

당뇨병성 급성 합병증 - 케톤산증

당뇨병환자에서 발생하는 가장 중요한 급성 합병증인 당뇨병성 케톤산증이나 고삼투성 비케톤성 혼수는 인슐린의 투여를 중단하였거나 감염, 외상 등의 신체적 손상이나 정신적 스트레스에 의하여 인슐린에 대한 길항 호르몬들이 과분비돼 발생한다. 일반적으로 당뇨병성 케톤산증은 인슐린 의존형 당뇨병환자 중 주로 젊은 층에서 자주 나타나며 병의 경과가 빠르게 진행되기 때문에 고삼투압 상태보다는 케톤산혈증이 주요 문제가 된다. 반면에 고삼투압성 비케톤성 혼수는 인슐린 비의존형 당뇨병환자 중 주로 노인층에서 호발하며 병의 경과가 서서히 진행하기 때문에 심한 고혈당 상태로 인한 고삼투압 상태가 주요 문제가 된다. 이와 같은 당뇨병의 급성 대사성 합병증들은 치료가 지연되거나 적절한 치료가 행해지지 못했을 때는 예후가 극히 불량하며 사망률 또한 높은 것으로 보고되고 있다. 이에 급성 대사성 합병증 중 당뇨병성 케톤산증의 병인, 진단 및 치료 등을 알아보기로 한다.

발생하면 빠르게 진행, 사망까지

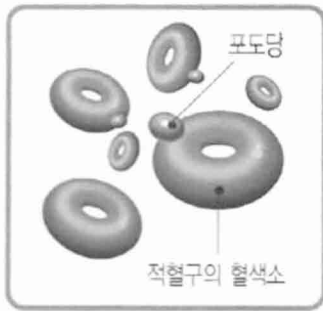
인슐린 치료가 시작되기 전까지는 제 1형 당뇨병 환자의 주된 사망원인은 당뇨병성 케톤산증이었다. 인슐린치료가 시작되면서 케톤산증이 생기는 경우가 급격하게 줄어들었지만, 발생하면 아주 빠르게 진행해서 사망에 이르게 하기 때문에 아직도 케톤산증은 가장 경계해야 할 합병증 중의 하나이다.

인슐린 부족으로 오는 케톤산증

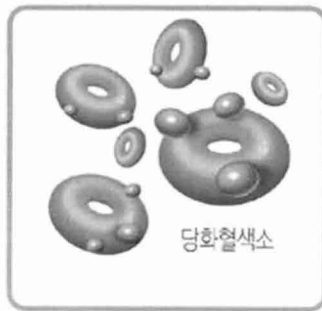
당뇨병성 케톤산증은 인슐린이 부족하게 되면 발생한다. 인슐린이 부족하게 되면 몸에서 포도당을 에너지원으로 사용하지 못하게 되고, 사용되지 못한 포도당이 혈액 속에 쌓이기 시작하면서 혈당이 올라가게 된다. 그러면 우리 몸은 포

도당 대신 에너지원으로 사용할 수 있는 대체 에너지를 찾기 시작하는데 그것이 바로 지방이다. 그래서 우리 몸에서는 몸에 저장되어 있는 지방을 날라다가 잘게 쪼개서 연료로 사용하기 시작하는데 이때 남는 찌꺼기가 케톤산이다. 케톤산이 나올 정도로 지방이 과도하게 사용되면 인슐린이 제지해 주어야 한다. 하지만 인슐린은 이미 부족한 상태이기 때문에 몸은 케톤산의 무법천지가 되어 버린다. 결국 혈당이 올라가면서 소변의 양이 많아지고 몸은 탈수가 되게 되고 동시에 전해질이 빠져 나가면서 몸은 많은 양의 전해질도 잃어버린다. 케톤산이 많아지면서 혈액은 점점 산성으로 바뀌게 되는데 혈액의 산도가 높아지면 몸은 아주 위험한 상황으로 빠지게 되며 결국 교정되지 못하면 사망하게 된다.

■ 당뇨병 돋보기 II



↑ 보통의 당화혈색소



↑ 높은 당화혈색소

당뇨관리에 태만한 환자에게 발생

제 1형 당뇨병환자가 주사 맞는 것을 깜박 잊어 버린다거나 또는 자신의 병에 대한 비관 등으로 인해 의도적으로 인슐린 주사를 맞지 않게 되면 당뇨병성 케톤산증이 발생하게 된다. 소아의 경우에는 관심을 끌기 위해 인슐린 치료를 소홀히 하는 경우가 있고 사춘기 소녀의 경우에는 체중을 줄이기 위해서 인슐린을 중단하여 당뇨병성 케톤산증에 빠지는 경우도 있다. 인슐린 펌프를 사용하는 사람이 펌프를 잘 점검하지 못하여 펌프가 작동을 잘 하지 않는데도 모르고 지내다가 당뇨병성 케톤산증에 빠지는 경우도 있다.

아프거나 정신적 스트레스에 의해 발병

몸이 아프거나 심한 정신적 스트레스에 빠지면 혈당을 올리는 작용을 가진 아드레날린과 같은 호르몬이 많이 분비되게 된다. 이런 경우에는 정상시와 같이 인슐린 치료를 하고 있는데도 불구하고 당뇨병성 케톤산증이 생길 수 있다.

당뇨병성 케톤산증은 주로 제 1형 당뇨병에서 발생하지만 이와 같은 경우 제 2형 당뇨병환자도 인슐린의 상대적인 결핍으로 인해, 즉 몸의 질병으로 인해 혈당이 올라가고 인슐린이 더 많이 필요해지는데 체장이 필요한 양만큼의 인슐린을 공급해주지 못하게 되면서 당뇨병성 케톤산증이 발생하게 된다. 일부환자는 교통사고와 같은 큰

사고를 당하여 수술하는 과정에서 병원에서 당뇨병이라는 사실을 발견하지 못하여 당뇨병성 케톤산증이 발생하기도 한다.

제 1형 당뇨병의 첫 증상으로 나타나기도

어떤 경우에는 환자 본인이 제 1형 당뇨병을 가지고 있다는 것을 알지

못한 채로 지내다가 병이 점점 심해져서

당뇨병성 케톤산증에 빠지고 나서야 본인이 제 1형 당뇨병을 가지고 있다는 것을 알게 되는 경우도 있다.

제 1형 당뇨병에서 당뇨병성 케톤산증의 유발요소는 다양하다. 감염(약 30~40%)이 주된 요인이며, 약 10~20%(소아의 경우 40%)에서 당뇨병성 케톤산증에 의해 당뇨병이 진단된다. 인슐린 사용 오류, 투여중지나 낮은 순응도 등도 흔한 유발요소이다(15~30%). 명백한 원인이 밝혀지지 않는 경우도 흔하다.

소화불량, 복통과 구토, 탈수증상 까지

당뇨병성 케톤산혈증이 생기면 흔히 위 장관 증상을 경험하게 된다. 즉 속이 메스꺼워지면서 복통과 구토를 경험하는 경우가 많다. 이렇게 되면 식사를 하기 힘들어 지는데 혈당이 올라가면서 소변양이 많아지기 때문에 몸은 심한 탈수증상을 경험하게 된다. 즉 갈증과 함께 입이 마르고 그러면서도 소변은 자주 보게 되고 체중은 급격하게 줄어들며 아이들은 눈이 쑥 들어간다. 일부 환자는 머리가 아프다거나 눈이 흐려 보이는 증상을 호소하기도 한다. 동시에 환자는 아주 전신적으로 쇠약해지면서 1분에 40~50회 정도의 빠른 호흡을 하게 되는데 주위에 사람이 있다면

환자의 입에서 독특한 단 냄새가 나는 것을 감지할 수 있다. 이때 곧바로 처치가 되지 않으면 의식을 잃게 되고 아주 위험한 상황으로 빠지게 된다.

당뇨병성 케톤산증의 증상으로, 다뇨, 갈증, 체중 감소, 전신 쇠약, 혼수(10%) 등이 나타난다. 보통은 특히 젊은 환자에서 발생한다. 임상 증후는 탈수, 저혈압, 빈맥, 저체온 등이 관찰된다. 일부 환자에서는 숨 쉴 때 아세톤 냄새가 나지만, 많은 환자에 아세톤 냄새는 나지 않는다.

케톤산증이 의심되면 즉시 병원으로

당뇨병성 케톤산증을 집에서 환자 자신이 치료한다는 것은 전혀 불가능한 일이며 자칫하면 생명을 잃을 수 있다. 당뇨병성 케톤산증의 증상이 있고 혈당검사나 소변검사를 통해 당뇨병성 케톤산증이 의심되면 즉시 병원을 찾아야 하며 병원에 도착하기 까지 시간이 많이 걸리는 경우에 환자의 의식이 있다면 그리고 구토증상이 없다면 우선 탈수를 막기 위해 충분한 양의 이온음료수나 물을 마시는 것이 도움이 된다. 병원에 도착하면 수액을 통해 다량의 수분을 공급받게 되며 동시에 인슐린 치료를 받게 된다. 특별한 합병증만 없다면 적절한 치료도 대부분의 환자가 회복되지만 치료가 늦어지거나 뇌부종과 같은 합병증이 있거나 동반된 감염증이 심한 경우는 위험할 수 있다.

케톤산증으로 인한 혼수도 발생

당뇨병성 케톤산증에 의한 혼수의 기전은 명확하지 않으나 혈중 포도당 농도 및 오스몰 농도와 관련이 있다. 발병시 혼수가 발생하면 예후가 불량하다. 중풍, 두부손상, 약물 남용 등의 혼수를 일으킬 수 있는 다른 원인을 배제해야 한다.

치료 중에 의식상태가 나빠진다면 뇌부종을 고려해야 한다.

신속한 응급조치가 필요

당뇨병성 케톤산증은 응급치료가 필요하다. 응급실에서 신속한 병력청취, 신체검사, 혈청 및 요검사를 통해 진단하고 치료를 바로 시작해야 한다. 시약지를 이용한 응급 혈중 포도당 농도 및 요와 혈중 케톤검사를 시행한 후 검사실 기계를 통한 혈청 포도당, 요소, 나트륨, 칼륨, 중탄산염(음이온차이 계산), 동맥혈 가스검사, 혈구 측정, 혈액 및 요 배양검사 등을 시행한다.

인슐린 치료만 적절히 되어 진다면 당뇨병성 케톤산증은 대부분 예방할 수 있다. 위험한 시기가 몸이 아플 때인데 이때는 2~4시간 간격으로 혈당검사와 소변검사를 하면서 당뇨병성 케톤산증이 오지 않는지 확인하고 혈당이 올라가면 거기에 맞추어 적절한 양의 인슐린을 투여해 주면 된다. ✎

도움글 / 강남성모병원 내분비내과 손효영 교수
정리 / 홍지영 기자

