

1 복수의 수복치료를 고도로 달성하기 위한 tooth whitening의 응용

Application of tooth whitening for highly advanced achievement of multiple restorative therapies

본 증례의 환자는 교정치료를 끝낸 상태로써 상악 전치부의 풍용 부족을 느껴 이 부분에 대한 개선을 위해 내원하였다.

1]은 실활치이며, 2]1]1]2에 충전되어 있는 composite resin은 변색 및 변연 누설이 확인되었다. Composite resin의 변색도 있지만 치질의 변색 및 치열 전체의 착색도 확인되었다(A3 shade).

환자의 주소를 해소하기 위하여 우선 진단용 wax up을 이용해서 형태를 검사하였다. 그 결과 아래와 같은 수복치료계획을 이용하기로 하였다.

- ① 3]3에 관해서는 근심 인접면에 composite resin의 추가 축성을 채용 (치질삭제 불필요)
- ② 2]1]2에 관해서는 추가 형태수정을 시행할 목적의 porcelain laminate veneer 수복(약 0.3mm의 치질을 삭제)
- ③ 1]은 실활치이기 때문에 레진으로 치대축조를 시행한 상태에서 all ceramic crown 수복

그러나 미리 치열 전체의 착색을 개선시킴으로써 상악 전치부의 전체 색조의 균질화와 shade의 개선을 도모할 수 있을 것으로 판단하여 수복치료의 술전 치료로써 tooth whitening을 시행하기로 하였다. 또한, 실활치인 1]에 관해서는 생활치인 인접치와의 색조 조화를 도모하기 위하여 수실 내에 약액을 넣어 내측에서의 whitening(internal tooth whitening)을 시행한다.

환자의 주소는 3+3에 대한 수복치료를 함으로써 해소시킬 수가 있었는데, 수복치료에 앞서서 tooth whitening을 시행함으로써 변색치 및 착색치를 개선시킬 수 있었을 뿐만 아니라 다른 수복치료에서 나타난 상호 색조를 보다 잘 조화시킬 수가 있었다.



그림 1-A. 술전의 상태. 1]은 실활치, 2]1]1]2에는 composite resin이 충전되어 있고, 변색 및 변연 누설이 확인된다. 상악 전치부의 치관색은 A3 shade.



그림 1-B. 6 전치의 진단용 wax up에 의하여 회복시켜야 하는 치관 형태와 이용하는 수복 방법을 결정한다. 실활치인 1]은 all ceramic crown, 2]1]2는 porcelain laminate veneer 수복, 3]3은 composite resin을 선택한다.

external tooth whitening
internal tooth whitening

그림 1-C



그림 1-C. Tooth whitening을 시행한 후 부적합한 composite resin을 제거하면 치질의 변색이 눈에 띄게 된다. 1]은 지대치의 개략적인 형성이 끝난 상태.

그림 1-D



그림 1-D. Dentin bonding을 위한 사전 처리를 시행한 상태에서 2]1]2에 다시 composite resin을 충전한다.

그림 1-E. 2]1]2 porcelain laminate veneer 수복을 위한 지대치 형성을 시행한다.

그림 1-F. 앞으로 장착될 2]1]2 수복물과의 치관 폭경 조화를 얻기 위하여 3]3 인접면에는 에나멜질 치면의 etching 처리를 하였을 뿐이며, composite resin을 축성한다.

그림 1-E



그림 1-F



그림 1-G



그림 1-G. 5회에 걸쳐 수강 내에서의 tooth whitening이 끝난 1] 지대치, 형성이 끝난 2]12 지대치, composite resin 축성을 끝낸 3]3.

그림 1-H. 2]12 porcelain shell을 장착한 후 색조가 안정된 시점에 1] all ceramic crown을 비스킷 베이크 상태로 시적하고, chair side에서 최종적인 착색을 시행한다. 이 후에 glazing 소성을 시행한다.

그림 1-I. 완성된 1] crown을 가착했을 때의 치은과 지대치의 상태.

그림 1-J. 1]에 all ceramic crown을 장착하고, 모든 수복치료가 끝난 상태. 환자가 요망하는 상악 전치부의 볼륨감 획득이 고도의 레벨로 가능했고, 기공적으로도 쉬운 환경으로 달성할 수 있었다.

그림 1-H



그림 1-I



그림 1-J



Tooth Whitening

Tooth whitening의 기본 이론

Basic theory of tooth whitening

Concept 치관 수복치료의 initial preparation —— Tooth whitening

Tooth Whitening - Initial preparation of crown restorative therapy

1 검사·진단이 부족한 tooth whitening

Tooth whitening은 미국에서는 매우 일반적인 기술인데, 최근까지 명확한 예지성 및 계획성을 가진 기술로써 치과의로 속에서 자리를 잡았다고는 말하기가 곤란하다. Goldstein(1976)이 bleaching(미백)에 대하여 체계적으로 제창한 이후 tooth whitening은 미국에서 널리 보급되었다. 그렇지만 어떠한 방법으로 어느 정도까지 미백이 가능한 것인지 또는 그 미백의 정도를 조절하는 방법이나 유지할 수 있는 기간에 대하여 충분한 정보가 없었다.

따라서 일본에서 지금까지 시행하고 있는 tooth whitening에 의한 색조 개선의 목표치는

- ① 환자가 확실하게 색조의 개선을 인식할 수 있다(shade guide에서 5 shade 정도)
- ② 목표가 되는 색조는 shade guide에서 A3, A2 정도

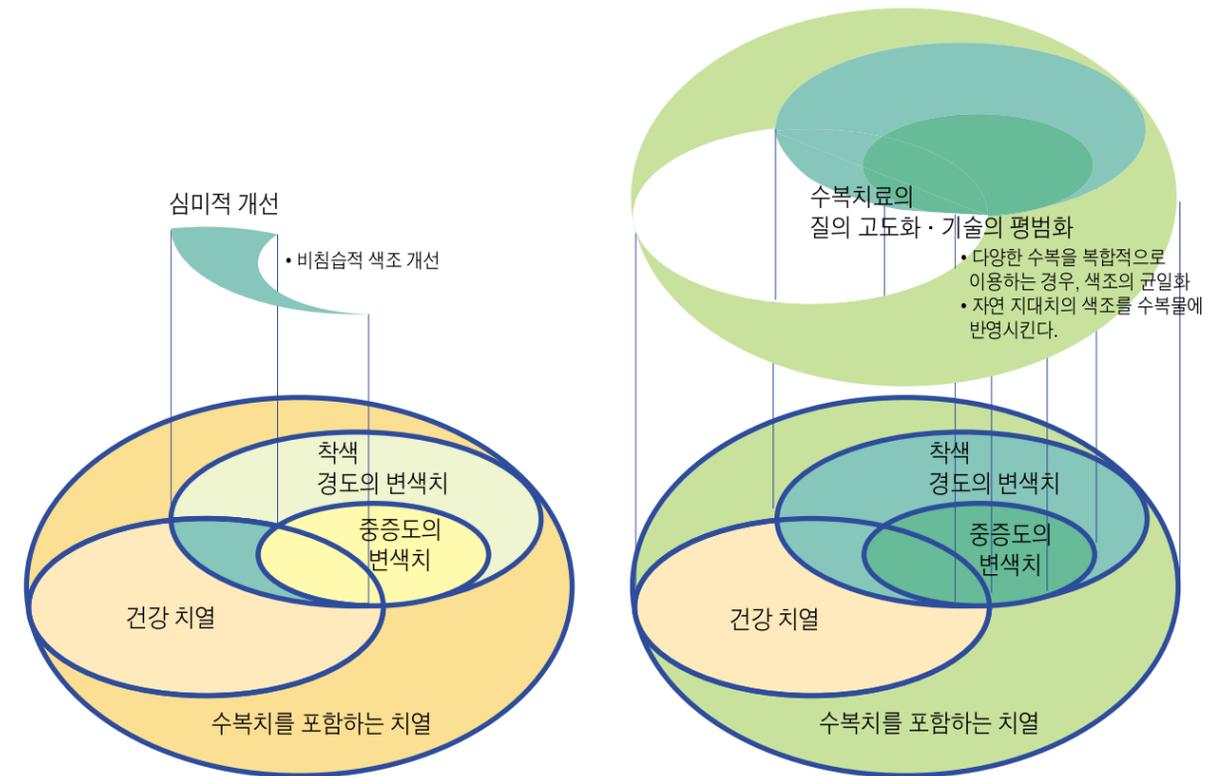
라는 식의 대략적인 것이며, 간단히 말하면 대상이 되는 “황색”, “갈색” 치아의 색을 “우선은 현재 상태보다 하얗게 한다.” 식의 치료였다.

원래 tooth whitening은 환자의 희망에 따라 시행하는 자연치를 대상으로 한 치료이며, 술자가 적극적으로 요구하는 치료가 아니었다. 미용적인 유행에 의하여 보다 빠르게 반응했던 사람들이 새로운 미용치료로써 tooth whitening을 희망했던 것이 현실이었다. 환자 중에는 무언가 약제를 도포하여 치아를 하얀 약물로 덮어씌우는 치료로 잘못 알고 있던 사람도 있었다.

이 때문에 ceramo metal crown의 수복치를 가진 환자가 tooth whitening을 위하여 치료를 통해 결과적으로 치관수복물과 자연치와의 색조차가 발생되어도 그것을 문제 삼지는 않았다(증례 A). 미국에서는 필요에 따라 치관 수복치료를 시행하는 것이 당연한 것으로 여겨져 왔는데, 미국에서 주로 자연치의 whitening에 관한 정보가 전달되었기 때문에 필자 역시 이러한 오해를 하고 있었다.

2 치관 수복치료의 체계에 편성된 tooth whitening

현재의 tooth whitening은 자연치의 whitening을 목적으로 내원하는 환자보다도 오히려 치관 수복치료의 검사·진단·치료계획·치료·평가 등 일련의 흐름 속에서 정의되고 있다. 그리고 치관 수복치료 그 자체가 하얗고 건



강한 색조를 회복하는 것을 목표로 변화되었다. Tooth whitening은 폭넓은 수복치료에서 반드시 최초로 통과해야 하는 수복의 initial preparation으로 평가되게 되었다.

즉, 색조에 관해서는 안모와 치열 단위의 색조 조화 및 치열 속에서 인접치와의 색조 조화가 치료목표가 된다. 이렇게 하여 자연치의 색조와 가급적 유사한 색조를 재현하는 기존의 치관 수복에서 탈피하게 된 것이다. 이 결과 수복치료를 희망하여 내원한 환자는 tooth whitening을 받아들이기가 쉽고, 종합적으로는 만족도가 높은 것으로 판명되었다. 이러한 경험을 바탕으로 tooth whitening을 희망하여 내원한 환자에게도 치료 후에 수복물과의 사이에 색조 차이가 일어날 것으로 예상되는 경우에는 적극적으로 재수복을 제안하게 되었다(증례 B).

3 Tooth whitening의 기준

Tooth whitening의 기준은 일반적으로 Feinman(1987)에 의한 테트라싸이클린 변색치의 분류가 이용되며, 그 분류의 F3, F4는 대상(帶狀)의 착색(banding)도 있으므로 금기사항으로 판단되어 왔다. 변색 및 착색이 심하여 색조 개선을 강력히 희망하는 환자는 오히려 tooth whitening의 적응증이 되지 못했다. 이것은 미국에서 home whitening이 주류를 이루었던 것과도

무관하지는 않았을 것이다.

필자는 Feinman의 변색치 분류 F3, F4에 분류되는 난이도가 높은 환자야말로 tooth whitening에 의하여 혜택을 받을 것으로 생각하고, home whitening과 병행하여 office whitening을 시작하였다. 그 결과 그때까지는 적응증으로 인정되지 않았던 F3, F4로 분류되는 증례에서도 tooth whitening의 효과가 얻어진다는 것을 알게 되었다.

Tooth whitening의 효과가 명확해지면서 그때까지 이용해 왔던 Feinman의 분류로 설명이 불가능한 것이 나타나기 시작했다. 예를 들면, 'luster(광택)'와 'texture(표면의 요철)'라는 요소가 tooth whitening의 효과에 관계하고 있다는 사실이었다. 그리고 임상 경험을 쌓아가면서 luster와 texture의 요소를 삽입한 tooth whitening의 난이도 진단을 확립하였다. 이 결과 tooth whitening에 금기증은 있지만, 적응증이 되지 않는 것은 없다는 것을 확신하였다.

이와 같이 tooth whitening의 검사 및 진단과 치료와의 관계가 명확해짐에 따라서 지금까지 치관 수복치료로 밖에 해결할 수 없다고 판단되어 왔던 변색치가 tooth whitening의 적응증이 됨과 동시에 tooth whitening을 희망하여 내원하는 환자가 증가하였고, 그 중에는 재수복을 희망하는 환자가 눈에 띄게 증가함을 알게 되었다. 이와 같이 치관 수복치료와 tooth whitening이 일체화되기 시작하였고, tooth whitening은 치관 수복치료에 있어 하나의 치료법임과 동시에 모든 치관 수복치료를 시행할 때에 반드시 고려해야 하는 것으로 인식되게 된 것이다. Tooth whitening은 그 자체로 반드시 완결되는 치료법이 아니라 위험도 및 난이도와 효과를 검토하면서 다른 치료방법과 복합적으로 적용해야 한다.

1) 수복치를 포함하는 치열의 색조 개선 - 과거와 현재

치아를 하얗게 하고 싶어 하는 환자의 경우 치관 수복이 혼재할 때에는 결과적으로 수복치 및 수복물과 인접한 자연치와의 사이에 부조화가 발생되는데, 미리 예상되는 색조차를 예고함으로써 무리 없이 재수복을 진행할 수 있다. 반대로 몇 가지 치관 수복이 전치부에 혼재하는 증례에서는 수복치료에 앞서서 tooth whitening을 시행함으로써 수복방법의 차이에 따른 색조 조정의 곤란함을 상당 부분 해소할 수가 있다.

자연치열의 미용목적으로 시행하는 tooth whitening에 국한되어 있다면 수복치료의 고도로 심미적인 결과를 얻을 수가 없을 것이다. Tooth whitening을 수복과 일체의 치료로써 평가하는 것이 비약적인 발전을 가능하게 하였다.

여기에서는 환자가 요구하는 대로 수복치료와 관계없이 whitening을 시행하고, 환자가 그 범위에서 만족했던 증례(증례 A)와 tooth whitening을 수복치료의 initial preparation으로써 시행하여 porcelain laminate veneer를 통해 보다 수준 높은 수복결과를 얻은 증례(증례 B)를 비교해 보도록 한다.

2) 경도의 변색치에 대한 색조 개선 - 과거와 현재

Tooth whitening의 효과가 명확하지 않았을 때에는 경도의 변색에 대한 개선을 주사로 하는 환자에 대해서도 자신을 가지고 tooth whitening을 추천할 수가 없었다. 차선책으로써 경도의 변색임에도 크라운을 선택하지 않고 porcelain laminate veneer 수복으로 대응하는 경우가 많았다. 단, 이 시기에는 불확정 요소가 많았던 것도 있고, 쌍방의 치료가 뒤섞여 있었다.

Porcelain laminate veneer 수복 증례(증례 C)와 tooth whitening 증례(증례 D)를 비교해 본다.

3) 중증도의 변색치에 대한 색조 개선 - 과거와 현재

확실히 중증도의 변색치는 치관 수복치료로도 심미적인 회복이 곤란한 난이도가 높은 치료이며, 그 때문에 tooth whitening에서도 그러한 증례(Feinman의 분류 F3, F4)는 적응증 외로 판단되어도 어쩔 수가 없었다.

All ceramic crown에 의한 수복증례(증례 E)와 tooth whitening 증례(증례 F)를 비교해 본다.

1) 수복치를 포함하는 치열의 색조 개선 - 과거와 현재



증례 A-1. 112에 부적합한 치관수복물이 장착되어 있는데, 이것은 주소가 아니다.



증례 A-2. Whitening이 끝났을 때, 치관수복물 표면의 오염도 다소 떨어져 있는데, 인접한 자연치와의 색조 차이는 위화감을 느낄 정도로 커져 있다. 그러나 환자는 이상태를 문제시 하고 있지 않다.

증례 A / 과거 수복치료와 독립된 자연치의 whitening

Whitening을 위하여 내원한 여성. 112에 부적합한 ceramo metal crown이 있고, 치은연하에 설정하였다고 생각되는 metal margin은 치은퇴축에 의하여 노출되어 있다. 이 당시에 필자는 이미 치관 수복치료에서의 검사·진단·치료계획·치료 및 재평가의 진료 체계가 확립되어 있었는데, 여기에 tooth whitening은 포함되어 있지 않았다. 미용 목적으로 whitening을 위하여 내원한 환자에 대한 tooth whitening은 진료체계에서 분리시켜 두었다. 이 때문에 환자의 희망에 따라 home whitening을 시행하였는데, whitening이 끝났을 때에는 112 수복물이 오히려 인접치와 위화감을 느낄 정도로 변해 버렸다.

지금이라면 ... 미리 112에 문제가 있음을 전달하고, tooth whitening에 의하여 오히려 위화감이 강해진다는 것을 설명하였을 것이며, 치료에 대한 판단을 환자에게 맡겼을 것이다.

1) 수복치를 포함하는 치열의 색조 개선 - 과거와 현재



증례 B-1. 환자의 주소는 전치의 변색에 대한 개선이다. 얼굴과 치열의 색조 조화를 얻기 위한 치료계획(tooth whitening도 포함되어 있다)을 설명하였고, 환자도 그 방침을 승낙하였다.

초진시의 상태에서는 얼굴 색조에 비하여 치아가 짙은 황색으로 느껴진다.



증례 B-2. Office whitening이 끝났을 때의 상태, 치열 전체는 A3.5에서 A1로 10 shade가 개선되었다. 이러한 상태가 되면 치료방침의 타당성을 실감할 수가 있고, 치관수복치에 의욕을 가지게 된다.



증례 B-3. Smile line과 절단의 위치 및 형태의 조화 회복을 목적으로 전치 4치를 porcelain laminate veneer로 수복하였다. 치열 전체의 색조와 형태는 안모와의 조화를 얻고 있다.

증례 B / 현재 치관 수복과 tooth whitening의 일체화

환자는 11의 변색을 주소로 내원하였는데, 111은 composite resin으로 충전이 되어 있고, 11은 실활되어 검게 변색되어 있다. 검사 및 진단 후 tooth whitening을 포함한 치관 수복의 치료계획을 설명하고, office whitening을 시행한다. Whitening 효과를 실감함으로써 치관 수복의 치료계획 의도가 충분히 이해받을 수 있었다. 212의 절단 및 치은연의 수정과 형태개선을 위하여 전치 1치를 porcelain laminate veneer로 수복하였다.