

인슐린강화요법

당뇨 관리 계획표에 맞지 않기 때문에 저녁 식사 초대를 거절해 본적이 있는가? 항상 시간의 노예같은 느낌을 가지고 있지는 않은가?

의사가 허락을 하고 커다란 동기부여가 있다면 인슐린 주사와 식사계획 시간을 맞추는데 얼마일 필요는 없다. 수많은 사람들이 당뇨를 지속적으로 관리하고 있고, 그리고 여전히 한두시간 식사를 늦게하고 있으며, 즉석모임에 참여하고, 심지어 주마다 임시 교대작업을 하고 있다.

이들은 소위 다발성 주사요법으로 불리는 인슐린강화 요법에 준한 당뇨치료요법을 취하고 있다. 이 요법은 질병을 관리하고 싶어하지만 아직도 계획성이 없고 고정되지 못한 생활 습관을 갖고있는 당뇨환자를 위한 요법이다. 그러나 이러한 인슐린강화요법은 전문가와의 밀접한 관계를 필요로 한다. 절대로 의사와 상의없이 인슐린요법을 바꾸어서는 안된다.

어떤 인슐린 요법인가

이 요법은 췌장활동을 예측케하는 당뇨관리 계획이다. 정상인의 췌장은 음식을 소화시

키고 에너지를 창출시키는데 여러가지 중요한 일을 하고있다. 여기서는 두가지 중요한 호르몬, 혈당을 낮춰주는 인슐린과 혈당을 높여주는 글루카곤을 방출시키는 췌장의 역할에 대해서만 논해보고자 한다.

식사후 위는 음식물을 단백질, 당질, 및 지방으로 분해시켜 소화시킨다. 이러한 영양분은 소화관(장기)에서 혈류로 흡수되어 신체로 순환되며 에너지로 사용할 수 있게 된다. 즉, 요점은 당질의 분해물인 포도당이다.

영양분은 흡수되므로 췌장은 영양분 혈액치, 특히 혈당치를 조절한다.

혈당이 상승하면 췌장은 인슐린 방출을 시작한다. 이러한 인슐린은 신체의 세포로 하여금 혈액으로부터 포도당을 취하여 연료로서 사용토록 해준다. 이런 활동으로 혈당치가 낮춰지고 신체에 에너지가 공급된다.

잠자거나 운동시와 같이 혈당이 떨어지고 음식을 섭취하지 않고있을때, 정상적인 기능을 가진 췌장은 혈당이 떨어짐을 감지하고 혈당을 높여주는 호르몬인 글루카곤을 방출한다. 집에서 사용하는 온도조절기를 생각해 보자. 선택된 온도이하로 온도가 떨어지면 온도조절기가 작동하고 선택된 온도와 같을때 조

절기는 꺼진다.

이러한 자동 온도조절기와 같이 췌장은 혈당증가시에는 인슐린을 혈당감소시에는 글루카곤을 방출하여 24시간 혈당을 조절해준다.

가정에서 에너지비용을 보다 경제적으로 조절하기 위해 온도의 상승과 하강을 자동적으로 유지시켜주는 난방기계나 프로그램이 가능한 타이머(Timer)를 설치할 수 있다. 이 프로그램용 기기가 정상적인 기능을 가진 췌장과 꼭 같은 것이다. 그러나 당뇨병환자의 췌장은 인슐린을 방출할 수 없거나 신체가 인슐린을 충분히 이용할 수도 없다.

인슐린강화 요법은 프로그램이 있는 온도조절기의 타이머가 가정의 연료를 경제적으로 관리해주듯이 인슐린주사 계획을 수동으로 관리시켜준다. 그리고 더욱 중요한 것은 이러한 수동 당뇨조절 방법이 혈당치를 정상치로 (70~120mg/dl) 지속시켜 준다는 것이다. 이런 빈틈없는 관리로서 당뇨합병증을 예방하거나 지연시켜 준다.

어떠한 방법인가

인슐린강화 요법은 오늘날의 기술로 가능하면 가깝게 정상적인 기능의 췌장을 모방하여 행하여 1)당뇨관리를 위한 고도의 동기부여

- 2) 자발적으로 전문가와 긴밀함을 가질 것
- 3) 인슐린활동의 이해
- 4) 음식물이 신체와 혈당치에 미치는 영향에 대한 충분한 이해

5) 자발적으로 혈당검사를 습관화할 것

- 6) 인슐린, 음식 또는 간식 및 운동을 조절하기 위해 혈당검사 결과를 이용하는 방법의 이해
- 7) 자발적으로 매일 수차례 인슐린을 맞거나 또는 인슐린펌프(췌장기)를 알맞게 사용하는 법을 배울 것

먼저 주사계획부터 이야기 해보자. 전형적인 인슐린강화요법은 다발성 인슐린주사(일반적으로 하루 4회 또는 그이상)를 포함한다. 보통 취침시 주사는 중간형 또는 지속성 인슐린주사다. 이 주사는 인슐린 기초량으로 행한다.(기초량은 췌장을 보호하여 글루카곤의 지나친 생산을 억제해준다.)이러한 주사에 부가하여 보통 식사전 속효성 인슐린주사를 맞는다. 주사량은 습관화된 혈당검사의 결과에, 주어진 식단에서 먹으려하는 것, 그리고 운동의 양에 근거하고 있다. 점심때 무엇을 먹고 언제 먹을 것인가를 매일 아침에 정밀하게 만들 필요는 없다. 분명하게 말하자면, 속효성 인슐린 뿐만아니라 지속성 인슐린 주사량은 전문가의 권유로 결정된다. 따라서 먼저 전문가와 상의없이 현재의 인슐린 투여량을 바꾸려고 하지 말라.

인슐린강화요법의 사용은 그리 간단한 문제가 아니다. 오히려 환자와 전문가의 광범위한 협의를 바탕으로 수개월 동안 주의깊게 풀어나가야 한다. 전문가와 협의시 여러가지 인슐린의 활동에 대하여 특별히 인슐린이 신체에 주는 영향, 상이한 음식물이 신체에 주는 반응, 운동이 신체에 주는 반응, 그리고 저혈

당중(저혈당 또는 인슐린 반응)이 오기 쉬운 (계획된 또는 계획에 없는)시간의 예측 및 이때 어떻게 하는 것이 최선인가 등을 상담해야 한다.

이러한 인슐린강화 요법은 일일계획에 따라 식사시간을 바꾸게 해준다. 대단한 것 같지만 이 의미는 월요일은 정오에, 화요일은 오후 2시에, 수요일은 오후 1시에 점심을 먹을 수 있으며, 이 때문에 당뇨관리를 포기하라는 것은 아니다. 이러한 융통성은 특히 불규칙한 교대근무자에게 유익하다. 예를들어, 주4일은 밤 12시에서 아침 8시까지 3교대를 하고, 남은 3일은 쉬다면 그주 7일간 모두 정확한 동일시간대에 지속성 인슐린을 맞을 수도 있다.

작업후 또는 비번인날은 정상적인 야간 수면후 항상 정신이 깨끗한 때인 아침 8~9시가 좋다. 그리고나서 식사전에만 레귤러(속효성)인슐린을 맞으라. 물론 이러한 교대근무 때문에 생기는 고혈당증 또는 저혈당증의 발발을 피하도록 의사는 지속성 인슐린으로 필요한 조절을 해줄 것이다. 그러나 중요한 점은 환자가 그것을 할 수 있어야 한다는 것이다.

비계획적인 활동시 요건

신체활동은 당뇨관리의 중요한 구성요소이다. 운동을 할때 운동시간과 정도 모두는 혈당치로 조화시키는데 치명적인 역할을 한다. 대체로 운동을 위한 최적의 시간은 식

사후이다. 그러나 이것이 항상 바람직하거나 편리한 것은 아니다.

인슐린강화요법을 따르는 것은 운동하려는 시간과 관계있는 식사시간 뿐만아니라 인슐린 주입계획을 미리 설정하는 것이다. 예를들어 월요일, 수요일 및 금요일 저녁식사후 두시간의 축구연습을 하고자 하면 축구연습날 저녁 식사전 인슐린을 줄이고, 저녁식사를 보다 많이 하거나 오후 7시에 간식을 먹을 계획을 한다. 이러한 의도는 저녁식사전 인슐린이 최대 발현되는 시간에 인슐린반응(저혈당)을 막자는 것이다.

또한 이 요법은 계획에 없는 활동에도 참가가 가능하게 해준다. 레귤러(속효성)인슐린을 식사전에만 사용해 인슐린 최대 발현시기를 조절할 수 있기 때문이다. 물론 식사시간이 가까와 오면, 안전을 위해 간식을 먹어야 한다.

전문가들은 환자 가까이에서 환자의 계획에 맞게 그리고 예측하지 못한 활동을 안전하게 하도록 적절한 조절방법을 세워주어야 한다.

혈당검사와의 관련

인슐린강화요법은 혈당검사의 횟수에 관련되어서만 환자의 요법사용이 적합할 수 있다. 즉, 환자가 하루에 두번만, 혈당검사를 하고자 한다면 인슐린강화요법 사용은 적합치 못하다.

이상적인 검사계획은 환자의 인슐린요법과 일일 일과에 달려있다. 대체로 이러한 당뇨관

리 일과를 따르는 환자는 적어도 매식사전 및 취침시 혈당검사를 한다. 많은 전문가들은 혈당검사를 식후 2~3시간 있다가 하여 환자가 맞는 인슐린 양이 충분한가 아니면 너무 많은가를 알아보라고 일러준다. 사실 이런류의 식후검사는 전문가가 환자의 인슐린, 환자의 식사계획 및 일일활동 모두가 어떻게 함께 가동되는가를 판단하는데 가장 요긴한 것이다.

그러나 혈당검사를 하는 것만이 중요한 일은 아니다. 어떤사람도 혈당검사를 할 수 있다. 더욱 중요한 것은 혈당검사로 부터 얻은 결과를 어떻게 이용하느냐다.

전문가와 협의하면 식사전 속효성(레귤러) 인슐린의 필요량을 계산하는 법을 배우게 된다. 그리고 혈당검사에 나타난 유형을 찾아내

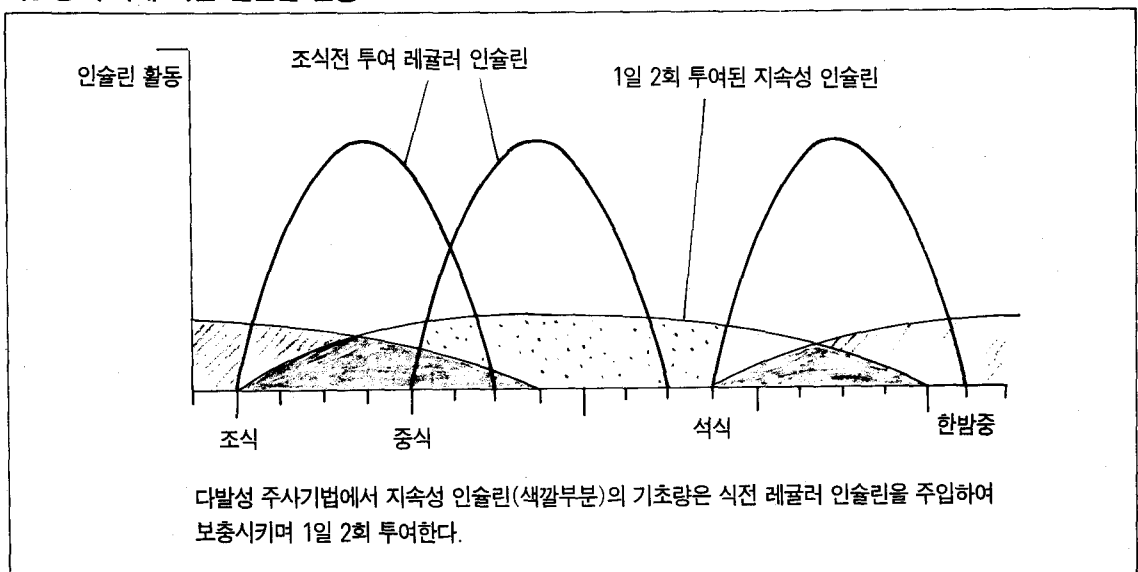
는 방법과 이 유형에 나타난 문제점을 올바르게 조절하는 방법을 배우게 된다.

예를들면, 연 3일 아침식사전 혈당수치가 높다는 것을 알게될때 인슐린용량 조절법을 배우게 된다. 그리고 아픈날의 결과를 재검토하여 새로운 인슐린요법을 맞출 수 있게 된다.

인슐린 펌프

인슐린펌프는 소량의 레귤러인슐린을 서서히 방출시키는 간단한 기구이다. 인슐린펌프는 정상인의 췌장기능을 모방하고 있다. 인슐린은 바늘에 붙은 얇은 프라스틱관을 통해 일정량 주입되며 이 관을 피하조직속에 꽂아놓아야만 규칙적인 인슐린 주입이 이루어진다.

다발성 주사에 따른 인슐린 활동



인슐린강화요법은 질병을 관리하고 싶어하지만 아직도 계획성이 없고 고정되지 못한 생활습관을 갖고있는 당뇨병자를 위한 요법이다. 그러나 이러한 인슐린 강화요법은 전문가와의 밀접한 관계를 필요로하며 절대로 의사와 상의없이 인슐린요법을 바꾸어서는 안된다.

펌프를 사용하는 많은 사람들은 바늘 삽입위치를 선택하고 그위에 벨트를 한다. 펌프크기는 작은 계산기 정도이다.

인슐린펌프는 중간형 또는 지속성 인슐린 대신 기초율의 레귤러 인슐린을 항시 서서히 방출시키도록 프로그램화 되어있다. 식사때 펌프 사용자는 펌프를 조작하여 다발성주사기법에서와 같이 먹고자 하는 음식의 양에 맞춰 인슐린량을 주입시킨다.

다발성주사요법과 인슐린 펌프요법은 모두 습관적인 혈당검사와 인슐린 투여량조절 뿐만 아니라 알맞은 식사 및 운동요법의 철저한 사항을 선행해야만 가능하다.

동기부여 우선돼야

인슐린강화요법에 알맞는 환자는 가능한한 당뇨에 대하여 많이 배우려고 노력하고 그 지식을 당뇨조절에 사용하는 사람들이다. 환자는 자주 스스로 혈당검사를 하여야 하며, 기본 식단계획 및 운동계획표를 따라야 한다.

환자가 갑자기 또는 예상치않은 인슐린반응이 일어나기 일쑤인 경우 환자와 의사는 이러한 요법이 환자에 적절한가를 주위깊게 검토

해야 한다.

일반적으로 인슐린이 1일 활동에 관계하여 어떻게 작용하는가를 알면 저혈당을 막을 수 있다. 만일 인슐린이 한시간안에 최대발효가 된다는 것을 알면 이에따라 식사와 간식먹는 계획을 세울 수 있다.

환자가 좋은 당뇨관리를 유지하면서 좀더 신축성있는 생활을 하고자 한다면 본인 스스로 기꺼이 추가로 혈당검사를 할 수 있는지 그리고 인슐린 용량조절을 잘할 수 있는 방법을 배우는데 시간을 투자할 수 있는지 판단해 보아야 한다. 만일 가능하다면 의사나 전문가와 현재의 당뇨관리계획에 필요한 변화에 대하여 신중하고 세밀하게 상의해 보아야 한다.

인슐린강화요법은 상당히 까다롭기는 하지만 보다나은 당뇨조절과 생활의 신축성을 더 해줄 수 있는 좋은 기회가 될 것이다.

인슐린의 특성			
인슐린종류	효과발현시간	최대효과시간	지속시간
Regular	1/2	3	6-8
NPH Lente	2-4	6-8	14-24
Human UltraLente	6-8	10-14	24