

교정-수술 혼합술식에 의한 악안면 기형의 치료(Ⅲ)

박 인 출 : 단국치대 교정과, 미 8 군 121병원 Consultant
Jerre M. Griffin : 미 8 군 121병원 악안면 구강외과
Roger L. Bandeen : 미 8 군 121병원 교정과

수술과 교정의 혼합술식으로 안면부의 기형과 부수적으로 발생하는 부정교합을 치료하는 경향이 점차적으로 증가하고 있다. 수술-교정 술식은 과거 20년동안, 특히 1970년대에 무척 빠른 속도로 발전하였다. 수술-교정 술식이 발달함에 따라 이전에는 수술이나 교정치료 단독으로는 치료하기가 어려웠던 case들의 치료가 가능하게 되었다. 교정의사들은 성장이 완료된 성인의 심한 skeletal dysplasia를 치아이동에 의해서만 치료하는 데에는 매우 제한이 많다는 것을 인식하게 되었으며, 반면에 구강외과 의사들은 수술전후의 교정치료에 의해 더욱 좋은 수술결과를 얻을 수 있는 동시에 좋은 functional occlusion을 이룰수 있다는 사실을 인식하였다. 이러한 수술-교정 술식은 교정의사들과 구강외과의사들에게 새로운 면들을 요구하고 있다. 좋은 치료결과를 얻기 위해서는 교정의사와 구강외과의사간의 긴밀한 협조관계가 필수적이다. 이러한 협조관계를 유지하기 위하여는 서로 상대 전문분야의 용어, 진단원리, 치료기법 등에 대한 이해가 선행되어야 한다.

이 논문에서는 진단, 치료계획, 수술전 교정치료, 수술술식, 수술후 교정치료, 증례보고의 순서로 기술하려 한다.

Ⅲ. 수술전 처치

A. 수술전 교정

과거에 상, 하악골간의 기형을 치료하는 일반적인 방법은 상, 하악골중 한 악골을 수술에 의해 이동시켜서 악골간의 조화를 이루어주는 것이었다. mandibular protrusion에 있어서의 일반적인 방법은 하악골의 ramus 나 body 부위의 surgical osteotomy에 의해 하악골을 후방이동시키는 것이었다. 이러한 수술방법의 제한적 요소는 수술에 의한 악골이동이 치아에 의해서 결정된다는 사실이었다. 만약에 치아들이 각 악골내에 정상적으로 위치되어 있다면 별문제가 되지않을 것이다. 그러나 최근의 많은 임상적 연구에 따르면 대부분의 경우 악골기형이 존재하면 치아들이 각 악골내에서 비정상적으로 위치되어 있다는 것이다.

악골들이 조화있는 관계에서 벗어나면 기능적

인 관계를 유지하기 위하여 치아의 수직적 길이와 경사도가 변화한다. 치아의 이러한 변화를 dental compensation이라 한다. 수술전에 교정치료에 의해 dental compensation 들이 모두 제거되어야 한다. 즉 수술전 교정치료의 목적은 다음과 같다.

- (1) 치아들을 악골내에 정상적으로 위치시킨다.
- (2) 치아들을 통해 악골의 기형정도를 전부 노출시킨다. 악골기형의 수술을 행하기 전에 dental compensation 들을 전부 제거해야만 수술에 의한 최대한의 correction을 성취할 수 있다.

교정-수술 case의 교정치료는 대부분의 경우 통상적인 교정치료와 정반대가 된다. 즉 치료목표, 발치의 양상, mechanics 등이 정반대인것이 일반적이다. 그러므로 통상적인 방법에 의한 치료계획은 합당치않으며 새로운 개념의 적용이 필수적이다. 만약에 통상적인 방법에 의하여 교정

치료를 시행하다가 치료가 제대로 되지 않아서 중도에도 수술을 의뢰한다면 교정-수술 혼합술식에 의한 치료가 매우 어려워진다.

〈수술전 교정치료의 일반적 원리〉

수술전 교정치료의 초기 과정은 통상적인 교정치료와 유사하다. arch length 부족의 해소, rotation의 제거, arch alignment 등은 초기 과정에서 행하는 공통적인 술식들이다. 그러나 arch의 leveling이나 coordination 등은 경우에 따라서 수술후로 미루어지기도 한다. 교정-수술 case의 mechanics는 수술후에 상, 하악 치아간의 좋은 interdigitation과 class I의 견치, 대구치 관계를 이루는 방향으로 이루어져야 한다. 이러한 목적의 달성을 위하여는 치아들이 각 basal bone에 정상적으로 위치되어야 한다.

수술전 교정을 시행하는데 있어서 수술전에 시행해야 할 치료술식과 피해야 할 술식에 대한 인식이 중요하다. 상악골이나 하악골을 수술에 의하여 이동시키면 buccal crossbite이 발생할 수 있다. 일반적으로 이러한 문제점은 수술후에 바로 잡는것이 좋다. 그러나 open bite인 경우에는 예외가 된다. 왜냐하면 수술후의 bite opening mechanics (구치부 crossbite을 해소하기 위한 cross elastics의 사용등)는 전치부 open bite의 수술후에는 피해야 하기 때문이다.

수술후의 relapse potential을 줄이기 위해 segmental arch wire의 사용이 필요한 경우가 있다. segmental arch wire의 사용이 필요한 경우는 다음과 같다. : (1) open bite이나 deep bite이 있을때 (2) 상, 하악 arch의 넓이가 조화를 이루지않을때 (3) 수술술식이 상악골의 segmental surgery일때 예를들면 open bite 경향이 있는 환자는 상악 arch에 과도한 curve를 갖는데 이러한 case에서 continuous arch wire로써 arch의 leveling을 피한다는 것은 수술후의 relapse 가능성, 즉 전치부의 intrusion을 증가시키는 것이다.

만약에 segmental arch의 필요성은 있으나 적용하는데 문제점이 있으면 (예를들어 심한 curve of Spee가 있는 arch에서 rotation의 제거가 필요한 경우) continuous arch w-

ire에 compensating bend나 stop을 형성해준다. segmental arch는 round wire보다 rectangular wire가 효과적이다.

인접치아 사이로 osteotomy를 시행할 필요가 생기는 경우가 있다. 인접치아간에 충분한 space가 있거나 혹은 osteotomy를 시행할 부위에서 발치를 할 경우에는 별문제가 없으나 그렇지 않을 경우에는 수술을 수월히 할수 있도록 osteotomy 부위 인접치아의 root를 교정치료에 의해 벌려놓을 필요성이 있다. 만약에 straight wire system의 bracket을 사용한다면 수술부위 인접치아에 좌, 우측의 bracket을 반대로 부착함으로써 용이하게 root divergence를 이룰 수 있다.

Tooth size discrepancy는 수술시 최선의 전치부 interdigitation을 이루어주기 위해서 반드시 수술전에 해소되어야 한다. 이를 해소하는 일반적 방법으로는 enamel의 stripping, 하악전치의 asymmetric extraction, 보존치료등이 있다.

Surgical arch wire는 presurgical record를 채득하기 적어도 4~6주 전에 장착되어야 한다. 그래야만 surgical arch wire의 장착에 의한 치아의 변화가 전부 노출되고, presurgical record를 채득한 이후 수술을 행할 때까지 아무런 변화가 없을 것이다.

Surgical arch wire로서는 bracket slot을 최대한으로 채우는 heavy rectangular arch wire를 사용하는데 continuous arch나 segment 형태로 slot에 full engagement시키는것이 원칙이다. surgical arch wire에는 fixation에 필요한 부가적장치를 형성해준다 (예: arch wire에 hook들을 soldering에 의해 부착 혹은 sliding surgical ball hook의 사용).

B. Model Surgery

Presurgical record들이 채득된 후 (lateral, posterior cephalogram, panograph, photographs, 상, 하악의 인상채득), semianatomical articulator에 모형을 정확히 위치시키기 위하여 facebow transfer를 사용하여 occlusal wafer centric relation

mounting record를 채득한다. articulator에 mounting을 하는 과정에 있어서 기록의 채득은 신중하고 주의깊게 이루어져야 한다. 이 과정에서의 오차는 수술에 의한 악골의 이동을 정확하게 예측하는데 장애가 되므로 수술장에서 예견치 못한 문제점들을 야기시킬 수 있다. model surgery에 의하여 불필요하거나 합당치않은 수술술식들을 미리 배제함으로써 수술술식의 결정에 큰 도움이 된다. 예를들면 하악골의 asymmetry에 의한 severe rotatin이 있는 case에서는 한쪽에서 vertical osteotomy, 다른쪽에서 sagittal osteotomy를 시행함으로써 하악골 형태의 조화를 이룰 수 있다. 이런 경우 특히 model surgery가 매우 유용하다.

수술전의 치료예측이 정확하게 수립되어야 하며 model surgery는 lateral cephalometric prediction tracing (LCPT)을 확인하는 과정이다. 만약에 model surgery와 LCPT가 일치하지 않으면 LCPT에서 오차가 있는지 혹은 facebow transfer, occlusal record 등이 부정확했는지를 찾아내기 위하여 다시 이 과정들을 반복해야 한다. 수술전 예측의 모든 과정들이 일치해야만 한다. 어떤 경우이든 이것이 일치하지 않으면 실수가 발생한것으로 인식하고 이 실수가 어떤 과정에서 발생했는가를 반드시 찾아내야 한다.

이 논문에서는 model surgery의 과정들을 설명하기 위하여 maxillary posterior excess와 apertognathia (open bite)의 환자를 예로 들었다. LCPT에 의하여 maxillary impaction 술식과 이에 따르는 하악골의 autorotation이 좋은 결과를 가져올것으로 예측되었다.

먼저 facebow transfer record와 centric relation 상에서 채득된 occlusal wafer를 사용하여 상, 하악 dental cast가 semi-anatomical articulator에 올려진다. (그림 1) cast에 수평, 수직선들을 긋는다. cast 상에서의 marking은 그림 1~2에서 볼 수 있다. osteotomy가 상악치아의 apex 상부로 수평하게 시행될 것으로 계획되었다. 그림 1에서 수평으로 그은 두 line이 15mm의 간격을 보인

다. osteotomy cut는 이 두 line들 사이에서 행하여진다. model surgery 과정이 전부 끝난 후 두 line들의 간격을 다시 재서 그 변화가 기록된다.

이 case는 상악골을 세 부분으로 분리하는 three piece의 osteotomy술식을 필요로 한다. 그림 2에서 양측 cusp tip간의 관계를 볼 수 있다. 이 case에서의 수술계획은 three piece의 maxillary alveolar Lefort I osteotomy였으며 치아는 4전치, 견치에서 제 2 대구치까지 (좌, 우측) 3부분으로 segmentation이 되는 것이었다. 이상적으로는 상악골 수술의 경우 견치와 소구치 사이에서 osteotomy가 행하여지는 것이 좋으나 이 case에서는 견치와 소구치 사이에 osteotomy를 허용할만한 space가 충분치 않았기 때문에 위와 같은 방법을 사용하였다. alveolar Lefort 술식을 행할때 구개부는 stable하여 midpalatal suture의 reference line이 stable한 palate나 cusp tip 간에서 적절한 refere-

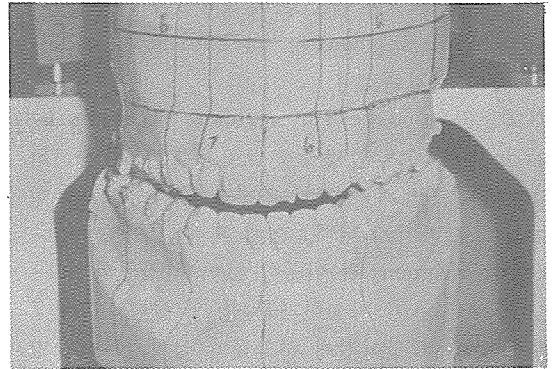


그림 1.

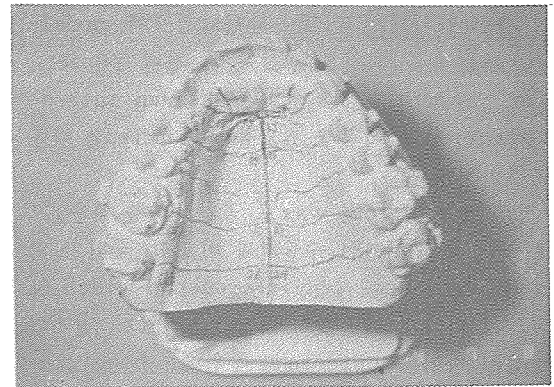


그림 2.

nce가 된다. 수술에 의한 segment의 이동후 midpalatal reference line과 cusp tip간의 거리를 재면 상악골의 transverse width의 변화를 측정할 수 있다.

그림 3은 small band saw를 사용하여 견치와 측절치 사이에 vertical osteotomy를 시행한 것이다. 이 osteotomy cut는 구강내에서의 시술과 일치해야 한다. 그러므로 cut의 경사가 치아의 root apex들과 평행해야 한다. 만약에 일치하지 않으면 수술시 root tip에 의해 segment의 이동이 방해되어 model surgery와 똑같은 수술이 재현될 수 없다.

그림 4에서는 buccal approach에 의한 horizontal osteotomy와 vertical osteotomy를 볼 수 있다.

그림 5에서는 palate 부위의 osteotomy를 볼 수 있다. 이 case에서 anterior segment는 이동되지 않았다. 왜냐하면 LCPT에 의해 상악 전치의 위치에는 변화가 없이 하악골의 autorotation이 발생하는 것이 가장 좋은 심미적 결과를 가져올 것으로 예측되었기 때문이다. posterior segment의 intrusion과 widening이 행하여졌다.

그림 6은 posterior segment가 articulator에서 제거된 양상을 보이는데 이때 상, 하악골간의 원래의 수직적 관계를 유지하고 있던 pin이 탈락지게 된다. 이에 의해 상악의 anterior segment의 이동이 없이 하악골의 autorotation이 가능한가를 알 수 있다. 그림 7에서 pin이 탈락질때 하악골이 상악골의 전방부와 잘 interdigitation이 됨을 볼 수 있다. 이 사실에 의해 LCPT가 확인되었으며 model surgery의 신뢰성도 생겼다. 다음엔 posterior segment가 하악골과 maximum interdigitation을 이룰수 있도록 trimming 한후 재위치시킨다.

그림 8은 sticky wax로 공간부위를 채운것으로 수치를 측정하여 수술전과 비교할 준비가 되었다. 이 case에서는 intercusp width의 증가가 비교적 적은것이 바람직스러웠다. 견치와 측절치 사이의 osteotomy 부위에는 bone graft를 할 수 있다. 그림 9는 model surgery가 완료된 상태이다. 수치를 측정하면 anterior

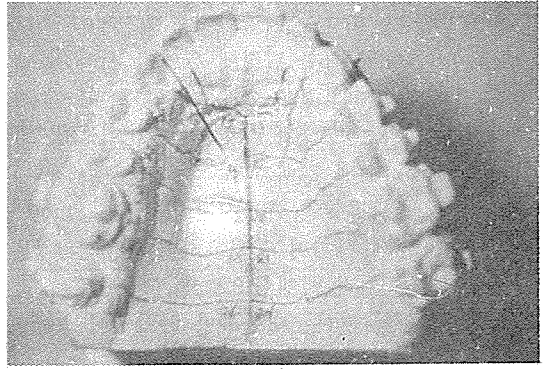


그림 3.

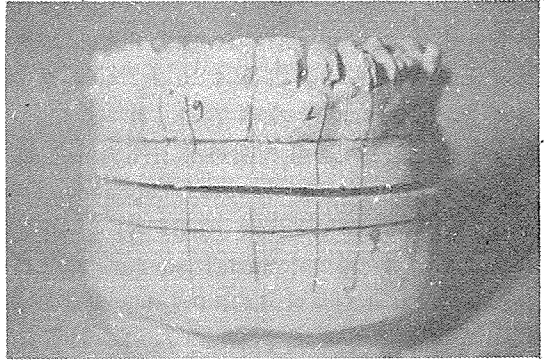


그림 4.

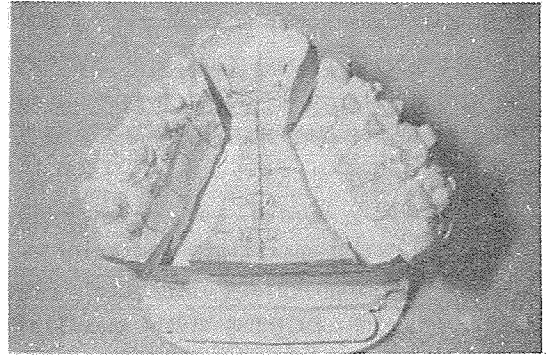


그림 5.

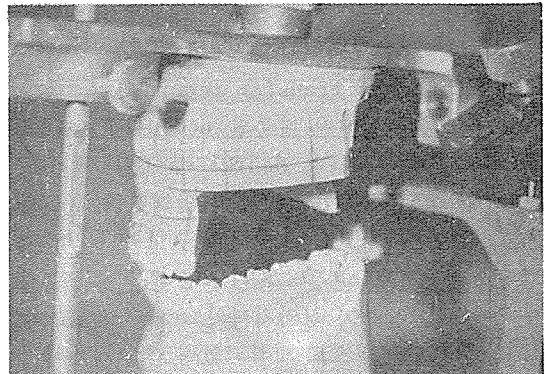


그림 6.

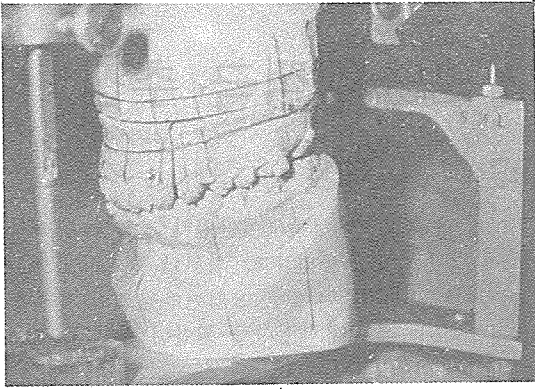


그림 7.

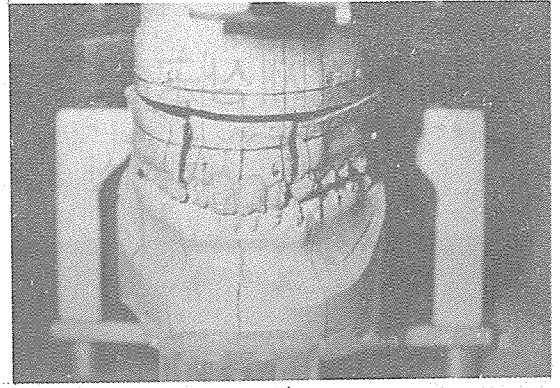


그림 9.

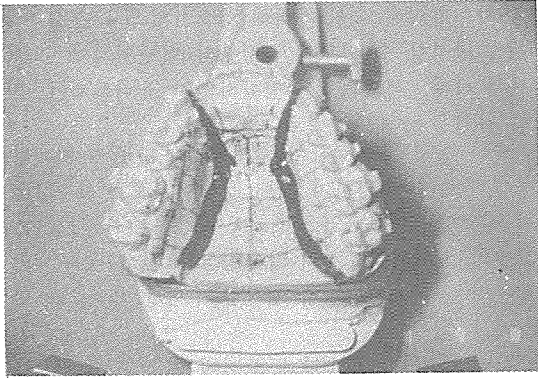


그림 8.

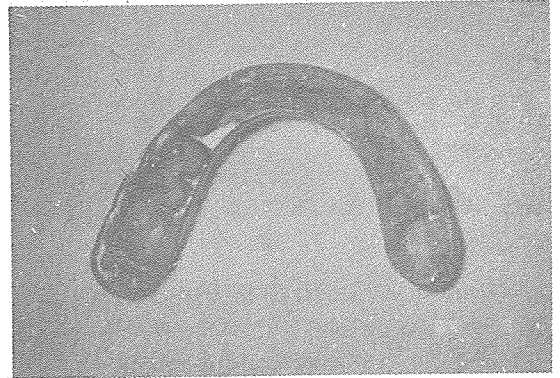


그림 10.

segment는 이동되지 않았으며, 양쪽 posterior segment들의 intrusion과 2~3mm의 widening이 행하여졌음을 알 수 있다. model surgery가 완료된 model은 수술전에 환자 교용용으로 사용할 수도 있다.

다음엔 상악 치아들에 맞도록 occlusal wafer를 제작한다. wafer는 가능한한 얇아야 하며 악골의 segment들이 wafer내에 단단히 위치되고 wire에 의해 고정되는 것이다. 그림 10에서 이 case를 위해 제작된 wafer를 볼 수 있다. wafer는 비교적 작으며 구강내에 장착되었을 때 interdental fixation 기간중 혀를 자극하지 않아야 한다. wafer의 가장자리에 hole들을 형성하여 wire에 의해 segment가 wa-

fer에 단단히 고정되도록 돕는다. 수술후 상악골은 one piece로 재구성되어야 하는 것이다. wafer를 사용함으로써 segment의 위치에 좋지 않은 영향을 미치지 않고 여러가지 형태의 suspension wire로서 상악골을 상방으로 유지할 수 있다. wafer의 사용으로 구강과의의사는 suspension wire의 형태나 suspension의 방향에 있어서 다양한 선택을 할 수 있게 되었다.

하악골 수술의 model surgery도 위와 비슷하다. 하악골 수술에는 facebow transfer가 필요하지 않은 경우도 있으나 경험이 많지 않은 교정-수술 team에서는 많은 경험이 쌓여질 때까지 모든 case에서 신중하고 정확하게 실시하는 것이 바람직하다.

청탁속에 부정있고 부정속에 부패온다
높아지는 보건의식 밝아오는 선진조국

대한치과의사협회 사회정화 추진위원회

대치기재상공협정총, 법인단체 적극 추진

새해예산 3천8백69만여원 확정



〈총회 광경〉

대한치과기재상공협회(회장 김행득)는 지난 17일 대전 중앙관광호텔에서 제13회 정기총회를 개최하고, 새해예산 3천8백69만여원을 집행부 원안대로 심의 확정하는 한편, 사단법인체 인가를 받을수 있도록 적극 노력하기로 결의했다.

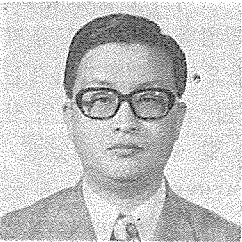
이날 총회는 2천4백60여만원의 결산액과 회무보고, 감사보고를 승인하고, 회원당 연회비 12만원과 입회비 10만원, 이월금 8백여만원으로 편성한 3천8백69만여원의 예산안을 원안대로 통과시켰다.

이어 총회는 그동안 협회가 숙원사업으로 추진해 온 사단법인체 승인을 새해 중요사업으로 결정, 목적을 달성할 수 있도록 집행부와 회원전체가 노력하는 한편, 치과대학생 장학사업과 유니트체어 기증 사업등을 계속하기로 결의했다.

또한 동회는 회원사의 질서확립과 올바른 치과상공인의 상을 정립하기 위해 5개항으로된「치과상공인 신조」를 마련하였으며, 그 내용은 다음과 같다.

- 우리는 치과의료계의 발전향상에 헌신한다.
- 우리는 치과기자재의 원활한 수급을 사명으로 한다.
- 우리는 치과기재개발과 발전에 연구 노력한다.
- 우리는 항상 상공인의 양식으로서 행동한다.
- 우리는 인화단결로 협회위신의 양양을 도모한다.

(주)신흥, 미국 UNITEK사와 대리점 계약 체결



주식회사 신흥(대표 이영규)는 지난 11월 치과교정용 기구 및 재료를 전문적으로 취급하는 미국의UNITEK사와

〈대표이사 이영규〉 독점거래 계약을 체결했다.

그간 Unit Chair(머베이드)등 국산치과기기 및 재료개발에 연구 노력해온 동사는 Unitek사와 대리점 계약을 체결 함으로써 국내 교정재료 보급에 활을 기할 것으로 기대된다.

미국 UNITEK사의 생산품목을 중심으로 동사를 요약, 소개하면 다음과 같다.

UNITEK사는 미국 BRISTOL-MYER GROUP의 치과영역을 담당하는 두회사(Pelton & Crane, Unitek Corp.)중의 하나로서 치과교정용 기구및 재료를 전문적으로 취급하는 회사로 전통적인 교정처

치 분야에서 Direct bonding techniques을 개선시키기 위해 단일 Bracket으로된 Dyana-Lock 장치를 개발 하였으며, 또한 Invisible braces를 개발하여 전세계의 모든 교정환자들의 심미적인 면에 크게 기여하였다.

또한, UNITEK의 교정 기구 및 재료는 미국 특허 21개 및 외국 특허 13개를 취득하고 있으며 현재 특허를 출원중인 것도 상당수에 이르고 있으며, UNITEK의 미국내 子會社인 Professiond Positioners, Inc.에서는 orthodontic positioners와 retainers만을 전문적으로 주문 생산하고 있다.

이와같이, 교정분야에서의 오랜 경험과 끊임없는 연구개발을 바탕으로 전세계 교정기구 및 재료 영역에서 독보적인 위치를 굳히고 있는 것은 주요 5개국(Australia, Switzzland, Canada, W. Germany, Japan)에 子會社가 있으며 31개국과 독점 거래관계가 있기 때문이다.