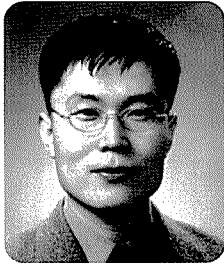


경구당부하검사를 알아보자



조 동 혁

전남대학교병원 내분비대사내과

현재까지 임상에서 당뇨병을 진단하거나 당뇨병의 진단계인 내당능장애 및 공복혈당장애를 찾아내는데 있어서 경구당부하검사는 유용한 검사라고 할 수 있다. 그러나 검사를 시행하거나 결과를 해석하는데 있어서 주의해야 할 사항을 숙지하고 있어야 하며 적절한 상황에서 시행할 수 있어야겠다.

식생활의 서구화와 인구의 고령화 등으로 우리나라에서도 당뇨병이 급증하고 있으며 현재 인구의 약 10%에 육박하는 사람들이 당뇨병을 갖고 있는 것으로 추산되고 있다. 따라서 사회적인 관심과 더불어 여러 대중매체나 미디어를 통하여 당뇨병의 심각성과 문제점에 대한 많은 정보를 일반인들도 접할 수 있게 되었다. 그래서 최근에는 본인 스스로 혈당 검사를 해 보기 원하는 경우도 많아지고 있고 본인이 당뇨병이 있는지를 확실히 알아보려고 병원을 찾는 경우도 증가하고 있다. 또한 각 병원의 종합검진이나 전국민을 대상으로 보험공단에서 시행해 주고 있는 정기검진에서 혈당이 약간 높다는 말을 듣고 정밀검사를 위하여 내원하는 경우도 자주 접할 수 있다. 일반적으로 당뇨병을 진단하는 데에는 공복 혈당 검사가 현재 가장 보편적으로 이용되고 있고 중요한 검사라고 할 수 있다. 그러나 공복 혈당 검사만으로 당뇨병이 있는지를 판단하기가 애매한 경우가 있으며, 보통 이러한 경우에 시행해 볼 수 있는 검사가 경구당부하 검사이다. 여기에서는 당뇨병의 진단을 위한 경구당부하검사가 어떠한 것인지, 어떠한 경우에 시행하고, 주의해야 할 사항은 무엇이 있는지 알아보려고 한다.

경구당부하 검사를 하려면

환자가 갈증, 다뇨, 설명되지 않는 체중 감소, 기면 상태나 혼수, 당뇨와 같은 증상을 보이는 경우 당뇨병의 진단은 공복 고혈당의 확인만으로 대개 진단할 수 있다. 그리고 공복 혈당 수치가 당뇨병의 진단 기준을 만족시키면 당뇨병의 진단을 위하여 경구당부하검사를 시행할 필요는 없다. 그러나 환자가 증상이 없거나 경한 정도의 증

표 1. 정맥 혈장 혈당에 따른 고혈당의 분류

경구당부하 후 2시간 혈장 혈당 수치	공복 혈장 혈당 수치			
	정상	장애	당뇨병	
< 140mg/dL	< 100mg/dL	100~125mg/dL	≥ 126mg/dL	시행 안함
140~199mg/dL	정상	공복혈당장애/ 공복혈당장애/ 내당능장애	당뇨병	정상
≥ 200mg/dL	내당능장애	내당능장애	당뇨병	내당능장애
시행 안함	당뇨병	당뇨병 공복혈당장애	당뇨병	당뇨병
			당뇨병	모름

상만을 가지고 있으면서 공복 혈당으로 당뇨병의 진단이 확실하지 않을 경우에는 당뇨병을 진단하거나 또는 배제하기 위하여 경구당부하검사를 필요로 하게 된다 (표 1 참고).

경구당부하검사에는 3가지 종류가 있으며 복용하는 포도당의 용량에 따라 50g, 75g, 100g 경구당부하검사가 있다. 75g 경구당부하검사는 일반적인 당뇨병을 진단하는 데 주로 이용되고, 50g이나 100g 경구당부하검사는 임신성 당뇨병을 진단하는데 주로 이용된다.

경구당부하검사는 환자가 적어도 3일 이상 탄수화물 섭취의 제한이 없는 상태(탄수화물을 1일 150g 이상 섭취)에서 일상적인 신체적 활동에 제한이 없는 경우에 시행해야 한다. 침상 생활을 하고 있는 경우이나 신체적으로 전혀 움직일 수 없는 경우에는 시행해서는 안 된다. 이러한 상황에서는 환자가 본래의 건강과 활동 상태로 회복된 후에 시행하도록 검사를 연기해야 한다. 또한 환자의 다양한 변수들이 경구당부하검사의 결과에 영향을 줄 수 있다. 검사 전 수 일 동안 탄수화물 섭취가 제한된 경우에는 인슐린 분비에 장애가 초래되어 검사 결과가 비정상적인 것으로 나올 수 있다. 그래서 검사 전 3일 동안에는 적어도 150g 이상의 탄수화물을 섭취하도록 해야

한다. 그 외에도 혈당에 영향을 줄 수 있는 여러 약제들(대표적으로 스테로이드제를 들 수 있다)을 복용 중이거나 질환들에 이환된 경우에도 정확한 진단을 위하여 검사를 연기해야 한다.

검사를 시행하기 위해서는 검사 전 8~14시간 동안 야간 공복 상태이어야 하고, 이 시간 동안에는 포도당이나 영양분을 섭취해서는 안 되며 생수와 같은 물은 마실 수 있다. 검사 동안에는 물이나 음식을 섭취해서는 안 되며 담배도 피워서는 안 된다. 그리고 검사실 위치로 이동하는 것은 허용하더라도 검사하고 있는 동안에는 앉아있어야 한다. 그 외에 검사결과와 해석에 영향을 줄 수 있는 요인들(즉, 복용 중인 약제, 신체 활동 정도, 감염과 같이 몸이 아픈 상태 등)에 대해 조사하여 기록하며, 이러한 요인들은 검사 결과를 해석하는 데 중요하게 참고해야 한다.

먼저 공복 상태에서 혈액 채취가 이루어져야 하고, 검사받는 사람은 75g의 포도당을 250~300mL 정도의 물에 섞어서 5분 정도에 걸쳐 복용해야 한다(최근에는 환자들이 마시기 편하고 맛이 좋도록 만들어진 경구당부하검사용 제품들도 판매되고 있다). 소아들은 체중 kg당 1.75g(최대 75g)의 포도당으로 검사를 시행한다. 혈액 채취는 포도당을 섭취하기 전의 공복 상태와 섭취하고 난

후 30분마다 시행하여 2시간 후까지 검사한다 (WHO에서는 공복 혈액 검사와 당부하 2시간 후의 혈액 검사만을 하도록 하고 있다). 혈중 포도당 농도를 즉시 측정할 수 없는 경우에는 혈액 샘플을 NaF가 포함된 튜브에 담아서 즉시 원심분리를 하여 혈장을 분리하고 분리된 혈장은 검사가 시행될 때까지 냉동보관해야 한다.

경구당부하 검사의 해석

경구당부하검사의 결과는 아래의 표에서 제시하는 기준에 따라 해석한다. 한 가지 유의해야 할 점은 채취한 혈액이 모세혈관 혈액인지 정맥혈인지에 따라 또는 혈당 수치가 혈장 혈당 수치인지 전혈 혈당 수치인지에 따라 진단 기준이 틀리다는 점이다(표 2 참조). 노인에서는 당내성의 장애를 흔히 동반하게 되지만, 당뇨병의 진단을 위한 기준은 노인들에서도 같다.

표 2. 당뇨병 및 고혈당 상태의 진단 기준

	혈당, mg/dL	
	모세혈관 전혈	정맥 혈장
당뇨병		
공복 혈당	≥ 110	≥ 126
또는		
식후 2시간 혈당	≥ 200	≥ 200
내당능장애		
공복 혈당(측정하는 경우)	< 110	< 126
그리고		
식후 2시간 혈당	140~199	140~199
공복혈당장애		
공복		100~125
그리고		
식후 2시간 혈당(측정하는 경우)	< 200	< 200

이러한 일반적인 당뇨병의 진단 외에도 임신성 당뇨병의 진단을 위하여 경구당부하검사는 매우 유용하게 이용되고 있다. 현재의 진단 기준으로는 임신성 당뇨병의 진단은 경구당부하검사를 통해서만 확진될 수 있다.

임신성 당뇨병에 대한 검사는 당뇨병으로 진단되지 않은 임신부에서 24~28주 사이에 시행한다. 임신성 당뇨병에 대한 평가는 두 가지 방법 중 하나로 이루어진다. 첫 번째 방법은 비임산부에서처럼 75g 경구당부하검사를 시행하는 방법이고, 다른 방법은 2단계에 걸쳐 이루어지는데, 50g 경구당부하검사를 시행하여 당부하 1시간 후 정맥 혈장 혈당이 140mg/dL 이상인 경우에 다음날 100g이나 75g 경구당부하검사를 시행하는 방법이다. 일반적으로 임신성 당뇨병의 확진을 위하여 100g 경구당부하검사가 더 많이 이용되고 있으며, 진단 기준은 표 3과 같다.

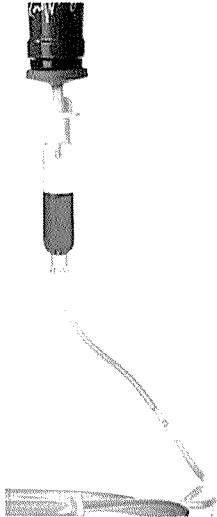
표 3. 임신성 당뇨병의 진단 기준(미국당뇨병학회와 WHO의 진단 기준)

	미국당뇨병학회 제시 기준*		WHO 제시 기준
	75g 경구당부하 (mg/dL)	100g 경구당부하 (mg/dL)	75g 경구당부하 (mg/dL)
공복 혈당	95	95	≥ 126
당부하 1시간 후	180	180	또는
당부하 2시간 후	155	155	
당부하 3시간 후		140	

*미국당뇨병학회 제시 기준은 정맥 혈장 혈당 농도 중의 2개 이상을 초과하는 경우 임신성 당뇨병을 진단할 수 있다.

**검사 시의 주의사항은 일반적인 경구당부하검사와 동일하다.

그러나 과거에 비하여 현재는 당뇨병의 진단을 위하여 경구당부하검사를 하는 경우가 많이 감소



▲당뇨병 판단이 애매한 경우 경구당부하검사를 실시한다

하였다. 이는 1997년 미국 당뇨병학회에서 당뇨병의 진단 기준을 변경하면서 당뇨병의 진단을 공복 혈당 기준으로 하도록 권고한 데서 기인한다. 미국 당뇨병학회에서는 당뇨병의 공복 혈당 기준을 140mg/dL에서 126mg/dL로 낮추었고, 공복 혈당이 100mg/dL 이상이고 126mg/dL 미만인 경우를 공복혈당장애라고 명명하였다. 당뇨병의 진단 기준이 낮추어지게 된 이유는 공복 혈당 140mg/dL 이상이라는 당뇨병의 진단 기준이 경구당부하 2시간 혈당 200mg/dL 이상이라는 기준과 일치하지 않았으며, 경구당부하 2시간 혈당 기준이 공복 혈당 기준보다 더 민감하여 더 많은 환자들이 공복 혈당보다는 경구당부하 2시간 혈당 기준으로 당뇨병이 진단되는 경우가 더 많았다.

그래서 경구당부하 2시간 혈당 기준 200mg/dL 이상과 민감도와 특이도가 비슷한 공복 혈당 수치를 조사하여 공복 혈당 126mg/dL 이상과 유사하다는 결과가 보고되었으며 이 결과에 따라 당뇨병의 진단을 위한 공복 혈당 기준이 낮추어지게 되었다. 따라서 현재는 공복 혈당 검사만으로 대부분의 당뇨병을 진단할 수 있게 되었으며, 또한 경구당부하검사는 시행하기가 번거롭고 시간이 걸리기 때문에 특별한 경우에만 제한적으로 시행하게 되었다. 그래서 미국당뇨병학회에서는 임신의 경우를 제외하고는 공복 혈장 혈당 검사를 당뇨병의 선별검사 및 진단검사로서 권장하

고 있으며, 현재 WHO에서도 고혈당 정도가 애매한 경우이거나 당뇨병과 내당능장애 평가를 위한 역학 조사, 또는 임신성 당뇨병의 선별 검사나 진단하기 위한 경우에만 경구당부하검사를 시행하도록 하고 있다.

경구당부하검사의 장·단점

그러나 공복 혈당 검사만을 시행하는 경우보다 경구당부하검사를 통하여 더 많은 환자들에서의 다양한 정도의 내당능장애를 진단할 수 있다. 또한 당부하 후 혈당이 공복 혈당보다 심혈관계 유병율의 더 좋은 예후인자라는 결과들도 많이 보고되고 있어 최근에는 비정상적인 탄수화물 대사 이상을 보다 조기에 발견하기 위하여 경구당부하검사의 이용을 확대하자는 주장도 조심스럽게 제기되고 있다.

그러나 경구당부하검사에도 여러 가지 문제점이 있다. 대표적으로 재현성에 대한 경우이다. 환자의 상태나 위배출시간의 차이, 장 흡수의 차이 등에 따라서 같은 사람에서 수 일 간격으로 시행한 경구당부하검사 간에 차이를 보일 수 있고, 개인 간에도 경구당부하검사 결과가 정확한 내당능 상태를 반영하지 못할 수 있으며, 검사를 어느 시간에 했는가에 따라서도 결과에 차이를 보일 수 있어 검사 결과의 해석에 있어서 주의 를 해야 하는 경우가 있다.

결론적으로 현재까지 임상에서 당뇨병을 진단하거나 당뇨병의 전단계인 내당능장애 및 공복혈당장애를 찾아내는 데 있어서 경구당부하검사는 유용한 검사라고 할 수 있다. 그러나 검사를 시행하거나 결과를 해석하는 데 있어서 주의해야 할 사항을 숙지하고 있어야 하며 적절한 상황에서 시행할 수 있어야겠다.