

II. 치주질환과 외상성 교합

연세대학교 치과대학 치주과학교실

조교수 채 중 규

치주조직의 건강을 위해서는 교합압의 적당한 자극이 필요하다. 그러나 반대악의 치아에 의해서 직접적으로 또는 간접적으로 생기는 치아에 대한 지나친 교합압은 치주조직의 손상을 일으키게되며 이를 외상성 교합(trauma from occlusion, occlusal trauma, traumatism)이라 한다.

치주조직의 적응력 때문에 지나친 교합압의 정도를 수치로 나타내기는 힘들나 외상성 교합은 교합압의 변화(parafunctional activity, 치과치료, occlusal disharmony)나 교합압에 대한 치주조직의 적응능력이 감소되었을때(만성 치주질환에 의해 치조골이 소실되 경우) 또는 두경우가 동반되었을때 야기된다.

외상성 교합과 치주질환사이의 상호작용에 대해서는 아직도 논란의 대상이 되고 있으므로 치주질환의 유발과 진행, 치료에 있어 외상성 교합이 미치는 작용을 살펴보기로 한다.

1. 치주질환을 유발시키는데 있어 외상성 교합의 역할

치주질환이 시작되고 진행되는 과정에서 중요한 것은 dentogingival junction이며 치주조직이 정상일 때 부착상피의 기저세포는 백아법랑경계부에 위치하나 질병이 진행될수록 부착상피의 기저세포가 백아질면에 위치하게 되어 치주낭을 형성하며 이것은 치조골의 소실을 일으키게 된다. 그러므로 외상성 교합이 치주질환의 유발인자로서 생각되어 진다면 치주염시 볼수 있는 특징을 야기시킬수 있는지를 고려해 보아야 할 것이다.

Polson(1974)은 실험동물(원숭이)에 열자극, 한 방향의 역학적 자극을 주었을 때 부착상피의 치근단 전이를 관찰할 수 없었다고 보고하였다. Polson

(1976)은 jiggling force(한방향에서 오는 힘만이 아니고 여러방향에서 오는 외상성 압력)를 주었을때 치주인대의 압박(compression) 국소빈혈(ischemia) 혈관계의 폐색, 피사가 일어나고 치조골이 소실되며 치근막극(periodontal ligament space)이 넓어지나 치조골 상부조직(supracrestal tissue)은 영향을 받지 않는것을 관찰하였다. 또한 jiggling force가 멈추어지면 골표면에 새로운 골이 침착되고 흡수상은 재생상으로 바뀌어 지는것을 관찰하였다. 이러한 변화는 결합조직부착부(connective tissue attachment)의 소실없이 일어나고 치주낭을 형성하지 않으며 치조골 소실을 일으키지 않는다고 보고하였다.

또한 이미 치주질환에 이환되어 치은염증이 있고 결합조직부착부의 소실과 치조골의 소실을 갖고있는 경우에 치주질환을 치료하더라도 치주조직은 건강하게 될수 있으나 지지조직은 감소하게 된다. 이러한 경우 외상성 교합이 미치는 영향을 알아보기 위해 Ericsson과 Lindhe(1977)는 지지조직이 50% 정도 감소된 조직에 jiggling force를 주더라도 치조골 상부의 결합조직은 영향을 받지 않으며 결합조직부착부의 소실이나 부착상피의 치근단전이를 관찰할 수 없었다고 보고하였다. 또한 Perrier와 Polson(1982)도 지지조직은 감소되었으나 치주조직이 건강한 경우 jiggling force를 주더라도 치조골 상부조직과 결합조직부착부에는 영향을 미치지 않는다고 보고하였다.

이상의 결과로 미루어보아 외상성 교합이 가해졌을때 치주염시 볼수 있는 특징을 볼수 없으므로 외상성 교합이 치주질환의 유발인자라고는 생각되지 않는다.

2. 치주질환의 진행에 외상성 교합이 미치는 영향

외상성 교합이 치조골 상부 결합조직에서 병적인 변화를 야기시키지 않는다는 것이 관찰되었으나 외상성 교합이 치태에 의해 발생된 치주질환을 파급시키고 치주조직의 조직 파괴 속도를 촉진시키는 데 미치는 영향에 대해 많은 연구가 진행되었다.

Glickman(1963)은 치주조직을 zone of irritation (치은유두로부터 치은섬유까지를 포함하여 외상성 교합이 있더라도 이부위는 영향을 받지 않는다 하였음)과 zone of co-destruction으로 나누었으며 치은염증이 있을 때 외상성 교합은 이 부위에 영향을 미쳐 치은염증이 파급되는 경로를 변화시켜 치주인대안으로 염증이 직접적으로 파급되는 것을 촉진시키며 angular bone resorption을 일으키고 골내낭형성을 촉진시키므로 치주질환의 진행에 있어 co-destructive factor로서 작용한다고 하였다.

Meitner(1975)는 치주질환이 있을 때 외상성 교합이 미치는 영향을 알아보기 위해 실험동물(원숭이)에 치주질환을 유발시킨 후 jiggling force를 주었을 때 치주인대에서 염증소견이 나타나고 혈관의 수가 증가하여 혈관계의 투과성이 증가하고 혈전증(thrombosis)을 일으키며 치조골 변연에는 파골세포가 나타나고 치근막극이 넓어지며 치조골의 흡수를 관찰하였다. 그러나 결합조직 부착부의 소실은 일어나지 않고 치주낭도 형성되지 않았다고 보고하였다. Lindhe와 Svanberg(1974), Ericsson(1982)은 실험동물(개)에 치주질환을 유발시킨 후 jiggling force를 주었을 때 angular bone destruction과 치주낭 상피의 치근단 전이를 관찰하였다.

외상성 교합이 치주낭을 형성하는지 여부에 대한 연구는 앞으로 더 연구가 필요할 것으로 생각되나 치주질환(치주염)이 있는 경우에 외상성 교합이 치조골의 파괴를 증가시키므로 외상성 교합이 치주질환의 진행에 있어 co-destructive factor로 작용한다고 생각된다.

3. 치주질환의 치료에 있어 외상성 교합이 미치는 영향

심한 치아동요를 가지고 있으며 치주조직의 파괴가 심한 advanced periodontitis의 경우 변연부염증과 jiggling trauma가 동반된 경우를 임상에서 흔히

볼수 있다. 이런 염증과 외상성 교합이 동반된 복합성 치주염을 치료하기 위해 염증을 먼저 치료하여야 할지 외상성 교합을 먼저 제거해 주어야 할지 치료계획을 세울 때 애매한 경우가 많다.

임상적으로 복합성 치주염의 경우 염증과 외상성 교합이 치료후 미치는 영향을 알아보기 위해 Polson(1976)은 실험적으로 유발시킨 치주염과 외상성 교합이 동반된 상태에서 외상성 교합만 제거하고 치주염증은 그대로 놔두었을 때 임상적으로 치아동요에는 변화가 없었으며 치조골의 재생을 관찰할 수 없었다. 이러한 결과는 치주염과 외상성 교합이 동반된 경우의 치조골소실은 비가역적이거나 치조골 상부 결합조직안에 존재하는 염증이 치조골의 재생 잠재력에 억제효과를 나타내기 때문이라고 보고하였다. Kantor등(1976)은 실험적으로 유발시킨 치주염과 외상성 교합이 있는 상태에서 치주염을 치료하고 외상성 교합을 제거하였을 때 치조골이 재생되는 것을 관찰하였으나 치조골의 용적은 증가하지만 치조골 높이는 증가하지 않으므로 복합성 치주염에서 치조골 소실은 비가역적이며 염증의 존재여부가 외상성 교합 제거후 치조골 재생 여부를 좌우하므로 존재하는 염증의 제거가 더 중요하다고 보고하였다. 또한 Polson등(1979)은 복합성 치주염에서 외상성 교합은 그대로 두고 염증만 제거하였을 때 외상성 교합이 존재하더라도 임상적으로 치아동요가 감소하며 치조골이 재생되는 것을 관찰하였다.

이상의 결과로 미루어 볼 때 치주염과 외상성 교합이 동반된 복합성 치주염의 치료에 있어서 치주염증의 제거를 먼저 해주어야 치조골의 재생이 기대되며 염증 제거후에 존재하는 치아동요는 치주낭의 형성이나 치조골 소실을 일으키지 않으므로 치주염증 치료를 우선해야 한다.

건강한 치주조직이나 치은염이 있는 경우에 구강내에서의 외상성 교합과 유사한 jiggling force를 주더라도 치주낭 형성이나 결합조직 부착부의 소실을 일으키지 않으므로 외상성 교합은 치조골 상부조직에는 영향을 미치지 않으며 치주질환을 유발시키지는 않는다. 그러나 세균성 치태에 의해 야기된 치주염이 있는 경우에는 외상성 교합이 치주질환의 진행을 촉진시키며 질환의 파급 경로에 영향을 미치므로 co-destructive factor로서 작용한다.

임상에서 흔히 볼수 있는 외상성 교합과 치주염이 동반된 복합성 치주염의 치료에 있어 외상성 교

합을 제거하더라도 염증이 남아있는 경우에는 치조골의 재생이 일어나지 않고 지지조직의 파괴를 중지시킬수 없으므로 치태에 의해 야기된 치주염증의 치료를 먼저한후에 외상성 교합을 제거해 주어야 한다.

참 고 문 헌

1. Polson, A.M., Kennedy, J.E. and Zander, H.A.: Trauma and progression of marginal periodontitis in squirrel monkeys, I. Co-destructive factors of periodontitis and thermally-produced injury, J. Perio. Res., 9; 100-107, 1974.
2. Polson, A.M.: Trauma and progression of marginal periodontitis in squirrel monkeys, II. Co-destructive factors of periodontitis and mechanically-produced injury, J. Perio. Res., 9; 108-113, 1974.
3. Polson, A.M., Meitner, S.W. and Zander, H.A.: Trauma and progression of marginal periodontitis in squirrel monkeys, III. Adaptation of interproximal alveolar bone to repetitive injury, J. Perio. Res., 11; 279-289, 1976.
4. Ericsson, I. and Lindhe, J.: Lack of effect of trauma from occlusion on the recurrence of experimental periodontitis, J. Clin. Perio., 4; 115-127, 1977.
5. Perrier, M. and Polson, A.M.: The effect of progressive and increasing tooth hypermobility on reduced but healthy periodontal supporting tissue, J. Perio., 53: 152-157, 1982.
6. Glickman, I.: Inflammation and trauma from occlusion; Co-destructive factors in chronic periodontal disease, J. Perio., 34; 5-10, 1963.
7. Meitner, S.: Co-destructive factors of marginal periodontitis and repetitive mechanical injury, J. Dent. Res., 53; C78-C85, 1975.
8. Lindhe, J. and Svanberg, G.: Influence of trauma from occlusion on progression of experimental periodontitis in the beagle dog, J. Clin. Perio., 1; 3-14, 1974.
9. Ericsson, I. and Lindhe, J.: Effect of long-standing jiggling on experimental marginal periodontitis in the beagle dog, J. Clin. Perio., 9; 497-503, 1982.
10. Polson, A.M., Meitner, S.W. and Zander, H.A.: Trauma and progression of marginal periodontitis in squirrel monkeys, IV. Reversibility of bone loss due to trauma alone and trauma superimposed upon periodontitis, J. Perio. Res., 11; 290-298, 1976.
11. Kantor, M., Polson, A.M. and Zander, H.A.: Alveolar bone regeneration after removal of inflammatory and traumatic factors, J. Perio., 47; 687-695, 1976.
12. Polson, A.M., Adams, R.A. and Zander, H.A.: Osseous repair in the presence of active tooth hypermobility, J. Dent. Res., 58: Abs. No. 125, 1979.
13. Polson, A.M. and Heijl, L.C.: Occlusion and periodontal disease, Dent. Clin. Nor. Ameri. 24; 783-796, 1980.
14. Polson, A.M.: Interrelationship of inflammation and tooth mobility (trauma) in pathogenesis of periodontal disease, J. Clin. Perio., 7; 351-360, 1980.