



Chapter 3

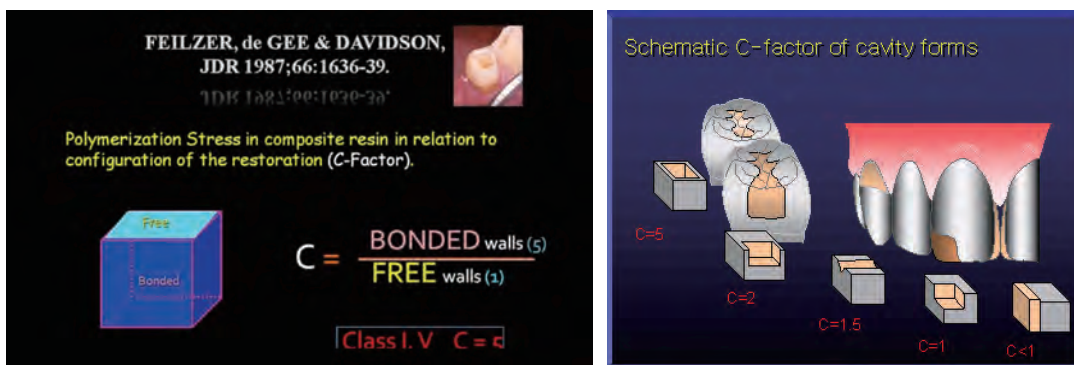
I 급 와동 레진 수복

Composite resin을 가장 많이 사용하게 되는 cavity가 바로 I 급 와동이 아닐까 생각합니다. 아마도 II 급 와동처럼 contact를 만들지 않아도 된다는 점 때문일 것 같습니다만, 생각보다 I 급 와동의 레진 수복은 간단하지 않습니다.

I 급 와동에서 부각되는 문제로 다음과 같은 것을 꼽을 수 있습니다.

- C-factor에 의한 문제
- Bonding agent가 thinning되지 못할 가능성이 커지는 문제
- Composite resin 충전 시 기포가 생기는 문제

C-factor에 의한 문제



도해에서 보듯이 CI I 와동에서 C값이 가장 큰 것을 알 수 있으며, CI I 와동에서도 와동의 크기가 작을수록 그리고 와동의 깊이가 깊어질수록 C값은 커지게 됩니다.

C값이 커질수록 접착 실패로 이어질 가능성이 높아지고, 접착 실패가 발생하지 않더라도 cusp를 중심으로 당기는 힘이 강해지므로 술후 hypersensitivity로 이어질 가능성이 높습니다. 이러한 C-factor를 고려한다면 기존에 임상가들이 가지고 있던 '레진은 작은 I 급 와동이 적응증'이라는 생각이 맞지 않을 수도 있음을 의미한다고 하겠습니다.

C-factor는 레진이 가지고 있는 중합수축이라는 현상으로 인해 발생하고, 레진의 중합수축 자체를 없앨 수 있는 방법은 아직까지 없기 때문에 임상에서 고려할 수 있는 해결 방법은 (1) 적층법, (2) slow starting curing, (3) flowable resin lining입니다.

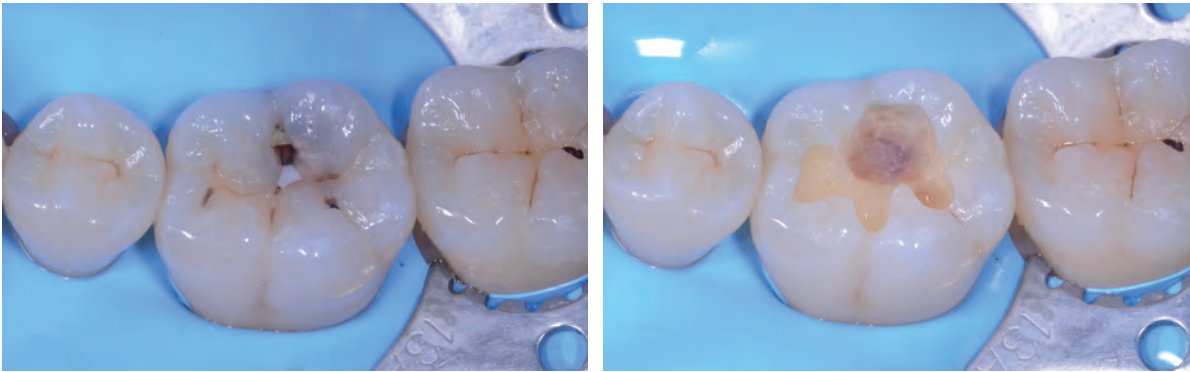
Bonding agent를 도포할 때 작은 I 급 와동에서는 여분의 bonding agent를 제거하기가 좀 더 까다로워지고 air를 불어도 우각 부위에 bonding agent가 묻쳐 있을 가능성이 높아지기 때문에 중합수축량이 커질 가능성이 높아 집니다. 그래서 I 급 와동에 bonding agent를 도포한 후에 과량의 bonding agent를 충분히 석션해 주고 나서 air로 thinning을 하여야 하며, 우각부에 bonding agent가 묻쳐 있지 않도록 3 way syringe가 우각부로 향하도록 하는 것이 필요합니다.

I 급 와동, 그중에서도 좁고 깊은 와동일수록 적층을 하는 레진 간에 기포가 함입되는 경우가 많을 수 있습니다. Flowable resin을 사용하여 기포가 없는 충전을 시도하는 경우가 많지만 flowable resin이 기포가 적다고 하기는 어렵습니다. 사용에 주의를 기울여야 하고 현미경상에서 기포를 제거해 주어야 하기도 합니다.

I 급 와동에서 레진을 이용한 직접수복은 amalgam과 같은 retention form을 필요로 하지 않으며, gold inlay와 같은 간접수복물처럼 divergent cavity를 형성해야 할 필요가 없으므로 치질의 삭제가 적고 심미성을 확보할 수 있으며 세팅이나 접착을 위한 재내원이 필요치 않다는 장점이 있습니다.

I 급 와동의 치료 순서

I 급 와동의 치료는 국소마취—러버댐—치면세마—와동 형성—에칭, 본딩—레진 필링—피니싱—교합조정—팔리싱 순으로 진행되는데, 모든 과정이 중요한 과정이지만 임상가들이 소홀하기 쉬운 과정이 러버댐을 정확히 하는 것과 우식 제거 및 와동 형성의 과정이라고 생각합니다.

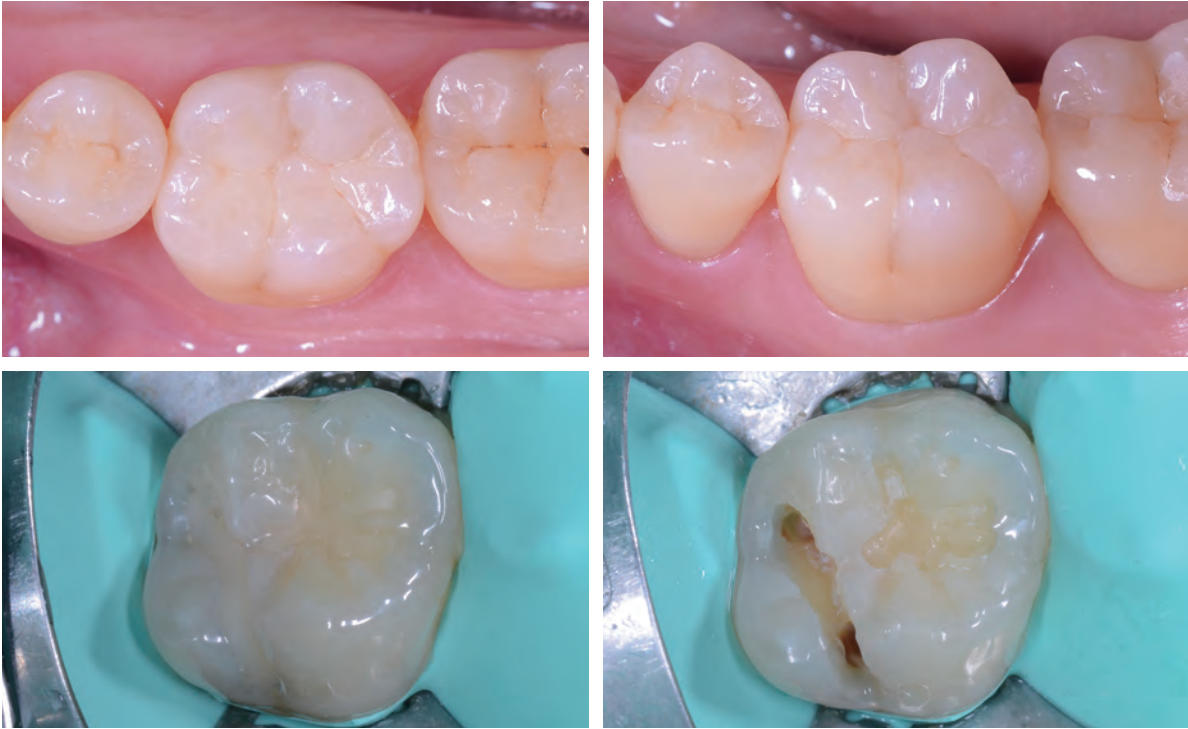


우식을 제거할 때 가장 중요한 점은 환자의 연령이 아닐까 합니다. 어린 환자일수록 우식의 진행 속도가 빨라 육안으로 관찰했을 때보다 깊은 우식인 경우가 많아 치료계획 단계에서부터 주의를 필요로 합니다.

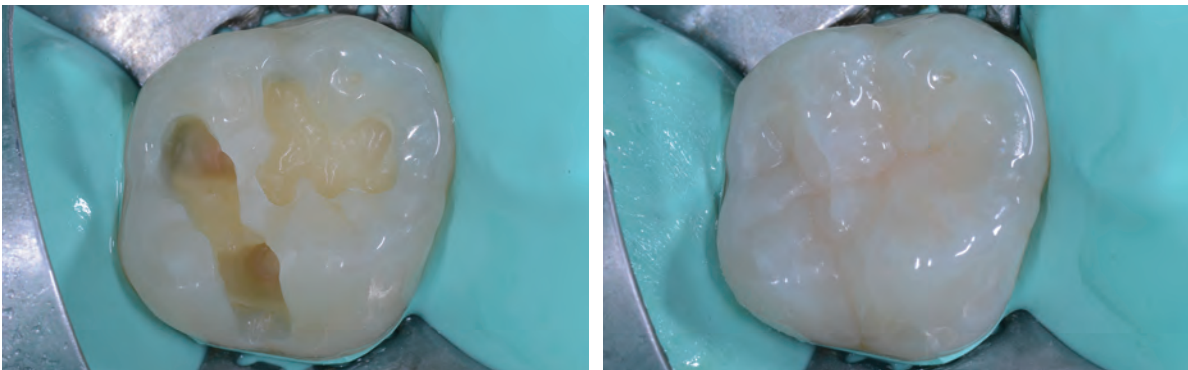
어린 환자의 경우에는 치아의 형태가 비교적 온전하고 대합치와의 교합적인 문제가 없는 경우가 많습니다.



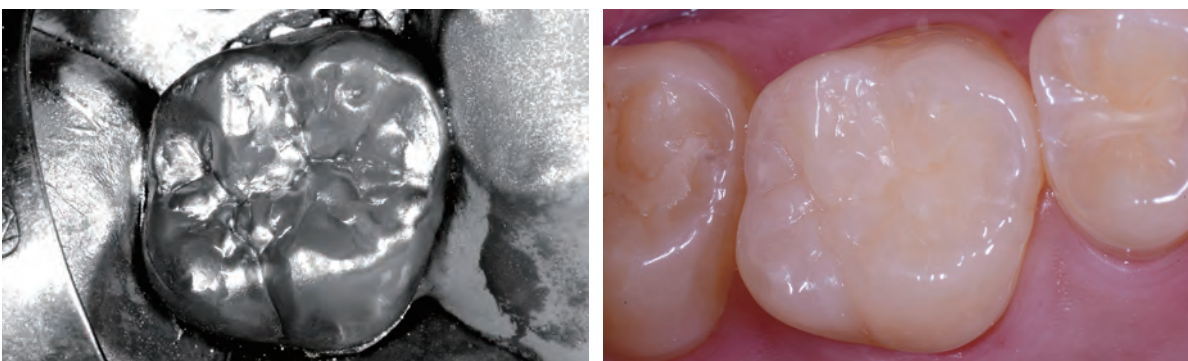
이후 단계는 필요한 교합면의 형태를 숙지하고 있다면 순차적으로 레진을 축성하면 좋은 결과를 얻을 수 있습니다.

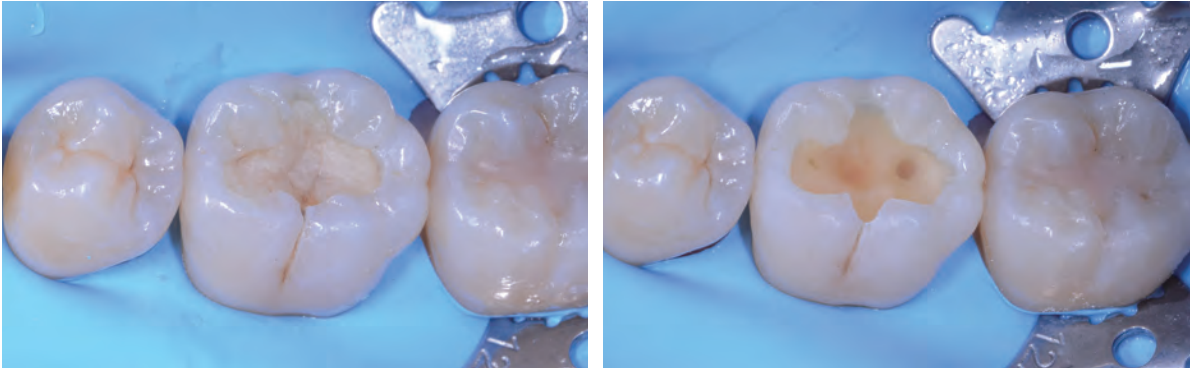


우식 활성도가 높은 환자에서 우식을 다 제거하지 못한 상태로 충전이 이루어지게 되는 경우를 간혹 볼 수 있는데, 이런 경우 불안정한 충전이 이루어진다면 더욱 빠른 우식의 진행으로 이어질 수 있습니다.



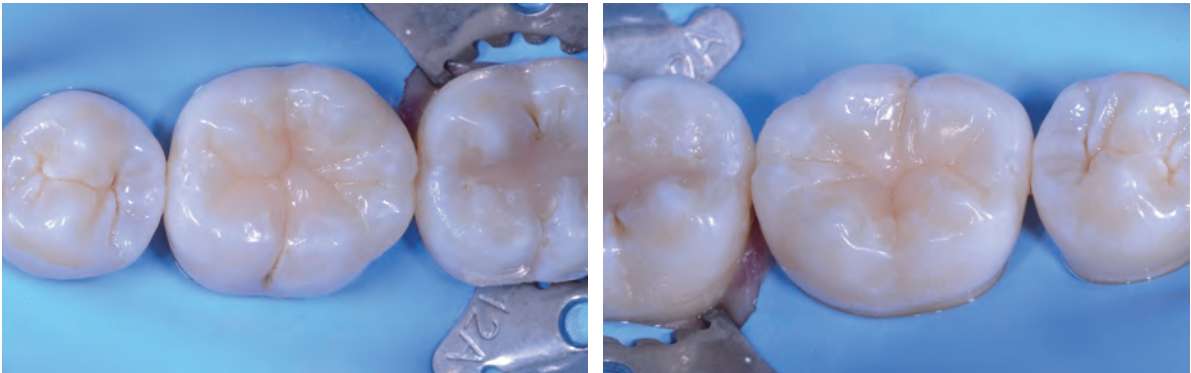
확실한 우식의 제거, 특히 법랑상아경계 부위의 우식은 반드시 제거해야 합니다. 우식을 확실히 제거하는 것이 무엇보다 중요하며, 우식을 깨끗하게 제거한 후 적절한 와동을 형성하고 레진 필링을 시행하면 좋은 결과를 얻을 수 있습니다.





기존에 있던 GI 수복물이 교합력을 견디지 못하고 미세균열이 간 상태입니다.

교합면의 자연치질은 교모 양상이 별로 없는 것으로 보서는 교합관계가 좋지 않아서 생긴 문제가 아니라 단순히 수복물의 강도에 문제가 있었던 것으로 판단됩니다.

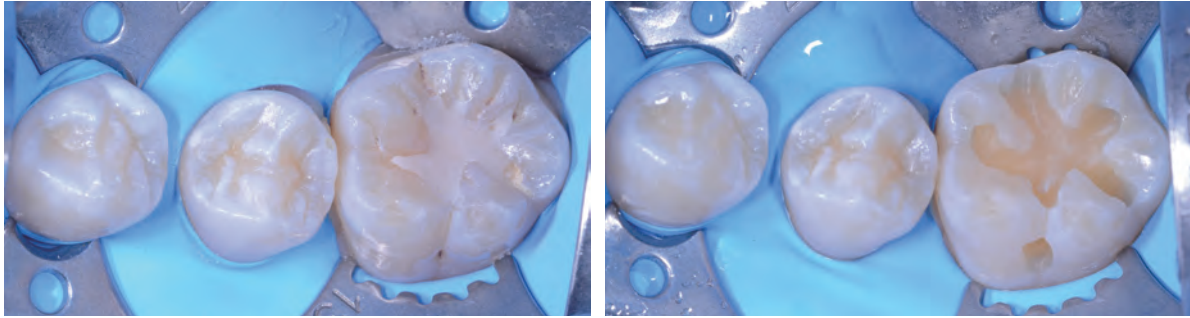


이런 경우라면 정상적인 교합면 형태로 수복을 해도 무방하지만 꼭 확인해야 하는 것은 수복물 자체의 마모가 많이 진행된 경우라면 대합치의 교두가 내려와 있을 가능성이 있다는 것입니다.

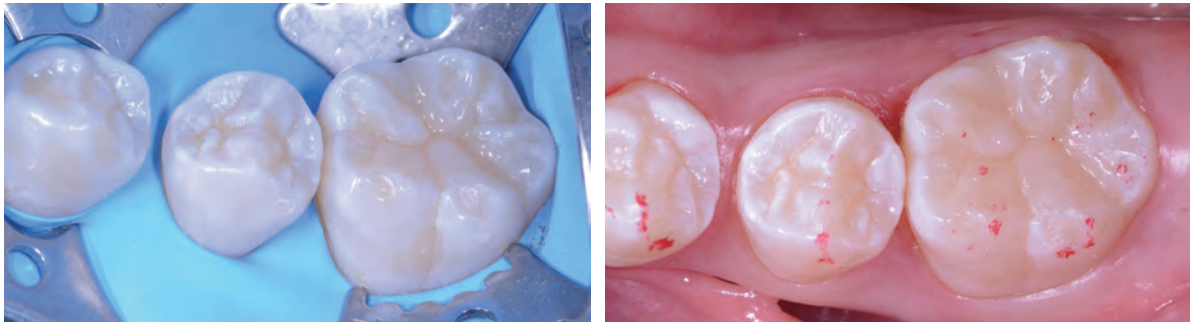
그런 경우라면 대합치를 수정할지 레진 수복의 형태를 대합치에 맞추기를 결정해야 하는데 대합치 수정을 하는 경우에는 환자에게 사전에 알리는 것이 중요합니다.



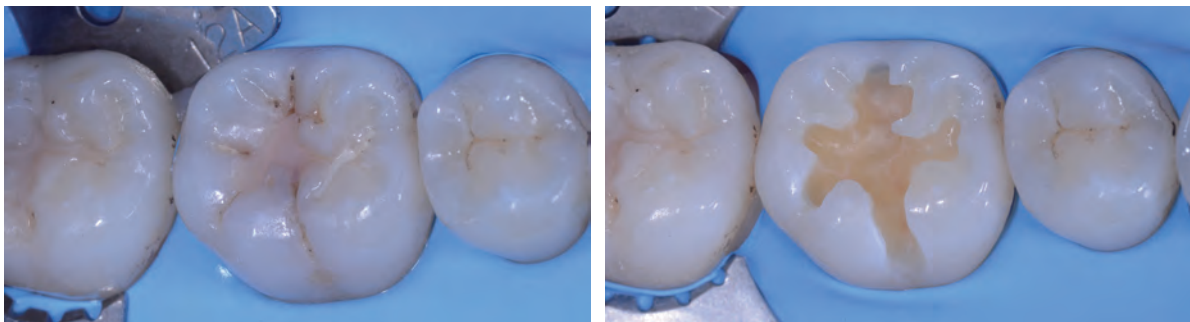
치료 전 환자에게 대합치의 수정 필요성을 고지하는 것은 치료계획의 일부가 될 수 있지만 수복 후 교합조정 과정에서 환자에게 대합치의 교합조정 필요성을 언급하는 것은 자칫 분쟁의 소지가 있습니다. 따라서 수복할 치아가 아닌 다른 치아의 조정이 필요한지에 대해서는 치료를 결정하기 전에 환자에게 충분히 설명하고 동의를 받아야 합니다. 위의 사진은 수복 후로 자연스러운 교합면이 형성되었습니다.



청소년기의 환자에서는 이렇게 groove를 따라 우식이 추가로 발생하는 경우가 있어 레진 수복을 하는 경우라도 예방적 확대에 대해서 고민해 볼 필요가 있습니다. 좀 더 관찰을 해야 하는 경우일 수도 있겠지만 현재 수복되어 있는 재료가 glass ionomer인 것을 고려해서 재치료를 진행하였고 가능하면 우식이 추가로 발생하지 않도록 좁은 groove는 제거하였습니다.



이후 적절한 형태로 회복해 주면 교합조정을 많이 할 필요가 없는 결과를 얻을 수 있습니다.



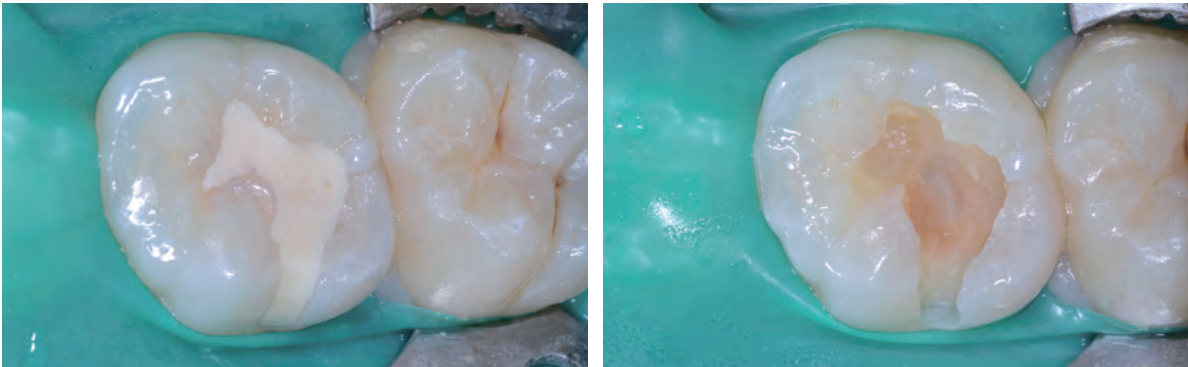
비슷한 케이스로 기존 수복물 주변의 우식과 수복물 아래쪽의 어두운 부분이 관찰되어 재수복한 케이스입니다. 우식을 깨끗이 제거함과 동시에 좁은 groove들을 제거한 상태입니다.



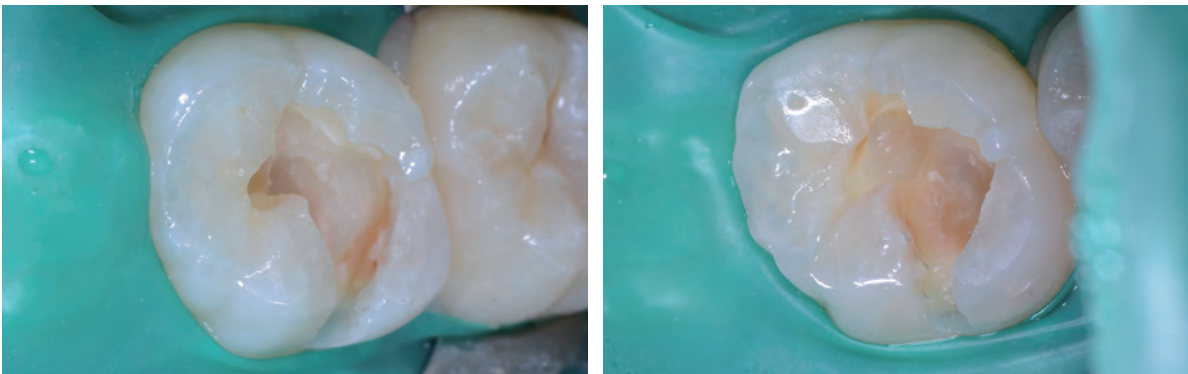
환자의 동의하에 groove에 스테인을 주고 빌드업을 마무리하였습니다.



Recall check up 시 사진입니다.



우식의 진행 속도가 빠른 청소년기 환자인 경우에는 법랑상아경계 부위를 따라 우식이 진행되는 경우가 많은데, 우식의 제거 단계에서 놓치기 쉬운 부분입니다.



이처럼 우식이 광범위하게 법랑상아경계 부위를 따라 잔존한 상태에서는 접착이 잘되기도 어렵지만 법랑질 상에 접착을 한다고 해도 우식은 계속 진행될 수 있습니다.



잔존 우식을 모두 제거한 상태로 치수의 일부가 노출되었습니다. 하지만 이렇게 치수가 노출되었더라도 치수생활력이 있는 경우라면 굳이 근관치료로 이행할 필요 없이 MTA capping 후 direct filling을 하게 되면 치수의 생활력을 그대로 유지하면서 crown으로 치료를 확대할 필요가 없습니다. 더욱 더 우식을 확실히 제거하는 것이 중요합니다.

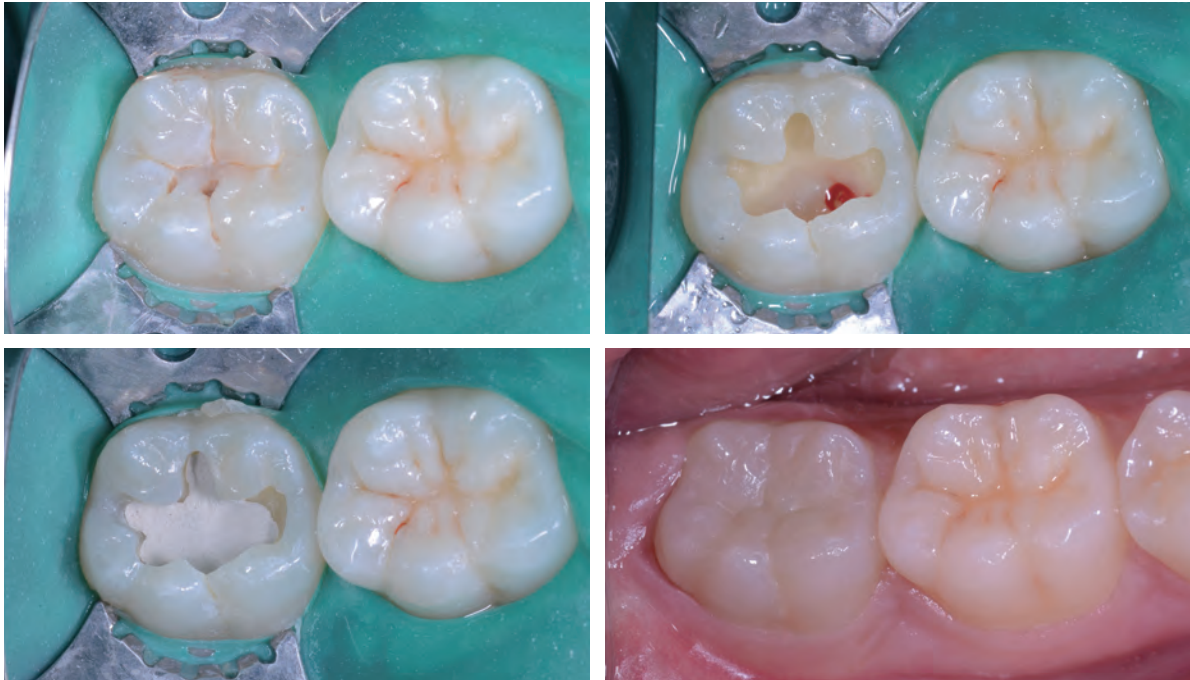


성인 환자의 경우에는 이처럼 일부분에서만 우식이 진행되어 cavitation된 경우를 볼 수 있습니다. 나머지 부분은 정지우식 상태로 존재하므로 굳이 모든 우식을 제거할 필요 없이 깊은 우식만 제거하는 정도로 와동을 형성합니다. 만약 청소년기의 환자에서라면 아마도 우식을 다 제거했을 것입니다.



크게 어렵지 않게 수복을 완료할 수 있으며 결과 또한 양호한 상태를 유지합니다.

이처럼 우식의 제거는 연령과 우식활성도 등을 고려하여 제거하되 우식을 와동 아래쪽에 남겨 두는 것은 반드시 피해야 합니다. 과거 치수가 노출된 경우 불안한 pulp capping을 하거나 근관치료를 해야 했기 때문에 일부 우식을 남겨 놓는 indirect pulp capping 방식을 쓰기도 했으나, 신뢰성이 높은 MTA 같은 재료를 사용할 수 있는 상황에서 굳이 우식을 남겨 둘 필요가 있는지에 대해서는 신중한 결정이 필요할 것입니다.



때로 육안으로는 아주 작아 보이는 우식도 아래에 넓고 깊은 우식이 존재할 수 있기 때문에, 방사선사진을 확인함과 동시에 선부른 판단으로 치료를 시작하지 않아야 합니다.



이렇게 기존 아말감과 같은 금속 성분의 수복물이 있는 경우 우식을 다 제거하더라도 변색된 부분이 남아 있는 경우가 있는데, 이것은 affected dentin 이나 금속 이온에 의한 변색인 경우가 있습니다. 우식을 판별하는 여러 방법을 사용하여 불필요한 치질의 삭제를 피하는 것도 치질의 보존이라는 측면에서 중요한 부분입니다.

교모나 마모가 심하지 않아 치아의 형태가 잘 유지되고 있는 치아들의 경우에는 레진 수복도 상대적으로 오랫동안 유지되는 양상을 보입니다. 반대로 교모나 마모가 심하거나 교합간섭이 있는 치아들의 경우에는 치료 후 시간이 흐름에 따라 레진의 마모도 가속화되는 경향이 있습니다. 물론 이러한 현상은 레진 수복뿐 아니라 어떤 수복 재료를 사용하더라도 마찬가지며 레진이 더 빨리 마모된다고 할 수는 없습니다. 마모를 줄이기 위해서는 적절한 레진을 사용해야 함과 동시에 마모가 덜 진행되는 형태를 부여하는 것이 중요합니다.



GI로 수복되어 있는 하악 대구치로 수복물을 교체하기 위해 기존 수복물을 제거하였으며, 치아 마모가 거의 없는 형태를 가지고 있어서 원래의 자연치 형태를 모방한 빌드업을 시행하였습니다. 3년 7개월이 지난 후의 사진에서 보듯이 레진의 마모는 거의 발생하지 않은 상태입니다. 환자의 교합 상태가 양호한 덕이라고 생각합니다.

