

당뇨병 임신부와 태아



장 학 철

삼성제일병원 내과 전문의

당뇨병 여성은

임신 전부터

철저한 혈당관리 필요

당뇨병 여성의 임신

1922년 캐나다 의사인 반탕이 인슐린을 처음 발견하기 이전에 당뇨병 여성이 임신을 하는 것은 매우 드문 일이었다. 당시 대부분 당뇨병 여성은 무월경 등으로 불임증이 발생하기도 했지만 많은 당뇨병 여성이 당뇨병 발병 이후 수년 내에 사망하였기 때문이었다. 또 만약 임신을 했더라도 그 결과는 비참하였다. 의학서적에 기록되어 있는 당뇨병 임신부의 첫 케이스는 1824년 베르린 산과병원에서의 당뇨병 임신부이었다. 파페라는 22세 임신부는 임신 36주에 베르린 산과병원에 전형적인 당뇨병 증상이 발생하여 입원하였다. 이 임신부는 심한 갈증으로 하루 6 뒷박 이상의 생수를 먹었지만 소변은 그 이상을 보았고, 소변에서 김빠

진 맥주 냄새가 났다고 하였다. 분만전에 태아는 사산이 되어 5.4kg의 사산아를 분만하였다. 그로부터 80여년이 지난 1909년에 의학서적에 발표된 당뇨병 임신부 66 케이스등 살펴본 결과 50%의 임신부가 임신과 관련되어 사망하였고, 41%의 태아가 임신중 또는 출생 직후에 사망하였다.

하지만 인슐린 치료가 시작된 1930년대에는 당뇨병 임신부의 사망률이 빠르게 감소하였다. 하지만 당뇨병 임신부의 태아 사망률은 별다른 진전을 보이지 않았다. 이는 인슐린 치료로 임신부의 대사 장애는 어느 정도 개선되었지만 태아의 성장을 정상화하는 데는 미흡했던 것으로 생각되었다.

당뇨병 임신부에서 관찰되었던 높은 태아 사망률은 1960년대에 들어와 호전되

철저히 당뇨관리를 하지 않은 당뇨병 임신부의 선천성 기형의 발생률은 8~12%로 정상 임신부에 비해 3~4배가 높다.

기 시작하였다. 이는 임신 중에 일어나는 생리적 변화가 밝혀지고, 당뇨병 임신부에서 정상 범위의 혈당을 유지하려는 노력과 함께 산과적 관리와 신생아 관리법이 매우 발전했기 때문이었다. 현재 당뇨병 여성에서의 태아 사망률은 정상 임신부와 차이가 없다. 하지만 당뇨병 여성의 임신은 아직도 높은 유산률과 기형아 발생률을 나타내고 있으며, 특히 당뇨병성 합병증이 있는 여성의 임신은 많은 임상적 문제점을 가지고 있다.

당뇨병 임신부와 선천성 기형

임신 초기 6주간은 태아의 장기가 형성되는 시기이다. 이 기간 동안의 혈당조절 정도는 선천성 기형 및 자연 유산 발생 정도와 깊은 연관이 있다. 임신 전부터 철저한 당뇨병 관리를 받지 않은 당뇨병 임신부의 선천성 기형의 발생률은 8~12%로 일반 정상 임신부의 선천성 기형 발생률에 비하여 3~4배가 높은 편이다. 선천성 기형은 태아 사망 원인의 약 40%를 차지하고 있으며, 주로 심장, 신경계, 골격계에 발생하고, 일반 임신부에서 발생하는 선천성 기형에 비하여 복합적

〈표 1〉 당뇨병 임신부에서 발생하는 선천성 기형의 종류와 발생 시기

기형의 종류	기형의 발생시기(임신주수)
골격계	3
신경계	4
심장	5~6
신장	5

으로 그리고 심한 기형이 발생한다는 점이 특징이다. 또 당뇨병 임신부의 자연 유산률은 약 30%로 일반 임신부의 2배로 알려져 있다.

태아의 장기형성은 임신 8주가 지나면 대부분 끝나기 때문에 임신 초기의 혈당 조절이 선천성 기형과 자연유산의 발생을 좌우하게 된다. 하지만 대부분의 여성은 이 시기가 지나면서 임신을 알게 되기 때문에 당뇨병 여성에서는 임신을 계획하여야 한다. 즉 임신하기 3~6개월 전부터 철저한 혈당조절이 이루어져야 한다.

임신전 당뇨병 관리

당뇨병 여성의 임신에 있어서 강조되어야 할 사항은 임신 전부터 철저한 혈당 조절이 필요하다는 것이다. 그리고 철저한 혈당조절이 이루어지기까지는 확실한



당노인의 임신

피임법을 사용하여 임신을 피하도록 주의한다. 임신 전 당뇨병 관리는 경험이 있는 당뇨병 전문의를 주축으로 전문 교육간호사, 경험이 있는 영양사로 구성된 의료진에 의해서 실시되는데 임신전 카운슬링에 포함되어야 할 내용으로는 아이의 당뇨병 발생 가능성, 임신으로 인한 당뇨병 합병증(망막증, 신증, 신경병증 등)의 악화, 태생기의 장기 발생과 태아 성장에 대한 당뇨병의 영향, 혈당 조절에 필요한 교육 등이다. 혈당을 빠른 속도로 정상으로 유지하려고 하는 경우에 심한 저혈당증과 당뇨병성 망막증이 악화하는 경우가 있기 때문에 저혈당에 대한 대비와 장기적인 안과 검진이 필요하다. 임신 전 혈당의 조절 목표는 공복시 혈당이 100mg/dl 이하로, 식후 2시간 혈당은 140mg/dl 이하로 하는 것이 바람직하다. 또 엽산을 임신 전부터 투여하면 신경관 결손의 발생 가능성을 감소시킬 수 있기 때문에 400ug 이상의 엽산을 임신 전부터 보충하는 것이 좋겠다.

표 2에서 보는 것처럼 임신 전부터 철저히 혈당조절을 하면 당뇨병으로 인하여 발생할 수 있는 선천성 기형을 현저하게 감소시킬 수 있다. 또 철저한 당뇨병 관리는 당뇨병 여성의 임신 가능성을

〈표 2〉 당뇨병 임신에서 임신전 당뇨병 관리가 선천성 기형 발생에 미치는 영향

연구자	기형아 발생률	
	임신을 확인하고 혈당을 조절한 경우	임신 전부터 혈당을 조절한 경우
Mills(미국)	9.0%	4.9%
Fuhrmann(독일)	7.5%	0.8%
Steel(영국)	10.4%	1.4%
Kitzmler(미국)	10.9%	1.2%

높일 수 있고 당뇨병 임신부에서 임신 초기에 발생할 수 있는 자연유산의 가능성도 낮출 수 있다.

따라서 임신을 생각하고 있는 모든 당뇨병 여성은 임신전 당뇨병 관리를 통해서 계획된 임신을 해야한다. 임신전 당뇨병 관리를 통해서 당뇨병으로 인하여 발생할 수 있는 임신 합병증의 위험성을 이해해야 하며 정상에 가까운 혈당이 이루어지기까지 피임을 하고 만성 당뇨병 합병증에 대한 검사 및 치료를 받아야 한

〈표 3〉 임신전 철저한 혈당조절에 필요한 사항

정상 혈당 유지	• 당화혈색소가 정상인 평균치의 4배 표준편차 이내로 유지
혈당조절에	• 경험있는 영양사와 작성된 식단을 준수한다.
필요한 사항	• 하루 4회 혈당을 측정한다.
	• 인슐린 용량을 조절할 수 있어야 한다.
	• 정기적으로 의료진과 상의한다.
	• 혈당조절에 장애가 되는 문제를 발견하여 해결한다.

다. 또 혈당조절에 필요한 여러 가지 자기관리 기술을 익혀야 한다.

태아의 성장과 임신부의 고혈당

세포 또는 조직 배양 실험에서 세포의 성장이 배양액의 성분에 따라 좌우되는 것처럼 임신 기간중 태아의 성장과 발달은 모체의 혈중 영양소에 의하여 구성되는 영양환경에 좌우된다. 임신부의 혈당이 높아지면 태반을 통해서 과다한 당분이 태아에게 공급되고, 이에 따라 태아는 고인슐린혈증이 발생되어 거대아가 발생한다.

태아의 세포 대부분은 지속적으로 분열하고 재생되기 때문에 일시적인 임신부의 고혈당으로 인한 손상은 없지만 신경세포, 지방세포, 근육세포, 췌장 베타세포 등은 재생능력이 제한되어 있기 때문에 태생기나 신생아 초기에 발생하는 임신부의 고혈당에 의하여 손상을 받을 수 있다.

앞에서 이야기한 것처럼 임신초기에 발생한 임신부의 고혈당은 선천성 기형을 초래할 수 있으며, 신경세포가 분화·성장하는 임신 후반기의 고혈당은 태아의 중추신경계에 이상(지능발달의 장애,

임산부의 혈당이 높아지면 태반을 통해서 과다한 당분이 태아에게 공급되고, 이에 따라 태아는 고인슐린혈증이 발생되어 거대아가 발생한다.

행동장애)을 일으킬 수 있고, 췌장 베타세포와 지방세포가 분화·성장하는 임신 후반기에 발생한 고혈당은 췌장 베타세포의 기능 또는 체형의 이상(비만, 내당능 장애)을 일으켜 자식이 성장하면 당뇨병이 발생할 수 있다. 미국 노스웨스턴 대학의 당뇨병 임신센터에서는 당뇨병 임신부에서 발생한 대사 장애가 당뇨병 임신부에서 태어난 아이의 지적발달과 행동에 나쁜 영향을 미치는 것을 관찰하였고, 당뇨병 임신부에서 태어난 아이가 성장하면서 사춘기 때 비만증의 발생률이 증가되고, 이후 내당능 장애 및 당뇨병 발생 빈도가 높아짐을 관찰한 바 있다. 따라서 임신중 임신부의 혈당조절은 태아의 정상적인 성장에 매우 중요하다.

우리나라에서는 임신전 당뇨병 관리를 통해 계획된 임신을 하는 당뇨병 여성이 매우 적다. 이는 당뇨병 여성에게 계획임신, 임신전 당뇨병 관리라는 내용이 아직 널리 알려지지 않았기 때문일 것이다. DAK