진료실에서의 보철상식 ③

補綴物 製作에 使用되는 金屬合金의 最近의 實態

서울대학교 치과대학 보철학교실

장 익 태

失敗한 경우 많이 쓰였던 金屬은 Base metal 과 Silver-Pallallium Alloy였다. 여기에서 High gold alloy가 包含되지 않었음이 매우 重要한 事實이겠다.

(1) Base metal alloy사용시 나타난 문제점? Poor margin, loss of porcelain, soldering difficulty, investment inadequacy, porcelain discoloration, too hard metals 와 miscatinge였다.

(2) Silver-Palladium alloy 사용시 문제점 : Poor margins, green hue porelain, porcelain loss, blister in porcelain and soldering 等이였다.

여기에서 추정할수 있는 事實은 이들 金屬合金이 gold alloy 보다 취금상의 어려운 점이 있으며 기공조작상의 난점이 있다는 것이다. 相對的으로 gold alloy는 使用에 익숙하고 과거의 성공한 선입관의 경험에 근거를 둘수 있는 편견이 작용할수 있다는 점에도 유의할 것이다.

◇ Metal crown에 응용되는 金屬合金(278種의 商品名이 報告됐음)

Brand	Manufacturer	Category	Percent
Midacast	Jeneric	Low Gold	6.4
Firmilay	Jelenko	High Gold	5.8
Albacast	Jelenko	Sil-Pal	5.5
Lab 44	Jelenko	Low Gold	4.4
Sterngold 66	Sterngold	Sil-Pal	2.3
Minigold	Williams	Low Gold	2.2
Midigold 50	Williams	Low Gold	2.1
B_2	Ney	High Gold	2.0
Miracast	Ney	Low Gold	1.8
Midas	Jelenko	Low Gold	1.4
WLW	Williams	Base Metal	1.3
Type III	Jeneric	Base Metal	1.0

Sterngold 100, Sterngold ..... .9 each

Alborium, Jelenko; JC, Jensen; Modulay, Jelenko; Mowrey #46, Mowrey; Sterngold 20, Sterngold ..... .8 each

Ceramalloy, J & J; #76, Ney; Harmony, Williams; Salivan, Den-Mat; Sterngold 2, Sterngold; Sunrise, Sterngold; Tiffany, Sterngold; Ultratek, Ultratek ..... .7 each

A-5, Howmedica; Lab 33, Jelenko; Microbond, Howmedica; Microbond NP II, Howmedica; Olympia, Jelenko; Oro B_2, Ney; Oro CB, Ney, Rajah, Jelenko; Rexillium III, Jeneric; Vantage, Sterngold . . . . . .6 each

"Ceramco"; #82, Aderer; Dent Cast 3, Dentalloy; Do-All, Leff; Halocast, Leff; Maxigold, Williams; NY Special, Jeneric; Pentillium, Pentron; Pioneer Lab Special, Williams; PMW, Jeneric; Ticon, Ticonium . . . . . .5 each

Aurolite, Aurium; B-20, Baker-Englehard; Cameo, Jelenko; Cast-All, Leff; Ney; C & B Gold, Jelenko; EH, Leff; Howmedica III, Howmedica; 4L, Howmedica; JB, Jensen; JCB, Jensen; Jel 3, Jelenko; Jelstar, Jelenko; Nova, Sterngold; Oro B20, Ney; Palidin, Sterngold Protor 3, Jelenko; Rx C III, Jeneric; Sterngold, Sterngold; Thriftcast, Aderer; Type III, Jelenko; Unibond, Unitek . . . . . .4 each

Albus IV, General Refineries; #21, Speyer; B_2, Baker-Englehard; Biobond, Dentsply; C-3, Dentalloy Econodent-Yellow, Dentalloy; EH, Aurident; Gold Cast, Williams; Howmedica, Howmedica; JE 3, Jensen; JWE, Jensen; Microbond NP, Howmedica; Mowrey #7, Mowrey; Ney 76, Ney; Palliag, Degussa; Pentron 60, Pentron; Rx ORY, Jeneric; Sterngold B, Sterngold; Sungold, Ney Trend 4, Howmedica; Type III, Jensen; Type III, Ney; Vista, Sterngold; W-1, Williams; W-60, Wilkinson; SL, Williams. . . . . .3 each

Aurolite C & B, Aurium; C & B, Pentron; CB_2, Nobilium; CB_3,. Nobilium; Ceramalloy II, J & J; Ceramco Gold, Dentalloy; Cerium, Belle de St. Claire; Chicago 4, Baker-Englehard; Coin, Szabo; Dro, Ney EH, Jelenko; 82 Gold, Aderer; HO Gold, Ney; Horizon, Sterngold; Howmedica II, Howmedica; JCBD, Jensen; JNP Unitbond, Jensen; 8M, Wilkinson; Ney II, Ney; Neydium, Ney; Noble G, Noble; Noble 3, Noble; Nova, Aderer; Oradent 3, Oradent; Pors-On, Aderer; Regency, Szabo; Rexillium, Jeneric; Rx III, Jeneric; Rx B, Jeneric; Rx SEG, Jeneric; Sierra M, Wilkinson; Special Medium, Speyer; Sterngold III, Sterngold; Szabo, Szabo; T-4, Howmedica; Trend, Howmedica; Trubond, Jeneric; Type II, Jeneric; Type II, Jelenko; Type II, Sterngold; Type III, Dentalloy; Type III, Williams; White Gold, Jeneric; Will Ceram W-1, Williams . . . . . .2 each

Laboratory makes choice of metals. 3

Miscellaneous (134 brands) 14.1

가장 많이 사용되는 것은 High gold alloy가 아니고Low gold alloy 및 Silver palladium alloy였다. 가끔 Base metal alloy도 使用됐음을 알 수 있다.

여기에서 齒科醫師들이 金屬合金의 選擇에서 多樣性을 보임을 意味하는 것이다.

◇ Metal crown이 成功한 商品名(194種이 報告됐음)

Brand	Manufacturer	Category	Percent
Firmilay	Jelenko	High Gold	7.8
Albacast	Jelenko	Sil-Pal	7.6
Ney B_2	Ney	High Gold	5.0
Midas	Jelenko	Low Gold	3.3
Lab 44	Jelenko	Low Gold	2.9
Midacast	Jeneric	Low Gold	2.4
Modulay	Jelenko	High Gold	2.4

Midigold 50	Williams	Low Gold	2.2
Minigold	Williams	Low Gold	1.8
Sterngold 66	Sterngold	Sil-Pal	1.8
Ultratek	Ultratek	Base Metal	1.6
Ney 76	Ney	Sil-Pal	1.6
Rajah	Jelenko	Low Gold	1.3
Type III	Jeneric	Base Metal	1.3
Microbond NP II	Howmedica	Base Metal	1.1
Miracast	Ney	Low Gold	1.1
Paliney CB	Ney	Sil-Pal	1.1
RxCG	Jeneric	High Gold	1.1
WLW	Williams	Low Gold	1.1

Harmony Hard. Williams; Oro B-20, Ney; Oro-CB, Ney Rexillium, Jeneric; Sterngold 2, Sterngold ..... .9 each

Type III, Sterngold; Aurolite, Aurium; Do-All, Leff; JC, Jensen; Jelstar, Jelenko; NY Special, Jeneric; Cast III. Ney; Neydium, Ney; Olympia, Jelenko; PGX, Baker-Englehard. 3C, Dentalloy; Tiffany, Sterngold; W50, Wilkinson ..... .7 each

Aderer C, Aderer; Alborium, Jelenko; Baker 340, Baker-Englehard; Base Metal Alloy, Jensen; B_{20}, Baker-Englehard; C_5, Oradent; Cameo, Jelenko; Cast-All, Leff; Econodent-White, Dentalloy; "82", Aderer; Gemini II, Kerr; JLK_3, Jensen; Lab 33, Jelenko; Medium Gold, Williams; Speyer #18, Speyer; 3B, Dentalloy; Type III, Jelenko; Type III, Williams; Vista, Sterngold; Wiron Williams. ..... .4 each

Miscellaneous (135 brands) 29.9

이 경우는 High gold alloy와 low gold alloy가 主로 많았으며 過去에 high and low gold alloy의 使用에서 Silver-palladium 또는 Base metal alloy를 사용하는 경향을 점차로 보였다. 또 陶材소성용 貴金屬合金의 使用경우도 있었으나 이의 使用根據는 特別한 理由가 없었던 것으로 나타났다.

◇ Metal crowns에서 失敗한 商品名(71種의 報告)

Brand	Manufacturer	Category	Percent
CB-1	Nobilium	Sil-Pal	5.2
Albacast	Jelenko	Sil-Pal	4.7
Midas	Jelenko	Low Gold	4.7
Dentillium	Codesco	Base Metal	3.8
Ultratek	Ultratek	Base Metal	3.8
Alborium	Jelenko	Sil-Pal	2.8
Minigold	Williams	Base Metal	2.8
Paliney CB	Ney	Sil-Pal	2.8

Percent

Baker 340, Baker-Englehard; Biobond, Dentsply; 44, Dentalloy; Gemini II, Kerr;

Miracast, Ney Cast III, Ney, NY Special, Jeneric; Satin Cast III, Jeneric; Sterngold 66, Sterngold; Ticon, Ticonium; ..... 1.9 each

CB-2, Nobilium 1.4

Miscellaneous (52 brands) 49.1

low gold alloy, Silverpalladium alloy, Base metal alloy 順으로 失敗했으며 Silver-palladium alloy의 단점은 변색, 기포, 부적합한 변연부, 좋지 않은 금속색 등이 原因이였으며 Base metal alloy의 경우는 margin의 적합성에 이상이 있었고 연마와 마무리 과정의 기공상에서 난점, 지나치도록 強度가 높으며 금속색갈의 단점을 지적했다.

◇ 要 約

이상의 調査報告 結果를 토대로 補綴領域에 應用되는 방대한 種類의 金屬合金에 關한 정보를 알게 됐으며 일반적으로 다음의 몇가지 주의할 사항을 지적할 수 있겠다.

(1) 유수하고 다양한 製品名을 알게됐으며 이중 몇가지는 전혀 알려지지 않었고 齒科補綴分野의 새로운 것이었다.

(2) 치과의사들이 일반적으로 금속합금에 관해서 혼돈을 하고 있다는 사실이 많았음을 알게됐고 상품명, 금속의 범주, 물리적 특성에 관하여 혼란을 일으킬 수 있었다.

(3) 어떤 치과의사는 보철물 제작시 合金의 선택을 기공사에게 전적으로 위임하는 事例도 있는 點으로 보아서 혼동을 배제하고 의사자신이 金屬合金에 關한 最少限의 知識이라도 갖추어야 하겠다.

(4) Metal crown이나 P.F.M. crown에서 多樣化된 商品名의 齒科用 鑄造合金이 쓰여졌다.

(5) High gold alloy 보다 low gold alloy(± 50% Au)의 使用傾向이 많아지고 있었다.

(6) 技工上의 난점과 失敗率을 인정하면서도 Silver-palladium alloy 및 Base metal alloy가 相當한 정도로 使用되고 있었다.

(7) 일반적으로 치과의사들이 正當한 범주에 속하는 metal을 선택하지 못했으며 상품명과 제조회사명을 정확히 기억할 수 없었던 것을 지적할 수있다.

이런 사실에 비추어 보아서 일반적으로 보철시술시 치과의사가 유심히 관심을 기울여야 할 금속합금의 선택기준을 제시 할수 있는 방안을 강구하는 자세가 필요하겠으며 다음에 열거한 몇가지 지침을 기억하여야 할 것이다.

첫째, 임상적, 실험적 평가가 없는 상품을 확신하고 장려하려는 알려지지 않은 체조 회사에 주의를 기울일 것이며 연구결과가 발표된 주요회사 제품을 使用하는 것이 안전하다.

둘째, 장차 보철주조금속합금에 관한 보다 많은 변화가 예측되기 때문에 metal의 물리적 특성과 생물학적 성질에 관하여 최신지식을 수렴하는 능력과 자세를 치과의사 각자가 갖출것이다.

셋째, 技工所에 metal선택을 위임하는 경우 직접 방문하여 어느 metal을 어떻게 使用하느냐의 技術的 屬性을 확인할 것이며 각 환자에게 응용했던 金屬合金의 商品名과 제조회사명을 확인하고 환자의 chart에 기록해 둠으로서 경험을 通한 各 metal의 成功率과 失敗率을 區分하므로서 良好한 補綴物 製作에 큰 도움이 될 수 있다.

넷째, 補綴患者에게 이제까지 使用하고 있는 金屬合金을 다른 것으로 代替하려 할때는 경험이 풍부한 치과의사나 기공사의 기공상의 충분한 결과를 토대로 확인된 후에 시행 하여야 한다.

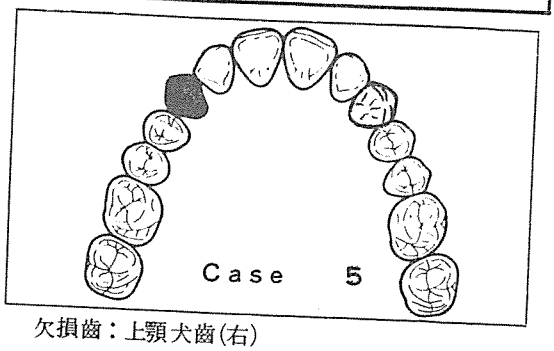
* * * * * *

補綴臨床

Bridge의 設計 ④

-Bridge pattern-

朝鮮大學校 齒科大學 補綴學教室
尹昌根·鄭在憲·盧銅煥



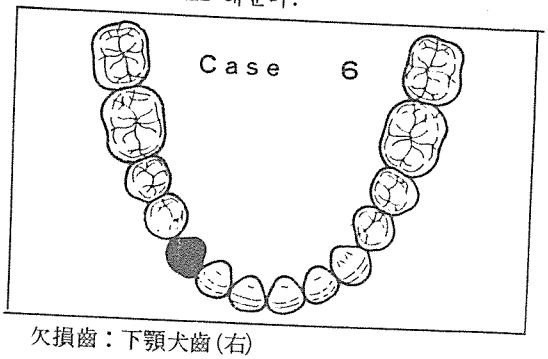
欠損齒 : 上顎犬齒(右)

支台齒 : 側切齒(右), 第1小臼齒(右), 第2小臼齒(右)

維持裝置 : 측절치 : pin ledge retainer, 제1, 제2소구치 : P. V. C.

ponticiporcelain fused to metal

고려할 점 : 외모를 우선적으로 고려시, 중절치, 측절치, 제1소구치를 지대치로 할 수도 있다. 우식지수가 높거나, 심하게 손상된 치아의 경우, 측방운동시 torgue force가 존재시 유지장치를 P. V. C. 나 veneered crown으로 하며, 노인 환자인 경우 측절치, 제1소구치를 지대치로 P. V. C. 나 veneered crown으로 해준다.



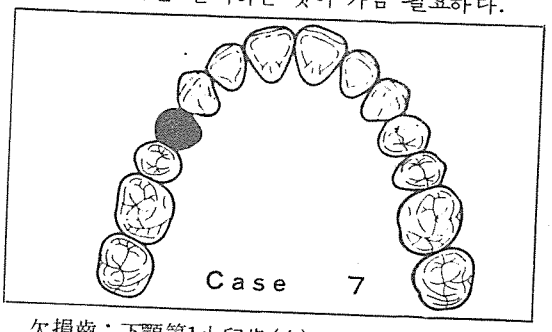
欠損齒 : 下顎犬齒(右)

支臺齒 : 側切齒(右), 第1小臼齒, 第2小臼齒.

維持裝置 : 측절치 : pin ledge retainer, 제1, 제2소구치 : P. V. C.

pontic :porcelain fused to metal

고려할 점 : occlusogingiual 길이는 정상이고, space가 적은 경우 인접 측절치, 제1소구치가 이에 대응하는 장축을 갖지 못하므로 적절한 bridge를 제작시 이중 하나를 발거하는 것이 가끔 필요하다.



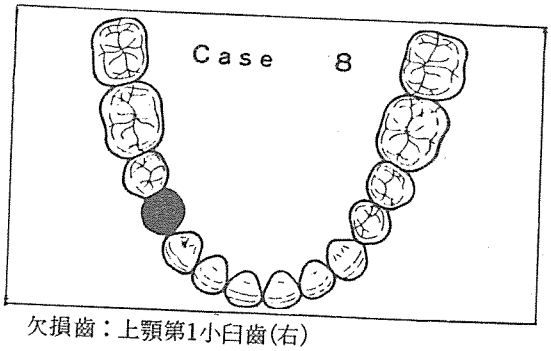
欠損齒 : 下顎第1小臼齒(右)

支臺齒 : 犬齒(右), 第2小臼齒(右)

維持裝置 : 견치 : P. V. C., 제2소구치 : veneered crown

pontic :porcelain pin faicng

고려할 점 : P. V. C. 이 사용된면 견치의 절단면에 gold로 피개할 필요가 없다. 견치의 보존이 훌륭하고 교합이 제1소구치의 원심와(窩)에 되면, 제2소구치, 제1대구치를 지대치로한 cantilever bridge를 사용할 수 있다. 이 경우의 유지장치는 F. V. C. 이다.



欠損齒 : 上顎第1小臼齒(右)

支臺齒 : 犬齒(右), 第2小臼齒(右)

維持裝置 : 견치 : pin ledge retainer, P. V. C., 제2소구치 : P. V. C.

pontic :porcelain pin facing

고려할 점 : 欠損部의 occlusogingiual 길이가 짧으면 porcelain fused to metal pontic의 사용이 가능하다. 교합의 수용력이 좋으면 MO inlay를 제2소구치에 pinledge를 견치에 해준다. 지대치의 보호와 유지가 주된 목적이면 P.V. C. 나 veneered crown을 해준다.