

한국인 당뇨병의 특성과 인슐린 비의존성 당뇨병의 예방

인슐린 비의존성 당뇨병 유병율의 지속적인 증가는 육체적 활동량의 감소에 따른 에너지 소모의 감소, 단순당 또는 포화지방이 많이 함유된 고열량식품의 섭취 증가, 일일 섭취열량의 증가, 각종 스트레스의 증가, 평균수명의 연장에 따른 노령 인구의 증가 등과 밀접한 관련이 있을 것으로 생각되고 있다.

※ 본논문은 인제의대 백병원 개원 60주년 기념세미나에서 발표된 내용을 발췌·정리한 것입니다.



이병두
(상계백병원·내과)

한국인 당뇨병의 특성

인슐린 의존성 당뇨병

국내에서 인슐린 의존성 당뇨병의 발생율은 매우 낮은 것으로 생각되어 왔다. 실제로, 서울 인슐린 의존성 당뇨병 등록연구(Seoul IDDM registry)에 의하면, 1985년부터 1987년까지 서울지역 15세미만의 아동에서 인슐린 의존성 당뇨병의 연간 발생율(annual incidence)은 100,000명당 0.68명(95% 신뢰구간:0.34~0.91명)이었으며, 남아의 경우 0.69명, 여아의 경우 0.67명으로 남녀간의 차이는 없었다.

인슐린 의존성 당뇨병 환자의 발병연령은 주로 6세 및 11~14세였다. 또한 대부분의 환자가 늦가을부터 초봄에 인슐린 의존성 당뇨병을 처음으로 진단받아, 인슐린 의존성 당뇨병의 발생이 계절에 따라 차이(seasonal variation)이 있음을 알 수 있다.

1979년부터 1984년까지 서울 소재 6개 대

학병원에 내원한 당뇨병 케톤산혈증 환자 207례를 후향적으로 분석한 결과, 대상환자의 연령분포는 20세이전과 50대에서 정점을 갖는 이점분포(bimodal distribution)를 나타내었다. 이들중 27.5%만이 당뇨병의 발병자체가 당뇨병성 케톤산혈증이었고, 이와같은 경우에는 12월에 가장 많이 발생하

였고 7월과 8월에는 1례도 발생하지 않았다. 이와같은 결과는 코카시안 백인에서도 사춘기는 물론 40세 이후에도 인슐린 의존성 당뇨병의 발생이 증가된다는 연구결과와 부합되는 것으로, 한국인에서도 인슐린 의존성 당뇨병은 어느 연령에서나 발생할 수 있음을 시사한다 하겠다.

<표 1> 15세미만 아동 100,000명당 인슐린의존성당뇨병의 연간발생율

국가 및 지역	연구기간	연간발생율 (명)	
		남 자	여 자
대한민국, 서울	1985~87	0.7	0.7
멕시코, 멕시코시티	1984~86	0.4	0.7
일본, 북해도	1974~86	1.3	2.1
쿠웨이트	1980~81	3.2	4.7
이스라엘	1975~80	4.4	4.6
프랑스	1960~79	4.6	4.9
폴란드, 바르샤바	1984~86	5.2	5.5
캐나다, 몬트리올	1971~85	9.6	10.0
뉴질랜드, 캔터베리	1982~85	10.2	12.9
덴마크	1970~76	14.5	13.4
미국, 로체스터	1965~79	15.8	18.4
영국, 스코틀랜드	1976~83	20.0	19.4
노르웨이	1973~82	21.4	19.4
스웨덴	1978~86	23.8	22.5
핀란드	1970~86	30.4	27.1

한편 대상 환자중 72.5%는 당뇨병 발병 후 평균 6년이 경과된 후에 당뇨병성 케톤산혈증이 발생하였던 사실과 한국인 성인에서 발생하는 인슐린 의존성 당뇨병의 일부는 지진성 인슐린 의존성 당뇨병(slowly progressive IDDM)일 가능성 등은 성인의 인슐린 의존성 당뇨병에 대한 역학적 연구가 별도로 필요함을 시사하고 있다.

인슐린 비의존성 당뇨병

국내에서는 병원에 내원하여 당뇨병으로 진단받은 당뇨병 환자중 약 90%가 인슐린 비의존성 당뇨병으로 알려져 있다. 그러나 미국, 서유럽 등과 같이 보건의료체계가 잘 발달된 나라에서도 이미 인슐린 비의존성 당뇨병으로 진단받은 환자와 인슐린 비의존성 당뇨병임에도 불구하고 본인이 모르고 있는 환자의 비가 1:1정도(보건의료체계가 잘 발달되지 못한 나라의 경우 그 비가 1:7)인 점, 국내의 각종 조사에서 조사 당시 본인이 인슐린 비의존성 당뇨병 환자임을 알고 있었던 사람은 각각 9%, 29.5%, 50~70% 등이었던 점, 미국의 경우 전체 당뇨

체중분포에 따른 당뇨병의 빈도는 표준체중군, 과체중군, 비만군에서 각각 2.8%, 4.1%, 4.9%로 인슐린 비의존성 당뇨병과 비만증은 서로 밀접한 관련이 있으며, 특히 여자의 경우 이 관련성은 더욱 강할 것으로 생각할 수 있다.

병 환자의 95%가 인슐린 비의존성 당뇨병으로 추산되고 있는 점, 한국에서는 인슐린 의존성 당뇨병의 발생이 극히 적다는 점 등으로 미루어, 한국인 당뇨병 환자의 90~95% 이상은 인슐린 비의존성 당뇨병으로 추정할 수 있다.

1. 인슐린 비의존성 당뇨병 유병율의 지속적인 증가

인슐린 비의존성 당뇨병 유병율의 지속적인 증가는 국민소득과 생활수준의 향상에 따른 각종 생활양식의 서구화(westernization, cocacolonization) - 육체적 활동량의 감소에 따른 에너지 소모의 감소, 단순당 또는 포화지방이 많이 함유된 고열량식품의 섭취 증가, 일일 섭취열량의 증가, 각종 스트레스의 증가, 평균수명의 연장에 따른 노령 인구의 증가 등과 밀접한 관련이 있을 것으로 생각되고 있다.

〈표 2〉 한국인 인슐린 비의존성 당뇨병 유병율

조사년도	조사 대상	유병율(%)
1970	서울, 모은행 전직원	2.6
1971	전북, 옥구군민	0.9
1980~83	서울, 건강검진자	3.5
1989	경기, 연천군민	2.4
1990	전국표본조사	3.0

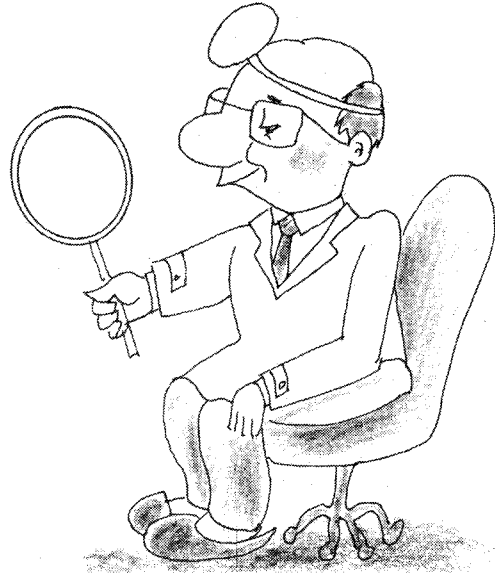
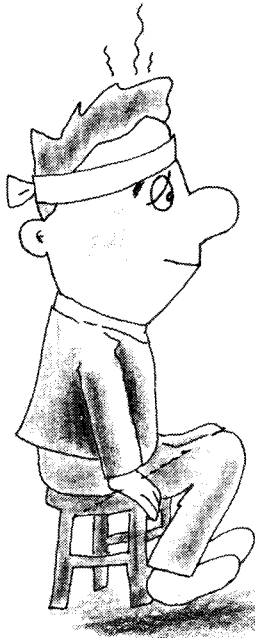
2. 지역에 따른 인슐린 비의존성 당뇨병 유병율의 차이

도시지역에서 농촌, 소읍지역보다 인슐린 비의존성 당뇨병의 유병율이 2~3배 높은 것으로 생각되어 왔는데, 이는 사회경제적 상태, 문화수준 등의 차이를 유발하는 소위 도시화(urbanization)의 효과와 밀접한 관련이 있는 것으로 생각된다.

그러나 국민소득 수준이 더욱 향상되고, 교통수단의 발달로 전국이 점차 일일생활권이 되어갈수록 도시화의 효과는 손실되면서, 향후 농촌지역의 인슐린 비의존성 당뇨병의 유병율이 상대적으로 더욱 증가되어, 지역에 따른 유병율의 차이는 점차 줄어들 것으로 전망된다.

3. 연령에 따른 인슐린 비의존성 당뇨병의 발생 양상

최근 10년동안 의료보험관리공단에서 실



시한 건강진단에서도 당뇨병의 발견율은 피검자의 연령이 40세이상인 경우 현저하게 증가되고, 또한 카톨릭의대 부속 강남성모병원 건강진단센터에서 1980년부터 1983년까지 시행한 건강검진에서도 동일한 현상이 관찰되었다.

이상의 결과는 병원에 내원하는 당뇨병 환자중 40대 또는 50대 연령군이 가장 많은 점과 더불어, 한국인의 경우 40세이후 부터는 연령이 증가됨에 따라 인슐린 비의존성 당뇨병 발생에 대한 위험도가 현저하게 증가된다는 것을 시사한다고 하겠다.

4. 인슐린 비의존성 당뇨병의 가족력

한편 한국인 인슐린 비의존성 당뇨병의 경우 약 30%에서 가족력을 갖고 있는 것으로 알려져 있는데, 인슐린 비의존성 당뇨병이 25세이전에 발병한 경우 80%의 환자에

서, 26~40세 사이에 발병한 경우 43%의 환자에서, 40세이후에 발병한 경우 24%의 환자에서 각각 가족력이 양성인 것으로 미루어, 인슐린 비의존성 당뇨병에 대한 유전적 감수성이 강할수록 더 젊은 나이에 당뇨병이 발생할 가능성이 있음을 시사한다 하겠다.

5. 인슐린 비의존성 당뇨병과 비만

카톨릭의대 부속 강남성모병원 건강진단 자료의 분석에 의하면, 정상대조군에서는 남녀 각각 14.3%, 26.3%에서 비만증을 갖고 있었고, 당뇨병군에서는 남녀 각각 22.7%, 44.8%에서 비만증을 갖고 있으며, 또한 체중분포에 따른 당뇨병의 빈도는 표준체중군, 과체중군, 비만군에서 각각 2.8%, 4.1%, 4.9%로 인슐린 비의존성 당뇨병과 비만증은 서로 밀접한 관련이 있으며, 특히

.....
인구 100,000명당 당뇨병으로 인한 사망율은 1979년에는 4.0명, 1984년에는 5.4명, 1987년에는 7.7명, 1990년에는 11.8명으로 계속 증가하고 있으며, 또한 당뇨병으로 인한 사망자의 수도 매년 증가되고 있다.

여자의 경우 이 관련성은 더욱 강할 것으로 생각할 수 있다.

6. 인슐린 비의존성 당뇨병과 다른 관련 인자

카톨릭의대 부속 강남성모병원 건강진단 센터의 결과에 의하면, 정상대조군에서의 고혈압(160/95mmHg 이상)의 빈도가 3.4%인데 비해 당뇨병군에서는 8.6%로 2배 이상의 높은 빈도가 관찰되었다. 또한 정상대조군에서는 고콜레스테롤혈증(250mg/dl 이상)의 빈도가 6.8%인데 비해, 당뇨병군에서는 21.0%로 3배 이상의 높은 빈도가 관찰되었다.

이와같은 사실은 1984년 의료보험관리공단 건강진단자료의 분석에서도 확인할 수 있는데, 한국인 인슐린 비의존성 당뇨병 환자에서도 고혈압 및 고콜레스테롤증과 관련성이 있음을 시사하는 것으로, 이와같은 사

실은 한국인에서도 인슐린 비의존성 당뇨병의 고위험군을 선별해내는 하나의 지표로 고혈압 또는 고지혈증의 유무 등도 이용될 수 있음을 역시 시사한다 하겠다.

임신성 당뇨병

임신성 당뇨병은 출산 후에는 대부분 소실되므로, 그동안 환자는 물론 임상 의사도 큰 관심을 두지 않았던 형태의 당뇨병이나, 임신성 당뇨병 환자의 약 50%는 15년내에 다시 인슐린 비의존성 당뇨병이 발생하므로, 출산후 임신성 당뇨병이 소실되었다 하더라도 인슐린 비의존성 당뇨병의 발생에 대한 예방노력과 주기적인 검진은 계속 필요하다.

또한 최근 피마인디언에서의 연구결과에 의하면, 당뇨병을 앓고 있는 임신부에서 태어난 아이는 임신과 출산시에는 정상이었으나 후에 당뇨병이 발생된 어머니에서 태어난 아이보다 24세이전에 당뇨병 환자가 될 가능성이 약 7배 정도 높은 것으로 알려져, 이와같은 일을 예방하기 위해서는, 내당능 장애 또는 임신성 당뇨병의 과거력이 있는 모든 여자는 임신이 되기전에, 이미 임신중인 모든 여자는 임신 24~28주사이에 당뇨병의 유무를 확인하는 것이 꼭 필요하다.

인슐린 비의존성 당뇨병과 각종 합병증

인슐린 비의존성 당뇨병 환자의 이환과

사망에는 각종 당뇨병성 합병증의 유무가 결정적인 역할을 하게 된다.

인슐린 비의존성 당뇨병 환자의 주요 사망원인은 관상동맥질환, 뇌혈관질환 등을 포함한 심혈관계질환과 당뇨병성 신장병증(nephropathy)에 의한 것으로 생각되고 있는데 특히 동양권에서는 당뇨병성 신장병증이 더욱 중요한 사망원인이 되는 것으로 알려져 있으며, 또한 국내에서는 각종 감염증도 아직까지는 주요 사망원인의 하나로 생각되고 있다.

당뇨병과 사망

1980년대에 들어 당뇨병은, 결핵을 포함한 감염성 질환, 악성 신생물, 순환기계 질환, 폐렴, 위 및 십이지장궤양, 만성 간질환 및 경변증, 노쇠, 손상 및 중독 등과 함께, 한국인의 주요 사망원인의 하나가 되고 있다. 구체적으로 인구 100,000명당 당뇨병으로 인한 사망율은 1979년에는 4.0명, 1984년에는 5.4명, 1987년에는 7.7명, 1990년에는 11.8명으로 계속 증가하고 있으며, 또한

〈표 3〉 종합병원에 내원한 인슐린 비의존성당뇨병 환자에서의 각종 합병증의 빈도(%)

조사기간 (년 도)	망 막 증 (증 식 성)	신경병증	신장 병증 (신부전증)	고 혈 압	뇌 혈 관 질 환	관상동맥 질 환	족부병변 (괴 저)	감 염 증 (폐결핵)
1952~72	12.5	28.9	6.2	22.7				30.5 (19.2)
1957~69	5.4	29.1	12.4	17.0	0.3	1.9	(1.0)	19.7 (10.9)
1963~69				28.2		2.3	(1.4)	
1963~73	9.9	22.9	6.2	29.6	3.6	4.4		32.3 (17.7)
1957~77	34.4	32.7	24.5	37.9	5.6	2.2	(3.0)	28.1 (15.4)
1976~81	11.8	14.1	3.9	21.8	0.9		(0.8)	14.4 (10.4)
1981~83	42.6 (3.8)	54.5	15.1 (3.8)	24.7			(2.3)	11.7 (7.0)
1982~82	56.1 (9.6)	45.5	29.1 (12.2)		12.4	6.0	8.0 (4.0)	28.7 (14.0)
1984~85	29.0 (1.3)	46.8	19.6	12.2	6.4	6.4	(4.1)	15.3 (5.9)
1986~89	51.8 (9.0)	48.9	15.9 (6.2)		2.9	3.0	5.3	19.4 (7.3)
1989~90	62.6 (27.6)	61.3	33.5 (17.2)		5.7	5.2	5.4 (1.8)	

〈표 4〉 국가별 인구 100,000명당 당뇨병 사망율

국 가	연 도	사 망 율
대 한 민 국	1990	11.8명
일 본	1989	7.5명
중 국	1989	5.1명
미 국	1988	16.4명
영 국	1988	14.8명
소 련 주	1988	4.6명
호 주	1988	12.2명

당뇨병으로 인한 사망자의 수도 매년 증가되고 있다. 한편 당뇨병에 의한 사망율을 다른 나라와 비교하여보면 표4와 같다.

당뇨병과 의료비 지출

최근들어 당뇨병으로 인한 의료비의 지출도 점차 늘어나는 것으로 알려져 있다. 의료보험연합회의 자료에 의하면, 1987년의 경우, 외래환자의 진료실적으로는 30위, 입원환자의 진료실적으로는 7위에 해당되며, 이와같은 진료실적은 다른 질환에 비해 더욱 증가되면서, 당뇨병으로 인한 의료비 지출이 계속 늘어나고 있는 실정이다.

한편 〈표 5〉에서 볼 수 있는 바와 같이 1980년대 후반에 들어서는 당뇨병 환자의 입원 진료횟수가 입원 다빈도상병의 4~8위에 속할 정도로 급증하고 있으며, 입원 진료비의 경우, 적어도 총 진료비의 약 2%는 당

〈표 5〉 1988년도 의료보험진료건수(입원)로 본 10대 상병현황

	순 위			질 병	건 수
	86	87	88		
1	1	1	1	급 성 총 수 염	66,497
2	2	2	2	불 명확한 장관감염	27,839
7	3	3	3	불 균 형	26,585
5	5	4	4	만성간질환및 간경변	25,508
8	7	5	5	당 뇨 병	21,722
10	10	6	6	만 성 신 부 전	21,419
3	6	7	7	기 타 주 산 기 황 달	20,900
4	4	8	8	상세불명의 병원체에 의 한 폐 렴	19,871
9	11	9	9	폐 결 핵	19,615
11	9	10	10	위 의 악 성 신 생 물	19,466

* 직장, 직종, 공교, 지역의보의 합계임.

뇨병 환자의 치료에 소요되고 있는 실정이다.

인슐린 비의존성 당뇨병의 예방

인슐린 비의존성 당뇨병의 예방은 다른 비감염성 질환의 예방과 마찬가지로 3단계로 나누어 각각 대책을 수립하고 실천하는 것이 필요하다.

인슐린 비의존성 당뇨병의 일차예방은 인슐린 비의존성 당뇨병에 대한 유전적 감수성을 갖고 있는 사람 또는 고위험군을 먼저 선별한 후, 이들을 대상으로 인슐린 비의존성 당뇨병의 발생율을 줄이는데 있다.

인슐린 비의존성 당뇨병의 이차예방은 인

슐린 비의존성 당뇨병 환자를 조기에 진단하여, 조기에 적절한 관리를 받도록하고, 유병상태에 따른 각종 장애 및 불이익을 최소화시키는데 있다. 특히 인슐린 비의존성 당뇨병은, 인슐린 의존성 당뇨병과 달리 발병양상 및 초기 임상경과가 잠행성이거나 불명확한 경우가 많아, 이차 예방을 위한 노력이 더 요구되고 있다.

이차 예방을 위해서는, 고위험군 <표 6>은 물론, 체중이 4kg이 넘는 아기를 분만한 적이 있는 여자, 피부, 외음부 또는 요로 감염이 재발된 병력이 있는 사람에서도 당뇨병의 증상 유무에 관계없이 인슐린 비의존성 당뇨병의 조기진단을 위한 선별검사(screening test)가 필요하다. 특히 고위험군에 속하면서 40세 이상인 사람에서는 주기적인 선별검사가 더욱 더 필요하다. 당뇨병의 선별검사로서는 밤사이 10~14시간 금식 후 다음 날 아침 공복상태에서 정맥혈장 포도당농도를 측정하는 것으로, 측정치가 140 mg/dL 이상인 경우 당뇨병으로 진단하며, 측정치가 115~139mg/dL인 경우 반드시 75g 포도당을 이용한 경구당부하검사를 시행하여 당뇨병 유무를 판정하여야 한다.

인슐린 비의존성 당뇨병의 삼차 예방은 철저한 대사장애의 교정, 당뇨병 교육, 각종 합병증의 유발에 관여하는 고혈당 이외의 각종 위험인자의 관리 등을 통하여, 인슐린 비의존성 당뇨병 환자에서 각종 합병증의 발생을 지연시키거나 예방하며, 당뇨병에 의한 이환과 사망을 줄이고, 당뇨병으로 인

한 개인적 손실 및 사회적 손실을 최소화시키면서, 이들의 재활과 사회복귀를 도와주는데 있다. 이를 위해서는 환자, 환자가족, 담당임상의의 적극적인 노력이 필수적이나, 사회적인 측면에서도 효과적인 지원이 이루어져야 한다.

<표 6> 현재 당뇨병 환자는 아니나 앞으로 인슐린 비의존성 당뇨병의 발생 가능성이 매우 많은 사람들(고위험군)

- * 인슐린 비의존성 당뇨병의 가족력이 있는 사람
- * 내당능장애(impaired glucose tolerance)상태에 있는 사람.
- * 고인슐린혈증을 갖고 있는 사람
- * 심한 단순비만증 또는 복부비만이 동반된 단순비만증이 있는 사람
- * 고혈압 또는 고지혈증을 갖고 있거나 이에 대한 가족력이 있는 사람
- * 과거력상 임신성 당뇨병의 병력이 있는 사람
- * 과거력상 일시적이거나 당뇨병의 병력이 있는 사람

<표 7> 인슐린 비의존성 당뇨병의 효과적인 예방과 관리를 위한 생활지침

- * 단순비만, 복부비만 등의 예방을 위한 노력 및 이상체중의 유지
- * 신체 활동의 증가 및 규칙적인 운동의 생활화
- * 적정 열량의 균형있는 음식물 섭취
- * 정신적 스트레스 및 육체적 스트레스의 예방 및 적절한 해소 노력
- * 계획적인 임신과 임신성 당뇨병 발견을 위한 노력
- * 각종 약제와 오용, 남용 및 무분별한 건강보조식품의 섭취 금지
- * 고위험군에 속하는 사람으로 특히 40세 이상의 경우, 당뇨병 조기 발견을 위한 주기적인 검진