

Ⅲ. 도재용착 주조금관의 심미성

— Porcelain shades (도재의 색의 농도) —

鄭普球 齒科醫院

院長 鄭 普 球

치아색을 논할때는 hue, value, chroma란 세가지 단어로 분류해서 설명한다.

Hue(dimension of color)

Hue는 color란 술어에 가까운 뜻이다. 그 예로써 red, yeellow, purple등이다.

우리가 볼수 있는 색에 파장의 길이는 대개 350~760nm(nanometer)인데 violet색이 가시광선 파장중에서 제일 짧고 red색의 파장이 제일길다.

파장이 짧아 볼수없는 것을 ultraviolet이라고 하며 너무 길어서 볼수없는 것을 infrared라고 한다.

Value(The degree of Whiteness or blackness)

치과의사에게는 value란 단어의 확실한 개념을 이해하는 것이 치아색의 문제점을 해결하는데 많은 도움이 된다. 예를들면 P.F.M. crown을 구강내에 삽입 했을때 hue나 chroma는 다소 차이가 있으나 value만 맞으면 대부분의 환자들이 받아 들인다.

흔히 구강내의 자연치아는 치아색이 자기 다른 경우가 있지만 밝기(value)의 비슷함과 같이 P.F.M. crown에 staining할때 우선적으로 value를 match시키고 난후에 필요한 색(hue)을 그위에 칠해서 곱게 된다.

Chroma(Saturation, The quality of purity or Strength of hue)

쉽게 설명해서 맑은 물이 담긴 유리컵에 푸른 물감 한방울을 떨어 뜨렸을 때, 연한 푸른색(low ch-

roma)이 된다. 이때 계속 떨어 뜨리면 진한 푸른 색이 되는데, 이것을 chroma가 high해 진다고 한다.

자연치아에는 incisal쪽을 lower chroma라고 했을 때 gingiva 쪽을 higher chroma라고 한다.

많은 치과의사와 치과 기공사들은 자연치와 같이 심미성이 좋은 porcelain restoration을 제작하려고 할때, porcelain shade에 관한 문제점에 접하게 된다.

그 문제점은 지대치 형성과 frame work의 design과도 밀접한 관계가 있으나 본란에서는 porcelain shade문제에 대해서만 네 가지로 분류하여 기술하고자 한다.

1. THE CRITERIA FOR RECORDING SHADE INSTRUCTIONS
2. EXPRESSING COLORS NOT IN THE SHADE GUIDE
3. THE BASICS OF PORCELAIN SHADE
4. PORCELAIN, THE SHADE AND POCELAIN MARGIN

1. The criteria for recording shade instructions

shade 선택에 있어서 첫째 문제점은 치과 의원과 치과 기공실과의 지시 사항 전달 관계에서 생기는 데 선택하는 분이 치과의사나 혹은 치과 기공사나 아니면 둘이 같이 선택 하느냐에 따라서 달라진다.

최상의 목적달성을 위해서는 양자간의 정확한 대화가 중요하다. 그러나 우리의 현실이 많은 치과의사가 치과 기공사를 확보하고 있지 않는 관계로 치과의사가 shade를 선택하고 기공 제작지시서를 쓰게 되는데 가끔 Building up porcelain의 경험이 적은 치과의사와 기공실 간에는 상세하지 않은 제작 지시서로 인해 소기의 결과를 얻지 못하는 경우가

많다.

제작 지시서에는 우선 shade를 선택할때의 light source를 기록하고, 기공실에서는 여기에 맞추어서 shade를 고려해야 된다.

환자의 자연치와 가장 유사한 shade를 선택하는 방법으로는, 가능한 한 여러가지 shade guide를 준비해서, 그중에 하나를 선택하며, 경우에 따라서는 가장 유사한 shade번호를 정한후 그것이 치아 shade 보다 밝다거나(brighter) 더 yellower 하다든지 하여 원하는 바대로 porcelain을 build up 하라고 상세하게 지시서에 써야한다.

특기할 것은 조명이(lightning condition) 다른 상태 하에서의 resin shade guide는, 크게 착시(metamerism) 작용을 일으키기 쉽다는 것이다.

치아 shade를 선택 할때는 preparation을 하기전 1~2분 내에 선택 해야한다.

preparation이 끝난 후에는 value의 차이가 나기 쉽다.

그 예로서 구내 사진촬영시 같은 치아를 여러번 찍게 되면 건조된 상태에서의 나중 slide는 치아색이 foggy하며 brighter해진다.

일단 건조되어 변한 치아색이 정상으로 돌아오는 데는 수시간이 걸린다고 한다.

치아 shade를 선택할때, 첫 눈에 조화된 기본색(harmonized family color)을 감지하는 것이 대단히 중요한데 이렇게 하기 위해서는 반복된 훈련과 경험이 필요하며, 첫 눈에 알아 내기가 어려울 때는 대개의 경우 복잡한 shade가 된다. 또 한가지 방법으로는 자주 사용하는 shade guide를 치아 옆에 두고 언뜻 봐서 가장 가까운 것을 선택하게 된다. 이때 계속 주시하게 되면 metamerism이란 눈의 생리학적 현상으로 인한 색에 대한 감별력이 약해지는 것을 고려해서 수초간 치아를 주시 하다가 눈을 돌려 푸른색이나 어두운 gray색에 잠시 머물다 다시 구강내를 주시하며 간호원의 조언을 참고 함이 도움이 될수 있다.

예를들어 vita shade guide를 사용할때 "A" shade는 Brown, "B"는 yellow한 특징을 생각해서 그중 하나를 선택하며, 경우에 따라서는 두가지 색의 중간이라고도 할수 있으며, 치은 $\frac{1}{2}$ 에 orange-brown의 modifier를 약간 첨가하라고 기술할 수도 있다.

또한 예를 들자면 기본되는 shade는 Bioform shade의 62번 이지만 치은쪽 3분의 1은 B65라고 하며 절단면 3분의 1은 shade guide의 value가

Down(low value or more gray)되어 있어서 좀더 밝게(high value)하라고 하면된다. 이때 기공사는 Incisal powder(enamel powder) 세가지 중 해당번호보다 밝은 것을 사용하게 되며 또한 경우에 따라서는 절단면이 덜 투명하면 B 59 body powder나 white powder 소량을 본래의 incisal powder와 섞어서 사용하라고 친절하게 기술 할 수 있다.

build up porcelain경험이 많은 경우 powder 번호를 기술하면 기공사들의 일이 쉬워진다(그림참조).

2. Expressing colros not in the shade guide

치과의사가 치료실에서 shade를 선택하고자 하나 경우에 따라서는 도저히 shade guide에서는 찾을수 없는 불가능한 경우가 있다.

이런 경우 치과 기공사에게 그가 암기하여 매일 사용하는 porcelain powder색 번호를 사용해 두께 1mm와 지름이 5mm되는 porcelain단추를 굽게 해서 환자 치아와 비교하여 결정하게 함이 유리하다. 경우에 따라 기공사가 같은 병원건물에 있게 되면 치아 삭제시 치아 일부분의 enamel을 삭제하고 속의 dentin색을 노출시켜 주면 basic color를 감지 하기가 쉬워 질때가 있다.

3. The basics of porcelain shade

P.F.M.crown에 있어서 crown margin 부위나 치은 3분의 1 부위의 body층이 얇아서 shade의 value가 높거나 너무 희게 나타나는 경우가 많다.

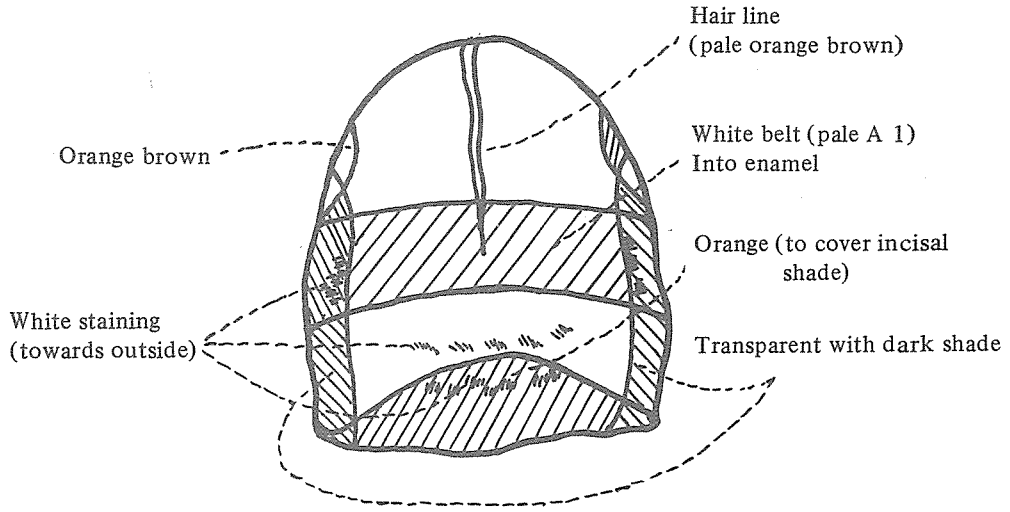
이런 경우 경험이 많은 ceramist는 고의적으로 opaque층을 얇게해서 gray색이나 금속색이 body색에 영향을 미치게 함으로써 부자연스런 opaque층의 흰색을 줄여 주고 진한 root색을 staining함으로써, 처음부터 충분하지 않은 치은 3분의 1의 치아삭제 부위에 shade를 맞추고져 노력한다.

staining을 할때 강도 높은 value down(more gray)과 Hue(color)를 동시에 시도 하기는 곤란하다.

흔히 치은 부위의 자연치아에는 치은 쪽으로 들어갔던 빛의 반사로 violet색이나 pink색을 나타낼때가 많다. 고로 P.F.M.crown의 margin부위에 pink staining을 자주 하게 된다.

또한 이때금 porcelain crown제작시 조작의 미숙으로 정상치 이상의 고온이나 firing의 반복으로 shade가 엷어지는 경우가 생길 수 있다.

그 원인은 색을 내는 color pigment가 고온에 불안정해서 porcelain firing중에 소멸되는 경우가 있



Base Vita A 2
 little pink
 Transparent effect strong over the
 entire tooth
 Little incisal shade

기 때문 이다.

특히 pink색은 온도에 더욱 예민하다. 우리가 선택한 색이 자연스럽게 잘 조화(match) 되었다고 함은 치아 표면의 형태 뿐만 아니라 치아모양과 하악골 운동시 치아 절단면이 인접치와 조화된 상태를 말한다.

4. Porcelain the shade and the porcelain margin

P.F.M. crown 제작은 장점도 많지만, 심미적인 관점에서 볼때, margin 부분의 금속 노출과 얇은 body porcelain으로 인한 opaque층의 노출이 색의 부조화란 문제를 야기 시킬 수 있다.

상악 전치와 같이 심미성을 좀 더 강조할 경우 semitransparent material을 사용해 협측 부위 crown margin에 금속을 제거하고 대신 opaque층 없이 body powder만으로 shoulder부위를 형성 함으로써 심미성을 높일 수 있다.

대개 이런 경우에는 치은의 crest부위가 이상적

으로 치경부 위에 존재하고 shoulder를 1mm정도 형성 해야한다.

그러나 실제 임상 경우에서 shoulder형성에는 애로점이 많다.

필자의 경험으로 0.6~0.8mm 범위 내에서 shoulder가 형성되면 collarless P.F.M.crown형성이 가능하며 cementation후에도 butted joint되는 margin부위의 접합도가 최근 과학적인 방법으로 실용 가능성이 증명되고 있다.

또한 collarless P.F.M. crown의 장점은 crown finished line이 supragingival margin인 경우도 심미적으로 무난 하다는 것이다.

특히 nonvital teeth에 있어서는 collarless P.F.M: crown 제작은 더욱 용이하다.

결론적으로 자연치아와 심미적인 P.F.M. crown을 완성하는데는 단순히 matching shade 만으로서는 되지 않고 건강한 치은 조건 하에서 shade, surface의 morphology가 삼위일체 되어야 한다.