□ 종 설 □

여성에서의 흡연

경북대학교 의과대학 내과학교실

정 태 훈

Smoking in Women

Tae Hoon Jung, M.D.

Department of Internal Medicine, School of Medicine,
Kyungpook National University, Taegu, Korea

서 론

담배는 지구상에 알려지면서부터 기호품으로서 전세계에 보급되었으나 인체에 해롭다는 연구보고는 비교적 근래에 이루어져 오늘날은 흡연이 건강에 백해무익한 것으로 알려지고 있으며 최근에는 국내의를 막론하고 금연운동의 확산으로 전체흡연자는 차츰 줄어가는 경향인데 반해 여성 및 약년흡연자는 오히려 증가하고 있다고 한다. 더우기 과거에는 여성흡연이 사회적으로 받아들여지지 않았기 때문에 극소수의 특수직업여성 내지 고령층에 국한되어 있었으나 최근에는 여성의 사회진출이 활발해지고 언제 어디서나 담배를 손쉽게 구입할 수 있는 자동판매기의 보급, 그리고 흡연이 체중을 줄이는 미용법의 하나로 이용되는 것 등으로 인해서 여성흡연이 증가되고 또한 더욱 증가될 전망이다. 흡연이 신체에 미치는 영향은 여성에서나 남성에서 마찬가지로 여기에서는 여성만이 갖게 되는 임신 및 육아와 관련되는 부분과 여성특유의 건강상의 문제들을 중심으로 논하고자 한다(Table 1).

임신 및 출산기에 미치는 영향

1. 태아의 체중저하

흡연산모에서 태어난 아기는 같은 妊娠週數(gestational age)의 비흡연산모에서 태어난 아기보다 체중이 평균 200 gm 정도 (150~250 gm) 낮으며 임신기간이 정상인 임부인 경우 하루에 피우는 담배 한개비마다 태아

체중이 8-9 gm씩 감소한다는 것이다. 그리고 2500 gm 미만인 신생아를 낳을 확률이 흡연임부에서 약 2배나 높다고 한다. 또한 흡연산모에서 태어난 아기의 체중이 출생당시에는 비흡연산모에게서 출생한 아기보다 저하되어 있으나 출생후 1년 이후에는 서로 비슷해진다고 하므로 임신중의 흡연이 태아의 체중저하를 가져온다는 것을 뒷받침하는 사실이라 하겠다. 그리고 이들 체중저하의 정도는 임신중에 피운 흡연량에 비례하여 감소하고 특히 임신후반기의 흡연과 밀접한 관계가 있으며 임신하기 이전에는 흡연을 하였더라도 임신이후에 중단하면 태아체중에는 거의 영향을 미치지 않는다고 한다.

임산부의 흡연으로 태아의 체중저하가 오는 기전은 아래와 같다.

1) 담배연기속의 일산화탄소가 산소를 말초조직으로 운반하는 것과 일부 말초까지 운반된 것이라도 조직에서 이용되는 것의 두가지를 모두 방해하기 때문이다. 흡연자의 혈중일산화탄소 혈색소농도는 4~10%나 되어 비흡

표 1. 여성흡연의 영향

1. 임신 및 출산기	2. 수유 및 육아기
미숙아	모유의 질적 및 양적 저하
선천기형	영아호흡기질환 증가
사산	지능 및 신체발육저하
출산시 합병증	
3. 생식기관의 이상	4. 피임약과의 관계
조기폐경	혈관질환의 발생증가
불임증	고혈압, 혈전증
암발생 증가	뇌졸중, 심근경색
피부의 조기노화	

연자의 1~2%보다 매우 높다. 임신부에서는 정상적으로도 체내에서 생기는 일산화탄소의 생산이 늘어나기 때문에 임신하지 않을때 보다 20~30%정도나 산소공급능력이 떨어진다고 하는데 여기에 흡연을 하게 되면 산소공급에 더 큰 장애를 받으며 이에 의한 나쁜 영향은 태아에게 그대로 미치게 된다. 또한 흡연산모에서 산소가 부족한 것을 간접적으로 시사하는 것으로는 태아에 대한 태반무게의 비가 증가한다. 이것은 모체에서 태아로 보내는 혈액에 산소가 부족하므로 태반을 크게해서라도 부족한 산소공급을 늘리려고 하고 그에 비해 태아의 무게는 상대적으로 적어지므로 흡연자에서는 태반태아의 비가 커지게 된다.

2) 담배의 주요성분중의 하나인 니코틴이 전신의 혈관을 강력하게 수축하는 작용이 있기 때문이다. 산모의 혈관이 수축되면 태아로 이행되는 산소 및 영양공급이 적어지므로 미숙아가 생긴다.

3) 담배성분가운데 청산염(cyanide)은 이 자체가 독극물일뿐 아니라 이 청산염을 해독하기 위해서는 비타민 B₁₂ 및 필수아미노산이 필요하다고 한다. 또한 흡연자에서는 비타민 C의 대사장애를 일으킨다고도 하므로 각종 영양소 및 비타민의 감소가 온다. 그리고 흡연은 간의 효소를 활성화시킨다고 하며 이로 인해 여러가지 대사의 변화를 일으켜 체중이 감소한다고 한다. 그외에도 약 4000가지 이상이나 되는 담배성분가운데 여러가지 독성물질이 직접간접으로 태아의 성장장애를 일으킨다고 한다.

2. 임신출산중의 합병증 및 주산기사망

흡연자에서는 임신 및 출산기간중에 여러가지 합병증이 많이 발생한다. 즉 출혈, 태반조기박리, 전치태반, 자연유산, 양막조기파열 및 양막이 비정상적으로 오랫동안 파열되어 있는 것 등의 임신 및 출산중의 합병증의 빈도가 높으며(Table 2) 이들의 빈도는 흡연량과 직접적인 관계가 있다고 한다.

또한 양막이 초기에 파열되면 조산 및 자궁내 감염이 잘 온다. 그 결과로 태아에게는 태어나면서부터 폐염이 올 수 있으며 산모에게는 패혈증이 잘 생긴다. 출혈은 흡연자에서 비흡연자보다 25~50%나 높으며 태반층의 이상상태인 태반조기박리나 전치태반이 그 주요원인이 된다고 한다. 그리고 임신중독증의 발생은 흡연임부에서 그 빈도가 낮으나 흡연임부에서 일단 임신중독증이 발생하면 태아의 사망률은 비흡연자에서 생긴것 보다 훨씬 높

다고 한다. 흡연임부에서 임신중독증이 적은것은 흡연으로 증가해 있는 청산염의 대사물질인 thiocyanate가 혈관확장작용을 일으키기 때문이라고 한다.

한편 주산기사망은 임신 20주이후에 일어나는 사산과 출생후 1주이내의 영아사망을 합한 것을 말하며 흡연을 하는 임부에서는 이기간에 발생하는 사망률이 증가한다. 그러나 흡연임부라도 임신시작 4개월이내에 금연을 하게 되면 주산기사망률은 비흡연자와 비슷한 정도로 줄어든다고 한다.

3. 흡연과 기형아

흡연이 선천기형의 원인이 되는지 여부에 대해서는 선천기형의 진단방법과 그 기준 그리고 조사방법등 역학조사상의 여러가지 어려움으로 아직 확실한 결론을 얻는데는 문제점이 없지 않다. 그러나 여러가지 선천기형의 발생율이 흡연산모로부터 태어난 아기에서 비흡연산모로부터 태어난 아기에서 보다 높다는 것이 여러보고자들의 공통된 의견이다. 한 역학조사에서는 산모가 하루 10개비 이상 흡연을 하면 기형아가 생기는 위험률이 10%이상 증가하고 30개비이상 피울때는 90%이상이나 차이가 난다고 하였고 가장 많이 발견되는 기형은 소화관에 생기는 기형으로 유문협착, 서계부탈장등이며 선천성심장병은 흡연산모의 아기에서 그 발생율이 약 2배 높다고 한다. 그리고 体表面에 나타나는 外表奇形으로는 多指症, 合趾

표 2. 모성흡연량에 따른 주산기사망률 및 임신합병증

	Smoking level (packs per day)			
	0	< 1	1 +	
	(Rates per 1000 total births)			X ² †
Perinatal mortality	23.3	28.0	33.4	27.8*
Abruptio placentae	16.1	20.6	28.9	47.3*
Placenta previa	6.4	8.2	13.1	28.6*
Bleeding during pregnancy	116.5	141.6	180.1	201.9*
Rupture of membranes > 48 hours	15.8	23.3	35.8	109.9*
Rupture of membranes only at admission	30.3	39.3	45.0	45.7*

* p < 0.00001.

† Cochran's chi square for trends.

Source : Meyer MB

多指症, 多趾症, 口唇口蓋裂, 爪形成不全, 無腦兒, 水頭症, 耳介形成不全, 性器奇形, 先天性關節拘縮症, 單眼兒, 尿道下裂, 軟骨異榮養症, 臍帶헤르니아, Down 症候群등이며 이러한 것은 산모가 직접 흡연을 하지 않고 간접흡연인 아버지의 흡연량에 따라서도 기형의 발생에 차이가 있다고 한다. 흡연에 의해 선천기형이 생기는 기전으로는 다음과 같다.

1) 남성측의 원인으로서 병적인 정자의 수가 많아지기 때문에 생길 수 있으며

2) 담배성분중 benzo(a)pyrene은 남녀의 생식세포에 대해 돌연변이를 일으킬 수 있다고 한다.

그리고 부모의 흡연여부에 따른 신생아의 남녀 성비에 대한 조사는 조사자에 따라 다소 차이는 있으나 흡연으로 인해 전체적인 성비의 뚜렷한 변화는 없는 듯하다.

수유기 및 유아기의 흡연의 영향

수유기의 어머니가 흡연을 하게되면 모유의 양이 적게 나올 뿐만 아니라 질적으로도 떨어진다고 한다. 양적인 감소의 원인으로는 니코틴이 대뇌의 시상하부에 작용하여 prolactine의 분비를 억제하기 때문이라고 한다. 그리고 질적으로 떨어진다는 것은 모유속에 각종 유해성분이 포함된다는 것인데 하루 20개비를 피우는 여성의 모유에는 니코틴이 약 0.01~0.05 mg%이나 증명되며 이로 인해 영아가 니코틴중독의 증세인 구토, 설사, 빈맥 등이 올 수 있으며 산모가 금연한 후에는 회복이 된다고 한다. 그리고 흡연자의 모유에서는 DDT의 검출이 되는데 그 원인이 확실하지는 않으나 농약에서 유래할 것이라고 한다. 또한 부모의 흡연은 영아의 상기도염, 기관지염, 폐렴등의 호흡기관의 염증과 기관지천식 등의 발생이 증가하며 이들의 발생률도 부모가 금연을 하면 감소하게 되고 sudden infant death syndrome(SIDS)의 발생빈도도 흡연부모를 가진 아이들에서 훨씬 높다고 한다.

여성흡연은 어린이의 성장발달에도 나쁜영향을 미친다. 1958년의 1년동안 영국에서 태어난 17,000명의 아이들을 대상으로하여 7년에서 11년간 어머니의 흡연여부에 따른 어린이의 신체 및 지능의 성장발달을 조사하였는데 7세때에는 흡연어머니 밑에서 자란 아이가 비흡연부모의 애기보다 독서력이 4개월가량 늦어지고 신장은 1cm 정도 낮았다고 한다. 11세때에는 독서력 및 신장은 7세

때와 같은 정도로 1cm 가량 흡연자에서 낮아져 있었으며 일반능력이 4개월, 그리고 수리력은 5개월정도 뒤지는 상태였다고 한다. 그리고 부모의 흡연은 자녀의 흡연 습관에도 영향을 미친다. 15세이하의 소년은 부모가 흡연하는 경우에 흡연하지 않는 부모를 가진 경우에 비해 흡연할 가능성이 2배나 더 높고 15세이하의 소녀에서는 5배나 높다고 하며 부모중의 어느 한쪽 혹은 양쪽이 금연을 하게 되면 이들의 금연율도 높아진다고 한다.

한편 흡연에 의한 남성생식기관의 영향은 남성호르몬의 감소를 일으키며 불임의 원인이 되는 정자의 양이 감소하고 질적인 면에도 정자의 운동성의 저하를 가져온다고 한다. 그리고 흡연남성에서는 혈장의 남성호르몬이 떨어져 있었으며 금연후에는 회복이 되었다고 하여 흡연은 성욕의 감퇴도 일으키는 것으로 생각된다.

생식기관에 미치는 영향

여성이 흡연을 하게되면 폐경기와 성적노령화가 흡연자에서보다 조기에 오며 그 기전으로는 다음과 같다.

1) 흡연의 영향으로 여성호르몬인 estrogen의 간대사가 항진되어서 여성호르몬의 저하를 가져오며,

2) 담배연기중의 benzo(a)pyrene은 난소의 난자를 파괴시키고,

3) 흡연자에서는 체중의 감소가 오는데 야원사람은 비만한 여자보다 폐경기가 조기에 온다고 한다. 여성생식기관의 암발생에 대해서는 일정치가 많다고 한다. 자궁경부암은 흡연자에서 뚜렷이 증가한다. 그러나 자궁내막에 생기는 암은 흡연의 antiestrogen 효과로 오히려 감소한다고 한다. 유방암의 발생은 증가하는 뚜렷한 경향은 없으나 일반적으로 유방암이 폐경기이후에 잘 생기므로 상대적으로 유방암의 발생이 증가한다고 볼 수 있다.

그리고 흡연자에서는 남녀 다같이 비흡연자의 비해 늙어 보인다. 그 이유는 니코틴의 혈관수축작용으로 피부의 영양공급이 적어지기 때문이며 이로 인해 여성에서는 얼굴에 화장을 하여도 잘 받지 않는다고 한다.

피임약과 흡연과의 관계

피임약과 흡연은 다같이 정맥색전, 혈전증, 허혈성심질환, 뇌혈관질환 및 고혈압 등의 심혈관계질환의 발생을 높인다고 한다. 피임약의 순환기계 영향은 혈압을 올

리고 혈전형성을 잘 하게 한다. 혈압상승은 혈중 renin substrate 및 angiotensin II를 증가시키기 때문이며 혈전형성은 간에서 응고인자의 생산을 촉진하고 혈액의 점도 증가 및 혈소판의 점착력을 증가시키기 때문이라고 한다. 그리고 흡연에 의한 순환기계 영향은 일산화탄소에 의한 영향과 니코틴에 의한 영향이 주로 문제가 된다. 일산화탄소는 그 자체가 조직의 산소공급에 지장을 줌으로 심근에 저산소혈증을 일으키며 또한 일산화탄소는 혈관벽의 투과성을 항진시켜서 콜레스테롤의 침착을 증가시키므로써 동맥경화증을 유발시키고 그외에 혈소판의 응집력을 증가시켜서 혈전형성을 촉진시키기도 한다. 한편 니코틴에 의한 영향은 high density lipoprotein의 감소, 부신수질을 자극하여 catecholamine 분비를 증가시키고 경동맥과 대동맥궁의 화학조절 수용체를 자극함으로써 혈압 및 맥박을 증가시키고 혈소판 응고기능을 항진시키며 혈중유리지방산을 증가시켜서 혈전형성을 잘 되게 한다. 이와 같은 흡연 및 피임약의 순환기계 영향은 여러가지 뇌혈관질환을 잘 오게 하는데 흡연을 하면서 피임약을 복용하는 여성은 순환기계 질환의 발생이 상승적으로 매우 높으며 그 정도는 연령이 증가할수록 심하다. 영국에서 흡연과 피임약 복용과 순환기계질환과의 관계를 조사한 것에 의하면(Fig. 1) 25~34세 사이의 여성이 흡연을 하면 10만명에 1.5, 피임약만 복용한 예는

1.7, 그리고 흡연과 피임약을 동시에 사용한 예는 10.0 정도의 사망율이 증가하였으나 45세 이상에서는 흡연만으로 10만명에 대해 16.5, 피임약만으로는 40.9, 그리고 두가지 동시에 사용한 군에서는 178.8이나 되었다. 그림에서 사망율의 증가에 대한 비교는 피임약을 복용하지 않는 비흡연여성의 사망율을 기준으로 한 것이다. 또한 심장발작(heart attack)의 상승효과는 경하게 흡연하는 여성에서는 흡연하지 않는 여성에서보다 2~4배 많이 발생하나 흡연양이 많은 여성에서는 7~34배이고 흡연과 경구피임약을 동시에 사용하는 여성은 350~800배나 더 잘 발생한다 하므로 심장병에서는 흡연과 피임약의 상승효과는 무서울 정도로 증가함을 알 수 있다.

결론

여성흡연은 남성흡연과 마찬가지로 각종 순환기계 및 호흡기계 질환 특히 폐암의 빈도를 높이고 임신기간, 수유기 및 유아기의 흡연은 자녀의 건강을 해친다. 그리고 여성으로서의 상징인 경도의 조기중단과 피부의 조기노화를 일으키는 등 남성에서는 볼 수 없든지 큰문제가 되지 않는 해까지도 일으킨다.

REFERENCES

- 1) Colley JRT, Holland WW and Corkhill RT: Influence of passive smoking and parental phlegm on pneumonia and bronchitis in early childhood. *Lancet*, 2:1031, 1974
- 2) Braunwald E: Heart disease, A textbook of cardiovascular medicine, 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders Co, 1984
- 3) Fergusson DM, Horwood LJ and Shannon FT: Parental smoking and respiratory illness in infancy. *Arch Dis Children*, 55:358, 1980
- 4) Fielding JE: Smoking and pregnancy. *N Engl J Med*, 298:337, 1978
- 5) Fielding JE: Smoking: Health effects and control. First of two parts. *N Engl J Med*, 313:491, 1985
- 6) Fielding JE: Smoking: Health effects and control. Second of two parts. *N Engl J Med*, 313:555, 1985
- 7) Kline J, Stein JA, Susser M and Warburton D: Smoking: A risk factor for spontaneous abortion. *N Engl J Med*, 297:793, 1977
- 8) Meyer MB: Effects of maternal smoking and alti-

Source: Royal College of General Practitioners¹³⁾

그림1. 흡연 및 피임약복용이 순환기계질환에 의한 사망율의 증가에 미치는 영향

- tude on birth weight and gestation. In.: Reed DM, Stanley FJ. eds. The epidemiology of prematurity. pp 81-104, Baltimore-Munich, 1977
- 9) Murphy J and Mulcahy R: The effect of age, parity and cigarette smoking on baby weight. *Am J Obst Gynecol*, **111**:22, 1971
 - 10) The Johns Hopkins University. Tobacco-hazards to health and human reproduction. Population Information Program, Series 1, No 1, March, 1979
 - 11) The Johns Hopkins University. Oral contraceptive-update on usage safety, and side effects, Population Information Program, Series A, No 5, Jan, 1979
 - 12) The Johns Hopkins University. Oral contraceptives in the 1980s. Population Information Program, Series A, No 6, May-June, 1982
 - 13) Royal College of General Practitioners: Further analysis of mortality in oral contraceptive users. *Lancet*, **1**:541, 1981
 - 14) Royal College of Physicians of London. Smoking or Health: The third report from the Royal College of Physicians of London. London, 1977
 - 15) Simpson WJ and Linda L: A preliminary report on cigarette smoking and the incidence of prematurity. *Am J Obstet Gynecol*, **73**:808, 1957
 - 16) Underwood P, Hester LL, Laffitte T and Gregg KV: The relationship of smoking to the outcome of pregnancy. *Am J Obst Gynecol*, **91**:270, 1965
 - 17) United States Department of Health, Education, and Welfare Public Health Service. The health consequence of smoking 1977, Rockville, Maryland, DHEW, 1976
 - 18) United States Department of Health, Education and Welfare, National Institute of Health. Teenage smoking: National patterns of cigarette smoking, ages 12 through 18, in 1972 and 1974. p 123, Rockville, Maryland, DHEW, 1976
 - 19) Wingerd J, Christianson R: Lovitt, WV and Schoen, EJ: Placental ratio in white and black women: Relation to smoking and anemia. *Am J Obstet Gynecol*, **124**:671, 1976
 - 20) World Health Organization: Controlling the smoking epidemic: Report of the WHO expert committee on smoking control. Geneva, WHO, 1979
 - 21) Yerushalmy J: Congenital heart disease and maternal smoking habits. *Nature*. **242**:262, 1973
 - 22) Yerushalmy J: Infants with low birth weight born before their mothers started to smoke cigarettes. *Am J Obst Gynecol*, **112**:277, 1972
 - 23) 財團法人結核豫防會：喫煙の醫學的問題。再版，東京，1981
 - 24) 허성호：흡연의 약리작용과 독성. 결핵 및 호흡기질환, **34**:124, 1987
 - 25) 김인달, 윤덕노：일산화탄소중독. 최신의학총서간행회, 1969