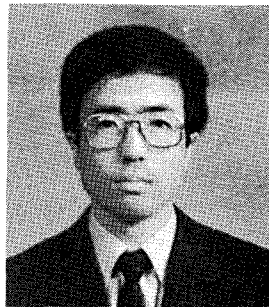


# 내과와 당뇨병의 치료의 인슐린



이 기 업

〈아산재단 서울중앙병원 · 내과〉

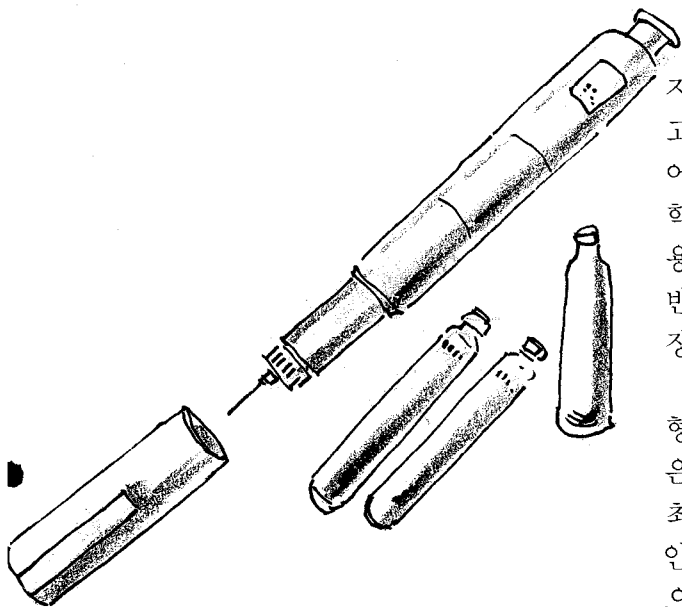
## 인슐린치료의 적응증

인슐린은 혈액 속의 포도당이 세포속에 들어가게 하여 연료로써 이용하게 하는 필수적인 호르몬이다. 당뇨병은 인슐린이 모자라서 생기는 병이므로 부족한 만큼의 인슐린을 보충해주는 방법은 당뇨병의 치료법중 가장 확실한 방법이라고 하겠다.

그러나 인슐린 비의존성 당뇨병의 경우에는 몸 안에서 어느정도 인슐린이 분비되기 때문에 먹는 음식량을 제한하고 운동을 하므로써 인슐린을 아껴쓰도록 하고 있다. 특히 비만형 당뇨병의 경우에는 식사요법을 하지 않고 인슐린을 잘못 쓸 경우 비만증이 더 심해질 수도 있기 때문에 식사의 제한과 운동을 그 일차적 치료법으로 한다.

이에 반해 인슐린 분비기능이 많이 저하된 인슐린 의존성 당뇨병이나, 인슐린 비의존성 당뇨병이라고 할지라도 임신을 했을 때, 큰 수술이나 중증의 감염증이 있을 때 및 식사요법과 내복약으로 치료효과가 없을 때에는 꼭 인슐린 주사가 필요하다.

환자들 중에 흔히 잘못 알고 있는 것으로 인슐린을 한 번 맞기 시작하면 끊을 수 없다는 얘기가 있고 이로 인해 인슐린을 기피하려는 경향이 있는데 이는 정말로 근거가 없는 잘못된 얘기이다. 대부분의 인슐린 의존성 당뇨병 환자가 일생동안 인슐린을 맞아야 하는 것은 사실이지만, 이것은 인슐린이 습관성을 일으키기 때문이 아니라 인슐린을 필요한 만



کم 충분히 만들어낼 능력이 회복되지 않기 때문이다. 그러나 인슐린 의존성 당뇨병 환자의 경우에도 초기에 인슐린 치료를 철저하게 잘 할 경우 베타세포의 기능이 어느정도 회복되어 인슐린 치료가 필요하지 않게 되는 경우도 있으며 특히 인슐린 비의존성 당뇨병 환자가 위에 설명한 이유에 의해 일시적으로 인슐린을 맞는 경우는 이와 같은 이유가 없어진 후 인슐린 양을 천천히 줄여 인슐린 치료를 중단할 수 있는 것이다. 그러나 물론 이 경우에도 인슐린 치료를 중단할 때에는 주치의와 상의한 후 결정하는 것이 안전하다.

## 인슐린의 종류

현재 사용하고 있는 인슐린은 그 인슐린을 얻은 동물의 종류에 따라 돼지 인슐린과 소 인슐린으로 나누고 있으며 최근에는 유전공학 기법을 이용한 사람 인슐린이 개발되었다. 한편 인슐린 주사약에 섞여 있는 불순물의 정도에 따라 일반 인슐린과 고순도 인슐린 등으로 나누고 있는데, 최신의 외국제 인슐린 중 돼

지나 사람 인슐린으로서 불순물이 거의 없는 고순도 인슐린은 이제까지 일반적으로 사용되어 왔던 일반 인슐린에 비하여 여러가지 면역학적 부작용이 적기 때문에 인슐린을 처음 사용하는 환자나 일시적으로 사용할 환자 및 일반 인슐린에 부작용이 있었던 환자들에게 권장하고 있다.

인슐린은 작용시간에 따라 속효성 및 중간형 인슐린으로 나누는데 속효성 인슐린은 빠른 인슐린으로 보통 효과가 2~3시간 정도에 최고로 나타나고 6시간 정도 지속하며 중간형 인슐린은 하얀 앙금이 침전되어 흐린 인슐린으로 8~12시간 정도에 가장 큰 효과가 있고 24시간 정도 효과가 지속된다. 따라서 중간형 인슐린만을 아침식사 전 (7시 30분)에 맞는 경우에는 대개 오후 4시 경에 저혈당이 잘 나타난다. 그러나 인슐린의 작용 시간은 개개인 주사부위와 운동의 정도에 따라 달라질 수 있으므로 처음으로 인슐린을 맞는 환자나 인슐린 용량을 변경한 경우에는 저혈당의 발생에 대하여 더욱 조심할 필요가 있다.

모든 물질을 헤아리는데 단위가 있듯이 인슐린에도 단위가 있다. 그러나 육안으로는 헤아릴 수 없게 물에 용해되어 있는 상태로서 40단위, 80단위, 100단위라는 상태로 농축하여 만들어 낸다. 즉 40단위 인슐린이라면 1cc 안에 40단위를 넣어 만든 것이며 80단위 인슐린은 1cc 안에 인슐린 80단위를 넣어 만든 것이다. 예를 들어 20단위의 인슐린을 뽑아내려면 40단위 인슐린으로는 0.5cc 뽑아내면 되고 80단위 인슐린으로는 0.25cc 뽑아내면 된다.

요사이 「cc」와 「단위」의 개념을 이해하기 힘들어 하는 환자를 위해 각 인슐린 단위에 맞는 인슐린 주사기가 시판되고 있어 훨씬

편하게 되어 있다. 그러나 이 경우에도 주사기의 종류와 사용하는 인슐린의 종류(단위)가 일치되어야 하며, 따라서 **평소에 사용하는 인슐린의 단위와 주사기의 종류는 변경하지 않는 것이 좋다.**

인슐린 주사의 시작은 병원에 입원하면서 하는 것이 보통이나, 여러 병원에서 실시하고 있는 당뇨병교육을 이용하면 외래에서도 인슐린 주사법을 쉽게 배울 수 있다.

## 새로운 인슐린 치료법과 미래

최근 당뇨병에 관한 연구중 주목할 만한 한 가지로 실제 임상에서 많이 이용되는 것은 새로운 인슐린 및 인슐린 치료법의 개발이다. 인슐린 이외의 다른 불순물이 거의 없는 **고순도 인슐린이 개발됨에 따라 지금까지의 인슐린이 가지고 있던 몇가지 부작용이 거의 없어지게 되었고 따라서 정말로 안심하고 인슐린 치료를 할 수 있게 되었다.** 한편 하루에 1번 맞는 인슐린 치료로 혈당조절이 완벽하게 되지 않는 환자들을 위하여서는 하루에 2번, 3번 또는 그 이상 자주 인슐린을 투입하는 방법이 개발되었으며 이와 같이 여러번 인슐린을 주사하는 불편을 줄이기 위해서 펜모양의 주사기나 압축공기로 주입하는 제트주입기 및 보통 **인공채장기**라고 부르는 **인슐린펌프**같은 기계들이 개발되어 있다. 이들 기계는 이제까지 사용되어 오던 주사기보다 비싸고 조작하는 방법이 약간 복잡하기는 하나 여러번 주사를 놓을 때 느껴야 하는 불편을 줄일 수 있기 때문에 앞으로 이용이 기대되고 있다.

하루에 여러번 인슐린을 맞는 방법이나 인슐린 펌프를 이용해서 지속적으로 인슐린을 주입할 때 가장 중요한 것은 그때 그때 혈당

을 측정하여 들어가야 할 인슐린량을 적절히 조절해야 하는 것이다. 이와 같은 어려움을 없애기 위하여서는 혈당을 계속적으로 측정하며 들어가야 할 인슐린 양을 컴퓨터로 계산하여 자동으로 조절하는 기계가 있으면 될 것이다. 진정한 의미의 인공 채장기인 이와 같은 기계도 이미 개발되어 있지만 그 부피가 냉장고만 하기 때문에 아직 임상적으로 많이 이용되지는 못하고 있다. 앞으로 기술이 더 발전하여 사전정도 크기의 기계가 개발될 수 있다면 당뇨병 치료의 가장 이상적인 치료방법의 하나가 될 수 있을 것으로 생각된다.

**당뇨병에 대한 연구의 한 분야는 인슐린을 주사로 맞지 않고 먹거나 분무기로 흡입하는 새로운 방법을 개발하고 있다.** 인슐린에 다른 물질을 결합하므로써 주사를 통하지 않고도 몸 안에 흡수가 되도록 하는 것인데 아직까지는 몇가지 부작용을 극복하지 못하여 임상적으로 사용되지 않고 있으나 가까운 시일 내에 이와 같이 주사가 필요없는 새로운 인슐린도 이용될 수 있을 것으로 기대되고 있다.

이상의 연구가 완성되면 당뇨병에 걸린 사람이라도 먹고 싶은대로 먹고, 먹기 싫으면 안먹을 수 있게 될 것이다. 그러나 이러한 연구가 완성될 때까지 당뇨병으로 인한 합병증이 생겨서는 안되겠다. **주의 깊은 식사요법, 운동요법 및 인슐린 또는 경구혈당강하제의 사용과 규칙적인 검사에 따른 혈당의 조절은 현재로서는 합병증을 예방하기 위한 유일한 방법이다.**

한편 심각한 어려움이 있기 전에 문제점들을 미리 알아낼 수 있도록 규칙적으로 병원을 방문하여 진찰 받도록 하여야 한다. 당뇨병의 합병증은 피할 수 있으며 적절한 혈당조절이 가장 좋은 예방책임을 항상 기억해야 한다. ☐