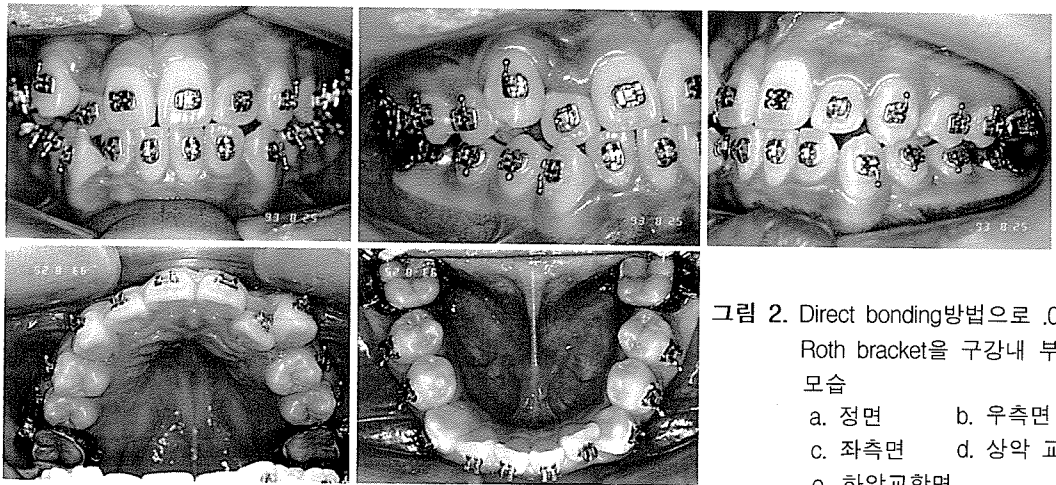


그림 2. Direct bonding방법으로 .018" Roth bracket을 구강내 부착한 모습  
 a. 정면      b. 우측면  
 c. 좌측면    d. 상악 교합면  
 e. 하악교합면

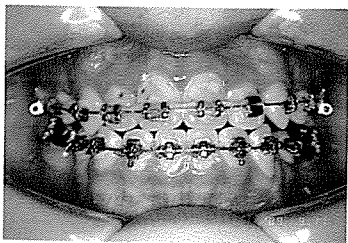


그림 3. 광범위한 etching과 불량한 구강위생 상태로 bracket 주위에 caries가 야기된 모습