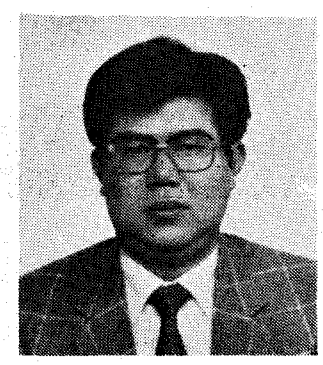
小兒 糖尿病 症狀과 診斷

5～7세와 思春期시기에 높아
초기 症狀은 多尿가 특징적



金 德 熙
〈연세의대 소아과교수〉

인슐린 治療 시작후 칼륨이온 보충해주지 않으면 위험해질 수도

인슐린의존형 당뇨병 (type 1 DM)의 역학 및 임상증상

역학 : 당뇨병의 유병율은 연령이 증가함에 따라 증가한다. 5세에서는 1,450명당 1명이며 16세에서는 360명당 1명 정도 되며 미국 통계에 의하면 학동기 연령에서 1,000명당 1.9명 정도 된다고 한다. 신환 발생률은 매년 100,000명당 필란드 28.6명, 스웨덴 22.6명 미국 14.2명, 일본 0.8명, 한국 0.68명 이다.

남아와 여아는 동일한 빈도를 나타내며 경제상태와는 무관하다.

발생빈도가 높은 연령은 5～7세와 사춘기 시기 이다. 5～7세는 학교시작으로 전염원의 기회가 많은 경우이며 사춘기는 성호르몬과 성장호르몬이 왕성히 분비되는 시기로 인슐린의 작용이 억제되며 또한 정서적 스트레스가 많은 시기 이다.

증상 : 당뇨병의 주요증상은 당뇨, 다음, 다식및 체중감소이다. 이러한 증상의 기간은 차이가 있으나 대개 1개월 미만이다. 가장 초기에 나타나는 증상은 다뇨로 당뇨로 인한 삼투압으로 초래하게된다. 이러한 다뇨의 증상 일환으로 야뇨증이 나타난다. 다뇨로 인한 체액손실로 갈증이 나타나게 되어 다음이 초래된다. 다식은 당뇨로 인한 칼로리 배설로 에너지 보충의 일환으로 나타나는 주증상이나 소아에서는 연령이 어릴수록 식욕부진이 더욱 많다. 음등은 50% 정도로 많다고 하였다. 그 기전은 아직 잘모르나 케톤혈증과 관계가 있다고 한다. 다식보다 식욕부진이 있을경우 체중감소는 심하며 일반적으로 10～30%정도 되며 심한 경우 체지방이 거의 소실된다. 인슐린의존 조직에 에너지 공급이 감소됨에 따라 피곤이 증가되며 근육의 힘과 운동력이 감소된다. 근육경련이 밤에 잘 일어나며 그원인은 에너지 대사장애와 전해질 소실이다. 인슐린 분비가 감소되고 작용능력이 감소되면 스트레스 호르몬의 분비가 증가되어 고혈당과 케톤혈증이 더욱 심해진다.

성격변화, 전신쇄약감, 시력약화, 학교성적및 활동의 감소, 두통, 불안감, 숨막힘감, 흉통, 복통, 구역질, 설사나 변비 증상이 나타난다.

화농성 피부염이 당뇨병의 초기 증상으로 나타나는 경우는 드무나 사춘기 연령 여자에서 모닐리아성 질염은 가끔 있다.

결국 케톤혈증이 나타나 신독증에 빠지게 된다. 산독증이 당뇨병의 초기증상으로 나타나는 경우는 약 25%정도 되며, 엄등은 41～50%정도 된다고 하였다.

초기증상으로 구토, 다뇨 탈수등이 나타나며 지속되는 경우 Kussmaul 호흡이 나타나며 숨쉬는데 아세톤 냄새가 난다. 복통과 복부경직이 있을경우 맹장염이나 췌장염과 감별이 필요할 때가 있다. 의식장애가 생기며 혼수상태로 빠진다. 검사소견상 고혈당, 당뇨, 케톤혈증 및 케톤뇨와 산독증이 나타난다. 백혈구 수가 증가되며 amylase도 증가된다.

인슐린 의존형 당뇨병의 증상이 나타나는 시기는 췌장에 대한 자가항체로 인해 췌장이 80%이상 파괴되어 인슐린 분비할 능력이 현저히 감소된 경우 이다. 췌장이 파괴되어 증상이 나타나기 시작되는 기간은 소아에서는 수주, 사춘기연령이나 노년기에서는 수개월 내지 수년이 정도된다. 인슐린 의존형 당뇨병으로 처음 진단된 환자의 혈중 기본 인슐린(basal insulin)농도는 정상으로 나타날 수 있으며 인슐린 분비자극제에 대한 분비능력은 점차적으로 감소 되며 수개월 내지 수년 이내 거의 없어진다. 이등은 15～40세에 발병한 인슐린의존형 당뇨병 환자중 처음부터 인슐린의존형으로 진단받은 환자는 46%에 불과하였고 나머지 환자에서는 인슐린비의존형 당뇨병으로 진단받았으며 발병후 6개월 이상 식이요법 또는 경구혈당강하제 만으로 혈당조절이 가능하였으며 0.7～10년(중앙값 3년)의 인슐린비의존 단계를 거쳐 인슐린의존 단계로 진행한다고 하였다. 인슐린의존형 당뇨병 환자중 이처럼 처음 진단시 인슐린의존형 당뇨병으로 진단된 환자군 또는 인슐린비의존형 당뇨병으로 진단된 후 인슐린의존형 당뇨병으로 전환된 환자군 사이에는 임상적으로 발병연령, 공복시 혈중 C-peptide나 인슐린 요구량 등에 있어서 임상상의 차이는 없다.

식사후 인슐린 분비가 증가하며 공복시 분비가 감소하는 정상적인 대사과정과 달리 인슐린의존형 당뇨병에서는 식사후 인슐린 분비가 증가되지 않아 고혈당이 먼저 나타나며 공복시 고혈당은 병이 어느정도 경과후에 나타난다. 공복시 고혈당은 인슐린 분비가 현저히 감소되어 간에서 당생성이 많이 일어나고 있다는 의미이다.

인슐린의존형 당뇨병에서 인슐린분비 감소가 병적생리이지만 *epinephrine, cortisol, growth hormone, glucagon* 같은 스트레스 호르몬등이 대사장애를 더욱 심하게 만든다. 즉 epinephrine은 인슐린 분비를 감소시키며 epinephrine, cortisol, growth hormone은 인슐린의 작용을 억제시키며 glucagon, epinephrine, *growth hormone, cortisol*은 글리코겐분해(glycogenolysis), 포도당신생(gluconeogenesis), 지방분해(lipolysis)를 증가시켜 혈당을 증가시키며 *epinephrine, growth hormone, cortisol*은 포도당 이용 및 배설을 억제시킴으로 혈당을 더욱 증가 시킨다. 손상이나 감염같은 급성 스트레스는 대사장애를 더욱 심하게 만들며 케톤성산독증으로 빠지게 한다. 고혈당으로 인해 특히 당뇨병성 케톤성 산독증에서 삼투압의 증가로 대뇌기능의 장애가 초래된다. 인슐린의 분비의 감소와 스트레스 호르몬의 분비증가로 지방분해가 촉진되어 혈중 코레스테롤, 트리그리세라이드, free fatty acid가 증가된다. 인슐린 결핍과 그루카곤의 분비증가는 free fatty acid로 부터 케톤체 형성을 촉진시키며 이 케톤체 특히 β-hydroxybutyrate와 acetoaetate가 말초조직에서 이용되거나 신장에서 배설되는것 보다 초과하게 형성될 경우 체내 축적되어 대사성 산독증에 빠지게 되며 homeostasis 과정으로 탄산가스를 많이 배출하기위해 호흡이 깊고 빠른 호흡(kussmaul respiration)이 나타난다. acetoacetate에서 acetone으로 전환되어 호흡시 fruity odor가 생긴다. 소변으로 케톤과 함께 양이온이 배설되어 수분과 전해질의 소실이 많아져 탈수와 산독증이 심해진다. 혈액은 고장성이 되며 대뇌산소 이용이 감소하며 의식장애가 나타난다.

검사소견 : 당뇨병 주증상과 함께 고혈당과 소변에 당이 검출된다. 혈당의 정도는 인슐린 결핍정도와 글리코겐분해와 포도당신생을 또한 식사량에 따라 다르다. 케톤혈증과 케톤뇨는 인슐린의 결핍정도와 지방분해율 정도에 관계된다. 탈수현상이 생기며 산－염기 발란스가 깨져 대사성 산성화가 되며 전해질 불균형이 초래된다. 특히 혈중 K이온 농도는 정상 혹은 높을수 있으나 신체 전 K이온 농도는 현저히 감소된다. 인슐린 치료시작후 K이온을 보충해주지 않을경우 심한 저칼리움혈증 증상이 나타나 위험해 질 수 있다. 인산농도도 감소되며 조직에 산소 유리에 관여하는 2,3DPG가 감소되어 lactic acidosis를 초래 시킨다.

인슐린의존형 당뇨병의 진단

진단 : 소아에서 당뇨의 주된 증상과 함께 소변에서 당이 검출되며 케톤이 있거나 없을수 있다. 무작위 혈당이 200mg% 이상인 경우 경구 당부하검사가 필요없이 당뇨병으로 진단한다. 증상이 없는경우 공복시 혈당이 140mg%이상이며 당부하검사상 200mg%이상 2번 이상 나타날때 또한 당뇨병으로 진단된다. 당화혈색소 농도가 높을 경우 당부하검사가 필요가 없으며 고혈당이 있었음을 암시해 준다.

감별진단으로 신성당뇨(renal glucosuria), 인슐린비의존성 당뇨성(*NIDDM*), 이차성당뇨병(secondary diabetes), 약물로 인한 당불내성(drug or chemical-induced glucose intolerance) 등 이다.

○신성당뇨－선천성 질환 혹은 Fanconi 증상의 일환으로 혹은 중금속의 중독, 어떤 약물(outdated tetracycline), cystinosis같은 선천성 대사질환으로 세뇨관에 손상으로 혈당은 정상이나 소변에 당이 검출되는 경우를 말한다.

○인슐린비의존성 당뇨병－소아연령에서 인슐린 비의존형 당뇨병이 발병될 수 있으며 대개 비만하거나 가족력상 당뇨병의 병력이 있다. 고혈당과 당뇨가 있으나 케톤뇨와 케톤혈증은 거의 없다. 인슐린의 혈중 농도는 거의 정상이거나 높으며 인슐린 수용체에 장애가 있다고 생각한다. 그러므로 인슐린 주사에 반응이 적으며 체중의 감소로 혈당이 정상으로 된다. MODY(Maturity Onset Diabetes of the Young)임상적으로 인슐린비의존성 당뇨병과 유사하나 비만하지 않고 가족력상 당뇨병이 있다.

○이차성당뇨병-cystic fibrosis, Prader-Willi syndrome, Muscular dystrophy같이 포도당불내성을 초래시키는 질환으로 나타난다.

○약물로 인한 당뇨병－부신피질호르몬 투여로 포도당불내성이 초래되며 그원인이 부신피질호르몬 자체인지 혹은 당뇨병 출현의 자극제로 작용한 것인지에 대해 규명할 사항이다. chlorothiazide, furosemide, diphenylhydantoin등도 당불내성을 초래시킨다.

「건강의 뿌리」 삼일제약

당뇨병성망막증

진보된 현대의학의 발달에도 불구하고 아직도 완치가 되지 못하는 난치병중의 하나로 알려져 있읍니다. 눈에는 우리가 필요로 하는 모든 것을 공급하기 위해 수많은 미소혈관이 분포되어 있읍니다. 그러나 당뇨병이나 고혈압등에 의하여 이들 미소혈관에 병변이 발생되면 다시 정상회복되는 것은 거의 불가능하므로 망막증이 발생하기 이전에 예방을 취하거나 조기에 발견하여 치료하는 것이 중요합니다.
그러므로 당뇨병환자는 혈당관리, 고혈압 환자는 혈압관리가 매우 중요한 동시에 각종의 혈관합병증을 예방하기 위해 혈관 보호제를 투여하는 것도 중요 합니다.
왜냐하면 혈당이나 혈압관리가 잘되고 있는 환자도 병력에 따라 망막증의 발병율이 증가되므로 실명의 원인이 되는 망막증의 예방 및 치료가 절실히 요구되고 있읍니다.

당뇨병! 왜! 후루다랜을 복용하는가?

망막증에 대한 후루다랜의 약효입증!

후루다랜®은 현재 국내에서 시판되는 약물중 당뇨병성 망막증에 대해 임상효과가 입증된 유일한 약물입니다.
최근 당뇨병 및 고혈압의 혈관 합병증 치료제로 유럽에서 각광을 받은 후루다랜의 당뇨병성 망막증에 대한 효능을 평가하고자 국내8개 의과대학 부속병원 안과학교실에서 Multi Center Study를 12개월간 실시후 종합평가의 결과 후루다랜은 당뇨병성 망막증에 대해 약80%이상이 호전 또는 안정되는 양호한 성적을 얻었으며 또한 내약성도 매우 우수한 약물이라고 보고 했읍니다.
망막증의 초기단계에서 후루다랜을 투여하면 더욱 좋은 효과를 보실 수 있으므로 치료시기를 놓치지 않도록 주의하시기 바랍니다.
이외에도 후루다랜은 당뇨병성 백내장, 신경증 및 신증등의 당뇨병 관련합병증에 대해서도 개선효과를 나타낸 바 있으므로, 당뇨병 환자의 미소혈관 합병증을 치료관리하는데 전반적으로 도움을 줄 수 있는 약물입니다.

청구권과 함께 아래 사항을 적어 보내주시면 당뇨병과 합병증에 대한 최신책자를 보내드립니다.
나이 : 성함 : 우체국사서함 351
보신 집지명 : SP 1