박기철교수의

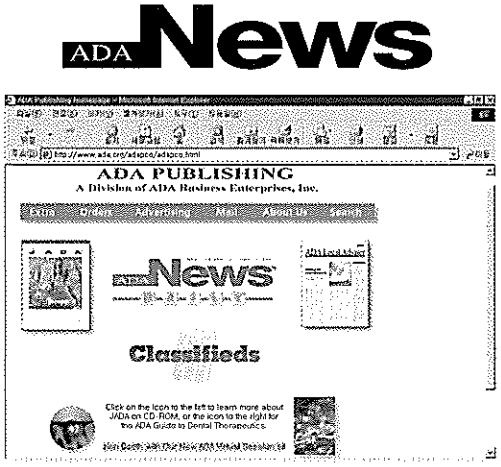
미국치과의학정보

매력적인 미소를 만들고 싶어하는 마음

(Minds for the Making Attractive Smiles)

박 기 철

• 인디아나대학교 치과대학 공중보건치과연구소장
• 예방치과학 및 사회치과학 교수
• E-mail:kichuelpark@mindspring.com



ADA의 치과의학 장래에 대한 보고서

1998년 말에 시작한 미국치과의사회의 치과의학의 장래에 관한 보고서는 2001년 대의원 총회에 보고할 최종보고서를 마련하기 위하여 총력을 집중하고 있다. 객관적인 입장에서 미국치과의학의 장래를 분석하여 확고한 미래지향적인 방향제시를 마련하고 있다. Leslie W. Seldin 씨가 위원장으로 활약하고 있으며 16명의 전문가들로 구성된 ADA의 치과의학의 미래에 대한 보고서를 마련하고 특별위원회는 원래의 계획된 일정을 앞당겨 금년 대의원 총회에 최종보고서 내용을 보고할 수 있는 방안을 마련하고 있다. 이 특별위원회는 여섯 개의 전문분야로 구분되어 임상치과진료 및 관리, 치과의학 교육, 치과의학 연구, 치과진료의 재정 및 접근방안, 치과의사 면허증 및 관리법, 및 국제적인 치과의학에 대한 보고서를 작성하고 있다. 지금까지 마련된 보고서 내용을 기반으로 금년도 Chicago에서 개최되는 ADA 연차총회 기간중인 10월15일에 공청회를 마련할 예정이다. 공청회를 통해서 보고서 내용을 보완 수정한 다음 2001년 3월 특별 발표회를 통하여 내용을 점검한 다음 마련된 보고서 내용을 2001년 6월중에 미국 전역에 있는 치과의료 단체의 의견을 종합하여 최종보고서를 완료할 예정이다.

CHIP 혜택을 받을 수 있는 어린이들이 적절한 보험혜택을 받지 않고 있다

국가에서 제공하는 무료 혹은 저 비용으로 치과진료 혜택을 받을 수 있는 약 5백만의 미국 어린이들이 이러한 진료내용을 잘 알지 못하기 때문에 적절한 진료혜택을 받지 못하고 있다. Robert Johnson 재단의 어린이들을 위한 Worthlin Worldwide기구가 실제조사를 통하여 8월 9일에 발표한 결과를 보면 미국 어린이들의 건강보험안(CHIP; Children's Health Insurance Program)이나 저 소득자들을 위해서 국가가 마련한 건강 보험의 혜택을 받을 수 있는 1천 1백만의 어린이들의 거의 3분의 2가 보험혜택에 대한 전체적인 내용을 잘 인식하지 못한 관계로 적절한 혜택을 받지 못하였다. CHIP은 저소득층 가정의 어린이들의 건강을 유지하기 위한 제도로서 1997년에 시작되었으며 1999년에 약 2백만명의 어린이들이 CHIP에 등록되었다. CHIP 혜택을 받을 수 있는 기준은 미국의 주에 따라 차이가 있으나 4명의 가족으로 구성된 가정의 년간수입이 3만불 이하인 경우에 CHIP 혜택을 받을 수 있도록 규정하였다.

미소가 최고

미국인 10명 중 9명 이상이 매력적인 미소를 중요한 사회적인 자산으로 생각하고 있다. 그러나 미국 성인들의 약 50%정도만이 이러한 매력적인 미소를 소유하고 있다고 생각하고 있으며 4명의 성인들 중 3명이 눈길을 끌지 못하는 겸연쩍은 미소가 성공적인 사회진출에 부정적인 영향을 줄 수 있다고 믿고 있다. 이러한 결과는 미국 심미치과학회가 실시한 실제조사 결과로서 미국인들이 심미치과 치료를 받고자 하는 인구가 폭발적으로 증가하고 있다는 사실을 간접적으로 말해주고 있다.

ADA 금메달 수상자로 William Bowen 박사를 선정

26세의 청년시절에 Irland에서 New York주의 Rochester에 위치한 Eastman Dental Center의 소장 Basil Bibby 박사의 초청으로 미국에서 연구생활을 시작한 Bowen 박사를 7월 17일 금년도 ADA가 추천하는 치과의학 연구의 금메달 수상자로 선정하였다. 지금까지의 ADA 금메달 수상자들은 Takao Fusayama, Harald Loe, Robert Genco, Irwin Mandel 과 Basil G. Bibby이다. William Bowen 박사는 40년 동안 치아우식증의 원인, 발병과정 및 예방에 관한 중점적인 연구를 진행했으며 특히 치아우식증 예방주사를 개발하기 위하여 여러 가지 중요한 연구결과를 학계에 발표하였다. Bowen 박사는 Eastman Dental Center로 이주하기 전에 국립 Ireland 대학교를 졸업했다. 1959년 Rochester 대학교에서 석사학위를 받았고 1965년에 Ireland 대학교에서 박사학위를 획득했다.

그 후 영국의 Royal College of Surgeon에 근무하면서 여러 가지 동물들을 실험대상으로 하여 치아우식증의 원인을 특수한 세균이 관여한다는 사실을 확인하였으며 이러한 동물실험의 결과에 그 근거를 두고 치아우식증의 예방주사를 개발하기 시작했다. 1973년 미국 국립치과의학 연구소의 치아우식증 예방 및 연구책임자로 임명되어 그곳에서 9년 동안 근무했다. 1982년 Bowen 박사는 현 직장인 Rochester 대학교 미생물학 주임교수로 직장을 옮겼다. 또한 Bowen박사는 Oslo 대학교, Trinity College, Dublin 과 Ireland 대학교에서 명예박사학위를 받은 바 있으며 Swedish Patent Revenue Research Fund에 의해서 Preventive Odontology에 Yngve Ericsson 대상을 받은 바 있으며 국제치과연구협회 회장을 역임한 바 있다.

ADA에서 수상하는 이 금 메달은 137차 ADA 년차회의가 개최를 위한 전야제가 열리는 10월 10일 ADA의 제단 이사회석상에서 25만불의 상금과 함께 수여할 예정이다.

2002년부터 전산망을 이용한 치과치료수가청구는 CDT를 사용

2002년 10월17일부터 전산망을 통한 치과진료수가

청구를 할 경우에는 미국치과의사회가 유지하고 배포하며 현재 실용되고 있는 치과진료 및 명칭에 대한 기호(CDT;Code on Dental Procedures and Nomenclature)를 사용해야만 한다. 8월 17일자로 미국의 보건복지부에 의해서 연방 등기록 (Federal Register)에 출판된 내용은 전산망을 통해서 모든 치과의사들과 보험자들이 사용해야만 되는 법률이다.

치료수가 청구 이외에도 환자의 자격판정, 수가상태 및 송금 안내의 판정방법에 대한 자세한 설명을 하고 있다. 현재 미국 치과의사들의 대부분과 보험회사들이 이미 CDT를 사용하고 있지만 HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)에 따른 법률조항으로 마련함에 따라 표준이 아닌 내용과 부적당한 해석이 요구되는 항목들은 점차적으로 제거되어 모두가 사용할 수 있는 CDT로 변하게 될 것이다. 전산망을 활용하는 진료비 청구절차는 미국의 건강진료업계에 급속도로 많은 변화를 초래 할 것이라고 전문가들은 예견하고 있다.

ADA는 이러한 변화를 오래 전부터 촉구해오고 있었다. 보험회사가 이러한 절차를 받아들이게 되면 미국의 개원 치과의사들은 진료비 청구와 관련된 절차적인 간소화를 통해서 하루에 평균 200불 정도의 비용을 저축할 수 있다.

미국 정부에서는 추산한 결과를 보면 전산망을 통한 진료비관리를 통해서 앞으로 10년 동안에 의료비용 중 30조 달러를 저축할 수 있을 것이라고 한다. ADA는 주기적으로 CDT내용을 검토하여 추가 보완사업을 진행시키고 있는데 가장 최근에 마련된 내용은 2000년 1월에 결정된 것으로 74항목이 새로 추가되었으며 20개 항목이 새로운 명칭으로 변하였고 51개 항목의 새로운 기술내용을 포함시켰으며 오랫동안 사용해 오던 여덟 개 조항을 삭제했다.

치은의 건강과 비타민 C

Baffalo에 있는 New York 주립대학교 치과대학의 치주과 주임교수인 Robert Genco 박사를 중심으로 한 연구진이 최근 치주학회지에 Vitamin C의 섭취량이 권장하는 양보다 낮은 경우에는 치주병의 발생율이 높아진다는 사실을 발표했다. 하루 Vitamin C 섭취의 권장량은 오렌지 한 개 정도에 해당하는 60 mg이다. 이러한 Vitamin C 권장량을 섭취하지 않는 사람들은 심한 치은염이 발생하는 경우가 1.5배나 높다. Genco박사를 중심으로 한 연구진은 12,419명의 미국인들을 상대로 하루에 섭취하는 Vitamin C의 양을 분석하여 치은염의 심한 정도와의 통계적인 상관관계를 분석했다.

이러한 결과를 초래하는 이유는 Vitamin C가 건강한 결체조직을 유지하도록 도와주며 산소 유리기(free radical)의 작용을 억제하는 특성 때문이다. Vitamin C를 다량 섭취하면 치은의 건강이 좋아진다고 말해왔지만 많은 사람들을 상대로 직접적인 연관성을 과학적으로 증명한 연구는 이번이 처음이다.

미국 하원 주사약에 포함된 수은 주시

미 하원 특별심의회는 어린이들을 위하여 사용하는 예방 주사약에 포함된 수은의 전신 건강에 대한 유해성 여부를 검토하면서 치과용 아말감에 포함된 수은의 영향에 대해서 관심을 다시 불러 일으켰다. 어린이들에게 사용하는 여러 가지 예방주사약에 방부제로써 수은약제를 사용하고 있는데 이러한 수은이 예방주사를 통해서 기대하는 효과를 초월하여 장기적으로 체내에 침착되어 건강상의 여러 가지 문제를 일으킬 가능성이 있다는 사실을 국회 청문회를 통해서 지적했다.

예방 주사를 통해서 질병발생을 미리 예방하고 특수한 질병에 대한 사망률을 감소시키는 효과에 비교하여 예방 주사약에 포함된 수은이 어린이들의 발육이상을 초래하는 경우는 서로 비교할 수 없는 상황이다.

그러나 항상 가능성을 내포하고 있는 내용이기 때문에 미국의 CDC는 좀더 세밀한 연구를 통하여 수은이 포함되지 않은 다른 방부제를 사용할 수 있는 방안을 모색하고 있다.

아말감에 포함된 수은의 유해성과 연관시켜 ADA

는 "아말감을 사용한 치과치료는 안전하다"라는 성명서를 발표했다. 현재 1억 이상이나 되는 미국인들이 아말감을 사용한 치과치료를 받은 바 있으며 150년 이상 치과진료에 아말감을 사용해 왔으며 그 동안 아말감 사용의 안전성과 사용효과는 충분하게 분석 검토되었다.

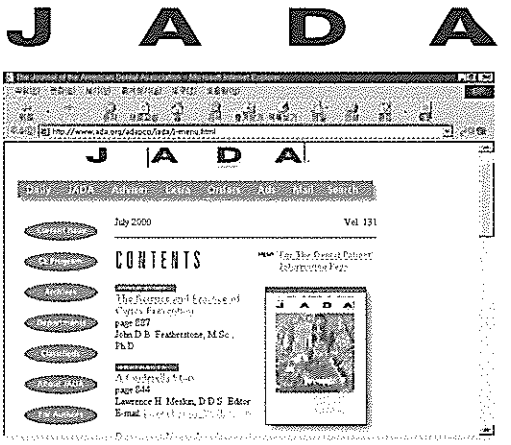
환경오염이나 식품 및 가구를 통해서 오염되는 수은이 건강에 미치는 영향은 대단히 위험하기 때문에 오염을 방지하기 위해서 최선의 노력을 강구해야 한다. 그러나 예방주사약에 포함된 미량의 수은으로 인하여 발생하는 건강위험에 대해서는 전체적인 질병예방이라는 관점에서 별로 관심을 두지 않고 있었다. 1930년대부터 예방주사약 제조과정 중에 ethylmercury가 포함된 thimersol을 방부제로 사용해 오고 있다.

ADA 국회에서 관급수 불소화에 대한 증언

ADA는 "사이비 과학잡지에 발표된 내용에 대하여 특별한 경계를 해야한다"는 사실을 국회의원들에게 강조했다. "관급수의 불소화의 경우, 과학적으로 믿을 수 없는 사이비 정보가 범람하고 있다"라고 ADA는 7월 13일 미국 상원에 제출한 보고서에 "50년 동안 끈질긴 노력과 연구를 통해서 관급수의 불소화는 안전하고 효과적이라는 사실을 확실하게 증명했다"는 사실을 지적했다.

불소는 자연의 섭리를 이용하여 가장 안전하고 효과적으로 치아우식증을 예방하는 방법이다. 불소를 잘 활용하여 치아우식증을 예방하였고 치과질환으로 인한 의료비용을 격감시켰다.

미국에서는 치아우식증을 예방할 목적으로 대부분 큰 도시의 관급수 불소 농도를 0.7 내지 1.2 ppm의 농도로 적정시키고 있다. 미국 치과의학협회에서도 "관급수의 불소화를 통한 치아우식증의 예방법은 안전하고 효과적인 방법으로 잘 알려진 사실이다"라는 공식 성명서를 발표했다.



JADA 131권 제9호는 심미치과와 구강건강과 제1형 당뇨에 대한 연구 논문을 표제기사로 다루고 있다. JADA의 주간인 Lawrence Meskin 교수는 "치과의학의 다른 비밀"이란 제목을 가지고 치과의사들의 수입이 계속 증가되는 상황에서 치과대학 지원자들의 수가 감소되는 이유를 분석 검토했다. 독자들의 편지를 통해서 bonding acrylic resin과 amalgam bonding에 대한 근본적인 역사에 대한 의견과 21세기의 치과의학을 위한 특집과 관련된 내용을 취급했다. 연구논문으로 발육상의 결핍증이 있는 제1 대구치에 만들어 준 치관의 임상적인 기능을 분석한 내용을 보고했으며 개원임상의사들에게 도움이 되는 내용으로는 치주조직의 건강을 유지하기 위한 진료에 효율적으로 항생제를 활용하는 방안과 악관절이상이 있는 환자들에게 나타나는 두 개안면통증의 형태 및 결손된 구치에 대한 적절한 치료를 실시하지 않는 경우에 볼 수 있는 최종적인 결과에 대한 내용들을 다루었다. 치과의학과 일반의학에 대한 내용으로 당뇨병과 구강건강증진에 대한 내용을 분석하기 위하여 질병예방과 직결된 행위에 대한 실제조사결과를 보고하였다.

JADA 8월 호부터 진료실의 운영과 직결되는 내용을 정리하여 "전문가들에게 묻는다"라는 제목으로 계속되고 있다. 이번 9월 호에서는 "치과치료의 모든 혜택을 어떻게 기록으로 남길 수 있는가?"라는 질문과 "직원 채용을 위한 인터뷰시에 무슨 질문을 해야 하는가?"라는 질문에 대한 전문가들의 대답을 요약했다.

Gordon J. Christensen 박사는 그의 정기 칼럼에서 치아우식증을 예방할 수 있는 보존치과재료의 필요성에 대하여

설명했고 ADA의 고문 변호사인 Peter M Sfikas씨는 C형 간염으로 고생하는 치과위생사의 노동혜택에 대한 보상은 치과의사들의 책임이라고 Hawaii 고등법원에서 내린 판결내용을 다루었다.

치과의학의 다른 비밀

금년 2월 18일, 미국인들에게 인기를 끌고있는 TV 프로그램인 "20/20" expose에 치과 진료실에서 사용하는 물이 불결하고 더럽다는 내용을 "더러운 비밀(dirty secret)"이라는 제목으로 발표하여 치과의료행위가 더럽다는 인상을 남기게 되어 이에 대한 각계각층의 반응이 소란을 일으킨 바 있다. 그러나 이러한 사실보다 치과의학 자체가 더욱 큰 비밀로 간직하고 있는 사실은 치과대학의 재학생들 중에 치과의사들의 가족들이 가장 많다는 사실이다. 과거에는 치과의사들이 자기 자식들을 치과대학에 전혀 보낼 생각이 없다는 생각이 다수를 차지하고 있었는데 이러한 관념이 달라졌다.

치과의사들의 수입이 일반의사들의 수입보다 높아짐에 따라 치과의사들 자신이 치과의학에 대한 근본적인 개념이 달라졌다. 전체적으로 치과대학 지원자들의 수는 감소하고 있는데 치과의사 자녀들의 치과대학 지망자 수는 계속해서 증가하고 있다. 치과의사들의 연간 수입이 증가하면 치과대학을 지망하는 학생들의 수가 증가 할 것이라고 생각했는데 예상외로 최근 3년 동안 미국의 치과대학 지원자들의 수가 점점 감소되고 있다. 치과 적성분석을 하는 시험인 DAT(dental aptitude test)를 응시하는 학생 수를 분석하면 앞으로 몇 년 동안 이러한 추세가 계속될 것이다. 예를 들자면 5년 전에는 DAT를 위한 응시자 수가 11,314명이었는데 지난해에는 6,645명 뿐이었다.

이유가 어디에 있을까? 다섯 가지 가능성은 (1) 인구통계학자들은 현재 18세 정도의 대학학령의 인구가 절대적으로 감소하였기 때문에 대학 지망생들이 줄어들었다고 해석한다. (2) 손재주가 있고 총명한 학생들이 치과대학을 지원하는 것이 보통인데 이러한 학생들이 다른 전공분야를 택하고 있다. 졸업 후 직장보장과 함께 졸업과 동시에 연봉이 높은 직업을 쉽게 구할 수 있기 때문이다. (3) 치과대학 재학생들에게 수여하는 장학제도가 별로 없다. (4) 최근의 갤럽조사결과 치과의사의 전문인으로서의 성실성과 도덕성이 상위에서 하위로 내려갔다. (5) 치과대학지망자들을 증가시키기 위한 적극적인 방안을 마련하지 않고 있다.

이러한 여러 가지 원인에도 불구하고 다행한 일은 치과대학을 지원하는 학생들의 질은 계속해서 좋아지고 있다는 사실이다. 대학의 졸업증명서에 기재된 학교졸업성적과 DAT의 성적은 계속해서 높아지고 있다. 치과전문인력에 대한 ADA 추산결과 1996년부터 2020년까지 약 0.5% 증가하리라고 한다. 이러한 증가 추세는 같은 기간동안의 절대적인 인구증가율보다 훨씬 적은 증가율이다. 계속해서 질적으로 좋은 치과대학 지원자들이 있을 것인가? 지원자들의 수가 감소한다면 현재 개원치과의원을 경영하고 있는 사람들에게 많은 타격을 줄 것이다. 치과병원을 양도할 수 있는 대상자들의 수가 감소하기 때문이다.

미국의 경우 전국적으로 볼 때 치과의사의 인력난을 초래하고 있다. 그러므로 중앙정부에서는 정책적인 해결책을 마련하기 위하여 치과대학 재학생들을 위한 국가대여장학금제도 혹은 치과의사가 필요한 지역에서 의무적인 봉사를 전제로 치과대학 재학시절에 장학금을 지불하거나 치과대학 재학시절에 학자금을 조달하기 위하여 진 채무를 해결해주는 특수 방안을 정부차원에서 해결할 수 있도록 최선책을 마련하고 있다.

또한 치과위생사들이 독자적으로 환자진료를 실시할 수 있는 체계를 구상하고 있다. 치과의사들이 자신의 가족들을 치과대학에 보내는 것과 같이 질적으로 좋은 학생들이 치과대학을 많이 지원하도록 최선을 다해야 한다. ADA회원들의 10% 정도가 한 명의 치과대학 지원자를 마련한다면 현재 치과대학 지원자들의 수를 3배로 증가시킬 것이다. ADA의

모든 회원들이 마음을 한데 모아 질이 좋은 학생들이 치과대학을 지원할 수 있도록 최선의 노력을 강구해야 한다 (JADA 131:1234-1238, 2000).

JADA의 News난에서는 Lawrence A. Tabak 박사를 미국 국립 치과의학연구소(NIDCR; National Institute for Dental and Craniofacial Research)의 차기 소장으로 임명했다는 내용과 7월1일자로 Nature라는 학술지에 Canada의 연구진들이 암세포를 죽이는 바이러스를 발견했다는 소식과 미국의 식품 약 정 국 (FDA; U.S. Food and Drug Administration)에서 cold sore를 치료하는 약제인 Docosanol 10%를 처방 없이 시중에서 구입할 수 있는 약제로 허가했다고 보도했다.

낮 동안에 사용하는 Carbamide Peroxide와 과산화수소를 사용하는 미백제의 임상적인 평가

최근 몇 년 동안 심미적인 목적으로 실시하는 vital tooth bleaching이 많은 인기를 끌고 있다. 그러나 환자들이 활동하는 낮 시간에 사용하는 미백제의 임상적인 효과를 평가한 연구는 별로 없다. 인디아나 대학교 치과대학의 임상연구를 담당하고 있는 Bruce A. Matis 부교수를 중심으로 보존과의 Michael A. Cochran 교수와 의과대학의 생물통계학자인 George J. Eckert와 치과대학 대학원에서 석사과정에 있는 Ghassan R. Mokhlis씨는 20명의 사람을 대상으로 이중맹법의 통계원칙에 따라 20% Carbamide Peroxide(CP)와 7.5%의 Hydrogen Peroxide(HP)을 낮 동안에 사용할 경우의 임상적인 효과에 대한 연구결과를 발표했다. 임상실험에 참여한 환자들에게 미백제를 custom tray를 사용해서 상악의 전치부에 사용하는 하루에 한 시간동안 두 번씩 2주일간 사용하는 방법을 자세히 알려주었다.

표백제를 사용한 후 1, 2, 6 및 12주 후에 colorimeter와 shade guide를 사용해서 치아착색의 변화정도를 판정하고 칼라 사진을 찍어 색의 변화를 측정했다. 표백제를 사용한 경우 21일 동안 치아와 치은의 과민성반응 여부에 대한 환자들의 대답 결과를 분석했다.

임상적인 연구결과를 통계적으로 분석한 결과 처음 14일 동안은 7.5%HP를 사용한 경우보다 20% CP를 사용했을 경우 미백효과가 통계적으로 훨씬 좋았으나 그 후부터는 두 가지 미백제 간에 아무런 통계적인 차이가 나타나지 않았다. 이러한 임상연구결과에 근거를 두고 Matis 부교수를 중심으로 한 연구진은 개원 치과의사들은 CP나 HP를 포함한 제품중 환자들이 즐겨 사용할 수 있는 제품을 권장하는 것이 좋다는 결론을 내렸다 (JADA 131:1269-1277, 2000).

전치에 특별 안내판 장착을 통한 심미적 효과

치과의학에서 사용되는 접착제의 새로운 발전은 보존치료를 통하여 여러 가지 심미치과진료를 가능하게 했다. Buffalo에 있는 New York 주립대학교의 보존과 임상부교수이며 보철학과의 졸업 후 연수과정에 대한 책임을 맡고있으며 심미치과교육연구소 소장인 Frederick McIntyre 씨는 24세의 남자환자의 임상 증례를 기초로 전치의 교합상태를 교정시키기 위한 여러 가지 요구사항들에 대하여 자세한 설명을 하였다.

심미적인 목표를 달성하기 위한 보존치과 치료를 할 경우, 환자의 병력을 자세하게 조사하여 그 원인이 무엇이며 해당된 환자가 원하는 치료가 무엇인가를 확실하게 안다는 일이 가장 중요하다. 보존 치료를 시작하기 전에 치주조직의 건강을 유지하도록 최선의 노력을 강구해야하며 악관절의 이상유무에 대한 확실한 진단을 실시해야 한다. 교합상태에 이상을 초래한 환자인 경우에는 보존치과치료를 시작하기 전에 치아의 동요 정도, 치질의 마모도, 치주조직의 파괴정도, 치아가 움푹 패진 자국(dimpling), 충격에 의한 파절, exostosis, 근육확대, 후방치아의 교합상실과 같은 상황들을 자세하게 관찰해야 한다. 심하게 교마된 치아를 보존적으로 치료할 경우에는 적절한 계획은 불량한 기능을 예방한다(Proper Planning

Prevents Poor Performance)라는 사실을 생각하고 항상 다섯 개의 P자를 기억해야 한다 (JADA 131:1279-1283, 2000).

발육부전증세가 있는 영구 제1대구치에 실시해준 크라운의 임상적 기능

법낭질의 발육부전이 있는 어린이들의 대구치는 stainless steel crown을 해주는 것이 보통이다. 그러나 nickel과 chromium에 대하여 과민성 반응(allergic reactions)을 하는 환자들이 있는데 이러한 환자들을 치료하는 특수한 방법에 대한 연구보고는 찾아보기 어렵다. 독일 Heidelburg 대학교 치과대학 보존치과와 치주과의 Matin J. Koch 와 Texas의 San Antonio에 있는 Texas Health Science Center 대학교 치과대학의 보존과 임상 치과재료에 대한 연구를 책임지고 있는 Franklin Garcia-Godoy 교수는 6세부터 8세에 이르는 어린이들에게 시술해 준 주조 금관, 자연치아 색깔과 같은 컴퍼짓 혹은 ceramic crown으로 발육 부전증이 있던 치아를 치료한 41개의 치아를 6개월 간격을 두고 2년 내지 5년 동안 임상적인 관찰을 실시한 결과를 보고했다. 2년 내지 5년 후에 모든 crown은 치아에서 유리되지 않았다. 41개의 crown중 39개의 변연 접합(marginal adaptation)은 아주 좋았다.

Gold crown을 해준 두 개의 crown은 특별한 부작용없이 받아들일 수 있는 상태였다. 두 개의 cast crown은 cementation을 실시할 때 변연(margin)이 치은연하(subgingiva)에 위치하였고 나머지 39개는 변연이 치은연상에 위치하고 있었다. 2년이 경과한 다음에는 모든 변연이 치은연상에 위치하고 있었으며 모든 치아는 활력을 띄우고 있으며 전혀 특기할만한 증세가 없었다.

이러한 임상적인 관찰결과를 기반으로 저자들은 발육부전이 있는 어린이들의 영구치 치료방법으로 cast gold, composite 혹은 ceramic crown을 활용하여 성공적으로 치료할 수 있다는 결론을 내렸다 (JADA 131:1285-1290, 2000).

치주조직의 건강을 유지하기 위한 진료에 효율적인 항생제 치료

치주병 치료를 실시한 후 철저한 후속 진료(follow-up care)를 하는 중요한 목적은 각 치아의 기능과 전체 치궁을 건강하게 보존하여 증세를 완화시키고 치주 수술을 간소화하거나 수술이 필요하지 않는 방안을 모색하는 것이다. 효율적인 후속 치주건강진료는 조기진단과 치료 및 환자교육이 중요한 역할을 한다. 남가주대학교 치과대학 치주과 주임교수이며 구강미생물 연구소 소장이며 연구담당 부학장인 Jorgen Slots 박사와 남가주대학교 치과대학 치주과의 임상부교수인 Michael G. Jorgensen 씨는 치주조직의 건강을 유지하기 위한 여러 가지 후속진료의 중요성에 대하여 자세하게 설명하였다. 성공적인 치주건강 유지를 위한 치료의 성패를 좌우하는 가장 중요한 요건은 치과 진료원들이 치주조직을 침범하는 세균을 제거하는 능력과 제시한 후속치료를 환자들이 얼마나 지키는가에 달려있다. 기계적 및 항생제를 사용하는 치료는 예방적인 치주병 치료에 큰 몫을 담당하고 있다. 치은연하에 치석이 존재할 경우 화학요법만으로 좋은 치료효과를 낼 수 없다. 치은연하의 치석을 기계적인 방안으로 제거해야 한다. 칫솔질과 양치약을 사용하는 것만으로 치주맹랑에 존재한 병원균에 대한 근본적인 치료를 할 수 없다. 치주 맹랑이 깊은 환자들은 특수한 가정용 세척기(home irrigator)나 자가진료 약제들(self-care remedies)을 활용해야 한다.

여러 가지 예방적 치료방안을 마련할 경우에는 환자들이 파괴성인 치주병이 계속 진행되어 여러 가지 예기치 않았던 후유증으로 인하여 경제적인 부담과 예방적인 치료가 어렵다는 사실을 치과 진료원들이 염두해 두어야 한다고 Slots 박사는 강조하였다. 오래 전부터 사용해오고 있는 의례적인 예방치료 방법만으로는 치주병을 관리하기가 대단히 어려운 경우가 많기 때문에 간단하고 비용보다 더욱 효과적인 특수 항생제사용을 통한 치주 건강유지방안을 마련하는 것이 좋다고 Slots박사와 Jorgensen씨는 결론을 내렸다 (JADA 131:1293-1304, 2000).

악관절 이상 환자들의 두개안면 통증의 양상

두개안면부위에는 퍼져서 나타나는 통증이 많다. 해당된 환자의 두개와 안면의 어느 특정부위에서 통증이 시작되는가를 확실하게 알고있는 것이 이러한 환자들을 다루는 치과 개원의사들에게 많은 도움이 된다. Texas에 있는 Lackland 공군기지의 악관절치료실의 책임을 맡고있는 미 공군 Edward F. Wright 대령은 230명의 악관절이상이 있는 환자들을 상대로 통증의 시발점(trigger points)과 spot tenderness 의 nodules 및 머리통과 목 부위에 약 5분 동안 압박하면서 환자들에게 통증의 정도가 어떻게 변화하는가를 질문하였다. 85%에 해당하는 196명의 환자들은 퍼져나는 통증을 느꼈다고 하였다. 볼과 귀 및 앞이마 쪽으로 통증이 퍼지는 경우가 가장 많았고 trapezius 근육과 lateral pterygoid 부위 및 저작근을 촉진할 경우에 통증이 안면두개방향으로 퍼지는 것이 보통이다. 이러한 임상적인 관찰에 근거를 두고 Wright씨는 11개의 통증시발점에 따른 퍼지는 통증과 촉진 시에 통증을 호소하는 11개의 부위에 대한 해부학적인 괘도를 작성했다 (JADA 131:1307-1315, 2000).

당뇨병과 구강건강증진

당뇨병은 구강질환의 진행에 큰 영향을 주는 만성적인 대사성 질병이다. Pittsburgh 대학교 치과대학 치과공중보건 및 사회치과학과의 약리학 및 치과 공중보건학 교수인 Paul A. Moore 박사를 중심으로 한 연구진은 성인 제1형 당뇨병환자 406명을 대상으로 구강건강을 유지하고 치아 및 치주질환을 예방하기 위하여 꼭 필요한 건강행위의 지식에 실제조사를 실시하여 당뇨병을 제외하고 모든 조건이 유사한 203명의 대상자를 통한 실제 조사결과와 비교했다. Moore 박사가 알아낸 사실은 당뇨병환자들이나 비교군의 환자들이 담배를 피우는 정도에는 통계적인 차이가 없었다. 그러나 당뇨병환자들의 경우 정기적인 치과치료실 방문을 피하기 위한 치과치료 비용이 높다고 보고하는 경우가 많았다.

이러한 환들의 대부분은 질병으로 인한 구강건강상의 후이증과 적절한 예방 진료법을 알지 못하고 있는 상황이다. 이러한 연구결과에 기반을 두고 Moore 박사는 당뇨병환자들은 그들의 병이 구강건강에 후이증을 나타낸다는 중요한 지식이 결여되었다는 결론을 내렸다. 이 실제조사 연구결과는 당뇨병환자들이 대조군의 환자들에 비하여 예방적인 건강행위에 대한 지식이 향상된 것 같지 않았다. 그러므로 치과의사들이 당뇨병환자들을 치료할 경우에는 정기적인 구강검진가 적절한 구강건강관리 및 치아주위조직의 건강에 큰 영향을 미치는 절연교육(smoking cessation)에 특별한 관심을 기우려 환자들을 다루어야 한다 (JADA 131: 1333-1341, 2000).

전문가들에게 문의하십시오

1. 치과치료의 모든 혜택을 어떻게 기록으로 보관합니까?

질문내용 : 제가 다루는 환자들의 많은 수가 제가 해준 치과치료가 그들의 구강건강에 대한 느낌을 좋게 한다고 했습니다. 저의 치과에서는 임상적인 성공여부만을 중심적으로 다루었고 저의 치료실을 방문하는 환자들이 중요하게 여기는 비 임상적인 치료효과에 대해서는 별로 관심을 두지 않았습니다. 치과의사들이 치과진료를 통해서 환자들이 받는 모든 혜택에 대한 결과에 대해서 알려주시면 고맙겠습니다.

여기서 제기한 질문은 현재 여러 방향에서 분석 검토하고있는 내용으로 많은 사람들이 깊은 관심을 가지고 있다. 건강직종에서 일하는 사람들은 건강과 관련된 삶의 질에 대한 향상에만 관심을 두는 것이 보통이다.

치과의료인들은 임상적인 사항과 직접 관련되지 않은 치과진료의 혜택에 대해서 별로 관심을 두지 않았다. 치과진료의 혜택은 네 가지 다른 각도에서 평가할 수 있다. 임상적인 혜택, 생리적인 혜택, 심리적인 혜택 및 경제적인 혜택으로 구분할 수 있다. 임상

적인 치료효과는 환자가 받는 건강진료의 물리적인 소산이다. 예를 들자면 치아의 보존치료를 받았을 경우, 관심을 두는 임상적인 결과는 우식 치아의 제거, 보존치료물의 물리적인 품질 및 향상된 저작과 같은 내용이다. 치주 맹랑이 있는 염증성 치주조직을 치료하기 위해서 scaling과 root planing을 실시했을 경우 임상적인 결과는 치아플랙의 제거, 치은 출혈과 염증의 다른 증세 및 치주맹락의 깊이를 감소하거나 더 이상 깊어지지 않도록 유지하는 것이다. 이러한 임상적인 치료결과는 개원 치과의사들, 교육자들 및 치과의학을 연구하는 학자들이 관심을 두는 내용들이다.

치과진료의 생리적인 효과는 우식병원균의 감소, 타액기능의 변화, 치주병 염증성인자의 감소, 치주병으로 고생하는 당뇨병환자의 경우 glucated hemogloblin의 감소, 악관절이상이 있는 환자들의 경우 통증을 감소하는 것과 같은 것이다. 이러한 생리적인 효과는 간접적으로 치과치료를 통해서 나타나는 혜택이다.

치과치료의 심리적인 효과는 치과의학에서는 별로 관심을 두지 않고 있다. 치과의사들의 거의 대부분은 자신들이 해준 치과치료의 성공을 주로 환자들의 만족여부에 의존하고 있다. 그러나, 치과치료와 환자의 만족과 사회적인 인정을 결정하는 요소들에 대한 정보가 별로 없는 실정이다. 치료 결과에 대한 만족여부는 환자와의 의사소통과 직결된다. 환자들의 만족여부는 환자가 무슨 치과치료를 위해서 치료실을 찾아왔는가를 확실하게 파악하는 일이 가장 중요하다. 치과의료인들은 자기들이 실시해준 치료를 환자들이 만족하게 느끼게 하는 요소들에 대하여 지금까지 별로 관심을 두지 않았다. 치과의사들은 건강과 관련된 삶의 질에 관심이 높게되면 구강건강에 대한 관심도 높아지고 건강한 삶의 생활양식이 중요하며 이러한 사람들이 건강과 관련된 삶의 질이 낮은 사람들 보다 치과진료를 더 자주 받게된다고 생각해 오고 있다.

치과의사들이 별로 관심을 두지 않고 있는 영역은 환자의 선택(그들의 가치관과 효용력)에 대한 평가와 관련된다. 환자들에 따라 여러 가지 치료방안의 선택과정에서 효용가치의 판단과 해로운 정도, 비용 및 불편한 느낌이 다르다. 자기 자신의 치아와 입안의 조직을 보호하고자 하는 환자들은 보존치료보다 초기 우식치의 예방을 위하여 교합면 봉함제와 불소의 국소도포와 같은 예방치과치료를 더 자주 받는 것이 보통이다. 자유의사에 따른 환자들의 선택을 측정하기 위해서 치과진료에 임하는 사람들은 환자가 선택할 수 있도록 해당된 구강질환과 관련된 모든 치료법을 환자들에게 알려주고 이로운 점과 해로운 점, 성공과 실패의 가능성에 대하여 자세하게 설명해주는 일이 중요하다. 선택의 가능성을 환자들에게 모두 알려준 다음 환자들이 선택한 치료방법들에 대한 우선순위를 결정하는 일이 중요하다.

이러한 내용에 대한 정확한 정보는 치료비용에 대한 토론을 하기 전에 환자들이 생각하고 있는 치료가치에 대한 환자의 판단력을 치과 개원 의사들이 알 수 있도록 한다. 임상진료의 치료방법은 환자들의 경제적인 능력에 조화를 이루면서 그들이 원하는 목표를 달성하는 것이다.

치과진료의 심리적인 효과를 판단하는 방법은 별로 없다. 그러나 최근 학계에서 이에 대한 비상한 관심을 가지고 여러 가지 연구를 실시하고 있다. 최근 10년 동안에 구강건강을 판정하는 여러 가지 지수를 마련했다. 예를 들자면, 구강건강이 미치는 효과의 투영도(OHIP; Oral Health Impact Profile)는 기능제한, 육체적인 통증, 심리적인 불편, 육체적인 불구, 심리적인 불구, 사회적인 불구와 장애를 측정한다. 전반적인 구강건강평가지수(GOHAI; General Oral Health Index, 혹은 Geriatic Oral Health Assessment Index)는 구강질환과 관련된 심리적인 충격을 평가하는 것이다. 이 이외에도 여러 가지 질문을 통해서 음식을 저작할 수 있는 능력, 언어구사 능력, 구강과 안면의 통증과 구강건강상태가 일상 생활과 사회적인 유대관계에 미치는 영향을 조사하는 방법이다. 개원 치과의사들은 이러한 여러 가지 질문내용을 활용하여

환자들의 건강과 관련된 삶의 가치를 평가할 수 있다. 이러한 정보는 환자들이 원하는 치과치료를 계획하고 평가하는 과정에 많은 도움이 될 것이다.

치과치료의 경제적인 혜택은 치료비나 보험료와 같이 치료와 관련된 직접비용과 임금상실, 실직 및 여러 가지 눈에 보이지 않는 간접비용으로 구분할 수 있다. 이러한 비용들에 대한 미래 지향적인 분석은 예방진료의 중요성을 인식하게 한다. 예를 들자면, 공중보건치과연구소의 소장으로써 미래지향적인 분석을 통해서 볼 때 치아우식증이 잘 발생하지 않는 치아에 봉함제를 사용하는 일은 비용과 효능에 별로 탐탁치 않는 결론을 내리게 될 것이다. 그러나 어린이를 가진 부모의 입장에서는 관점이 다를 것이다. 그들의 의견으로는 비용과 효능의 분석을 염두에 두지 않고 자기 아이들이 정부에서 거둔 세금으로 실시하는 구강건강사업의 혜택을 받도록 하는 것이 더 중요하다고 판단할 수 도 있다. 이러한 의견대립에 대하여 이해가 부족할 경우에는 어린이들의 부모들과 정책을 마련하는 사람들 및 치과의사들간에 여러 가지 의견상의 대립이 발생하게 된다. 이러한 의견대립에 대한 원만한 해결책을 마련하기 위해서는 구강건강 진료체계에 직접 관여되는 모든 사람들이 서로 일치되는 의견을 마련하는 일이 중요하다. 치과의사들은 많은 사람들에게 혜택을 줄 수 있는 방법의 진정한 가치에 대한 최종적인 판단을 위하여 여러 가지 조건을 심사숙고해야 한다. 진료를 받을 수 있는 기회, 사회의 각계 각층에 있는 인구의 건강상태의 차이, 건강진료에 대한 비용과 같은 세 가지 문제가 현재 미국인이 당면하고 있는 중요한 과제라는 사실을 잊지 말아야 한다

구강 진료를 통한 임상적인 혜택과 비이상적인 혜택을 정확하게 분석하는 일이 대단히 중요하다. 치과의료인은 물론 치과의료인을 양성하는 교육자들과 치과의학을 연구하는 학자들이 이러한 분야에 대한 철저한 연구를 실시해야 한다. 구강진료를 통해서 전체적인 건강과 삶의 질에 미치는 영향을 정확하게 판단할 수 있는 방안이 마련되면 예방진료와 상처받은 구강조직의 치료의 차원을 넘어서 치과치료가 여러 가지 좋은 혜택을 준다는 사실을 알게 될 것이다.

이 질문에 대답을 주신 분은 Michgan 대학교 치과대학의 Amid I. Ismail 교수와 North Carlina 대학교 치과대학의 James D. Bader 교수다 (JADA 131:1342-1343, 2000).

2. 직원 채용 시에 실시하는 인터뷰에 어떠한 질문을 해야 합니까? 혹은 어떤 질문을 할 수 있습니까?

질문내용 : 저의 치과에서 일할 새로운 직원을 채용할 때마다 느끼는 일은 제가 새로운 직원을 잘 선택하지 못한 것 같이 느껴집니다. 새로운 직원 채용을 위한 인터뷰에 어떤 질문을 해야하며 법적으로 위반되지 않는 질문을 어떻게 진행시켜야 하는지 알고 싶습니다. 그 방법을 알려주시면 감사하겠습니다.

여기에서 제시한 질문 내용은 두 가지 영역으로 분리할 수 있다. 법적인 내용과 인간성에 대한 내용으로 구분할 수 있다. 법에 저촉되지 않는 사람을 치과의사가 선택해도 결과적으로 치과의사가 원하는 직원이 될 수 없다는 사실을 모든 치과의사들은 알고 있어야 합니다. 다시 말해서 인터뷰 시에 법에 저촉되지 않은 모든 질문에 통과했다고 하여 치과의사가 원하는 직원이 될 수 없다는 것입니다. 인터뷰를 실시할 때 가장 중요한 사실은 질문을 통해서 개원 치과에서 치과치료에 필요한 사항과 직접 관련된 정확하게 알아내는 일이다.

인간성에 대한 사항

채용가능성이 있는 응모자를 상대로 한 중요한 인터뷰를 실시하기 위해서는 치과의사는 자기의 치과진료에 필요한 사람의 인간성을 알고있는 것이 가장 중요하다. 어떤 성격의 사람을 필요로 하는가를 확실하게 알아야 한다. 치과의사는 새로 채용하는 직원이

해야 할 일이 무엇이며, 새로 채용하는 직원으로부터 기대하는 노력과 기여가 무엇이고, 현재 개원치과의사가 채용하고 있는 다른 직원들과 협조가 잘 이루어질 수 있을 것인가에 대하여 잘 알아야 된다.

인터뷰를 실시하기 전에 새로 채용할 직원이 해야 할 임무가 무엇인가에 대하여 자세하게 기록하는 일이다. 이런 직원의 임무에 대한 기록물을 마련할 경우에는 새로 채용할 사람의 임무에 대해서 잘 기록되었는가를 확인하기 위하여 다른 직원들이나 사무책임자들로부터 필요한 의견을 청취하는 일이 중요하다.

이러한 직원의 임무에 대한 기록은 새로 채용하는 직원이 해야 할 임무에 대하여 정확하게 반영되어야 하며 직원을 채용하는 사람이 최종적으로 필요한 내용을 추가 혹을 삭제할 수 있다는 사실을 확실하게 알고 있어야 한다. 필요한 경우에는 직원의 임무에 대한 내용에 직원 채용은 상호간 의사에 따라서 성립된 관계이며 고용자나 채용자의 사전통지 유무나 원인 여하를 막론하고 해고될 수도 있다는 내용을 기록해야만 한다.

치과의사가 직원의 임무에 대한 적절한 기록을 작성하였다면 고용을 원하는 응모자들에게 인터뷰에서 새로 채용할 직원의 임무에 대하여 차근차근 빠짐없이 철저한 질문을 실시하여 해당된 임무를 수행할 수 있는가에 대하여 확실한 판단을 하는 것이 중요하다. 응모자의 보증인에 대한 내용과 전 직장 경험을 확인하는 일도 대단히 중요하다. 전 직장에 대한 아무런 정보를 제공할 필요는 없으나 응모자의 원서에 기록한 보증인이 응모자에 대하여 별로 특별한 언급이 없을 경우에는 보증인으로서의 비중을 크게 둘 필요가 없다. 응모자의 건강문제나 정치활동 내지는 특수한 조직활동과 같이 비밀에 속하는 내용에 대해서는 묻지 않는 것이 좋다.

응모자들에게 가정적인 상황을 마련하여 만일 이러한 상황에 처할 경우 어떻게 문제해결을 할 수 있는가에 대한 질문을 통해서 정확한 판단력을 알아낼 수도 있다. 치과의사가 가정적인 상황에 대한 응모자의 판단을 좋아하지 않을 경우에는 비슷한 경우의 환자들을 다루는 과정에 문제가 생길 가능성이 높다는 사실을 알고 있어야 한다.

법적인 고려사항

인터뷰 시에 치과의사는 미리 마련된 질문사항에 대하여 빠짐없이 실시하는 일이 중요하다. 미리 마련된 질문내용을 떠나 생각나는 대로 질문을 할 경우에는 고용여부에 대한 최종적인 결정에 오류를 범하는 경우가 많다. 응모자가 차별대우를 느끼게 하는 질문을 하지 말아야 한다. 이러한 내용에 대한 법적인 근거는 주관적이 아니라 객관적이라는 사실을 알아야 한다. 예를 들자면, 치과의사는 자기가 실시하는 진료의 목표를 달성하기 위하여 응모자의 종교에 대한 질문을 할 수 있으나 법적인 관점에서 본다면 이러한 질문은 피하는 것이 좋다. 응모자의 결혼여부에 대한 질문도 하지 말아야 한다. 결혼 여부가 직장과 직접적인 관련성이 없기 때문이다. 이러한 질문을 하게 되면 응모자는 차별대우를 받을 것이라고 꺼려하기 때문이다. 인종(race), 신조(creed), 피부 색깔, 국적, 성별, 나이, 임신, 정치 혹은 노동기관의 소속, 불구, 노동자의 상여상태 혹은 성적으로 좋아하는 선택에 대한 질문은 하지 말아야 한다. 이러한 내용들은 미국의 주에 따라 어느 정도 차이가 있지만 미국의 연방정부에서 마련한 법에 따르면 차별대우를 한다는 내용으로 법의 저촉을 받는다. 해당된 주의 법이건 연방정부에서 마련한 법이건 인터뷰를 실시할 때 이상에서 제시한 내용에 대한 질문을 피하는 것이 좋다.

이 질문에 대답을 주신 분은 New York 주 치과의사협회의 고문 변호사인 Lance R. Plunkett 씨다 (JADA 131:1344-1345, 2000).

치아우식증 예방적 보존 치과재료의 필요성

치아우식증을 예방하는 요소가 포함된 보존치과재료의 필요성이 오랫동안 제기되어오고 있다는 서두로 Gordon J. Christensen 박사는 그의 정기칼럼을

시작했다. 이러한 특성이 있는 보존치과 재료의 대표적인 예로써 가장 오랜 역사를 가지고 있는 재료는 silicate cement로서 그 구성성분으로 불소를 포함하고 있기 때문이다. 과거에는 silicate cement를 사용한 보존 치료를 실시했을 경우 치료해준 silicate cement의 주위에 우식증이 발생하지 않았다는 임상적인 관찰결과에 그 근거를 두고 있었다. 이러한 임상적인 관찰이외에 얼마 정도의 불소가 silicate cement로부터 유리되며 치아우식을 예방하는 다른 형태의 치과재료에서 유리되는 물질에 대한 과학적인 연구는 별로 없는 상황이다.

Silicate cement나 다른 종류의 보존 치과재료에서 유리되는 불소의 양은 쉽게 측정해 낼 수 있다. 많은 연구진들이 이러한 치과재료들로부터 유리되는 불소의 양을 측정하여 치아우식증의 예방능력이 있다는 결론을 내리고 있다. 그러나 보존치료용 치과재료에 포함된 불소의 양과 치아우식증 예방에 대한 관련성에 대해서는 아직도 많은 연구가 진행되어야 한다. 그러므로 Christesen 박사는 정기 칼럼을 통해서 불소를 유리하는 여러 가지 보존치과 재료를 분류한 다음, 치아 우식의 예방을 위하여 필요로 하는 특수한 임상적인 상황에 대하여 설명했다.

불소를 유리하는 보존 처료용 재료에 대한 전반적인 고찰

Hybrid ionomers. 임상에 오랫동안 사용해오고 있는 hybrid ionomer는 보존치료 재료로 사용될 뿐만 아니라 보철물의 접착제로 많은 인기를 끌고 있다. Hybrid ionomer는 약 80%가 glass ionomer이며 약 20%가 resin 이다. Hybrid ionomer의 불소는 혼합물중 산에 용해되는 구성성분인 aluminosilicate glass에서 유리된다. Christensen박사가 주관하고 있는 Clinical Research Associate(CRA)에서 실시한 연구 결과에 따르면 현재 시중에서 판매되고있는 여러 종류의 보존 치료용 치과재료가 상당량의 불소를 유리한다는 사실을 지적했다. Hybrid ionomer cement의 예로는 Fuji Plus(GC America), ProTec CEM(Ivoclar)과 RelyX Luting Cement (3M Dental Products)이다. Hybrid ionomer 보존치료용 치과재료로는 Fuji II LC(GC America), Photac-Fil (ESPE) 와 Vitremer Restorative Material (3M Dental Products)이다.

Hybrid ionomerd의 tricure 특성은 빛을 차단하는 보존치과재료로써 우식된 치아의 보존치료에 좋은 재료라고 생각된다. 이 재료는 crown을 고쳐주는 재료로 사용함과 아울러 광중합이 어려운 부위의 우식치를 치료하는데 좋다. Hybrid ionomer는 적절한 유지력을 위해서 접착제를 사용할 필요가 없다. 이 재료는 구성 성분들이 calcium carboxylate ion bond를 형성하여 상아질에 자연적으로 접착된다. 어떤 회사들은 hybrid ionomer를 사용하기 전에 primer를 사용하도록 권장하고 있으나 꼭 이러한 절차가 필요한 것은 아니다. CRA의 연구 결과에 의하면 hybrid ionomer와 치아조직이 밀접하게 접착되면 많은 양의 불소가 사용된 치과재료에서 치아조직으로 유리된다. 치아우식증이 많이 발생될 위험이 있는 환자들을 위한 보존 치료를 위해서는 hybrid ionomer를 사용하는 것이 효과적이다.

Compomers. Compomers는 hybrid ionomer보다 사용하기가 쉽다. 그러나 hybrid ionomer와 다른 특성이 있다. Compomers를 사용할 경우 상아질 표면에 적절하게 접착시키려면 반드시 접착제(bonding agent)를 사용해야만 한다.

이때 사용하는 접착제는 상아질 속으로 스며드는 불소의 양을 감소시킨다. 그러나 Compomer의 유리면에서 유리되는 불소는 구강내의 불소의 농도를 증가시킨다. Compomers는 유구치의 보존치료 재료로 많은 인기를 끌고 있다. Compomers는 사용하기가 비교적 용이하고 불소를 유리하기 때문에 crown를 제작할 때나 오래된 almalgam을 제거하고 공간이 생길 경우 이 공간을 채워주는 과정에 filler로 사용할 수 있는 좋은 재료다. Compomer는 hybrid ionomer 보다 불소를 유리하는 양은 적으나 전형적인 resin을 기초로 한

composite 보다는 많은 양의 불소를 유리한다. 전형적인 resin을 기초로 한 composite는 불소 ion을 거의 유리하지 않는다.

Conventional glass ionomers. 20년 이상을 치과 임상에서 계속해서 사용해 오고있는 glass ionomers는 보존 치료와 crown 과 고정형 보철물의 접착제로 인기를 끌고 있다. Glass inomer는 많은 양의 불소를 치아조직과 입안으로 유리한다. 여러 가지 연구보고에 따르면 어떤 다른 형태의 치아우식 예방용 재료보다 가장 많은 양의 불소를 유리한다. 그러나 glass ionomer를 사용하는 방법은 hybrid ionomer 나 compomer 보다 어렵다. Glass ionomer를 사용했을 경우 이유 여하를 막론하고 구강내에 많은 양의 불소를 유리한다. 시중에서 판매되고 있는 glass ionomer cement의 상품명을 예로 들면 Fuji I(GC America)와 Ketac-Cem(ESPE)이다. Conventional glass ionomer 보존 치료용 치과재료는 Fuji II (GC America)와 Ketac-Fil(ESPE)이다.

High-strength glass ionomers. 최근에 conventional glass ionomer 제품들이 그 품질자체에 많은 발전을 초래하여 새로운 세대의 high-strength conventional glass ionomer를 개발했다. 이러한 물질은 사용방법에서 많은 진전을 초래하여 어린이들과 노인들의 보존 치과치료에 많은 인기를 끌게되었다. 이 부류에 속하는 상품은 Fuji IX (GC America)와 Ketac-Molar(ESPE)와 같은 것이다. 이러한 재료의 strength와 생존력은 hybrid ionomers 나 compomers 보다는 낮다. 그러나 이러한 재료를 이용한 보존 치료는 2년 이상의 치료 효과를 나타낸다. 이러한 재료를 사용한 경우 불소가 유리되는 양은 conventional glass ionomer를 사용한 경우와 비슷하다.

불소를 첨가한 Resin-based composites. 재료의 구성 성분으로 불소를 첨가한 새로운 치과재료를 많은 회사들이 광고를 하고 있다. 불소를 첨가한 것은 사실이나 이러한 재료에서 불소가 유리되는가에 대해서는 여러 가지로 의문되는 사항이다. CRA의 연구 결과에 따르면 resin-based composite에 첨가한 불소는 사용한 재료에서 유리되지 않는 것이 보통이다. 특히 혐수성 (hydrophobic) 보존치료용 재료에 불소를 첨가한 상품을 구입할 경우 치과의사들은 세심한 주의를 기울여야 한다. 이러한 재료는 불소를 유리하지 않는 것이 보통이다.

장래에 대한 예견

인간의 수명이 계속 증가하고 있으며 노령인구의 자연치아 유지율도 계속 증가하고 있다. 그러므로 노령인구는 총의치에 의지하는 환자들 보다 자신들의 자연치아를 건강하게 유지하기 위하여 더 많은 주의를 경주할 것이다.

이러한 환자들을 위한 치아우식 예방을 위한 보존치료용 재료의 필요성이 계속 증가되고 있다. 불소만이 치아우식증을 예방하는 물질인가? 이 질문에 대하여 아직까지 정확한 대답을 마련하지 못한 상황이다. 치아우식증을 감소하거나 제거하는 여러 가지 다른 요소들이 있다. 이러한 예방적인 특성을 가진 물질에 대한 계속적인 연구가 진행되어야 한다. 이러한 연구를 실시하면서 동시에 현재 시중에서 판매되고 있는 상품들의 특성을 계속 향상시켜 치아우식증의 예방책을 마련해야 한다.

결 론

치아우식증은 계속해서 중요한 공중보건 문제로 대두되고 있다. 치과의사들은 치아우식증이 많이 발생할 위기에 있는 환자들을 다룰 경우 우식 예방 능력이 연구를 통해서 확실하게 인정된 치과재료를 사용해서 보존 치료를 실시하는 일이 중요하다. 치아우식증을 예방하는 보존치료용 치과재료로서 시중에서 구입할 수 있는 재료는 hybrid ionomers, compomers, glass ionomers 와 high-strength glass ionomer의 4가지 종류로 구분 할 수 있다. 치아우식을 예방하는 보존치과 치료법에 대한 새로운 개념을 개발하기 위하여 계속적인 연구가 필요하다 (JADA 131:1347-1349, 2000).