



사례로 알아 본 당뇨병성 혼수

김영선 / 김&윤내과 원장

당뇨병성 혼수(昏睡)라 함은 말 그대로 의식이 없는 상태로 당뇨병 환자에게 혼수를 유발시키는 요인으로는 치료과정 중에 나타나는 저혈당과 제 1형 당뇨병 환자에서 인슐린이 부족할 때 나타나는 당뇨병성 케톤산증이 있는데, 이는 인슐린 부족으로 인하여 고혈당이 나타나게 되고 이로 인하여 체내의 수분이 소실되며, 케톤체의 과다생성으로 혈액이 산성(酸性)으로 바뀔 때 따라 나타나는 현상이라고 보면 됩니다. 당뇨병성 혼수의 또 다른 원인으로 제 2형 당뇨병 환자에서 볼 수 있는 고삼투압성 비케톤성 혼수가 있는데, 근자에는 당뇨병성 혼수라 함은 곧 고삼투성 비케톤성 혼수에 국한시켜 말하고 있습니다. 따라서 본 내용도 고삼투성 비케톤성 혼수에 관하여 설명하고자 합니다.

고삼투압성이란?

고삼투압성이란 용어는 농도가 다른 두 액체가 얇은 막을 사이에 두고 인접해 있는 경우 양쪽 액체가 섞여 동일한 농도의 한 액체로 되려는 경향이 있는데 이때 섞이려고 움직이는 물의 힘을 삼투압이라고 합니다. 따라서 '고삼투압성'이라는 말은 두 액체간의 농도차가 크다는 의미가 됩니다. 여기서 말하는 '농도(濃度)'란 삼투질(滲透質) 농도를 말하며 농도가 높다는 의미는 일정 부피의 물 속에 입자, 즉 삼투질이 많이 들어 있는 상태를 의미합니다. 예를 들면 동일한 컵에 물을 넣고 한 쪽에는 설탕을 한 스푼 넣고 다른 한 컵에는 설탕을 두 스푼 넣어 놓으면 두 컵 간에 단맛의 차이가 있겠지요. 설탕을 한 스푼 넣은 컵은 설탕의 농도가 낮고, 두 스푼을 넣은 컵은 설탕의 농도가 더 높다고 말할 수 있습니다. 삼투질이란 물에 녹아 있는 미세한 입자를 말하며 이 경우 설탕이 곧 삼투질이 되는 것입니다. 혈액의 삼투질 농도는 항상 일정해야만 인체의 기능이 정상적으로 유지되는데, 혈당이 상승하게 되면 혈액의 삼투질 농도는 상승하게 됩니다. 따라서 '고삼투압성'이란 말은 '혈당이 상승되었다'라는 의미로 이해하시면 됩니다. 고혈당으로 혈액의 삼투압이 높아지면 체세포(體細胞)의 물이 혈액 내로 이동하여 체세포가 탈수 상태에 빠지게 됨으로써 개개의 세포들은 제 기능을 못하게 되고 그 결과 신체에 이상이 나타나게 됩니다.

비케톤성이란?

다음으로 '비케톤성(非ケトン性)'이라는 말을 살펴봅시다. 먼저 케톤이 무엇인지 알아야 하는데, 체내에서 이용할 수 있는 에너지원은 포도당(葡萄糖) 뿐만 아니고 지방이 분해 될 때 나오는 지방산(脂肪酸)과 '케톤'이라는 물질도 에너지원으로 사용됩니다. 정상인에서는 공복 상태에서 케톤이 소량으로 생성되는데 제 1형 당뇨병과 같이 체내에 인슐린이 부족하고 인슐린 길항호르몬, 즉 혈당을 상승시키는 호르몬이 많이 분비될 경우 지방조직의 분해가 지나치게 이루어져 케톤이 과잉으로 만들어 지게 됩니다. 이러한 경우 케톤은 산성(酸性)을 띠고 있어 혈액이 산성으로 바뀌게 되며 이것이 곧 '당뇨병성 케톤산증'입니다.

따라서 '비케톤성'이란 말은 혈액 내에 케톤이 많지 않고 혈액이 산성이 아니라는 의미인 것입니다. '혼수(昏睡)'의 의미는 아시는 대로 의식이 없는 상태를 말합니다.

정리해보면 '고삼투압성 비케톤성 혼수'의 의미는 혈당이 매우 높아 혈액의 삼투압이 상승되어 수분의 손실이 심한 상태로 케톤이 많지 않아 혈액은 산성이 아니며 의식이 없어진 상태라 요약할 수 있습니다.

고삼투압성 비케톤성 혼수가 어떻게 나타나는지 실제의 예

20년간 당뇨병을 앓아온 72세 할머니가 있었는데 68세에 뇌졸중(腦卒中)이 있었고, 이후 노인성 치매증상을 보여 왔습니다. 환자의 인슐린 분비능력을 검사해 본 결과 인슐린 분비는 약간 감소되어 있었고 3개월 전까지는 경구혈당강하제로 공복혈당 130mg/dl내외, 식후 2시간 혈당 210mg/dl내외, 그리고 당화혈색소(HbA1C) 7.1%로 환자의 연세를 감안할 때 비교적 혈당은 잘 조절되었으나, 그 이후부터 치매증상이 악화되고 식사습관이 불규칙해지면서 저혈당과 고혈당이 반복되었습니다. 그러던 중 환자는 감기에 걸리게 되었고 고열과 인후부의 통증으로 식사를 못하여 탈수상태에 빠졌는데 저혈당의 위험이 있어서 보호자는 혈당강하제를 드리지 않았고 이후 서서히 의식이 없어져 병원 응급실을 방문하게 되었습니다. 응급실에서 할머니를 진찰해보니 호흡이 불규칙하였고 체온은 38.2도로 약간 높았으며, 혈압이 70/40mmHg로 낮게 측정되었고 의식은 거의 없었으며 혀가 바짝 말라 있는 등 심한 탈수증세를 보였습니다. 보호자는 내원 전날부터 소변이 거의 나오지 않았다고 하였습니다.

환자의 혈액을 채혈하여 검사해 본 결과



혈당이 892mg/dl으로 매우 높았고, 혈액의 삼투질 농도를 측정해 보니 385 mOsm/L로 증가되어 있었습니다. 당뇨병으로 인한 고삼투압성 비케톤성 혼수로 판단되어 혈당을 낮추고 탈수증을 치료하기 위하여 인슐린과 다량의 수액(水液)을 주사한 결과, 다음 날 환자의 의식이 서서히 돌아왔습니다.

고삼투압성 비케톤성 혼수는 제 2형 당뇨병, 즉 인슐린 비의존형 당뇨병 환자에서 주로 발생되는 급성 합병증의 하나로 사망률이 50%에 달하는 매우 위중한 상황입니다.

고령의 환자, 뇌졸중, 치매 등으로 스스로 몸을 돌볼 수 없는 환자에서 주로 나타나며 유발 원인으로서는 감기나 세균의 감염, 구역 및 구토, 설사 그리고 인슐린이나 혈당강하제의 중단 등이 있으며, 보호자의 무관심이나 수용소, 양로원 등 환자상태의 변화를 주변에서 잘 알아채기 어려운 경우에 나타날 수 있습니다.

증례와 같이 혈당이 현저히 상승하고(대개 600mg/dl 이상) 심한 탈수 증세를 보여 혈압이 떨어지며 체온이 상승하는 경우가 많습니다. 이후 서서히 진행되어 점차 의식이 없어지게 됩니다.

흔히 노인들에서 나타나는데 그 이유는 나이가 많아질수록 신장기능이 점차 떨어지고 젊은 사람에 비해 혈액의 삼투질 농도의 증가에 따른 갈증을 느끼는 정도가 감소되어 물을 적게 마심에 따라 잘 온다고 알려져 있습니다. 더욱이 뇌졸중(腦卒中)이나 치매 등이 동반되어 있는 경우, 수분이 소실되어도 스스로 물을 마실 수 없어 더 잘 발생하게 됩니다.

치료는?

치료는 탈수가 매우 심한 상태이기 때문에 다량(多量)의 수액(水液)을 정맥 주사하여 체액(體液)과 순환되는 혈액(血液) 양을 증가시키고 혈당을 낮추기 위해 속효성 인슐린을 정맥 주사합니다. 그리고 감염 등의 유발원인이 있는 경우 이를 찾아 치료해야만 합니다. 그러나 대부분 환자들의 연령이 많고 동반 질환들이 복잡하게 얽혀 있는 경우가 많아 실제로는 치료가 쉽지 않습니다. 따라서 고삼투성 비케톤성 혼수에 빠지기 쉬운 환자의 경우 예방하는 것이 최선이라 할 수 있습니다.

고삼투압성 혼수의 예방

고삼투성 혼수를 예방하기 위해서는 혈당 관리를 철저히 해야 함은 당연한 일이며, 노인이나 뇌졸중, 치매 등으로 스스로 몸을 돌볼 수 없는 환자는 주위 사람들의 관심과 배려가 반드시 필요합니다. 또한 정기적 검진을 통하여 유발 인자를 조기 발견하여 치료해야만 하며 감기나 독감 등의 사소한 질환으로도 생명에 위협이 되는 고삼투성 혼수가 발생할 수 있으므로 독감 예방접종을 하는 것이 좋습니다. >