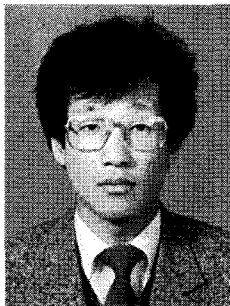




소아당뇨 치료의 역사와 현황

소아당뇨의 경우 정상적인 성장발달과 함께 정상 혈당이 필요

소아 당뇨의 관리의 목표는 탄수화물의 대사조절, 정상적 성장 발육 급성합병증의 사전예방, 만성합병증의 예방과 축소화인데 탄수화물대사의 정상적 조절여부는 먼저 모든 증상이 없이 동년배의 아이들과 같은 활동과 기능 (학습능력포함)을 수행하고 혈당치가 80-150mg%를 유지하며 당화혈색소치가 정상인과 같으며, 혈청 지방성분도 정상으로 유지하는 것이다.



유한욱
서울중앙병원 소아과 전문의

소아당뇨라고 하는 말의 뜻은 당뇨병이 발병한 연령이 소아 연령층이라는 말로 일반적으로 통용된다. 그러나 엄밀히 말하면 대개의 경우는 인슐린에 의존적인 인슐린의존형 당뇨병을 지칭하나 때로는 발병기전이 다른 인슐린비의존형 당뇨병이 소아연령층에도 발병하기도 한다. 그러나 이 글에서의 소아당뇨는 인슐린의존형 당뇨병을 뜻하기로 한다.

사실 당뇨병 관리중 식사요법에 관하여는 고대의학에서도 많은 관심이 주어졌으며, 갈렌이라는 유명한 의학자의 시대(130~200년)에도 식사는 중요한 질병관리의 방법으로 강조되고 있다.

당뇨병의 병태 생리가 잘 알려지지 않은 시대에는 임상적 경험들에 의하여 식사요법을 시도하였다. 1796년 롤로라는 의사는 서양 의학상 체계화된 식사요법을 시작한 최초의 의사였다.



이후 독일 및 미국 등에서 여러 식사요법에 대한 시도가 있었지만 역시 미국뿐 아니라 전세계적으로 당뇨병관리에 있어서 가장 위대한 영향을 미친 것은 조슬린(1870-1963)이었다.

그는 식사요법과 당뇨병의 자기 관리교육을 정립하였다. 인슐린이 발견되기 전에도 수 없이 많은 약제들이 당뇨병 치료제로서의 가능성을 가지고 등장하였다가 사라지고는 했다. 그러나 소아당뇨 치료의 실제적 역사는 역시 인슐린의 발견과 인슐린의 임상적 이용과 같이 시작되었다 하더라도 과언이 아니다.

1889년 이미 개에서 췌장을 절제시에 당뇨병이 유발되는 것을 알아서 당뇨병과 췌장이 밀접한 관계에 있음을 보고한 의학자들이 있었다. 그러나 인슐린이 캐나다 토론토의 반팅과 베스트에 의해 발견된 것은 그로부터 30여년 후였다.

반팅은 췌장의 추출액을 당뇨병 환자인 자신의 친구에게 경구 투여했으나 효과가 없었다. 그러나 콜립은 췌장 추출물을 더욱 정제하여 14세된 케톤 산혈증이 동반된 환자에게 주사함으로 효과를 보았다고 발표하였다. 반팅은 인슐린을 발견한 공로로 1923년 노벨상을 수여받았다.

이후 1~2년 사이에 인슐린제조 연구소들이 세계각국에 생겼다. 인슐린을 결정화하여 순수화시켰다. 1938년에는 하계돈에 의해서 중간형 인슐린인 엔.피.에이취가 개발되었다. 1970년대 초까지는 인슐린을 정제하는 방법이 주로 재결정화하는 방법이었으나 그 후

크로마토그래피라는 방법으로 더욱 순도를 높일 수 있게 되었다.

최근에는 유전자재조합술에 의해 대량으로 순도가 높은 인슐린이 사용되게 되었다. 여하튼 인슐린의 임상적 이용은 특히 인슐린 의존형 당뇨병을 지닌 소아당뇨 환자들에게는 구세주같은 소식이 되었다.

인슐린의 발견, 임상적 이용과 아울러 인슐린의존형의 병인론도 1970년대 초에 이르러서 더욱 잘 이해되게 되었는데 췌장 소도세포에 대한 항체 등의 발견으로 이 질환이 자가면역 질환임이 자명해졌다. 아울러 우리나라에서도 점차 당뇨병에 관한 관심이 많아져서 1968년 대한당뇨병학회의 창립총회가 열려 관심있는 의사, 영양사, 간호사 등이 참여하게 되었다.

1970년대까지는 소아당뇨병을 관리하는데 있어서 하루 1회의 인슐린 주사요법, 반정량적인 요당검사와 가끔씩의 혈당검사, 합병증은 불가피한 것, 주로 의사만의 단독관리로 영양사의 협조는 가끔 구할 정도로 다소 느긋한 관리가 이루어졌는데 1980년대부터는 좀 더 엄격한 관리로 바뀌어졌다.

즉 가정, 학교에서의 빈번한 혈당 측정과 하루 다회의 인슐린 주사 또는 지속적 피하인슐린 주입법의 도입, 다직종을 포함한 팀으로서의 당뇨병관리체계 형성, 과거에 환상으로 생각되었던 정상 혈당치로의 접근 노력으로 합병증 염려를 불식시키려는 방향으로 변하였다.

소아당뇨병이라는 진단이 이루어지고 이 병에 대한 전체적인 설명을 듣고나면 때로는



좌절하고 불치의 병으로 인식하는 것이 일반적인 부모들의 반응이다.

그러나 현재에 기대되는 치료효과를 설명해주고 환아도 다른 아이들과 마찬가지로 학교생활과 모든 활동을 정상적으로 할 수 있고 정상성장과 발달을 할 수 있다는 자신감을 심어 주게 된다.

소아 당뇨의 관리의 목표는 탄수화물의 대사조절, 정상적 성장 발육 급성합병증의 사전예방, 만성합병증의 예방과 축소화인데 탄수화물대사의 정상적 조절여부는 먼저 모든 증상이 없이 동년배의 아이들과 같은 활동과 기능(학습능력포함)을 수행하고 혈당치가 80-150mg%를 유지하며 당화혈색소치가 정상인과 같으며, 혈청 지방성분도 정상으로 유지하는 것이다.

정상 성장, 발육은 그 연령층에 적합한 신장, 체중의 유지, 정신사회적 발달, 정서적 발달을 뜻한다. 인슐린 과다 주입으로 발생하는 급성 저혈당의 사전예방과 인슐린 부족으로 초래되는 급성 케톤산혈증을 예방해야 한다. 장기치료 후에 속발되는 만성 합병증인 혈관계 질환, 말초신경염, 망막 및 신장의 변화등의 예방에 부단한 유의와 노력을 기울여야 한다.

이와같이 하기 위해서는 앞에서 말한 바와 같이 혈당을 엄격히 정상에 가깝게 유지함으로 가능하다. 물론 타 직종팀에 의한 관리로 의사, 간호사, 영양사, 사회사업가, 소아정신과 의사 등의 협력이 필요하며 정상적 성장과 발달을 보장하면서 혈당을 정상으로 유지하려는 것이다.

일을 위하여는 식사요법 운동요법이 중요하기도 하지만 성인의 경우와는 달리 그렇게 쉬운 일이 아니다. 따라서 혈당의 조절은 인슐린 투여에 의존되기 쉬운데 최근에는 어떻게 하면 인슐린 투여를 정상인의 생리적 리듬과 같이 일치시킬 수 있는가에 대한 연구가 활발하다.

또한 어떻게 하면 불편하지 않게 인슐린을 투여할 것인가에 대한 연구도 활발하다. 우리나라에서도 시도된 적이 있거나 시도되고 있는 것들을 간단히 요약해보면 우선 근본적 치료방법으로서 소도세포나 췌장 이식수술을 행하여 이식된 베타세포에서 인슐린을 분비하게 할 수 있다.

그러나 현실적으로 공여자가 제한되어 있고 경험이 많이 축적되어 있지 않으며(실패율이 아직은 높음), 거부반응을 막기위해 면역억제제를 장기간 사용해야 한다. 최근 외국에서의 연구는 이식시키는 소도세포를 특수막에 보호하여 인슐린은 혈당에 반응하여 분비하게 하되 자가면역 반응은 일어나지 않도록 하는 연구가 활발하다.

또한 발병 초기에 자가 항체가 양성일 때 면역억제제 치료를 하여 치료가 되었다는 연구들도 있으나 확립되고 보편화된 방법은 아니다.

따라서 다양한 인슐린의 투여방법이 시행되고 있는데 속효성 인슐린으로 하루 여러회 주사횟수를 늘리는 방법이 그 중의 하나인데 육체적, 심리적 고통이 크다.

인슐린 투여량이 자동적으로 조절되는가에 따라 크게 2가지, 즉 개방형과 폐쇄형 방



법으로 구분된다. 개방형은 인슐린이 프로그램에 따라 일반적으로 주입되는 방법이며 폐쇄형은 자동적으로 혈당의 변화에 따라 인슐린 투여량이 조절되는 것이다. 개방형 인슐린 주입방법으로는 인슐린 펜 제트인젝터, 인슐린 펌프들이 있으며 국내에서도 구입이 가능하다. 폐쇄형 인슐린 투여방법이 이상적이기는 하나 감염, 기계 고장 등의 여러 문제점이 있다.

결론적으로 향후 소아 당뇨치료의 방향은 어떻게 하면 환자에게 불편과 고통을 주지 않으면서 생리적인 인슐린 분비상태와 같도록 혈중의 인슐린을 혈당 농도에 적합하게 유지하여 정상적 성장, 정신사회적 발달을 도모함으로 만성합병증의 공포에서 해방시킴으로써 주어진 정상적 수명과 삶의 질을 보장하는 방향으로 점차 발전하게 되리라는 희망을 가져본다.

〈당뇨인 식사의요법 가이드〉 책자 발간, 판매



당뇨정보센터는 최근 당뇨인을 위한 첫번째 당뇨정보시리즈로 〈당뇨인 식사의요법 가이드〉를 단행본으로 발간했다.

〈당뇨인 식사의요법 가이드〉는 기존의 일반인용 식품교환표를 당뇨인에게 맞게 보완한 것으로 당뇨인은 왜 식사의요법이 중요한가와 식사시 반드시 유념해야 할 사항 등을 기본으로 해 식품교환표를 곡류군, 어육류군, 채소군, 지방군, 우유군, 과일군 등으로 나누어 표와 함께 자세히 설명하고 있다. 또한 어린이와 청소년의 당뇨병 관리에 특히 도움이 되도록 간식 및 인스턴트 식품의 열량을 종류별로 나열했으며 외식과 일품요리의 열량도 나타냈다.

이밖에도 현재 운영되고 있는 전국 병원의 당뇨교실 현황을 소개하면서 상담영양사를 표기해 당뇨교실을 찾는 당뇨인에게 도움을 주고 있다.

당뇨인의 혈당관리를 위해서는 제일 중요한 것이 식사의요법인 만큼 〈당뇨인 식사의요법 가이드〉는 당뇨인의 좋은 지침서가 될 것으로 보인다. 〈당뇨인 식사의요법 가이드〉는 당뇨정보센터에 비치돼 있으며 한권에 3천원이다.

■ 문의 : 745-2421/3, 747-6253, 743-9482/3, ■ FAX:745-0349