

질병으로서의 흡연

Review

김대현*, 서영성

계명대학교 의과대학 가정의학교실

Smoking as a Disease

Dae Hyun Kim*, Young Sung Suh

Department of Family Medicine, College of Medicine, Keimyung University, Daegu, Korea

Smoking is known as one of the major cause of disability and premature death. It should be framed as an individual-level disease requiring medical treatment. Smoking is addictive disease characterized by compulsive drug seeking, and smokers needs therapeutic interventions such as nicotine replacement therapy and nicotine agonist. In terms of addiction, nicotine facilitating neurotransmitter release results in the development of nicotine dependence, and corticotropin-releasing factor related nicotine withdrawal. Smoking will be regarded as disease, for smoking cessation is more effective intervention to prevent mortality than hypertension and dyslipidemia treatment. We will review some aspects of framing tobacco as a disease, and move on to the recent American and Japanese guideline which encourage the social reimbursement system of cessation practice.

Keywords: Smoking; Disease; Reimbursement

서론

흡연이 암, 심혈관 질환, 폐질환을 유발하는 병리기전과 역학관계가 잘 알려지면서, 기호품이라는 개념에서 바뀌어 ‘재발하기 쉬우나 반복 치료를 통해 완치될 수 있는 만성질환’인 ‘니코틴 의존’으로 정의되고 있다. 금연은 가장 효과적인 건강증진과 질병 예방법이며 고혈압이나 고지혈증 치료보다 사망감소 효과가 큰 치료법이지만 본인의 의지만으로 장기간 금연이 어렵다.¹⁾ 의사의 금연 권고는 성공률을 10%까지, 약물

과 행동요법을 포함한 금연진료는 성공률을 30–50%까지 향상시킬 수 있으나, 보험급여를 포함한 금연진료에 대한 사회경제적 환경이 개선되지 않아서 의사의 금연진료에 어려움이 있다.

세계보건 기구는 담배를 인류 건강을 위협하는 가장 큰 위험요인으로 인식하여 건강관련 첫 국제협약인 담배규제 국제조약(Framework Convention on Tobacco Control, FCTC)을 제정하였으며, 우리나라도 2005년에 이 조약에 비준하여 금연 규제가 선진국 수준에 맞추어져 가고 있으나²⁾ 질병으로서 흡연에 대한 인식과 금연진료를 증진하려는 노력이 부족하므로, 흡연의 질병 측면을 고찰하고 2008년도 미국과 일본의 금연 지침서를 고찰함으로써 금연진료를 촉진하기 위한 보험급여 등의 제도적 지원을 촉구하고자 한다.

Received: December 23, 2008, Accepted: June 19, 2009

*Corresponding Author: Dae Hyun Kim

Tel: 053-250-7548, Fax: 053-250-7071

E-mail: dhkim@dsmc.or.kr

Korean Journal of Family Medicine

Copyrights © 2009 by The Korean Academy of Family Medicine

질병으로서의 니코틴 중독

흡연(니코틴중독)은 조기 사망의 가장 큰 예방 가능한 원인이며 흡연 남성의 52%와 흡연 여성의 43%가 담배로 인한 질

병으로 사망하여 전 세계 사망자 6명 중 1명은 담배 때문에 사망한다. 세계적으로 매년 500만 명이 담배 때문에 사망하며, 그 수는 매년 증가하여 2030년에는 매년 1,000만 명이 담배 때문에 사망하게 될 것이다. 우리나라에서만 매년 4만 7천명이 담배로 인해 사망하고 있다. 현재 생존자 중 5억 명 정도가 담배로 사망하게 되며 이들 중 2억 5천만 명은 중년기에 사망할 것이다. 선진국 중년 남성 사망의 1/3(노인사망의 1/5)이 담배 때문이며 흡연자들의 평균 기대 수명의 단축은 8년이며, 중년(35-69) 사망자의 경우는 22년 단축되며 흡연자의 총 중년 사망률은 비흡연자에 비해 3배나 높으며 흡연자의 절반 정도가 흡연 습관 때문에 사망하게 된다.

이렇게 흡연의 위험성이 잘 알려져 있으나 금연이 어려운 이유는 흡연이 환경적, 유전적인 요인이 함께 작용하는 만성적인 행동장애이며 니코틴 중독이기 때문이다.³⁾

니코틴 중독이 다른 약물 중독에 비해 과소평가되는 이유는 1) 급성중독행동(behavioral intoxication)으로 의사를 찾는 경우가 드물고, 2) 사회에서 그 약물 중독의 문제 정도를 판단하는 기준이 타인에게 얼마나 해를 끼치는가를 보는데, 최근에 와서야 간접흡연의 문제점이 인식되었으며, 3) 거대 담배 회사들에 의해 합법적으로 판매되어왔기 때문에, 합법적이며 치료가 필요하지 않는 것처럼 오해되었고, 4) 많은 사람들이 별다른 치료가 없이 금연하기 때문에 다른 알코올중독이나 약물중독과 달리 금연이 별다른 치료가 필요하지 않다고 여겨져 왔다. 이러한 이유 때문에 질병으로서의 금연진료가 잘 이루어지지 않았다.

1. 니코틴 중독(흡연)의 원인

질병으로서 니코틴 중독(흡연)의 원인은 사회 환경, 정신적, 신경학적, 유전적인 요인으로 나누어 볼 수 있다.

사회환경 요인으로서 처음 흡연은 실험적으로 해보거나, 선택하거나 주위의 설득으로 시작한다. 중독의 단계를 거치면서 흡연자들은 대부분 니코틴에 감수성을 가지게 된다. 처음 흡연은 친구들이나 담배회사에 의해 이루어진 담배에 대한 인식이 큰 영향을 미친다. 중학생의 38%와 고등학생의 25%가 흡연자가 더 많은 친구를 가지고 있다고 믿는다. 흡연에 대한 감수성, 낮은 교육 수준, 친구와 가족흡연, 부모의 관심 부족 등이 흡연을 계속하게 하는 요인이며 흡연을 계속하는 가장 큰 이유는 니코틴 의존과 낮은 교육 수준이다.⁴⁾ 니코틴 의존에는 정신생물학적인 개인차가 있어서 1/3-1/2 정도가 규칙적인 흡연자가 된다.⁵⁾

정신적 요인으로 알코올과 약물 남용, 우울증, 양극성 장애, 정신분열증과 같은 정신 질환들이 흡연과 관련된다.⁶⁾ 흡연

과 정신 질환은 다양한 기전으로 관련되어 있다. 니코틴이 항우울 효과를 가지고 있어서⁷⁾ 우울증이 있는 사람에게서 흡연 욕구가 강하고 금연 기간에 우울 증상을 겪을 수 있고, 다시 흡연할 수 있다.⁸⁾

뇌에서 알파-7 니코틴 수용체의 기능과 발현의 변화는 정신분열증 환자의 정보 처리 과정의 장애를 일으키며⁹⁾ 변화된 수용체를 활성화시키기위해 고농도의 니코틴이 필요하여, 정신분열증 환자에서 과도한 흡연이 이루어질 수 있다. 흡연은 정신분열증의 양성, 음성 증상과도 관련된다.¹⁰⁾

흡연의 신경학 요인으로는 니코틴은 포함하는 몇몇 중독성 약물들의 강화효과에 mesolimbic dopaminergic system이 관여하며,¹¹⁾ 니코틴은 아세틸콜린 수용체의 활성화를 통하여 중격의지핵(nucleus accumbens)에서 도파민 분비를 자극하는¹²⁾ 것을 들 수 있다. 니코틴의 도파민 효과에 대한 보상 효과가 강화를 유발한다. 니코틴 중독은 카테콜라민, 세로토닌, opiate 체계의 변화와도 연관되어 있으며¹³⁾ 흡연은 카테콜라민 대사에 관여하는 뇌의 모노아민 옥시데이즈 효소를 억제한다.¹⁴⁾

흡연 시작과 유지에 대한 유전적 영향은 쌍둥이 연구로 밝혀졌다.¹⁵⁾ 흡연에 대한 유전의 영향은 46-84%이며 양극성장애, 정신분열병, 알코올중독에 대한 영향과 유사하다.¹⁶⁾

흡연의 시작과 지속에 영향을 미치는 흡연행동양상에 연관된 하나이상의 유전요인들이 있으며¹⁷⁾ 흡연 시작은 환경과 유전 요인 둘 다의 영향을 받는다.¹⁸⁾

니코틴 대사 효소 중 CYP을 코딩하는 유전자와 도파민 기능을 조절하는 유전자가 가능성이 가장 높으며 CYP2A6와 CYP2D6 효소 내의 다형성(polymorphism)이 흡연시작과 유지, 흡연량, 금연의도와 관계가 있다.¹⁹⁾

도파민 D2 수용체 유전자(DRD2 gene)의 다형성이 흡연에 영향을 미치고²⁰⁾ DRD2 대립유전자를 가진 개인은 적은 수의 도파민 수용체때문에 도파민 시냅스를 증가시키기 위해 많은 양의 니코틴을 필요로 하게 되어, 내성이 더 빠르게 생긴다.²¹⁾ 흡연과 연관된 다른 후보유전자는 도파민 DRD1 수용체, DRD4 수용체, 세로토닌 수용체가 있다.²²⁾

흡연과 관계되는 정확한 생물학적인 기전은 아직 완전히 밝혀지지 않았으나 생물학적 기전과 환경적 영향이 함께 흡연 행동에 영향을 미친다.

2. 니코틴 의존의 약리 작용과 진단 기준

니코틴 의존은 흡연자가 연기를 들이마시면 10초 내에 니코틴이 뇌에 기분이 좋아지게 하거나, 집중력 향상, 분노 감소, 체중조절등의 효과를 나타낸다. 담배연기는 자주(8-12회/개비) 흡입하여 니코틴 금단 현상과 관련된 신경전달계에 변화

를 일으킨다.

담배연기에 포함된 니코틴은 nicotinic acetylcholine 수용체를 통하여 복뇌 뒤판역(ventral tegmental area)에서 중격의지핵으로 향하는 도파민계 신경을 간접적으로 자극하여 쾌감을 느끼게 한다. 뇌보상회로 자극을 통한 긍정적 강화와 금단증상 완화에 의해 기분이 좋아지거나, 각성, 이완, 불안과 스트레스 감소, 공복감 감소, 집중력과 순발력 개선, 수행능력이 향상되는 부정적 강화에 의해 니코틴 중독은 유지되고 증가한다. 반향적이고 모험 감수(risk taking)나 정서 장애와 같은 성격요인, 흡연이 어른스럽고 긍정적인 이미지임을 유도하는 담배 광고와 같은 사회적인 요인도 흡연 행동을 강화시킨다.

니코틴은 pKa 8.0인 약염기이고, 수용성이면서 지용성으로 폐, 구강 및 비점막, 피부, 장 등을 통해서 흡수된다. 구강내의 pH는 산성이므로(pH 5.5), 이온화된 니코틴은 구강점막에서 거의 흡수되지 않으나, 폐에서는 기포(alveolar)의 표면적이 크고, 혈류 공급이 많기 때문에 즉시 흡수된다. 담배 한 개비에는 10 mg 정도의 니코틴이 들어 있으며 흡연 양상에 따라 보통 1-3 mg이 흡수된다. 흡연할 때 니코틴은 7초 정도에 동맥 내 혈류를 통해 들어가서 뇌로 이동한다. 니코틴의 90% 정도는 C-oxidation에 의해 cotinine으로 대사되는데, cotinine은 19-24 시간 정도의 긴 반감기를 가지므로 니코틴 섭취의 표지인자로 사용할 수 있다. 니코틴은 일차적으로 간 대사에 의해 주로 제거되며 폐에서 소량이 대사되거나, 신장에서 제거되기도 한다. 니코틴의 평균 반감기는 1-4시간으로 평균 두 시간이다.

운반되는 니코틴의 양과 운반속도는 남용의 가능성을 결정하는 중요 인자이다. 니코틴 껌, 패치를 통한 흡수는 흡연할

때처럼 빠르고 큰 폭의 동맥 니코틴 농도의 증가를 일으키지 않으며 천천히, 점진적으로 일어나며, 니코틴 껌은 씹는 방법에 따라 니코틴의 흡수를 좀 더 천천히 할 수 있게 한다.

니코틴의 말초 효과는 부교감 신경계와 교감부신 신경계에 있는 니코틴 콜린성 수용체를 자극해서 혈압을 5-10 mmHg 상승시키고, 맥박을 10-20/min 정도 증가시킨다. 또 심박출량, 관상동맥 혈류, 피부혈관 수축 등을 촉진시키며 프로락틴, 성장 호르몬, vasopressin, beta-endorphin, cortisol 및 ACTH의 분비를 촉진시킨다.

니코틴은 말초 신경계와 중추 신경계의 니코틴 콜린성 수용체와 결합하여 약리학적 작용을 나타내며, 처음 흡연 시에는 오심, 구토, 창백 같은 원하지 않는 효과가 나타나기도 하지만 빠르게 내성이 생긴다. 흡연자들은 흡연으로 불안, 스트레스, 분노, 우울을 개선시키고 긍정적인 감정 상태를 느낀다. 긍정적 효과들에 대한 내성도 생길 수 있으며 흡연량이 늘어날 수록 신체적 의존이 생긴다.

니코틴은 식욕과 미각을 감소시키고 대사를 증가시킨다. 니코틴 사용과 중단에 의한 대사의 변화는 단기간만 나타난다. 흡연 혹은 금연과 관련되는 체중변화는 일시적인 것이며, 식사와 니코틴의 효과가 함께 작용하며, 금연 후 첫 일주일간은 공복감이 급작스럽게 증가할 수 있다. 금연했다가 다시 흡연하면 단기간의 식사감소를 가져온다. 금연 후에 니코틴 대체요법은 체중 증가를 약화시킬 수 있다.

흡연은 정신적으로나 육체적으로 의존을 생기게 하는데, 이는 담배 속에 들어 있는 니코틴 성분에 의해 생긴다. 니코틴 의존은 내성, 금단증상, 갈망, 끊으려는 노력의 실패, 사회적 직

Table 1. Diagnostic criteria of nicotine dependence and withdrawal (DSM-IV).¹⁾

Nicotine withdrawal		
: Abrupt cessation or reduction of nicotine use followed within 24 hours four of the following signs.		
1) Dysphoric or depressed mood	2) Insomnia	3) Instability, frustration, or anger
4) Anxiety	5) Difficulty concentrating	6) Restlessness
7) Decreased heart rate	8) Increased appetite or weight gain	
Nicotine dependence		
: Maladaptive pattern of nicotine use, as manifested by three of following, occurring at any time in the same 12-month period.		
1) Tolerance to nicotine		
2) Cessation of nicotine use produce well define withdrawal syndrome.		
3) The nicotine-contained products is often taken in large amounts or over a longer period than was intended.		
4) There is a persistent desire or unsuccessful efforts to cut down or control nicotine use.		
5) A great deal of time is spent in activities necessary to obtain nicotine.		
6) Important social, occupational, or recreational activities are given up or reduced because of nicotine use.		
7) The nicotine use is continued despite knowledge of having a persistent or recurrent physical of physiological problem caused or exacerbated by the nicotine.		

업적 능력의 저해 등의 증상을 보이며, 니코틴 금단 시에는 우울한 기분, 불면, 불안, 두려움, 안절부절못함, 체중증가, 심박동수 감소 등의 증상이 생긴다(Table 1).

흡연자가 아침 첫 담배에 가장 큰 심혈관 효과를 느끼는 것은 밤사이 금연이 내성을 줄이기 때문이다. 니코틴의 심리적 효과는 담배 사용 행동을 유지하는데 중요한 요인이다. 기분과 인지 수행을 개선시키는 니코틴의 효과는 담배 사용을 지속시키도록 하는 강력한 동기가 된다. 담배를 끊어 본 사람은 감정이 격앙되는 상황이 흔히 재발을 일으키는 이유라고 말한다. 실제로 불안과 우울 증상을 가진 사람들이 흡연율이 높으며, 정신과적 질환이 있는 흡연자는 특별히 금연 치료에 잘 반응하지 않는다.

흡연자는 니코틴의 빠른 작용 발현과 흡연 행동의 긍정적 강화의 조건화(conditioning)를 통해 니코틴 의존이 생긴다. 흡연이 불안이나 스트레스를 감소시킨다면, 불안이나 스트레스가 생기는 상황은 흡연을 자극한다. 사회 활동, 식사 후, 커피나 술과 함께 즐거움을 증가시키는 흡연은 이런 상황에서 흡연의 욕구를 강하게 일으킨다. 흡연은 개인 생활에 너무 배어들어 자동화되어, 금연 동안에도 의식하지 못하는 사이에 담배를 피우게 된다. 금단 증상은 금연시작 24-48시간 후에 최대로 겪게 되고 2주 동안 서서히 감소한다. 그러나 2주 후 수년까지도 스트레스를 받는 상황이 되면 담배를 피우고 싶은 욕구를 느낄 수 있다. 흡연량을 30개비에서 5개비로 줄이면 니코틴 흡수량이 3배 증가하기 때문에 니코틴 흡수는 50% (5개비×3배=15개비)정도만이 감소한다.

니코틴 중독이 다른 약물 중독에 비해 과소평가되는 이유는 과량 사용으로 인한 중독증상으로 치료를 받는 일이 드물고 타인에게 얼마나 피해를 주는 간접흡연의 문제도 최근에 와서야 지적되고 있기 때문이다.²³⁾ 흡연이 금지되지 않고 치료없이 금연하는 사람들이 있기 때문에, 다른 알콜 중독이나 약물 중독과 달리, 흡연이 별다른 치료가 필요하지 않다고 생각하는 경우가 많다.²⁴⁾

질병으로서 금연 진료

흡연자의 70% 이상이 질환으로서 흡연에서 벗어나기(금연)를 원하지만 성공하는 사람은 많지 않다. 1950년대에 교육과 상담, 60-70년대에는 5일 금연법, 집단토론, 신속흡연과 포만요법같은 인지요법이 주로 쓰였다. 80년대는 교육책자, 최면, 침, 상담요법, 니코틴 대체요법, bupropion이 사용되었고 90년대 이후부터는 방송매체를 통한 지역사회 금연운동의 중요

성이 강조되고 varenicline이 효과가 인정된 보조제로 공인되었다.

1. 금연의 효과

금연은 암과 심폐질환으로 인한 사망위험을 감소시키고 병원 이용, 작업 시간 손실을 줄이고 건강에 대한 자신감을 높여준다(Table 2).

폐암의 위험은 1일 흡연량과 기간에 비례하여 비흡연자의 폐암 평생 위험은 1% 이내이지만 심한 흡연자의 평생 위험은 30%에 달한다. 이러한 호흡기암의 위험도는 금연과 함께 감소하며 금연자(이전 흡연자)는 계속 흡연자보다 사망률이 20-90%로 줄어든다. 구강, 식도, 췌장, 방광암에서는 금연으로 인한 위험의 감소가 확실히 밝혀져 있다. 흡연과 관련된 비 호흡기암의 위험은 금연 후에 즉시 감소하고 10년 내에 비흡연자에도달한다.²¹⁾

금연하면 혈액 응고가 덜 생긴다. 심장은 더 적은 부담으로 전신에 혈액(과 산소)을 더 잘 공급할 수 있다. 금연은 특히 고혈압, 혈중 콜레스테롤 상승, 과체중, 당뇨와 같은 다른 위험인자를 가지고 있는 사람에게서 심장마비의 위험을 줄여준다. 관상동맥 질환 발생 이후에, 금연하면 재발의 빈도를 반으로 줄일 수 있다. 뇌졸중의 위험은 2-5년 내에 크게 감소하고, 5-10년 후에는 비흡연자와 같아진다. 흡연으로 인한 동맥경화, 혈전, 관상동맥 경련위험 증가, 부정맥 유발, 산소공급 감소로 관상동맥 질환, 동맥경화성 말초 혈관질환, 뇌졸중의 위험은 금연직후 회복되고 동맥경화는 아주 서서히 회복된다. 심장병의 위험도는 2-4년 이내 비교위험도가 35%정도 감소하고 10-15년 후에는 비흡연자와 비슷한 정도가 된다. 심근 경색 후 금연은 10-50%의 예후호전을 보인다. 금연자에서 관상동맥 질환 사망률이 감소하므로 전체 사망률이 금연하면 40% 감소하고 5년 생존율은 비흡연자와 비슷해진다. 이러한 금연의 이익은 모든 연령층에서 나타난다. 뇌졸중의 위험은 금연

Table 2. The reducing effect of disease risks by smoking cessation.²⁾

Lung cancer: significantly reduced risk within 5-9 y
Bladder cancer: reduced risk by 40% within 4 y
risk remained up to 25 y after smoking cessation
Heart disease: reduced relative risk by 35% within 2-4 y
risk reduced to normal within 10-15 y
Cerebrovascular disease: reduced risk within 2-5 y
risk reduced to normal within 5-10 y
Chronic bronchitis: symptoms improve in several
months symptoms frequency reduced to normal
within 5 y

기간에 비례해서 줄어들며 동맥류와 말초 혈관 질환의 위험이 감소한다.

금연시 호흡기 증상이 호전되고 환자의 나이, 과거 흡연 정도, 현재의 호흡기 과민성이나 COPD 여부에 따라 다르다. 금연은 악화된 호흡기 방어 작용을 호전시켜 호흡기 감염의 위험을 감소시키고 금연자는 계속 흡연자에 비해 호흡기 감염율과 치사율이 낮다. 흡연으로 인한 COPD는 비가역적으로 알려져 있으나 흡연자에서 생기는 환기기능의 심한 감소는 금연과 함께 비흡연자의 수준으로 회복된다. 금연 직후에는 폐기능 개선이 미미하지만 수개월 후에는 폐기능이 5%정도 호전된다. COPD로 인한 사망률은 금연할 경우 계속 흡연자에 비해 감소한다. 임상적으로 진단된 COPD 환자에서 금연이 큰 효과가 없지만 계속 흡연할 경우에는 점점 빨리 악화된다. 임신전이나 임신 초기 3-4개월 내에 금연하면 임신과 출산에 따른 위험으로부터 신생아를 보호할 수 있다. 금연하면 흡연에 의한 남성의 성능력과 수정능력, 정자의 운동능력 감소를 줄일 수 있다.²⁾

2. 금연 상담과 행동요법

의사의 간단한 금연 교육으로 금연 성공률을 1.74배(CI, 1.48-2.05) 높일 수 있으며, 개인 상담은 1.56배(CI, 1.32-1.84), 집단상담은 2.04배(CI, 1.60-2.60) 높일 수 있다.²⁵⁾ 금연의 행동 변화 단계에 따른 교육과 처방이 필요하다.

의사는 치료자(healer)로서 뿐만 아니라 건강 교육자(health educator)로서, 금연 교육에 대한 의무와 권리를 직업윤리로 가지고 있다. 의사가 환자와 지역사회에 대한 금연 교육에 관심을 가지는 것은 환자의 건강증진뿐만 아니라 좋은 의사-환자 관계 형성과 건강 교육의 기회를 만들 수 있다. 지역사회의 필요에 따라 금연 프로그램을 운영하고 청소년들에게는 금연 포스터 만들기, 미성년자 담배 판매 감시 동아리 조직, 금연 홈페이지 만들기, 금연 광고 만들기, 청소년 단체나 사회단체와 연계 교육이 도움이 된다.

행동조절 요법은 크게 둘로 나누어 혐오(aversion)요법을 포함한 처벌요법과 자극조절, 이완, 감연법 등을 포함하는 자기 조절법으로 나눌 수 있다.

혐오요법(신속 흡연법)은 담배를 6초마다 깊이 빨아들이도록 하여 담배연기 속에 있는 일산화탄소와 같은 독성 가스가 두통, 오심, 어지러움 증상을 직접 느껴보도록 하는 방법이다. 성공률이 높지만 심폐기능에 부담을 줄 수 있으므로 심전도 관찰이 필요하다.

자기 조절법(self monitoring)은 담배를 피울 때마다 자신의 흡연시간, 장소, 활동, 기분, 흡연욕구를 기록(흡연일기)하는

것이다. 감연법은 니코틴 농도가 낮은 담배로 바뀌가는 brand fading과 담배 개피수를 줄이는 tapering 법으로 나눌 수 있다. 니코틴 의존을 서서히 줄이려는 흡연자에게 적용할 수 있으나 한꺼번에 끊는 단연법보다 성공하기가 어렵다.

의사의 조언과 상담이 흡연하는 환자에게 효과적이다. 상담은 강한 경고나 주의, 기록유지, 추적관리, 호기의 일산화탄소 농도 측정을 함께 하면 효과가 더 커진다. 상담방법은 1) 묻고(ask), 2) 흡연상태와 정도를 평가하고(assess), 3) 금연을 권유하고(advise), 4) 금연 보조 책자나 약물로 도와주고(assist), 5) 관심을 가지고 계속 배려해주는(arrange), 5A법이 있다.

자가 금연 매체를 이용하면 금연성공을 1.24배(CI, 1.07-1.45), 전화상담은 1.41배(CI, 1.27-1.57) 높인다.

3. 약물 요법

Varenicline, 서방형 bupropion과 니코틴 대체제(패치, 껌, 로젠지, 흡입제, 비강분무제)가 일차 치료로 사용할 수 있는 근거가 있다.

니코틴 부분 효능제(partial agonist)인 varenicline은 금연시에는 니코틴 수용체를 자극하여 금단현상을 줄여주고 금연전 사용할 때는 수용체에 대한 길항작용(antagonism)으로 담배맛을 느끼지 못하게 하여 자연스러운 금연을 유도한다. 금연 1주전부터 0.5 mg QD로 시작하여 bid로 증량하며, 유지용량은 1 mg bid이다. 아시아인에서 위약에 비하여 3.38배(CI, 1.91-5.99) 높은 6개월 성공률을 나타낸다. 계속적인 니코틴 작용으로 오심(nausea)이 생길 수 있으며, 수면을 포함한 오심 이외의 부작용은 다른 금연 보조제보다 적다.²⁶⁾

금연 후에 생기는 금단증상을 줄여 주는 니코틴 대체제는 전체적으로 금연 성공률을 1.77배(CI, 1.66-1.88) 높여 주며 제형별로 껌은 1.66배(CI, 1.52-1.81), 패치는 1.81배(CI, 1.63-2.02)배, 비강 분무제는 2.35배(CI, 1.63-3.38), 흡입제는 2.14배(CI, 1.44-3.18), 로젠지는 2.05배(CI, 1.62-2.59) 높여 준다. 사용기간과 추가 요법에 독립적인 효과를 보인다. 니코틴 중독 정도가 높은 흡연자는 니코틴 껌 4 mg이 2 mg에 비해 2.20배(CI, 1.85-3.25)의 효과를 보이고 니코틴 대체요법들의 병합요법은 사용 근거가 약하다.²⁷⁾

항우울제중 bupropion과 nortriptyline이 금연에 효과가 있으며 우울증의 정도에 관계없이 다른 기전으로 금연 유지에 도움을 준다. Bupropion 서방정은 니코틴의 보상(reward)기전과 금단(withdrawal) 기전에 관여하는 도파민과 노르아드레날린의 안정화를 통해 금연성공률을 2.06배(CI, 1.77-2.40) 높인다. 금연 시작 1주일 전부터 사용하며 150 mg과 300 mg 사용의 금연 성공률은 유사하다.²⁸⁾

4. 최면, 금연침

최면요법은 자기암시를 통해 금연과정을 성공적으로 넘기도록 도와준다. 암시요법의 단계는 1) 흡연 행동변화를 권유, 2) 금단증상에 대한 인식 변화, 3) (최면)암시요법, 4) 금단증상에 대한 혐오감 유도, 5) 자기암시 지속의 5가지 단계로 나눈다. 최면요법은 상상, 행동대체, 강화, 이완요법, 혐오요법, 상담 등의 행동요법과 병행하여 사용하면 금연 성공률은 높일 수 있다.²⁹⁾

금단현상을 줄여 금연에 도움을 주는 침(acupuncture, acupressure 등)은 우도비가 6주에 1.22 (95% CI, 0.99–1.49), 6개월에 1.50 (95% CI, 0.99–2.27), 12개월에 1.08 (95% CI, 0.77 to 1.52)로 효과가 장기간 지속되지는 않으므로 심리적 보조요법(placebo)으로 사용하는 것이 좋다.³⁰⁾

미국과 일본의 2008년 금연 진료지침

질환으로서 흡연의 피해와 금연진료의 효과가 대해서 잘 알려져서 금연운동과 금연진료에 발전이 이루어지고 있다. 세계보건기구의 FCTC 14조에서도 '담배 사용 중지 및 담배의 존성 치료를 적절하게 진행하기 위해, 자국 사정을 고려하여 과학적 근거에 따른 적절하고 포괄적이며 종합적인 지침을 작성 보급할 것'을 요구하고 있다. 미국의 금연진료지침과 일본의 금연진료 지침서는 질병으로서 흡연을 정의하고 그 치료에 필요한 과정을 정리한 것이다.

1. 미국 보건부 지침서³¹⁾

미국 보건부(US Public Health Service, PHS)의 2008년도 금연진료 지침서는 2000–2007년 사이에 추가된 8,700여 개의 연구결과를 반영해 최신화한 것이다. 이 지침서는 다양한 주제들(전화상담, 상담과 약물을 동시에 시행하는 것과 상담 또는 약물을 단독으로 시행하는 경우, 바레니클린, 다양한 약물 병합 요법, 장기간의 치료, 사회적 지위가 낮은 계층/정기 교육을 제대로 받지 못한 사람 등에서 치료 중단 시점, 청소년 흡연가에서 치료 중단 시점, 흡연하는 임산부에서 치료 중단 시점, 약물 중독자를 포함한 정신 질환자에서 치료 중단 시점, 건강의 이점을 위해 치료 중단 시점, 금연 치료 제공자 훈련과 훈련 그리고 시스템 교정을 포함한 금연 시스템 교정 방법)에 대한 체계적 문헌연구와 메타 분석을 통해 만들어졌으며 11개의 구체적 주제별 권장사항을 포함하고 있다.

지침서는 7개 장(개관, 흡연 평가, 금연의지에 따른 단기치료, 집중 치료, 금연진료 표준화와 보험적용 필요성, 금연치료

효과, 특별한 인구군에 대한 정보)으로 구성되어 있으며 질병으로서의 흡연에 대한 효과적인 금연 치료법이 있으며, 의사들의 금연진료를 권고하고, 금연진료에 대한 보험 급여를 비롯한 의료체계의 지지를 촉구하고 있다.

1) 흡연은 반복적인 치료와 재발이 흔한 만성 질환이다. 장기 금연 성공률을 높일 수 있는 효과적인 치료 방법이 있다.

2) 의사를 포함한 의료인들이 흡연자의 흡연 상태를 지속적으로 확인하고 관찰하고 치료해야 한다.

3) 금연진료는 모든 흡연자에게 효과적이며 의사들은 지침에 따라 상담과 약물 치료를 이용해서 모든 환자들이 담배를 끊을 수 있도록 도와야 한다.

4) 짧은 금연 진료도 효과가 있으므로 의사들은 흡연자에게 효과가 입증된 지침에 따른 최소 치료라도 제공해야 한다.

5) 개별과 집단 상담, 전화상담은 효과적이며 치료의 강도를 높일 수 있는데, 문제해결 상담과 사회적 지지가 특히 효과적이다.

6) 많은 약물이 치료에 효과적이며 의사들은 금기가 없다면 모든 금연 시도 환자들에게 약물 치료를 권유해야 한다. 장기 금연율을 증가시키는 일곱 개의 일차 약물(bupropion SR, nicotine gum, inhaler, lozenge, nasal spray, patch, varenicline)이 있으며 권고안에 따라 병합할 수 있다.

7) 상담과 약물 치료를 병합하는 것이 더 효과적이다.

8) 전화상담은 다양한 인구 군에서 효과적이며, 환자가 전화상담을 이용하도록 권고해야 한다.

9) 금연 의지가 없는 흡연자에게는 지침서에 따른 동기부여 상담을 해 준다.

10) 금연진료는 다른 질병 치료에 비해 효과적이며 비용 대비 효과가 탁월하므로 보험적용이 필요하다.

2. 일본의 금연진료 지침서³²⁾

일본에서는 2005년 6월 순환기학회를 중심으로 한 금연관련 9개 학회가 후생노동성에 금연치료를 위한 의료보험 적용 요구서를 제출한 이후 2006년부터 금연치료에 대한 보험적용이 시작되었다. 금연진료지침서는 보험적용을 위한 금연치료 절차와 방법을 정리하여 2006년 3월에 발표한 후, 제2판(2007년 1월), 3판(2008년 4월)이 발표되었다.

니코틴 의존증이 질환이라는 사실을 바탕으로 환자 중 니코틴 의존증 선별 테스트(Tobacco Dependence Screening, TDS)에서 니코틴 의존증이라고 진단되고, 브링크만 지수(1일 흡연 개비수×흡연 연수)가 200 이상이면서, 금연을 원하고 진료에 참가하는 사람을 대상으로 금연치료를 위한 표준절차를 정리하고 있다. 인정 시설기준은 금연치료를 행하고 있다는 취지

Table 3. Japanese smoking cessation guideline.³²⁾

<Patients Screening> 1) Ask the smoking status 2) Ask the readiness to stop smoking 3) Tobacco dependence screening 4) Physical examination focused on smoking related disease <Treatment options who are not ready to quit or not dependent> 1) Offer an open invitation of further help 2) Brief advise to stop smoking 3) Provide written information such as Quit Pack * First visit quitting program (health insurance coverage) 1) Review of smoking status, readiness to stop smoking and tobacco dependence screening 2) Check the amount of tobacco use and nicotine (especially expiratory CO level) 3) Selecting a quit date 4) Assist with dealing with barriers to quitting 5) Assist with advise on NRT or varenicline * Follow up quitting program (4 times-2, 4, 8, 12 wk, health insurance coverage) 1) Check about quit maintenance and withdrawal symptoms 2) Check the amount of tobacco use and nicotine (especially expiratory CO level) 3) Assist with dealing with barriers to continue to quitting 4) Assist with advise on NRT or varenicline

NRT: nicotine replacement therapy.

를 의료기관 내에 게시하고 있으며, 금연치료 경험이 있는 의사와 전임 간호직원을 각각 1명 이상 배치하고 있으며, 호흡기 일산화탄소 농도 측정기를 갖추고 있으며, 의료기관이 금연 구역으로 지정되어야 일정기간 금연진료에 대한 보험수가를 인정해 주고 있다.

표준 금연치료 프로그램은, 12주 동안 초진, 2주 후, 4주 후, 8주 후, 12주 후에 걸쳐 총 5회로 진행되며 금연치료를 받고 있는 환자가 치료기간 중에 다른 이유로 입원치료가 필요하게 된 경우에도 금연치료를 계속할 수 있다(Table 3).

금연치료를 필요한 시설기준은 1) 금연치료를 행하고 있다는 취지를 의료기관 내에 게시하고, 2) 금연치료 경험이 있는 의사가 1명 이상 근무하고, 3) 금연치료를 관련된 전임 간호직원을 1명 이상 배치하고, 4) 호흡기 일산화탄소 농도 측정기를 갖추고 있으며, 5) 의료기관 구내가 금연구역이어야 한다.

고찰

중년 남성 사망의 1/3이 담배 때문이며 흡연자의 70% 이상이 금연을 원하지만 니코틴 중독으로 성공 확률이 높지 않

으므로 약물과 행동요법을 포함한 의사의 금연진료가 필요하다. 의사의 금연진료를 활성화시키기 위해서는 사회와 의료인이 흡연을 질병으로 정의해야 하며 금연진료는 다른 질병 치료에 비해 비용 대비 효과가 높다.

흡연은 질병이며 니코틴 중독에 의한 흡연은 조기 사망의 가장 큰 예방 가능한 원인이므로 모든 개별 흡연자에게 적절한 금연 상담과 진료가 필요하다. 흡연 상태와 행동변화 단계를 확인하고 단계에 맞는 적절한 상담이 금연성공률을 높일 수 있다. 보조제 처방, 추적관리, 호기 일산화탄소 측정을 함께 하면 효과가 더 커진다. 금연성공률을 높일 수 있는 근거가 있는 일차적 금연치료 보조제로 varenicline, 니코틴 대체제, 서방형 bupropion을 사용할 수 있다. 효과적인 치료가 있으며 국민 건강에 영향이 큰 질병인 흡연에 대한 금연진료를 활성화하기 위하여 다른 선진국과 같이 금연진료(상담과 약물)의 보험 급여가 필요한 시점이다.

요약

니코틴 중독에 의한 흡연은 조기 사망의 가장 큰 예방 가

능한 원인이 되는 질병이다. 흡연은 담배의 해로움을 알면서도 충동적으로 사용하게 되는 중독성 질환이며 개별 흡연자에게 적절한 금연 상담과 진료가 필요하다. 니코틴이 신경전달물질 분비를 자극하여 의존을 유발하고 금연시에 금단현상을 유발하게 된다. 금연은 고혈압이나 고지혈증보다 사망률 감소가 크므로 치료가 필요한 질병의 관점에서 접근하는 것이 필요하다. 중독성 질환으로서 흡연은 흡연 상태와 행동변화 단계를 확인하고 단계에 맞는 적절한 상담이 금연성공률을 높일 수 있다. 흡연을 질병의 관점에서 접근하는 최근의 미국과 일본의 금연진로지침서를 통해 금연 진료의 필요성과 보험급여를 비롯한 정책적 지원을 촉구하고자 한다. 효과적인 치료가 있으며 국민건강에 영향이 큰 질병인 흡연에 대한 금연진료를 활성화하기 위하여 금연진료(상담과 약물)의 보험 급여가 필요한 시점이다.

중심단어: 흡연; 질병; 보험급여

REFERENCES

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV). 4th ed. Washington: American Psychiatric Association; 1994.
2. Korean Association of Family Medicine. Health promotion in Korea: smoking. Seoul: GoRyo Pub Co.; 2003. p.316-58.
3. Dani JA, Heinemann S. Molecular and cellular aspects of nicotine abuse. *Neuron* 1996;16:905-8.
4. Breslau N, Johnson EO, Hiripi E, Kessler R. Nicotine dependence in the United States: prevalence, trends, and smoking persistence. *Arch Gen Psychiatry* 2001;58:810-6.
5. Shiffman S, Paton SM. Individual differences in smoking: gender and nicotine addiction. *Nicotine Tob Res* 1999;1(2 suppl):S153-7.
6. Cargill BR, Emmons KM, Kahler CW, Brown RA. Relationship among alcohol use, depression, smoking behavior, and motivation to quit smoking with hospitalized smokers. *Psychol Addict Behav* 2001;15:272-5.
7. Balfour DJ, Ridley DL. The effects of nicotine on neural pathways implicated in depression: a factor in nicotine addiction? *Pharmacol Biochem Behav* 2000;66:79-85.
8. Glassman AH, Covey LS, Stetner F, Rivelli S. Smoking cessation and the course of major depression: a follow-up study. *Lancet* 2001;357:1929-32.
9. Leonard S, Breese C, Adams C, Benhammou K, Gault J, Stevens K, et al. Smoking and schizophrenia: abnormal nicotinic receptor expression. *Eur J Pharmacol* 2000;393:237-42.
10. Patkar AA, Gopalakrishnan R, Lundy A, Leone FT, Certa KM, Weinstein SP. Relationship between tobacco smoking and positive and negative symptoms in schizophrenia. *J Nerv Ment Dis* 2002;190:604-10.
11. Koob GF. Neural mechanisms of drug reinforcement. *Ann N Y Acad Sci* 1992;654:171-91.
12. Pontieri FE, Tanda G, Orzi F, Di Chiara G. Effects of nicotine on the nucleus accumbens and similarity to those of addictive drugs. *Nature* 1996;382:255-7.
13. Balfour DJ. Neural mechanisms underlying nicotine dependence. *Addiction* 1994;89:1419-23.
14. Fowler JS, Volkow ND, Wang GJ, Pappas N, Logan J, Shea C, et al. Brain monoamine oxidase A inhibition in cigarette smokers. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1996;93:14065-9.
15. Grunfeld C, Feingold KR. Metabolic disturbances and wasting in the acquired immunodeficiency syndrome. *N Engl J Med* 1992;327:329-37.
16. True WR, Heath AC, Scherrer JF, Waterman B, Goldberg J, Lin N, et al. Genetic and environmental contributions to smoking. *Addiction* 1997;92:1277-87.
17. Heath AC, Martin NG. Genetic models for the natural history of smoking: evidence for a genetic influence on smoking persistence. *Addict Behav* 1993;18:19-34.
18. Munafo M, Johnstone E, Murphy M, Walton R. New directions in the genetic mechanisms underlying nicotine addiction. *Addict Biol* 2001;6:109-17.
19. Tyndale RF, Sellers EM. Variable CYP2A6-mediated nicotine metabolism alters smoking behavior and risk. *Drug Metab Dispos* 2001;29:548-52.
20. Comings DE, Ferry L, Bradshaw-Robinson S, Burchette R, Chiu C, Muhleman D. The dopamine D2 receptor (DRD2) gene: a genetic risk factor in smoking. *Pharmacogenetics* 1996;6:73-9.
21. Ishikawa H, Ohtsuki T, Ishiguro H, Yamakawa-Kobayashi K, Endo K, Lin YL, et al. Association between serotonin transporter gene polymorphism and smoking among Japanese males. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1999;8:831-3.
22. Lerman C, Caporaso NE, Audrain J, Main D, Bowman ED, Lockshin B, et al. Evidence suggesting the role of specific genetic

- factors in cigarette smoking. *Health Psychol* 1999;18:14-20.
23. Benowitz NL, Peng MW. Non-nicotine pharmacotherapy for smoking cessation: mechanisms and prospects. *CNS Drugs* 2000;13:265-85.
24. Covey LS, Sullivan MA, Johnston JA, Glassman AH, Robinson MD, Adams DP. Advances in non-nicotine pharmacotherapy for smoking cessation. *Drugs* 2000;59:17-31.
25. Stead LF, Bergson G, Lancaster T. Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(2):CD000165.
26. Cahill K, Stead LF, Lancaster T. Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(3):CD006103.
27. Stead LF, Perera R, Bullen C, Mant D, Lancaster T. Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(1):CD000146.
28. Hughes JR, Stead LF, Lancaster T. Antidepressants for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(1):CD000031.
29. Abbot NC, Stead LF, White AR, Barnes J, Ernst E. Hypnotherapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD001008.
30. White AR, Rampes H, Campbell JL. Acupuncture and related interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(1):CD000009.
31. Clinical Practice Guideline Treating Tobacco Use and Dependence 2008 Update Panel, Liaisons, and Staff. A clinical practice guideline for treating tobacco use and dependence: 2008 update: a U.S. Public Health Service report. *Am J Prev Med* 2008;35:158-76.
32. Japanese Society of Cardiology; Society of Lung Cancer; Cancer Society. Guideline for smoking cessation. 3rd ed. Tokyo: Japanese Ministry of Health & Labor; 2008.