

뇌졸중 환자에서 항생제 정주 후 유발된 실신과 의식소실: 증례보고

유재하, 손정석, 김종배*

연세대학교 원주기독병원 치과학교실, *계명대학교 동산의료원 치과학교실

Syncope and Unconsciousness after Intravenous Injection of Antibiotics in Patient with Cerebrovascular Accident : Report of a Case

Jae-Ha Yoo, Jeong-Seog Son, Jong-Bae Kim*

Department of Dentistry, Wonju Christian Hospital, Yonsei University, Wonju,

*Department of Dentistry, Dong San Medical Center, Keimyung University, Daegu, Korea

The loss of consciousness in the dental office have many causes, such as, vasodepressor syncope, drug administration, orthostatic hypotension, epilepsy, hypoglycemic reaction, acute adrenal insufficiency, acute allergic reaction, acute myocardial infarction, cerebrovascular accident, hyperglycemic reaction and hyperventilation. Patients have fainted during all phases of dental care: during tooth extraction and other surgical procedures, during local anesthetic injections, or during procedures such as venipuncture, on being seated in the dental chair, and even on first entering the dental office. If an elderly patient with known cardiovascular or cerebrovascular problems experiences a syncopal episode, differentiation from cerebrovascular insufficiency of more serious etiology, such as cerebrovascular accident, must be considered. And anaphylactic shock is also suggested during intravenous drug administration. This is a case report of syncope care during venous injection of cephalosporin in patient with cerebrovascular accident.

Key Words: Cerebrovascular accident; Intravenous injection; Syncope; Unconsciousness

치성감염이 호발되는 전신질환자에서 급성 치통이 발생되어 개원 치과의를 경유하여 종합병원 치과로 환자가 내원하면 우선 감염조절이 긴급하므로 수액 약물요법을 시행하게 되고, 세균검사가 시행되기 전에 먼저 페니실린이나 세팔로스포린 계통의 항생제를 정맥내로 주입하게 된다. 통상적으로 병원 업무체계상 항생제의 정맥 내 주입은 입원실이나 별도의 주사실에서 간호사에 의해 주입이 이루어지는데, 치과진료실과 항생제 정맥주사실이 분리되어 있어 치과의사(주치의)는 주입의 현장에 있지 않아서 주입 후 문제가 발생되어도 조기 발견과 관리가 어려운 여건이 되기 쉽다. 다만 문제 발생 시 긴급한(전화) 연락을 받고서 현장에 가서 관찰을 하고 신속 정확한 처치에 임할 준비를 항상 하고 있는

것이 현실이고, 특히 생징후에 이상이 있는 의식소실 같은 심각한 합병증이 발생되면 병원 내 응급의학과 의료진, 전신질환자 담당 주치의와 긴밀히 협진하기 위해, 응급실로 환자를 이동시켜서 원인규명과 응급처치를 시행하게 된다. 왜냐하면 전신질환자에서 의식소실의 원인이 너무나 많고, 가장 흔히 발생하는 혈관억제성 의식소실 조차도 치과진료의 술식과정뿐만 아니라 약제의 정맥 내 주입과정, 심지어 대기실에서 지친 상태까지 항상 발현가능하기 때문이다[1-3]. 또한

Received: 2012. 9. 11. • Revised: 2012. 12. 14. • Accepted: 2012. 12. 27.
Corresponding Author: Jae-Ha Yoo, Department of Dentistry, Wonju Christian Hospital, Yonsei University, 162 Il San Dong, Wonju City, Kang Won Do, 220-701, Korea
Tel: +82.33.741.1434 Fax: +82.33.742.3245 email: Yun8288@hanmail.net

항생제의 정맥 내 주입 후 생징후에 이상이 나타날 정도의 의식소실은 생명에 위협을 초래하는 아나필락시스(쇼크)의 가능성도 있으며, 이 경우 혈관미주신경 반응, 인슐린 반응, 간질, 심근경색증과의 감별도 필요해 이에 대한 대비도 중요하다[4-6].

이에 저자 등은 70세 뇌졸중 관리 환자가 진행성 치수염과 치근단 치주염 등 급성 치성감염으로 개원 치과의원을 경유해 본 치과(구강악안면외과)로 내원해 우선 수액 약물요법을 위해 주사실로 환자를 옮겨서 항생제(1세대 세팔로스포린 계통인 cefazoline 1.0 g)를 정맥주사한 직후에 실신과 의식소실이 동반되고 혈압이 저하되는 증상을 보여 황급히 환자를 응급실로 이송해서 응급검사와 처치로 소생된 증례를 치험했기에 이를 보고한다.

증례

70세 남자 환자로 약 10년 전 뇌경색(cerebral infarction)으로 본원 신경과에서 약물치료를 받아왔는데, 3일 전부터 하악 좌측 제1대구치(치식 #36)부의 진행성 치수염과 치근단 치주염으로 급성 치통이 있어, 개원 치과의원에서 경구용 항생제와 소염진통제 투여 후 치근관 신경치료를 시행 받았으나 치통이 계속되어 본 치과(구강악안면외과)로 내원했다.

구강검사와 방사선 사진검사 결과 치근관 신경치료에도 불구하고 치성 감염증의 잔존이 관찰되어서(Figs. 1, 2), 우선 국소마취를 시행해 통증을 감소시키고서 관련 의학과(신경과) 주치의에게 협의진료를 받기로 했고, 협의 진료의 예약이

당일날 되지를 않아 부득이 일일 입원실 겸용 주사실로 환자를 이동시켜서, 그동안 식사를 제대로 못했기에 탈수 방지를 위해 5% Dextrose saline solution 수액을 정맥 주사했고, 항생제(경험적 1차 항생제인 1세대 세팔로스포린 계통인 cefazoline 1.0 g) 정맥 내 투여와 소염 진통제(Tarasyn 1 ampule) 근육주사의 투여를 시행했다. 물론 항생제의 알레르기 부작용 예방을 위한 피부반응검사(skin test) 시행 후 정맥주사를 시행했는데, 주사 직후 환자의 의식이 소실되고, 생징후의 이상(60 mmHg 이하 저혈압과 경도의 서맥), 전신 피부의 창백, 식은땀을 흘림, 동공 팽창 등 실신이나 아나필락시스양 반응과 유사한 증상을 보여 주사실에서 치과진료실로 긴급한 전화 연락이 있었다. 증상 발생 후 약 2분 경과된 시점에 치과 진료팀이 현장에 갔을 때에도 아직 의식이 회복되지 않아서 통상적인 실신상태 1차 응급처치(기도확보, 찬수건으로 이마와 얼굴 등 피부자극, 하지 거상 실신회복 도움 신체자세, 주사실 창문 개방 등 실내환기 개선 등)를 시행한



Fig. 2. Dental panoramic view at initial radiographic examination.

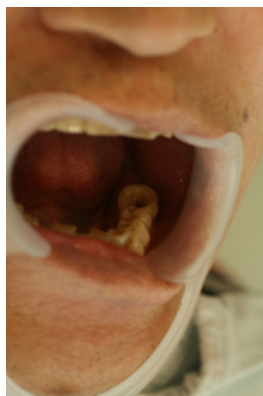


Fig. 1. Intraoral view at initial oral examination.



Fig. 3. Complete resuscitation view as supine position in dental unit chair.

결과, 약 3분 후 서서히 의식이 회복되는 기미가 있어 응급실로 환자를 옮겨서 응급의학과에서 전신적인 검진과 응급의학적 관리(산소투여, 혈액화학검사, 뇌전산화 단층촬영검사, 신경과 주치의 검진 등)를 시행했는데, 혈액학적 소견은 정상 범주였고, 아나필락시스나 뇌경색 재발 같은 신경과 문제는 없었다. 완전 회복이 약 3시간 만에 되어서 환자를 치과외래로 이송시켜서(Fig. 3), 치통감소를 확인했고, 약 2시간 경과 관찰 후 다음날 치과진료 예약을 하고 귀가했다.

고찰

치과 임상에서 갑자기 의식소실이 있는 환자가 발생되면 일반적으로 혈관역제성 실신의 빈도가 높아서 단순한 실신으로 선입견을 갖게 되지만, 그 이외에도 원인 질환들이 있어서 반드시 전체적인 원인들을 체계적으로 파악하는 노력이 필요하다(Table 1).

또한 의식소실의 기전을 파악해서 환자가 어떤 상태로 변화되었기에 갑작스런 의식소실이 발생되었는지를 면밀히 분석해서 그에 따른 대책을 마련해야 한다(Table 2).

정신적 요인(걱정)이나 생리적 요인(통증)에 의한 스트레스는 치과외래에서 일어나는 대부분의 의식소실을 촉진시키는 요인이다. 혈관역제성 실신, 부신기능 부전, 뇌졸중, 저혈당증, 간질, 심근경색 등의 경우에서도 스트레스는 의식소실을 촉진시키는 요인으로 작용할 수 있다. 하지만 특별한 스트레스가 없이도 환자는 의식을 잃을 수 있다. 체위성 저혈압은 대표적 스트레스와 관련 없는 의식소실의 원인 중 하나다. 그밖에 알레르기 반응에 의한 아나필락시스, 고혈당(당

뇨성 혼수), 약물 복용 역시 스트레스 없이 의식을 잃게 할 수 있어 주의가 요망된다[7,8].

한편 환자의 자세도 환자가 의식을 잃은 상황에서 원인의 감별 진단을 하는 데 도움이 될 수 있다. 실신 혹은 일시적인 의식 소실은 환자가 바로 누워 있을 때는 잘 일어나지 않는다. 하지만 환자가 바로 누워 있을지라도 의식을 잃는 경우가 생기기도 한다. 이는 (1) 약물복용, (2) 간질 환자의 발작시, (3) 저혈당 환자의 발작 시, (4) 고혈당, (5) 급성 부신 기능부전, (6) 심장 판막 장애, 부정맥, 심근경색을 포함한 심혈관 장애, (7) 뇌졸중 등의 질병에 이차적으로 생기는 의식소실이다[9,10].

이러한 상황에서는 환자의 자세를 앙와위(supine position)로 바꾸어 주는 것도 환자의 의식을 되찾게 하는 데 별 도움을 주지 못한다. 왜냐하면 그 원인들이 대뇌의 혈류 공급 부족과는 관련이 없기 때문이다. 이러한 증례들에서는 근본적인 치치가 필요하다.

본 증례에서도 의식상실 당시 환자의 자세가 앙와위였기에 자세변경은 다리부분만 약간 올려주는 자세를 취했고, 간호사들이 최초에 의식소실을 목격하고서 항생제 주입 직후였기에 알레르기 반응이 격렬해지는 아나필락시스 반응으로 생각했는데, 치과 진료팀이 연락을 받고서 주사실 현장에서 환자를 살펴보니 피부발진이나 두드러기, 기관지 수축, 위장관 경련 등 아나필락시스(쇼크) 증상은 없어서 우선 실신,

Table 1. Possible causes of unconsciousness in the dental office

Cause	Frequency
Vasodepressor syncope	Most common
Drug administration/ingestion	Common
Orthostatic hypotension	Less common
Epilepsy	Less common
Hypoglycemic reaction	Less common
Acute adrenal insufficiency	Rare
Acute allergic reaction	Rare
Acute myocardial infarction	Rare
Cerebrovascular accident	Rare
Hyperglycemic reaction	Rare
Hyperventilation	Rare

Table 2. Classification of causes of unconsciousness by mechanism

Mechanism	Clinical example
Inadequate delivery of blood or oxygen to the brain	Acute adrenal insufficiency Orthostatic hypotension Vasodepressor syncope
Systemic or local metabolic deficiencies	Acute allergic reaction Drug ingestion and administration: Nitrites and nitrates Diuretics Sedatives—narcotics Local anesthetics
Direct or reflex effects on nervous system	Hyperglycemia Hyperventilation Hypoglycemia
Psychic mechanisms	Cerebrovascular accident Convulsive episodes Emotional disturbances Hyperventilation Vasodepressor syncope

저혈당, 뇌혈관 질환 재발 등으로 추정했고, 긴급히 응급의학과 협진을 실행한 것이 주효했다.

치과 임상에서 의식소실이 발생되면 신속 정확한 관리를 위해 관련학과(응급의학과, 내과, 신경과 등)와 협의진료를 시행하되, 우선 치과진료 팀은 기본적인 소생술을 시행함이 원칙인데, 그 원칙은 (Fig. 4)처럼 실행함이 바람직하다[1,2].

그리하여 우선 의식소실로 인한 다양한 합병증들을 방지 하면서 조기에 의식이 회복되는 징후가 있어서 가장 빈도가

Table 3. Vasodepressor syncope: predisposing factors

Psychogenic factors

Fright
Anxiety
Emotional stress
Receipt of unwelcome news
Pain, especially of a sudden and unexpected nature
The sight of blood or of surgical or other dental instruments (such as a local anesthetic syringe)

Nonpsychogenic factors

Sitting in an upright position or standing
Hunger from dieting or a missed meal
Exhaustion
Poor physical condition
Hot, humid, crowded environment
Male sex
Age between 16 and 35 years

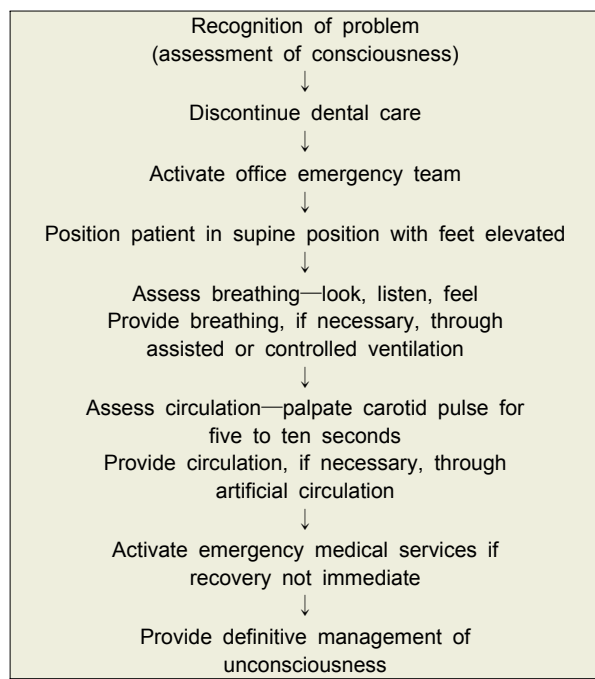


Fig. 4. Management flow of unconsciousness as a regular sequence.

흔한 실신(syncope)이었다고 판단이 들 경우에도, 실신의 선행소인들이 무엇이었는지를 철저히 고려하는 자세가 필요하다(Table 3)[11,12].

Table 4. Clinical manifestations of vasodepressor syncope: presyncopal signs and symptoms

Early

Feeling of warmth
Loss of color: pale or ashen—gray skin tone
Heavy perspiration
Complaints of feeling "bad" or "faint"
Nausea
Blood pressure approximately at baseline
Tachycardia

Late

Pupillary dilation
Yawning
Hyperpnea
Coldness in hands and feet
Hypotension
Bradycardia
Visual disturbances
Dizziness
Loss of consciousness

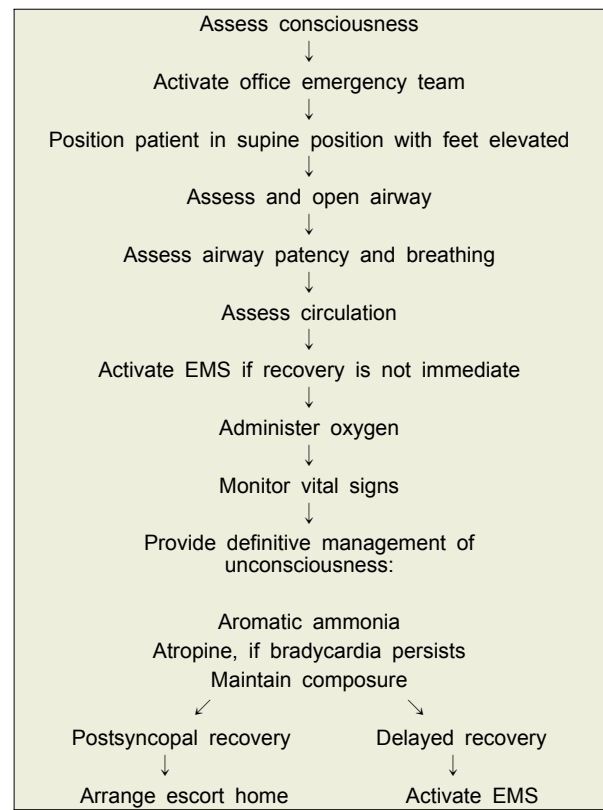


Fig. 5. Management flow of vasodepressor syncope as a regular sequence.

본 증례에서도 실신의 원인은 환자는 급성 치통이 발생되어서 치과외래로 내원했는데, 병원의 관리체계상 신속한 치

Table 5. Differential Diagnosis of syncope

Neurogenic causes
Breath holding
Carotid sinus disease
Vasovagal syncope
Vasodepressor syncope
Orthostatic hypotension
Glossopharyngeal neuralgia
Seizure disorders
Vascular causes
Cerebrovascular disease
Tussive(cough) syncope
Cerebrovascular accidents
Pulmonary embolism
Aortic arch syndromes
Endocrineopathies
Hypoglycemia
Addisonian crisis
Pheochromocytoma
Hypothyroidism
Exposure to toxins and drugs
Psychogenic problems
Cardiogenic causes
Valvular heart disease
Dysrhythmias
Myocardial infarction
Certain congenital heart anomalies
Hypertrophic cardiomyopathy
Pacemaker syndrome
Disorders of oxygenation
Anemia
High altitude exposure
Barotrauma
Decompression sickness

과진료가 이루어지지 않고, 신경과 협진의 과정을 거쳐야 되고, 신경과 주치의 진료도 당일 예약이 안 되고 2~3일 후에 가능하다고 통보를 받으니, 불안감이 증폭되는 등 정서적인 스트레스 누적으로 실신이 초래된 면이 있었을 것으로 추정되어서, 향후 이에 대한 대비가 긴요하리라 사료되었다.

또한 혈관역제성 실신의 임상소견은 실신 발생 전 증상과 징후들이 초기와 만기가 구분되고 있는데, 본 증례에서도 유사한 증상을 보였다(Table 4) [13,14].

또한 실신환자의 관리는 시급한 것이므로 체계적인 신속한 관리가 있어야 되며(Fig. 5) 아울러 관련 의학과와 치과의 공동노력으로 환자의 의식이 소생되고 회복이 되었더라도 실신 자체의 다양한 원인들을 감별 진단하는 단계가 필수적이다(Table 5) [15-17].

특히 세팔로스포린 계통의 항생제 투여 후 의식소실 같은 급작스런 심신의 이상증상이 발현되면 의료진이나 환자 보호자 들은 아나필락시스성 반응에 더욱 주목할 우려가 있으므로, 임상에서는 아나필락시스와 혈관역제성 실신, 인슐린 반응, 심근경색증 같은 또 다른 요인들을 감별하는 것이 매우 중요하며(Table 6), 진료와 관련된 모든 술식은 치과진료에 불안감이 많은 환자와 전신 질환자에서 한 과정 한 과정에 스트레스를 최소화시키려는 자세가 습관화 되어야 한다 (Tables 7, 8) [2,18].

본 증례에서도 실신이 다양한 원인에 따른 감별진단을 위해서 신경과 주치의의 상세한 신경학적 검진(자기공명영상 사진검사, 혈관 초음파검사 등)이 차후에 이루어 졌는데, 항생제에 의한 아나필락시양 반응(anaphylactoid reaction)도

Table 6. Differential diagnosis of anaphylaxis by clinical signs

Clinical signs	Anaphylactic shock	Anaphylactoid reaction	Insulin reaction	Myocardial infarction	Vasodepressor syncope
Pale skin	+	+	+	+	+
Sweating	±	±	+	+	+
Unconsciousness	+	+	+	±	+
Urticaria & Angioedema	±	±	—	—	—
Respiratory difficulty	+	+	—	+	±
Bronchial constriction	+	+	—	—	—
Hoarseness	+	+	—	—	—
Tachycardia	+	+	+	+	—
Hypotension	+	+	±	±	+
Cardiac Arrhythmia	±	±	±	+	—
Abnormal EKG & Enzyme	±	±	—	+	—
Hypoglycemia	—	—	+	—	—

Table 7. Stress reduction protocol : Anxious normal patient (ASA I)

1. Recognize the patient's level of anxiety
2. Premedicate the evening before the dental appointment, as needed
3. Premedicate immediately before the dental appointment, as needed
4. Schedule the appointment in the morning
5. Minimize the patient's waiting time
6. Use psychosedation during therapy
7. Use adequate pain control during therapy
8. Length of appointment variable
9. Follow up with postoperative pain/anxiety control
10. Telephone the highly anxious or fearful moderate-to-high-risk patient later on the same day that treatment was given

Table 8. Stress reduction protocol : Medical risk patient (ASA II, III, IV)

1. Recognize the patient's degree of medical risk
2. Complete medical consultation before dental therapy, as needed
3. Schedule the patient's appointment in the morning
4. Monitor and record preoperative and postoperative vital signs
5. Use psychosedation during therapy, as needed
6. Use adequate pain control during therapy
7. Length of appointment-variable; do not exceed the patient's limits of tolerance
8. Follow up with postoperative pain/anxiety control
9. Telephone the higher medical risk patient later on the same day that treatment was given
10. Arrange the appointment for the highly anxious or fearful moderate-to-high patient during the first few days of the week when the office will be open for emergency care and when the treating doctor is available

배제할 수는 없었으나, 뇌혈관 질환의 원인도 아니었다. 그러므로 치통과 항생제 정주 같은 정서적인 스트레스 과다에 따른 실신과 약 5분간의 의식소실이 발현된 양상이어서, 신경학적 원인이 가장 중요한 원인으로 사료되었기에, 향후 치과 임상에서 이에 대한 철저한 대비(스트레스 감소법의 구체적인 임상지침 준수 등)가 긴요하리라 사료되었다.

참고문헌

1. Hupp JR: Prevention and management of medical emergencies. In: Contemporary oral and maxillofacial surgery. Edited by Peterson LJ, Ellis III E, Hupp JR, Tucker MR: Saint Louis, CV Mosby. 1988, pp 47-70.
2. Malamed SF: Medical emergencies in the dental office, fourth edition. Saint Louis, Mosby. 1993, pp 102-56.
3. Yoo JH, Choi BH, Lee CU, Kim JB: Syncope & coma during endodontic treatment under local anesthesia in multiple medically compromised patient. Journal of Korean Dental Society of Anesthesiology 2011; 11: 164-71.
4. Gavalas M, Sadana A, Metcalf S: Guidelines for the management of anaphylaxis in the emergency department. J Accid Emerg Med 1998; 15: 96-8.
5. Lipozencic J, Wolf R: Life-threatening severe allergic reaction: urticaria, angioedema, and anaphylaxis. Clin Dermatol 2005; 23: 193-205.
6. Korean Dental Society of Anesthesiology: How to manage medical emergencies in dentistry. Seoul, Koon Ja Publishing Co. 2010, pp 165-76.
7. Fast TB, Martin MD, Ellis TM: Emergency preparedness: a survey of dental practitioners, J Am Dent Assoc 1986; 112: 499-501.
8. Sonis ST, Fazio RC, Fang L: Principles and practice of oral medicine, second edition. Philadelphia, WB Saunders. 1995, pp 325-330, 537-541.
9. McCARTHY FM: Medical emergencies in dentistry, third edition. Philadelphia, WB Saunders. 1982, pp 220-92.

10. Birrer R, Cardo VA, Zambito RF: The emergency department of hospital dental practice. In: Hospital dentistry, practice and education. Edited by Zambito RF, Black HA, Tesch LB: Saint Louis, CV Mosby. 1997, pp 88-115.
11. Wright KE, McIntosh HD: Syncope: a review of pathophysiological mechanisms. *Prog Cardiovasc Dis* 1971; 13: 580-94.
12. Martin GJ, Adams SL, Martin HG: Prospective evaluation of syncope. *Ann Emerg Med* 1984; 13: 499-504.
13. Kim SM : Syncope in dental field. *Journal of Korean Dental Society of Anesthesiology* 2002; 2: 53-7.
14. Feinberg AN: Syncope in the adolescent. *Adolesc Med* 2002; 13: 553-67.
15. Kim CW: Syncope. In: Family medicine. Edited by Korean Association of Family Medicine: Seoul, Kyeuchuk Publishing Co. 2003, pp 605-10.
16. Mohan L, Lavania AK: Vasovagal syncope: an enigma. *J Assoc Physicians India* 2004; 52: 301-4.
17. Brignole M: Neurally-mediated syncope. *Ital Heart J* 2005; 6: 249-55.
18. Kim YY: Anaphylactic shock. In : Emergency Care, supplementary edition. Edited by Training Institute of Medical Education : Seoul, Seoul National University Publishing Co. 1994, pp 92-6.