

과도하게 파괴된 치아의 보철치료

I. 서론

지대치가 여러가지 원인에 의하여 치관부위가 일부 혹은 전체가 파괴된 경우에는 splinting 또는 발치하는 것보다 파괴된 치관을 수복하는 치아 보존적인 방법으로 지대치를 보철치료하는 것이 합리적이다. 임상에서 사용하고 있는 core 재료로서 amalgam 또는 composite resin이 있으나 이들을 유지하기 위한 pin이나 post재료들이 많이 개발되어왔다. 본문을 통하여서는 여러 연구논문들을 통한 pin과 post의 임상적 고찰 및 core 재료에 관하여 설명하고자 한다. 또한 이와같은 과학적인 근거에 의하여 전치부와 구치부에서 지대치가 vital 또는 devital한 경우를 구분하여 어떻게 임상적으로 수복할 수 있는가에 관하여 논의하고자 한다. 아울러서 post and core에 관한 임상적 치료내용에 관하여 정리하고자 한다.

II. 연구논문과 임상과의 관계

1. Pins

Pin은 생활치아의 dentin내에 위치시켜야 하므로 pin placement시에 각별한 주의를 필요로 한다. 다음과 같은 4가지의 guideline이 지켜져야 한다.

- 1) Keep pins in sound dentin
- 2) Do not undermine enamel
- 3) Avoid lateral perforation into periodontal membrane
- 4) Do not encroach upon pulp

임상의들이 사용하는 pin종류는 여러가지가 있지만 크게 분류하면 다음과 같은 2가지로 나누게 된다.

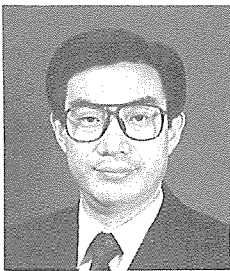
- 1) Threaded pins
- 2) Cemented pins

제시된 참고문헌에 의하면 다음과 같은 임상적인 내용으로 요약될 수 있다.

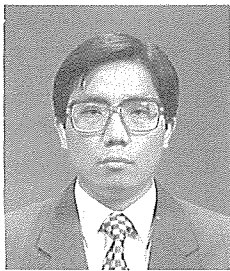
- 1) Threaded pin은 dentin에 crack이나 craze를 야기시킨다. cemented pin은 crack을 덜 야기시키지만 반면에 retention이 상대적으로 감소된다^{4,5}

s)

한국치과보철연구회



고석훈



노영우

2) Cemented pin을 사용할 경우에는 cement에만 유지시키는 것보다 pin을 angle 시키는 것이 유리하다.

3) 어떠한 형태의 pin을 사용하더라도 1mm이상의 dentin을 유지시켜야하며 pin은 pulp로부터 최소한 0.85mm이상의 거리를 유지해야 한다.

4) 만약에 pulp에 너무 근접하여 perforation 될 위험이 있는 경우에는 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 가 사용될 수 있다.^{8,14)}

5) pin을 사용하기 전에 copal varnish를 사용하는 것은 유지만 감소시킬 뿐이며 leakage를 예방하지는 못한다.^{5,11)}

6) pin은 core 재료인 amalgam이나 composite resin의 2mm이내로 위치시키는 것이 좋다.

7) cemented pin 사용시에는 zinc phosphate cement이 추천된다.

2. Posts

제시된 여러 참고문헌과 임상실험에 의하면 다음과 같은 내용들로 정리된다.

1) Tapered and screw type post는 치근에 대해 과도한 stress를 부여한다¹⁾.

2) Parallel post는 치근에 대해 적은 stress를 야기한다¹⁾.

3) Post는 길수록 retention이 커진다.

4) Post diameter가 너무 크면 치근파절의 위험도가 높다.

5) Post를 cementation할 때 발생할 수 있는 hydraulic pressure를 방지하기 위해서는 vent를 해주는 것이 좋다.

6) Retention양은 screw type이 가장 크며(193 lb) 다음이 parallel, serrated vented type(95lb)이고 tapered post(28lb)가 가장 적다²⁾

7) Post and core가 crown과 합쳐진 Richmond crown은 좋지 않은 치료방법이다.

8) Custom-made post가 ready-made post보다 저작압에 대한 저항이 강하다.

9) Post의 cement 재료로서는 zinc phosphate 또는 bonding resin이 추천된다.

3. Core material-Amalgam과 Composite과의 비교

1) 두재료 모두가 약간의 leakage가 있지만 amalgam이 corrosion products 때문에 보다 적은 leakage가 나타난다¹⁵⁾.

2) Long term으로 고려할 때 amalgam이 더 유리할 수도 있다¹⁵⁾.

3) Pulp irritation을 예방하기 위해서는 core 재료가 dentin에 adhesion 되면서 bacteriostatic or bacteriocidal agent를 포함하는 성분이 있을 수록 좋다¹³⁾.

4) Composite resin은 빨리 setting 되므로 치대치를 빨리 삭제할 수 있는 장점을 지니고 있다¹²⁾.

5) 임상적으로 amalgam과 composite resin은 모두 core 재료로서 적합하며 여기에 bonding agent를 적절히 사용하면 임상적인 성공율을 크게 높일 수가 있다.

III. 임상적 치료방법의 선택

앞서 설명한 과학적이 연구논문들과 임상경험에 의하여 필자가 기준으로 삼는 치료는 다음과 같은 4가지의 임상증례에 따라서 다양하게 치료방법을 선택한다.

1) Extensively broken-down, vital, anterior teeth

2) Extensively broken-down, vital, posterior teeth

3) Extensively broken-down, devital, anterior teeth

4) Extensively broken-down, devital, posterior teeth

각 항목에 따른 general guideline을 설명하고자 한다.

1. Extensively broken-down, vital, anterior tooth

1. Attempts should be made to preserve tooth vitality to prevent weakening from desiccation and to preserve the pulps proprioceptive, sensory role.

However certain circumstances may justify prophylactic endodontics ie. no room for pins.

2. Remaining natural tooth structure should be conserved for more favourable stress distribution.

3. For a single crown—parallel, cemented pins set at angle if remaining tooth structure permits, if not threaded pins.

4. Place a pulp protective liner and build up the core in either composite resin or amalgam.

5. For a bridge abutment—depending on tooth structure remaining and the amount of anticipated stress on the abutment, may want to perform prophylactic endodontics and fabricate a cast, parallel post and core.

2. Extensively broken-down, vital, posterior tooth.

Use essentially the same procedures as for vital anterior tooth.

3. Extensively broken-down, devital, anterior tooth.

1. Remaining natural tooth structure should be conserved to provide for more favourable stress distribution.

2. For a single crown—cement a parallel, serrated, vented post plus an auxiliary cemented pin for anti-rotation.

3. Build up the core in composite resin or amalgam.

4. For a bridge abutment—utilize a cast, parallel, vented post and core with a built in anti-rotation pin.

4. Extensively broken-down, devital, posterior tooth

1. same as for devital anterior tooth.

2. For a single crown or bridge abutment—cement a number of parallel, serrated, vented posts into the root canals at angle to each other.

3. Build up core in composite resin or amalgam.

IV. Cast post and core(P & C)

전치부나 구치부에서 지대치의 치관이 과도하게 손상된 경우에는 custom-made cast post and core(P & C)를 주로 사용하게 된다. 이와같은 P & C 치료방법은 다음과 같은 장점이 있다.

1) Prevention of crown Fracture of damaged tooth

2) Preservation of root (proprioception, masticatory force)

3) Prevention of tooth reduction

4) More successful treatment plan

① Bridge restoration→Single crown restoration

② RPD→FPD

③ Complete denture→RPD or over denture
P & C 치료는 위와 같은 장점이 있지만 다음과 같은 경우에는 치료가 부적합하거나 혹은 대단히 주의를 요하는 치료가 필요하다.

1) Endodontic Failure

2) Periodontically hopeless teeth

3) Sub-gingival caries fracture line

4) Severely curved root

5) Calcified root canal

그러나 P & C 치료는 다음과 같은 적응증에서는 성공적인 보철치료에 큰 도움을 줄 수 있다.

1) Severely damaged teeth—(그림 1, 2)

2) Hemisectioned teeth—(그림 3, 4)

3) Esthetic realignment of teeth—(그림 5, 6)

4) Pathologic wear for occlusal disease—(그림 7, 8)

우리는 또한 P & C 치료의 실패원인에 관해서도 생각해야 한다. 이에선 무엇보다도 지대치의 preparation과 P & C의 cementation이 중요하기 때문에 P & C에 대한 ideal tooth preparation의 다음 사항들을 고려해야 한다.

1) Adequate apical sealing

2) Minimum canal enlargement

3) Adequate post length

4) Positive horizontal stop

5) Anti-Rotational form



그림 1

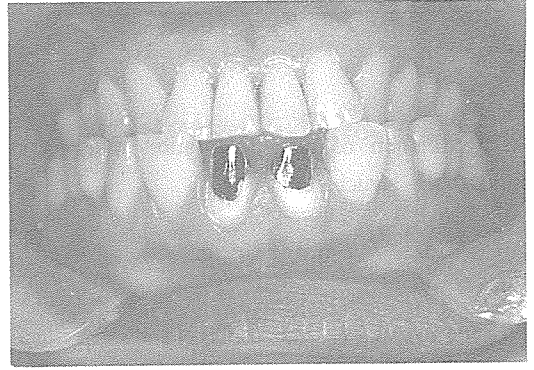


그림 2

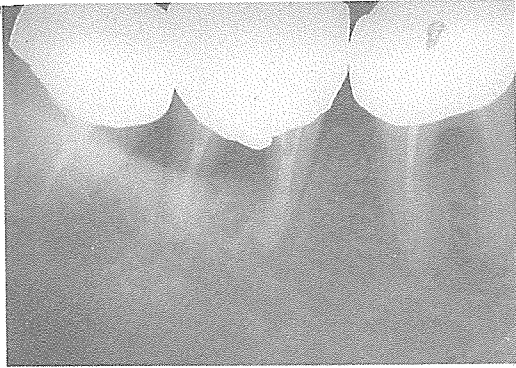


그림 3

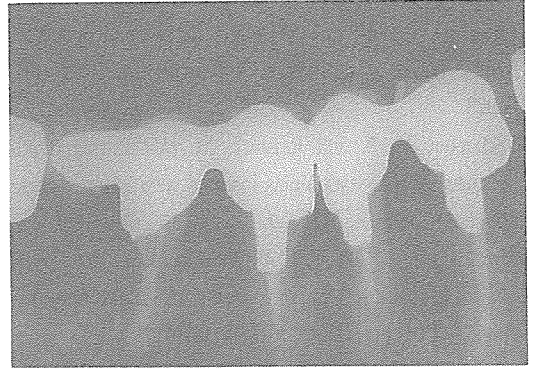


그림 4



그림 5



그림 6



그림 7



그림 8

6) Extension of final restoration margin on sound tooth structure

REFERENCES

1. Henry, P. J. : Photoelastic analysis of post core restorations. *Aust Dent J* 22 : 157, 1977.
2. Standlee, J. P., Caputo, A. A. and Hanson, E. C. : Retention of endodontic dowels : effects of cement, dowel length, diameter and design. *J Prosthet Dent* 39 : 401, 1978.
3. Schaefer, M. E. and Reisbick, M. H. : Seating depth of three new threaded pins inserted with a contra-angle dental handpiece. *J Prosthet Dent* 45 : 614, 1981.
4. Standlee, J. P., Collard, E. W. and Caputo, A. A. : Dental defects caused by some twist drills and retentive pins. *J Prosthet Dent* 24 : 185, 1970.
5. Trabert, K. C., Caputo, A. A., Collard, E. W. and Standlee, J. P. : Stress transfer to the dental pulp by retentive pins. *J Prosthet Dent* 30 : 808, 1973.
6. Cooley, R. L. and Barkmeier, W. W. : Temperature rise in the pulp chamber caused by twist drills. *J Prosthet Dent* 44 : 426, 1980.
7. Sinai, I. H. : Endodontic perforations : their prognosis and treatment. *J Am Dent Assoc* 95 : 90, 1977.
8. Suzuki, M., Goto, G. and Jordan R. E. : Pulpal response to pin placement. *J Am Dent Assoc* 87 : 636, 1973.
9. Lugassy, A. A., Moffa, J. P. and Hozumi, Y. : Influence of pins upon some physical properties of composite resins. *J Prosthet Dent* 28 : 613, 1972.
10. Newburg, R. E. and Pameijer, C. H. : Retentive properties of post and core systems. *J Prosthet Dent* 36 : 636, 1976.
11. Chan, K. C. and Svare, C. W. : Leakage around various types of retention pins. *J Prosthet Dent* 33 : 191, 1975.
12. Janis, J. N. and Lugassy, G. A. : Pin-retained composite resin build-ups for extensively broken-down vital teeth. *J Amer Dent Assoc* 85 : 346, 1972.
13. Brannstrom, M. and Nyborg, H. : Pulpal reactions to composite resin restorations. *J Prosthet Dent* 27 : 181, 1972.
14. Schuchard, A. and Reed, O. M. : Pulpal response to pin replacement. *J Prosthet Dent* 29 : 292, 1973.
15. Hormati, A. A. and Denchy, G. E. : Microleakage of pin-retained amalgam and composite resin basis. *J Prosthet Dent* 44 : 526, 1980.

임상가를 위한 특집
최신 치과진료의 보존적 처치