

치석제거술과 치근면활택술

강릉대학교 치과대학 치주학교실
엄 흥 식, 장 범 석

비외과적 치주치료(non-surgical periodontal therapy)라는 용어는, 넓은 의미로는 치석제거술과 치근면활택술뿐만 아니라 교합치료, 약물치료 등 외과적인 방법을 이용하지 않는 모든 치주치료를 포함하는 말로 사용되지만, 좁은 의미로는 치근면에 대한 외과적 접근 없이 시행하는 치석제거술과 치근면활택술만을 뜻한다. 1970년대 이후부터 비외과적 치주치료와 외과적 치주치료의 효과를 장기간에 걸쳐 비교한 연구들이 지속적으로 발표되고 있다. 이런 보고들을 통하여 비외과적 치주치료가 외과적 치주치료와 마찬가지로 치주염의 진행을 효과적으로 차단할 수 있으며, 치석제거술과 치근면활택술이 초기 치주염뿐만 아니라 심하게 진행된 치주염의 치료에도 이용될 수 있는 것으로 알려지고 있다.

정 의

미국치주학회에서 발간한 치주용어집¹⁾에서는 치석제거술(scaling)과 치근면활택술(root planing)을 다음과 같이 정의하고 있다:

Scaling : Instrumentation of the crown and root surfaces of the teeth to remove plaque, calculus, and stains from these surfaces.

Root Planing : A treatment procedure designed to remove cementum or surface dentin that is rough, impregnated with calculus, or contaminated with toxins or microorganisms.

법랑질 표면에 부착한 치석은 치석제거술만으로 쉽게 제거할 수 있다. 하지만 치근면에서 치석은 백악질의 불규칙한 표면에 결합하기도 하며, 따라서 치석제거술로 치석의 표층부는 제거할 수 있지만 백악질에 묻혀있는 부분은 남게 된다.

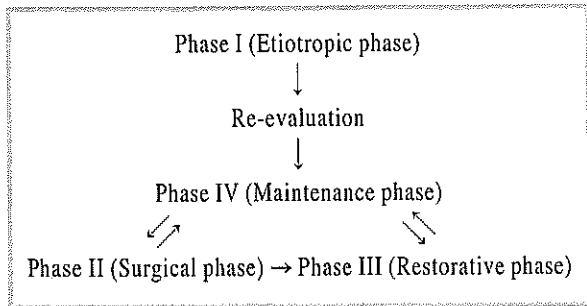
즉, 치근의 불규칙한 표면에 과분해있는 치석을 완전히 제거하기 위해서 치석과 함께 치질의 일부도 함께 제거하는 과정이 치근면활택술이다. 또한 치주염에 이환된 치근 표면은 endotoxin으로 오염되어 있는데, 이 endotoxin을 제거하는 것도 치근면활택술의 한 목표이다²⁾.

치석제거술과 치근면활택술이 완전히 다른 술식은 아니다. 치석제거술에 적용되는 기구와 기구조작의 원리는 거의 그대로 치근면활택술에도 적용된다. 이 두 술식의 차이는 정도의 차이이며, 치근면활택술이 치석제거술에 비해 더 정교하고 철저한 술식이라고 할 수 있다.

포괄적 치주치료에서 치석제거술과 치근면활택술

치주치료의 순서도를 간단하게 그린다면 아래의 그림과 같이 될 수 있겠다³⁾. 모든 치주환자는 Phase I이라는 단계를 거치게 된다. Phase I은 etiotropic phase 혹은 hygienic phase라고 불리기도 하는데, 그 명칭이 의미하듯이 치주질환의 원인요소를 제거하는 과정이라고 할 수 있겠다.

따라서 이 단계에서는 구강위생교육, 치석제거와 치근면활택, 치태 침착을 조장하는 수복물이나 보철물의 조정 등이 주된 치료가 되며, 필요에 따라 약물투여, 교합치료, minor tooth movement, 동요치의 임시 고정 등이 포함되기도 한다.



이 순서도에 따른다면 모든 치주환자는 phase I therapy를 완료한 후 그 이상의 치료가 필요한지에 대해 재평가를 해야한다. 즉, phase I therapy에 반응하지 않는 부위에만 외과적 치주치료의 시행을 고려하는 것이다.

오늘날 가장 많이 이용되고 있는 치주수술기법 중의 하나인 modified Widman flap을 고안한 Ramfjord는 이와 관련하여 다음과 같이 주장하고 있다⁹⁾:

1. The first choice of treatment for all periodontal pockets is initial scaling and root planing. This is the safest and least invasive treatment.
2. If the pockets do not respond favorably to scaling and root planing, use modified Widman flap surgery.
3. Do not use resective surgical techniques.
4. Periodic professional tooth cleaning and plaque control is mandatory for success of pocket treatment regardless of the modality of the treatment.

이러한 그의 주장은 너무나 단호하여 선뜻 받아들이기 어려운 부분이 없지는 않지만, 적어도 무절제한 치주수술에 대한 그의 우려를 뒷받침하는 과학적인 증거는 많이 있다. 심하게 진행된 치주염에서도 철저한 phase I therapy와 이에 뒤따르는 phase IV

therapy (maintenance phase)만으로도 치주건강을 유지할 수 있는 것으로 알려져 있다^{7,8)}. 치주치료의 궁극적인 목표는 치주염의 진행을 차단하여 치아를 건강하고 기능적인 상태로 유지할 수 있게 하는 것이다. 따라서 치주낭이 있다고 해서 이 치주낭을 모두 외과적으로 제거할 필요는 없다는 것이 치주치료의 최근추세이다. 실제로 많은 경우에 치주치료 후에 잔존 치주낭이 있어도 더 이상의 치주조직 파괴 없이 치아를 유지하는 것이 가능하다⁹⁾.

치석제거술과 치근면활택술 후의 평가

치석제거술과 치근면활택술은 외과적 치주치료와는 달리 치근면을 직접 관찰하면서 시행하는 술식이 아니기 때문에, 치태와 치석이 완전히 제거되었는지를 판단하는 것이 쉽지 않다. 이런 이유로 치석제거술과 치근면활택술을 완벽하게 습득하는 것은 매우 어려운 일이며, 치주수술보다 많은 시간을 투자해서 시술해야 하는 경우도 많다.

치석제거술과 치근면활택술 직후 끝이 예리한 explorer로 치근면을 가볍게 긁어보아 매끈하고 단단하게 느껴져야 한다. 과거에 치근면이 매끈해야 치태가 잘 침착되지 않는다는 주장도 있었으나 이에 대한 직접적인 증거는 없으며, 치근면의 거칠기가 치주조직의 치유에 영향을 미치지도 않는다¹⁰⁾. 다만 치태와 치석이 완전히 제거되었는지를 판단하는 믿음만한 기준이 현재로서는 없기 때문에 치근면의 활택도를 그 기준으로 삼는 것이다.

시술부위의 치은이 치유된 후 조직반응을 관찰하여 치석제거술과 치근면활택술의 결과를 최종적으로 평가한다. 치주낭을 가볍게 탐침하여 출혈의 유무로 판단하는데, 치주낭의 연조직 내벽이 치유되지 않은 상태에서는 국소자극물이 완전히 제거되었다하더라도 출혈이 될 수 있으므로, 이러한 평가는 술후 2주 이후에야 가능하다. 치석제거술과 치근면활택술을 철저히 시행하였고 구강위생관리 상태도 좋은데 탐침시 출혈이 있다면 이는 치근면에 국소 자극물이 아직 남아있다는 증거이다. 이러한 경우 치근면활택술

을 반복하거나, 혹은 치주수술을 시행해야 한다.

치석제거술과 치근면활택술 후의 supportive periodontal treatment

Phase IV(maintenance phase)에서 시행하는 치료를 과거에는 periodontal maintenance therapy라고 하였으나, 최근에는 supportive periodontal therapy(SPT)라는 용어를 더 선호하는 경향이 있다. 모든 치주염 환자는 active periodontal treatment - 비외과적인 방법으로 치료했던 외과적인 방법으로 치료했던 - 후 정기적으로 SPT를 받아야 한다. 치주 치료를 통해 치태와 치석을 완전히 제거할 수 있고, 그 이후에 환자가 구강위생관리를 완벽하게 할 수 있다면 SPT가 필요하지 않을지도 모른다. 하지만 치석 제거술과 치근면활택술을 통하여 치태와 치석을 완전히 제거한다는 것은 거의 불가능하다¹¹⁾. 외과적인 방법으로 치료하면 비외과적 치료보다 국소 자극물의 제거라는 측면에서는 더 나은 결과를 기대할 수 있지만, 외과적인 방법으로도 치태와 치석을 완전히 제거한다는 것은 매우 어려운 일이다¹²⁾. 이렇게 남아 있는 치태와 치석으로 인하여 치주염이 재발할 수 있는 가능성이 있다. 또한 치료 직후에는 환자의 구강 위생관리 상태가 좋아도 시간이 지날수록 점점 나빠지는 것이 일반적이다. 그러므로 정기적으로 구강위생교육을 반복할 필요도 있다.

따라서 회복된 치주건강을 유지하고, 치주염이 재발할 경우 신속한 재치료를 위해서 SPT는 치주치료에서 빼놓을 수 없는 단계이다. 실제로 SPT가 뒤따르지 않는 치주치료는 치주염의 진행을 차단하는데 효과가 없는 것으로 보고되고 있다^{13, 14)}.

부착상실 없이 치은염으로 치료한 대부분의 환자에서는 1년에 한번의 전문가 치아세정만으로도 부착상실을 방지할 수 있다¹⁵⁾. 하지만 치주염의 경우, 즉 부착상실이 일어났던 치아에서는 치주치료 이후에도 부착상실이 일어날 가능성은 여전히 높으며, 따라서 이보다는 짧은 간격으로 SPT를 시행해야 한다. 일반적으로 치주염 환자의 SPT 간격은 3개월을 기준

로 한다. 이는 3개월 간격으로 전문가 치아세정을 시행하면, 매우 높은 수준의 구강위생 상태를 유지하지 못하는 환자에서도 치은염증은 재발하더라도 더 이상의 부착상실은 방지할 수 있다는 연구결과에 기초한 것이다^{16, 17)}. 또한 전문가 치아세정 직후에는 치주낭 내의 치주병인균이 억제되었다가 1개월 내지 수개월 후에 치료 전 수준으로 돌아오므로^{18, 19)}, 지속적으로 치주병인균을 억제하기 위해서도 3개월 정도 간격의 SPT가 필요하다. 하지만 이러한 SPT 간격을 모든 환자에게 일률적으로 적용해서는 안되며, 3개월을 기준으로 하되 치주조직 상태, 보철물 상태, 구강위생관리 능력, 전신건강 상태 등 여러 가지를 고려하여 환자 개인별로 적절한 SPT 간격을 결정해야 한다⁵⁾.

SPT에서는 다음의 과정을 시행한다:

1. 검사 (전신건강 상태, 구강 상태, 치주조직 상태, 구강위생관리 상태)
2. 구강위생관리 교육
3. 치태와 치석의 제거
4. 불소도포
5. 필요한 경우 재치료.

SPT에서는 모든 치아면에 치근면활택술을 시행해서는 안된다. 이는 반복되는 치근면활택술로 인한 치질 손실을 최소화하기 위해서이다. 치석이 있거나 혹은 탐침시 출혈을 보이는 부위에만 치석제거술과 치근면활택술을 가볍게 시행하고, 연마제가 많이 들어 있지 않은 pumice나 치약으로 polishing한다. 불소도포를 권장하는 것도 치근 표면을 단단하게 하여 치질 손실을 줄이기 위함이다. 지속적으로 탐침시 출혈을 보이는 부위는 재치료를 고려해야 하며, 부착상실이 진행되는 부위(2mm 이상)는 반드시 재치료를 시행해야 한다.

증례

증례 1

22세의 여성환자로서 칫솔질 시 치은출혈을 주소로 내원하였다. 전반적인 치은염증, 특히 치간유두에

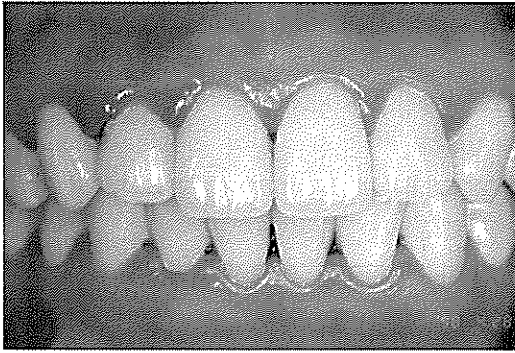


그림 1. a) 칫솔질 시 치은출혈을 주소로 내원한 22세 여성환자. 전반적인 치은염증을 보이며, 특히 상악우측중절치에서 견치에 이르는 부위에 심한 염증을 보인다.

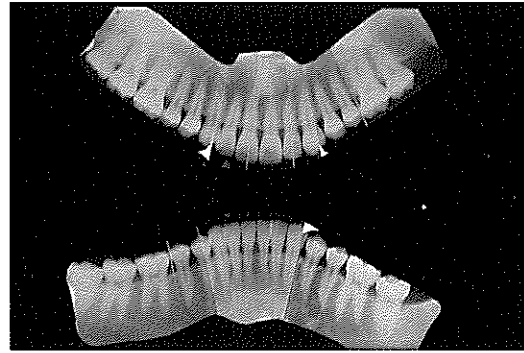


그림 1. b) 방사선사진에서 치조골 흡수는 관찰되지 않는다.

염증이 관찰되었으며, 상악우측중절치에서 견치에 이르는 부위에는 심한 치은발적과 부종을 보였다(사진 1a). 치주낭 깊이는 2-4mm의 분포를 보였고, 방사선 사진에서 치조골흡수는 관찰되지 않았으므로(사진 1b) 단순성 치은염으로 진단하였다. 국소마취를 하지 않은 상태로 치석제거술과 치근면활택술을 시행하였고, 구강위생교육을 시행하였다. 치료 후 치은염증은 대부분 해소되었으며, 구강위생상태도 만족할 만한 수준이 되었다(사진 2). 이후 6개월 간격으로 SPT를 하고 있다.

증례 2

34세의 여성환자로서 양측 상악제1소구치의 동요를 주소로 모치과외원에 내원하였다가 치주치료를 위해 강릉대학교 치과병원 치주과로 의뢰되었다. 치주낭 깊이는 3-8mm의 분포를 보였으며, 방사선사진에서 진행된 치조골 흡수를 관찰할 수 있었다(사진 3). #14,16,24의 발치, 치석제거술과 치근면활택술, 구강위생교육을 시행하였다. 치석제거술과 치근면활택술은 1/2악씩 국소마취 하에서 시행하였다. 재평가 시 치주낭 깊이가 3-5mm로 잔존 치주낭이 상당히 있었지만, 구강위생상태가 양호하고 탐침시 출혈을 거의 보이지 않았기 때문에 active treatment는 그것으로 종료하고 3개월 간격으로 SPT를 시행하기로 하였으나, 그 이후 환자가 내원하지 않았다. 7개월 후



그림 2. 구강위생교육과 치석제거술/치근면활택술을 시행한 후 치은염증이 해소되었다.

환자가 #27의 치은통증을 주소로 다시 내원했을 때 상악전치와 우측 구치부에 bridge가 장착되어있었으며, #27에는 심한 치은염증이 관찰되었고 근심 치간 이개부에서 치료 직후와 비교할 때 4mm의 임상적 부착상실이 보였다. 즉시 국소마취 하에서 #27에 치석제거술/치근면활택술을 시행하였고, 치수가 생활력을 상실한 것으로 판단되어 근관치료를 시행하였다. 그 이후 환자는 3개월 간격의 SPT에 철저히 응하고 있으며, 그 후 더 이상의 임상적 부착상실이나 방사선사진상의 골흡수는 발생하지 않았다(사진 4).

증례 3

62세의 남성환자로서 통증으로 인한 저작곤란을 주소로 내원하였다. 치주낭은 2-11mm의 분포를 보



그림 3. a) 양측 상악제1소구치의 동요를 주소로 내원한 34세의 여성환자. 전반적으로 심한 치은염증을 보인다.



그림 3. b) 방사선사진에서 전반적인 치조골 흡수를 보인다.

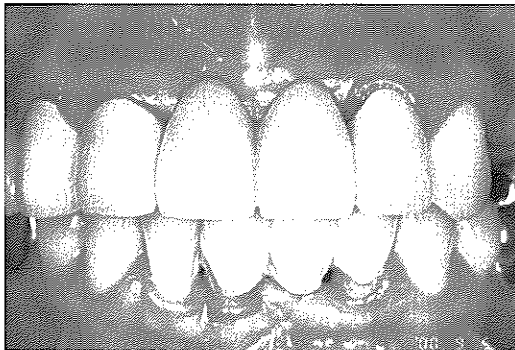


그림 4. a) 치료 후 31개월의 구강내 소견. 치은염증이 거의 없고, 구강위생상태도 양호하다.

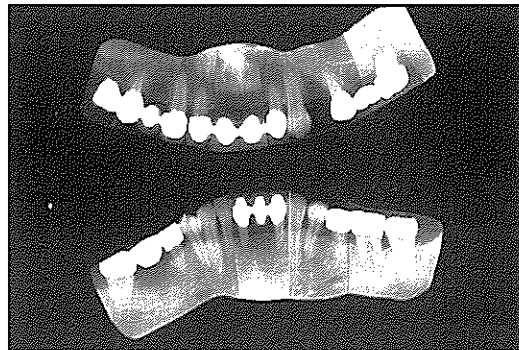


그림 4. b) 치료 후 31개월의 방사선사진. 치료전 방사선사진과 비교할 때 #27을 제외한 나머지 치아에서는 골수준의 변화가 관찰되지 않는다.



그림 5. a) 저작곤란을 주소로 내원한 62세 남성환자. 구강위생상태가 매우 불량하며 전반적으로 심한 치은퇴축과 치은염증을 보인다.



그림 5. b) 방사선사진에서 심한 치조골 흡수가 관찰된다.

였으며, 방사선사진에서 심한 치조골흡수를 관찰할 수 있었다(사진 5). #14,15,17,22,23,31,34,35,37의 발치를 계획하였으나 환자가 사정상 발치를 1년 정도 보류할 것을 원했기 때문에, #37만을 발치하고 나머

지 치아들은 본격적인 치료를 할 수 있을 때까지 현재 상태로 유지하는 것을 목표로 하였다. 구강위생교육을 실시하고, 치석제거술과 치근면활택술을 1/2악씩 국소마취 하에서 시행하였으며, 그후 1개월 간격

으로 SPT를 하였다. 발치 시까지 치주조직은 안정된 상태를 유지하였다(사진 6). 8개월 후 처음 계획한 대로 발치하고, 그 동안 지속적으로 탐침시 출혈을 보인 #46에만 modified Widman flap을 시행하였다. 현재는 3개월 간격으로 SPT를 하고 있다.

끝맺으며

치태와 치석의 제거라는 측면에서는 외과적 치료법이 치석제거술/치근면활택술보다 우수한 것이 사실이며, 특히 깊은 치주낭²⁰⁾이나 치근이개부 병소²¹⁾ 등과 같이 기구의 접근이 어려운 부위에서 이런 차이는 두드러진다.

그러나, 임상적인 결과에 있어서는 그 차이가 크지 않다. 두 방법의 효과를 장기간 비교, 관찰한 수많은 연구에서 치석제거술과 치근면활택술은 외과적 치주치료와 견줄만한 치주낭 감소와 부착수준의 증가를 보였다²²⁾. 치석제거술과 치근면활택술은 치주염의 진행을 차단하고 치주건강을 회복하는데 효과적이면서, 외과적 치료보다 더 안전한 방법인 것이다.

물론, 치주염으로 인하여 상실된 치주조직의 재생이 치료의 목표인 경우에는 외과적 기법, 특히 골이식술이나 조직유도재생술 등의 방법에 의존할 수밖에 없다. 하지만, 그렇지 않는 대부분의 경우에는



그림 6. 치석제거술과 치근면활택술 후 8개월. 본격적인 치료를 시작할 때까지 치주조직은 안정된 상태를 유지하였다.

우선 phase I therapy(치석제거술과 치근면활택술, 구강위생교육)를 철저히 시행하고, 치료에 대한 반응을 평가하여 반응이 좋지 않은 부위에만 선택적으로 치주수술을 하면 된다. 어떤 방법으로 치료했건 치주염의 치료 후에는 supportive periodontal therapy(SPT)가 필수적이다.

치석제거술과 치근면활택술의 기술을 완벽하게 습득하는 것이 쉬운 일은 아니다. 하지만 외과적 치주치료는 장기간의 특별한 훈련과정을 거치지 않으면 습득하기 어려운 반면, 치석제거술과 치근면활택술은 본인의 노력만으로도 완성할 수 있다.

참 고 문 헌

1. The American Academy of Periodontology : Glossary of Periodontal Terms. 3rd ed., 1992.
2. Aleo JJ, DeRenzis PA, Farber PA, and Varboncoeur AP : The Presence and Biologic Activity of Cementum-bound Endotoxin. *J Periodontol* 45:672-675, 1974.
3. Aleo JJ, DeRenzis PA, and Farber PA : In Vitro Attachment of Human Gingival Fibroblasts to Root Surfaces. *J Periodontol* 46:639-645, 1975.
4. Jones WA and O'Leary TJ : The Effectiveness of in Vivo Root Planing in Removing Bacterial Endotoxin from the Roots of Periodontally Involved Teeth. *J Periodontol* 49:337-342, 1978.
5. Merin RL : Supportive Periodontal Treatment. In Carranza FA and Newman MG (ed) *Clinical Periodontology* 8th ed. p743-752 Saunders, 1996.
6. Ramfjord SP : The Role of Surgery in the Treatment of Periodontal Pockets. *Quintessence Int* 10:1051-1056, 1984.
7. Badersten A, Nilveus R, and Egelberg J : Effect of Nonsurgical Periodontal Therapy : I. Moderately advanced periodontitis. *J Clin Periodontol* 8:57-72, 1981.
8. Badersten A, Nilveus R, and Egelberg J : Effect of Nonsurgical Periodontal Therapy : II. Severely advanced periodontitis. *J Clin Periodontol* 11:63-76, 1984.
9. Knowles JW, Burget FG, Nissle RR, Shick RA, Morrison EC, and Ramfjord SP : Results of Periodontal Treatment Related to Pocket Depth and Attachment Level : Eight years. *J Periodontol* 50:225-233, 1979.
10. Khatiblou FA and Ghodssi A : Root Surface Smoothness or Roughness in Periodontal Treatment : A clinical study. *J Peirodontol* 54:365-367, 1983.
11. Rabbani GM, Ash MM, and Caffesse RG : The Effectiveness of Subgingival Scaling and Root Planing in Calculus Removal. *J Periodontol* 52:119-123, 1981.
12. Kepic TJ, O'Leary TJ, and Kafrawy AH : Total Calculus Removal : An attainable objective? *J Periodontol* 61:16-20, 1990.
13. Axelsson P and Lindhe J : The Significance of Maintenance Care in the Treatment of Periodontal Disease. *J Clin Periodontol* 8:281-294, 1981.
14. Becker W, Becker BE, and Berg LE : Periodontal Treatment without Maintenance : A retrospective study in 44 patients. *J Periodontol* 55:505-509, 1984.
15. Ramfjord SP : Maintenance Care and Supportive Periodontal Therapy. *Quintessence Int* 24:465-471, 1993.
16. Ramfjord SP, Morrison EC, Burgett FG, Nissle RR, Shick RA, Zann GJ, and Knowles JW : Oral Hygiene and Maintenance of Periodontal Support. *J Periodontol* 53:26-30, 1982.
17. Morrison EC, Ramfjord SP, Burgett FG, Nissle RR, and Shick RA : The Significance of Gingivitis during the Maintenance Phase of Periodontal Treatment. *J Periodontol* 53:31-34, 1982.
18. Magnusson I, Lindhe J, Yoneyama T, Liljenberg B : Recolonization of Subgingival Microbiota Following Scaling in Deep Pockets. *J Clin Periodontol* 11:193-207, 1984.
19. MacAlpine R, Magnusson I, Kiger R, Crigger M, Garrett S, and Egelberg J : Antimicrobial Irrigation of Deep Pockets to Supplement Oral Hygiene Instruction and Root Debridement : I. Bi-weekly irrigation. *J Clin Periodontol* 12:568-577, 1985.
20. Caffesse RG, Sweeney PL, and Smith BA : Scaling and Root Planing with and without Periodontal Flap Surgery. *J Clin Periodontol* 13:205-210, 1986.
21. Fleischer HC, Mellonig JT, Brayer WK, Gray JL, and Barnett JD : Scaling and Root Planing Efficacy in Multirouted Teeth. *J Periodontol* 60:402-409, 1989.
22. Kaldahl WB, Kalkwarf KL, and Patil KD : A Review of Longitudinal Studies That Compared Periodontal Therapies. *J Periodontol* 64:243-253, 1993.