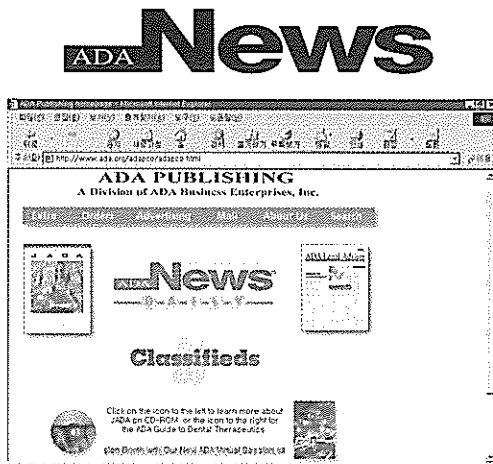


구강건강의 격차를 제거하는 방안 (Eliminating Oral Health Disparities)



3단계 초점사업

미국 국립치과의학연구소(NIDCR: National Institute of Dental and Craniofacial Research)는 미국인들의 건강격차를 제거하기 위하여 건강지식에 대한 격차와 불리한 환경에 처해있는 미국인들의 전체적인 건강을 증진시키기 위한 3단계 초점사업을 시작할 것이라고 한다.

“구강건강 격차를 제거하기 위한 계획”이라는 제목으로 발표된 내용을 보면 연구와 연구능력 및 연구를 통해서 알게된 새로운 정보를 필요한 사람들에게 빨리 전달하여 구강 건강 격차의 원인과 해결책을 마련하고 구강건강격차를 해소하기 위한 특별 훈련을 받은 전문가들의 양성과 연구를 통해서 새롭게 알게된

지식을 건강진료제공자들에게 신속하게 알려주는 방안을 모색할 것이라고 강조하였다.

“NIDCR의 가장 중요한 업무는 모든 미국인들의 건강을 증진시키는 연구를 지원하는 일이다” 라고 NIDCR 소장 Lawrence Tabak 박사는 강조하면서 “지난 몇 세기동안 미국인들의 구강건강은 확실히 증진되었으나 모든 미국인들의 구강건강이 향상된 것이 아니라 특수 인구 층에서 편파적으로 구강건강이 향상되었다는 사실이 확실하므로 이러한 원인을 밝혀내서 모든 미국인들의 구강건강을 향상시키는 방안을 모색해야 한다”고 강조했다. NIDCR의 초점사업을 단계적으로 요약하면 다음과 같다.

첫째 단계사업 : 구강질환으로 고생하는 특수집단을 상대로 한 연구사업을 강화한다. 특히 치아우식증과 치주병을 비롯하여 구강 및 인후암과 구강 악안면의 상처의 발생 빈도와 예방사업에 중점을 둔다.

둘째 단계사업 : 연구 능력을 강화하여 구강 및 인후암의 발생 원인을 밝혀내고 구강 악안면과 인후암의 치료를 담당할 전문가들을 훈련시킨다.

셋째 단계사업 : 미국인들의 구강건강에 대한 교육과 봉사사업을 강화한다. 특히 NIDCR은 최신연구로 확실하게 알려진 새로운 지식을 미국인들에게 인식시키고 건강관리에 중사하는 전문가들이 새로운 치료 및 구강건강관리 방안을 적극적으로 활용하고 정책마련과정에 적극적으로 참여하며 확실한 근거에 기초를 둔 구강건강관리 방안을 미국인들이 실생활에 응용할 수 있도록 모든 방안을 모색한다.

초점을 어린이에게

ADA는 정책적으로 가장 중요한 비중을 어린이들에게 두기로 했다. 지난 2001년 1월 20일에 43대 미국 대통령으로 취임한 George W. Bush의 기본정책에 호응하는 방안이 어린이들의 구강건강을 증진시키는 일이라고 Robert M. Anderton ADA 회장은 언급하면서 이러한 정책적인 방향 설정은 200년도 ADA 대의원 총회가 채택한 결의 사항이라고 했다. 미국인들의 구강건강 격차를 해소하는 방안은 어린이들을 대상으로 중점적인 구강건강진료 사업을 시작해야 한다는 사실이다.

어린이들이 필요한 구강건강진료를 필요한 시기에 받을 수 있도록 모든 법적인 근거를 제정하는 과정에 ADA가 적극적으로 참여하여 빈곤한 가정의 어린이들이 필요한 구강건강진료를 필요한 시기에 받을 수 있는 제도를 마련하여 건강한 구강건강의 초석위에 국가의 백년대계를 설정하는 일에 모든 치과의사들이 참여해야 된다는 사실을 지난 해 12월 중순 South Carolina에서 구강건강정책을 위한 전국 주지사협회 총회에 초청인사로 참여한 ADA회장은 강조했다. 치과진료를 받을 수 있는 균등한 기회를 제공하는 일이 가장 중요한 과정이라고 ADA의 대정부 관련 업무 담당 특별 위원회의 의장직을 맡고있는 James Frey씨는 강조하면서 미국의 중앙정부에서 제시한 치과진료 수혜 균등에 대한 기본 원칙을 준수할 수 있도록 각 지부의 치과의사회가 관심을 집중시켜야 한다고 했다.

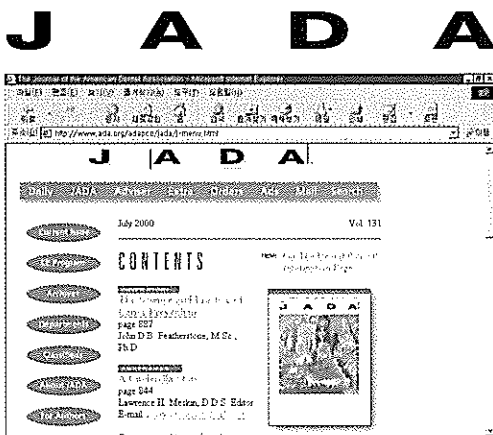
2001년 2월호 JADA는 근관처치를 해준 치아의 인근부위에 실시해준 implant의 실패에 대한 임상 증례와 구치부에 사용되는 여러 가지 composite 보존치과 치료재의 임상적 효율성에 대한 연구 결과를 표제기사로 다루었다. 또한 구강건강진료의 디지털 변형에 대한 최신정보학과 공법에 대한 내용도 표제기사로 다루면서 치과의사들의 직업병이라고 간주하고 있는 Carpal Tunnel Syndrome에 대한 특집으로 2월 호를 구성했다.

정기 칼럼을 담당한 Gordon J. Christensen 박사는 무치 하악 환자들의 하악 의치제작과 관련된 여러 가지 문제점들을 상세하게 설명하면서 환자들이 느끼고 있는 고통을 해결할 수 있는 방법을 소개하였다.

액체 논쟁(Fluid issue)

ADA주간 Lawrence Meskin 교수는 현재 미국에서 쟁점으로 부각되고 있는 환경보호청의 여러 가지 업무와 직결된 내용들을 분석하고 사람들이 마시는 음료수의 품질관리를 위해서 미국 식품 및 약품 관리처 (U. S. Food and Drug Administration)가 해야만 되는 임무를 완성하지 못하고 있다는 사실을 혹평했다. 특히 시중에서 판매되는 병물 (bottled water)의 품질관리가 시급하다는 사실을 지적했다. 현재 미국인들은 일년에 2억 갈론(2 billion gallon)의 병에 든 물을 소비하고 있으며 1992년에는 한 사람이 일년에 소비하는 양이 약 9 gallon이었는데 1999년에는 거의 16 gallon으로 증가했다.

지난해에 병물의 판매량이 2배로 증가하여 전체 음료 시장의 8.1%를 점유하고 있는데 이러한 병물의 품질관리가 잘 되지 않은 상태라고 Meskin 교수는 지적했다. 병물에 상주하는 세균뿐만 아니라 치아우식증의 예방에 가장 중요한 역할을 하는 불소의 함량에 대한 표준이 전혀 마련되지 않은 상황이므로 환경보호청(EPA : Environmental Protection Agency)과 FDA가 병물의 표준을 관리하는 방안을 모색해야 한다는 사실을 강조했다. 철저한 연구를 통해서 관리규정을 설정하는 과정에 ADA의 조직과 회원들이 적



극적으로 참여하여 국민들의 전체적인 건강과 구강 건강의 증진을 위한 사업을 진행해야 한다고 역설했다 (JADA 132:138-140, 2001).

치과의사들의 Carpal tunnel syndrome 과 median mononeurophathy의 발생빈도

CTS (Carpal Tunnel Syndrome)이란 중점적으로 손을 많이 쓰는 직업인들에게 자주 발생하는 근육, 인대 및 신경과 직결된 병적인 증세중의 하나다. 지난 20년 동안 치과의사들에게 CTS의 발생빈도가 급격히 증가했다고 전제하고, Michigan 대학교 의과대학의 Curt Hamann 의사를 중심으로 한 연구진은 1997년과 1998년 미국치과의사회 연차총회 중에 건강검진(Health Screening)에 참석한 치과의사 1079명을 상대로 전기진단법과 통상적으로 자주 사용되는 손의 표준 진단법을 통해서 CTS 발생빈도를 조사했다.

건강검진에 참여한 치과의사들의 13%가 Median Mononeuropathy로 진단되었고 이들 중의 32%가 CTS을 소유한 것으로 판정되어 전체적인 CTS의 발생빈도가 4.8%로 밝혀졌다. 그러나 반응 표준치를 0.8ms(millisecond)로 할 경우에는 전체적인 발생빈도가 2.9%였다. 당뇨병이나 관절염으로 고생하거나 비만인 사람은 CTS로 고생하는 경우가 많은 것으로 나타났다. 이러한 조사결과에 기초를 두고 CTS는 일반인들보다 치과의사들에게 많이 발생하는 증세인데 만일 전기진단 표준을 0.5ms에서 0.8ms로 연장시킬 경우에는 치과의사들과 일반인들 사이에 별 차이가 없는 것으로 확인되었다 (JADA 132:163-170, 2001).

심장 잡음(Heart murmurs):장년의 남자 치과환자들이 이런 상태를 알고 있는가?

미국심장협회(AHA; American Heart Association)는 1997년 세균성 심내염(BE; bacterial endocarditis)의 예방을 위한 권고 사항을 강화시킨 바 있

다. 특정한 이상과 심장수술을 받은 환자들은 치과치료를 받기 전에 BE의 예방을 위하여 항생제를 복용하도록 권고하고 있다. 그러나 치과를 방문하는 환자들이 얼마나 이러한 사실을 알고 있는가를 확실하게 알지 못하기 때문에 Boston 대학교 보건대학원의 Kressin박사를 중심으로 한 연구팀은 얼마나 많은 사람들이 이러한 권고사항을 알고 있는가에 실지조사 연구를 실시했다. 재향군인 병원에서 이동치료를 받는 환자 중 심장잡음이 있을 가능성이 높은 환자 637명을 대상으로 이 연구를 실시했다. 연구에 참여한 사람들의 전체적인 평균연령은 61세이었다.

본 연구에 참여한 사람 중 14.1%에 달하는 70명은 심장잡음이 있는 것으로 기록되어 있고 2.6%에 달하는 13명은 심장에 병적인 변화가 있는 환자로 기록되어 있었다. 환자자신들이 자기의 건강상태를 확실하게 인식하지 못하는 것은 환자들의 나이와 직결되며 심장잡음을 정확하게 보고하지 못하는 것은 환자의 교육도와 직결되는 것으로 판명되었다. 이러한 조사 결과에 기초를 두고 Kressin 박사를 중심으로 한 연구진은 노령환자의 많은 수가 자신들의 심장잡음상태를 알지 못하고 있으므로 병력 기록과 확실한 진단을 통해서 심장잡음을 판단하여 치과치료를 실시하기 전에 항생제를 복용하여 BE의 가능성을 미리 예방해야 된다는 사실을 강조했다 (JADA 132:171-176, 2001).

Articaine hydrochloride : 새로운 amide 국소마취제의 안전성에 관한 연구

국소마취제는 치과영역에서 발생하는 통증관리의 주역을 담당하고 있다. 국소마취제 Cocaine은 Procaine으로 전환되었고, Procaine에서 Lidocaine으로 전환되어 치과치료를 위한 환자들을 통증에서 해방시켰지만 치과치료를 위하여 치과의학 분야에서 이러한 마취제에 대하여 여러 가지 연구를 계속하고 있다. Articaine은 일종의 amide 국소마취제로서 4-methyl-3[2-(propylamino) propionamido -]-2-thiophenecarboxylic acid, methyl ester hydrochloride 라는 화학 명칭을 가진 것으로 1969년 독일에서 합

성한 국소 마취제로서 1976년에 처음으로 임상적 사용이 시작되었으며 미국에서는 2000년 4월 FDA에서 4% 1:100,000 epinephrine이 함유된 articaine을 Septocaine 혹은 Septodont라는 상품명으로 시장 판매를 허용한 신제품이다.

현재 이 국소마취제는 독일을 비롯하여 유럽의 여러 나라와 Canada 및 미국에서 널리 사용되고 있다. University of Southern California의 치과대학 마취학과의 Stanley F. Malamed 교수를 중심으로 한 임상연구진은 1325명의 대상자들을 상대로 articaine의 안전성에 대한 연구결과를 보고했다. 연구에 참여한 사람 중 822명은 1:100,000의 epinephrine이 함유한 4% Articaine을 사용했고 443명은 1:100,000의 epinephrine이 함유된 2% Lidocaine을 사용했다. Articaine을 사용한 사람들 중 부작용을 나타낸 사람은 전체의 22이었고 Lidocaine을 사용한 환자 중 부작용이 일어난 사람은 20%이었다.

Articaine을 사용한 사람들에게서 자주 볼 수 있는 부작용은 치료 후에 나타나는 통증 이외에도 두통, 안면부종, 감염, 치은염과 지각이상(paresthesia)을 보이는 것인데 이러한 부작용은 Lidocaine을 사용한 경우와 비슷하게 나타났다. Articaine을 사용한 경우 가장 자주 나타나는 부작용은 지각이상(0.9%) hypesthesia(0.7%), 두통(0.55%), 감염(0.45%)이었고 발진(rash)과 통증이 각각 0.3%이었다. 이러한 임상연구 결과에 기준을 두고 Malamed 교수를 중심으로 한 연구진은 Articaine은 안전하고 국소마취효과가 좋은 치과용 국소마취제라고 결론을 내렸다 (JADA 132:177-185, 2001).

중심성 거핵세포육종의 치료를 위한 병소내 corticosteroid 주사

중심성 거핵육종 (CGCG; central giant-cell granuloma)은 악골내에 발생하는 양성인 병소로서 세계보건기구(WHO)에서는 출혈의 여러 중심점이 있고 다핵 거대세포가 응집되었으며 종종 woven bone의 골주를 포함하고 있는 세포성 섬유조직으로

구성된 골조직 내의 병소라고 정의를 내리고 있다. 주로 어린이들과 젊은 층에서 나타나며 자각적인 증세가 없기 때문에 구강내 방사선 사진을 통한 진단 시에 발견되는 것이 보통이다. CGCG는 저돌적으로 병소가 진전되지 않는 것이 보통이며 경우에 따라서는 치료 후에 재발되는 경우도 있다. New York Nassau County Medical Center의 구강외과의 Michael C. Adornato와 Kenneth A. Paticoff씨는 10세의 여자환자에게 진단된 CGCG를 병소내에 corticosteroid를 주사하여 성공적으로 치료한 임상사례를 4개의 panoramic radiography와 함께 보고했다. 악골 내에 발생한 CGCG를 치료하지 않고 방치할 경우 병소가 계속 커져서 악골의 형태를 변형시켜 안면의 균형을 상실하게 하는 직접적인 원인이 될 수 있다. 조기에 확실하게 진단하면 외과적인 수술이 필요 없이 간단하게 병소 내에 corticosteroid를 주사하여 완전하게 치료할 수 있다 (JADA 132:186-190, 2001).

임상적으로 아무런 증세가 없는 치아 근관 치료와 직결된 Implant 실패사례

악골조직과의 거의 완전제거에 가까운 골 유착을 통한 성공적인 Implant 치료효과는 많이 보고되었다. 그러나 Implant 치료가 완전히 실패하는 경우도 많다는 사실을 알아야 한다. Implant 실패의 원인은 감염, Implant 시술 시 치조골 조직에 가한 높은 열, 담배 피우는 버릇, 전신질환, 점막조직을 통한 과중부담 및 심한 수술시의 상처와 같은 것이다. New York 대학교 치과대학의 David L. Brisman과 Adams S. Brisman 및 Mark S. Moses는 Implant 시술의 실패를 초래하는 다른 원인으로 임상적으로 증세가 없는 인접치아의 근관치료가 Implant 치료의 실패의 원인이 된 4명의 환자들을 상대로 한 6장의 방사선 사진과 함께 임상사례를 발표했다. Implant 치료한 인접치아의 근관치료 시에 근관을 통한 감염이 Implant 치료의 실패를 초래하는 직접적인 원이라는 사실을 Brisman을 중심으로 한 연구진은 지적하면서 개원 치과의사들의 주의를 환기시켰다 (JADA 132:191-195, 2001).

여러 종류의 구치부 composite resin 치료제에 대한 24개월간의 임상적인 평가

지난 10년 동안 환자들이 심미적인 요구를 만족시키기 위하여 치과의사들에게 자기가 치료받기 원하는 방안을 강력하게 요청하는 사례가 폭발적으로 증가하였다. 특히 수은중독과 관련된 전신의 건강을 우려하여 아말감을 사용한 보존치과치료를 꺼려하고 있기 때문에 구치부에 composite resin을 이용한 보존치과치료를 실시하는 사례가 급증하고 있다. Turkey의 Izmir에 있는 Eye University의 치과대학 보존과의 L. Sebnem Turkun 조교수와 B. Oguz Aktener 교수는 38명의 환자에게 3가지 종류의 광중합 composite resin으로 시술해준 후 24개월간의 임상적인 사용효과에 대한 연구 결과를 발표했다. 제1급 와동 88개, 2급 와동 32개를 3M 치과재료회사 제품인 Z100, Kuraray 회사제품 Clearfil Ray-Posterior 및 Caulk/Dentsply 회사제품인 Prisma TPH를 사용해서 치료해준 다음 6개월마다 polyvynyl siloxane 인상을 채득하여 stone cast를 MbNemar test를 통해서 평가한 수치를 기본 조사 값과 비교하여 변화 정도를 Cochran Q test를 통해서 판정했다. 색깔의 변화, carvosurface margin의 변색 및 재발우식에 대한 사항은 24개월 후에 통계적으로 의의가 있는 변화가 없었다. Z100를 사용한 구치부의 보존치료를 받은 치아의 11%와 Prisma TPH를 사용해서 보존치과치료를 받는 경우는 변연을 따라서 약간의 crevice가 발생한 것을 보았고 표면의 texture는 Clearfill Ray-Posterior를 사용한 보존치과의 경우에 한해서 Bravo로 판단되었다. 이러한 임상연구 결과에 근거를 두고 Turkun 박사를 중심으로 한 연구진은 Z100를 사용한 경우와 Prisma TPH를 사용한 경우 간접적인 평가 결과에 차이가 나타났다고 결론을 내렸다. 그러나 본 임상연구에 사용한 세 가지 종류의 composite resin들이 구치부의 보존치과치료에 적합하며 사용한 재료가 다른 경우에 나타나는 차이는 평가방법에 따라 달라질 수 있다고 언급하면서 최근 composite resin이 질적으로 급진적인 향상이 되었으므로 10년 이상 사용해도 별 문제

가 없을 것이라고 했다 (JADA 132:196-203, 2001).

구강건강진료의 디지털변형 : 장거리 치과의학과 전자 상거래

다른 의료분야와 같이 치과의료분야에도 최근에 급속한 변화가 일어나고 있다. 현대의 치과의학으로부터 Painless Parker 시절까지는 100년도 되지 않으나 이 기간동안에 일어난 치과의료의 변화는 이루 헤아릴 수 없다. 발치로부터 의치제작에 이르기까지 많은 발전을 가져왔다. 최근의 치과의료는 디지털 기술(digital technology)을 활용하여 10년 전에는 생각조차 할 수 없었던 여러 가지 다른 차원에서 급진적인 변화를 초래하고 있다. Michigan주 Southfield의 Superior 자문회사 부사장인 Jeffrey C. Bauer 박사와 Iowa의 Des Moines의 Brown Dental Group의 사장인 William T. Brown 씨는 Digital Dentistry와 관련된 최근의 발전상을 소개하면서 이러한 발전이 치과의료에 어떠한 영향을 초래 할 것인가에 대하여 설명하였다. Internet과 World Wide Web의 적극적인 활용은 의료정보를 신속하게 파악하여 환자진료, 환자소개, 의료관리 및 의료의 질적 관리는 물론 전문기관과의 연계성과 경쟁 논리에 의거한 구강건강관리에 획기적인 변화가 초래할 것이라고 예측하였다. Bauer 박사와 Brown 사장은 구강건강진료분야에 종사하는 전문인들은 이러한 변화에 대비할 수 있는 의료자세를 정립하여 새로운 기술에 관심을 가지고 정보를 신속하게 받아들여 구강건강진료에 직접 활용해야 한다고 결론을 맺고 있다 (JADA 132:204-209, 2001).

정년퇴직 재정에 대한 이해 : 모든 사람들이 당면한 과제

New Jersey의 Secaucus에 있는 The Equitable Life Assurance Society의 Santo LoPorto 부사장은 미국의 치과의사들이 정년퇴직을 염두에 두면서 대비해야 할 재정적인 과제에 대하여 상세하게 설명했다. 많은 사람들이 55세가 되면 퇴직하여 어떤 지방을 여행하며 무슨 일을 하겠다는 생각을 하는 것이 보통이다.

치과의사의 경우 다른 직장인과 다른 점이 있다는 사실을 고려하고 정년퇴직 후의 안정된 생활을 지속하기 위하여 철저한 마음의 준비와 저축에 세심한 주의를 집중하여 철저한 계획을 세워야 한다는 사실을 잊지 말아야 한다. (1) 퇴직 후에도 현재의 생활을 지속할 수 있을까? (2) 퇴직 후에 필요한 수입이 얼마나 되어야 하는가? (3) 필요한 재원을 조달하는 가장 좋은 방법은 무엇인가? (4) 퇴직 후 투자를 할 경우 가장 적절한 전략은 무엇인가? (5) 경영하던 병원이나 소유했던 가옥을 매매하기 전에 고려해야 할 사항들은 어떤 것인가? (6) 퇴직 후의 의료 및 건강보험과 관련된 중요한 사항들이 무엇인가? (7) 퇴직하기 전에 퇴직과 관련된 전문적인 지식이 있는 사람들과 상의를 해야 하는가? 와 같은 중요한 질문에 적절한 대답을 할 수 있어야 한다. 이러한 사항들에 확실한 대답을 하기 위해서는 퇴직과 관련된 확실한 청사진을 준비하여 장래에 대한 계획을 세우고 주기적으로 퇴직을 위한 준비가 어느 정도 진행되고 있는가를 분석하면서 필요한 시기에 반드시 필요한 일들을 빠짐없이 실행에 옮기는 일이 중요하다고 LoPorto 부사장은 강조했다 (JADA 132:210-214, 2001).

지역사회의 사회경제적 상황과 어린이들의 구강건강

미국 어린이들의 치아우식 발생율은 지난 반세기 동안 급격한 감소현상을 보이고 있으나 이러한 치아우식증의 감소는 모든 지역사회에서 균등하게 발생한 것이 아니기 때문에 지역사회에 따른 치아우식증의 감소현상에 대한 원인을 규명하기 위하여 Tennessee주의 복지부 구강건강과장 James A. Gillcrst와 Tennessee 주 South Central Regional 구강건강과장 David E. Brumley씨 및 Tennessee주의 Nashville에 있는 Vanderbilt 대학교 Jenniffer U. Blackford 여사는 지역사회의 사회경제 상태와 어린이들의 구강건강상태에 대한 상관 관계를 62개 지역사회에 거주하는 5세부터 11세에 이르는 모든 어린이들의 93%에 해당되는 1만7256명을 상대로 한 실제조사 결과를 분석했다.

이 실제조사의 특이한 점은 해당된 지역에 거주하는 특수 연령층 어린이들의 전수조사(census)에 기반을 둔 구강검진이라는 사실이다. 미국의 경우 구강검진을 실시하려면 수검자의 학부모들의 승인확인을 받은 다음에야 실시할 수 있는데 이러한 절차를 밟을 경우 구강건강이 아주 나쁜 사람의 경우 검진에 참여하지 않겠다는 의사를 표명하고 승낙을 하지 않는 경우가 대부분이고 구강건강상태가 좋은 사람들만이 편파적으로 참여하여 지역사회 전체적인 구강건강상태를 파악하기가 어려운 경우가 많다.

그러므로 본 연구에서는 참여하는 모든 어린이들의 학부모들로부터 승인절차를 밟는 대신 지방교육청과 복지부의 긴밀한 협조와 지역사회의 적극적인 참여를 통하여 본 조사연구를 실시했다. 지역사회의 사회경제상태 (SES: Socioeconomic status)는 저소득 가정의 어린이들에게 주는 특수 무료중식(Free Lunch Program)에 근거를 두고 판정했으며 치아우식 경험 지수는 미국치과의사회에서 마련한 기준에 따라 DMFTS(defts)를 판정했다. 조사결과는 SES와 치아우식증의 발생빈도가 통계적으로 상당히 유의한 상관 관계를 보였으며 치료하지 않은 우식치와 교합면 봉합제의 활용 및 전치부의 상처가 발생하는 빈도가 낮은 SES층에서 많이 발생하였고 전반적으로 SES가 낮은 지역사회의 경우 치과치료를 필요로 하는 인구가 많았다. 이 조사 결과에 근거를 두고 Gillcrst를 중심으로 한 Tennessee의 연구진은 SES가 구강건강의 장애요소가 되고 있는 것이 확실하므로 구강건강에 대한 미국인들의 구강건강 격차를 해소하기 위해서는 SES에 대한 기본적인 문제점을 해결하기 위하여 국가적인 재원을 통한 해결책을 강구하는 일이 시급하다고 결론을 내렸다 (JADA 132:296-222, 2001).



박 기 철

- 인디애나대학교 치과대학
공중보건치과연구소장
- 예방치과학 및 사회치과학 교수
- E-mail: kichuepark@mindspring.com