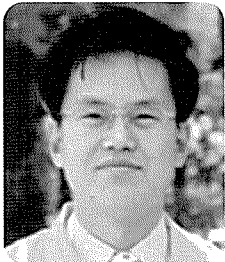


# 인슐린 요법, 누가 언제부터 시작하나?



장 현 주  
광주현대병원 내과

인슐린에 대해서 잘못 알고 있는  
분들 중에는 "인슐린은 마약과 같  
아서 한번 쓰면 끊을 수 없다."라  
고 하는데 이는 전혀 근거가 없는  
말이다. 인슐린은 약이 아니라 정  
상적으로 몸에서 분비되는 호르  
몬이며, 당뇨병환자들에서 부족  
이 심한 경우에 보충해 주는 것이  
다.

인슐린은 체장에서 만들어지는 호르몬으로 우리가 먹은 음식에서  
얻어지는 당분을 우리 몸의 세포에서 필요한 열량으로 사용할 수  
있도록 도와주는 역할을 한다. 당뇨병이 없는 사람은 자기 스스로  
인슐린을 분비하는 능력이 있어 혈당조절이 자동적으로 이루어지나  
당뇨병환자는 이 능력이 떨어져 있으므로 필요시 부족한 만큼 인슐  
린을 보충해 주어야 한다. 인슐린에 대해서 잘못 알고 있는 분들 중  
에는 "인슐린은 마약과 같아서 한번 쓰면 끊을 수 없다."라고 하는  
데 이는 전혀 근거가 없는 말이다. 인슐린은 약이 아니라 정상적으  
로 몸에서 분비되는 호르몬이며, 당뇨병환자들에서 부족이 심한 경  
우에 보충해 주는 것이다.

다음과 같은 경우는 꼭 인슐린 주사가 필요하다

- ① 당뇨병 혼수 : 당뇨병성 케톤산증 및 비케톤성 고삼투압성 혼수
- ② 제 1형 당뇨병
- ③ 당뇨병환자가 임신했을 때
- ④ 식사, 운동요법 및 경구혈당강하제로 혈당조절이 충분치 않을 때
- ⑤ 간질환, 신장장애가 동반되어 경구혈당강하제를 사용할 수 없을 때
- ⑥ 큰 수술, 중증의 감염증
- ⑦ 다른 질환의 치료를 위한 부신피질 호르몬을 투여하여 혈당조절  
이 충분하지 않을 때

인슐린 주사를 맞아야 하는 당뇨병환자일 경우 가장 알맞은 인슐린  
주사량을 결정해야 하지만 수시로 그 용량은 조절되어야 한다.

즉, 저혈당이 너무 자주 나타날 때나 혹은 혈당이 계속 높을 때는  
인슐린의 주사량을 재조정하거나 식사습관을 검토하여 혈당수준을  
정상수준으로 계속 유지하도록 해야 한다. 또한 운동이라든가 잔칫

날, 몸이 아플 때 등은 인슐린 양을 재조정해야 하는 경우도 있다.

### 인슐린의 보관

인슐린은 직사광선만 피하면 실온에서 보관해도 대략 3~4주는 변질되지 않으므로 여행 중에도 인슐린 병을 휴대할 수 있으며, 냉장고에 보관 시에는 얼려서는 안 된다. 병형 인슐린은 개봉한 상태에서 한 달간, 바늘로 찌르는 것은 100회 까지 가능하다.

### 필요한 인슐린 양 뽑기

모든 물질을 헤아리는 데에는 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 인슐린 40단위를 넣어 만든 것이며 80단위, 100단위도 마찬가지다. 하지만 최근에는 거의 모두 100단위 인슐린을 사용하고 있다. 예를 들어 20단위를 뽑아내려면 100단위 인슐린으로는 0.2cc를 뽑아내면 된다. 그러나 요사이 cc와 “단위”의 개념을 이해하기 힘들어하는 환자를 위해 각 인슐린 단위에 맞는 인슐린 주사기가 시판되고 있어 훨씬 편하게 되었다.

### 인슐린 주사부위

인슐린 주사부위는 신경, 혈관의 분포가 적고 관절부위를 피해 환자 자신이 주사를 놓을 수 있는 피하지방층이 충분한 배꼽부위 5cm 정도의 반경을 제외한 복부 전체, 상완부 바깥쪽, 대퇴상반부 바깥쪽, 둔부 등을 이용한다. 환자 자신이 스스로 주사 놓는 것을 원칙으로 하기 때문에



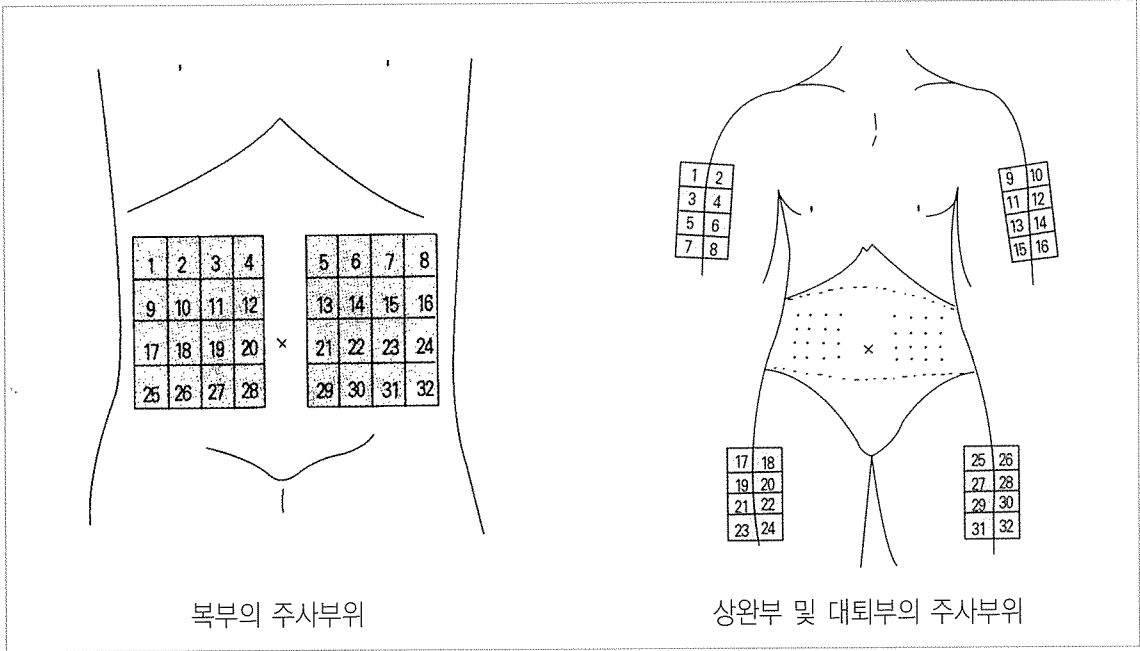
인슐린 주사를 맞아야 하는 당뇨병환자일 경우 가장 알맞은 인슐린 주사량을 결정해야 하지만 수시로 그 용량은 조절되어야 한다

우리 몸의 앞부분만을 선택하여 주사를 놓는 것이 적당하다.

주사부위에 따라 흡수 속도에 차이가 있는데, 흡수는 복부가 가장 빠르고 그 다음으로 팔, 둔부 및 대퇴부 순인데 이러한 차이는 혈류차이 때문이다. 운동 시에는 운동부위로 혈류가 증가되어 인슐린 흡수가 빠르게 된다.

예를 들면 환자가 주사 후 구보를 할 예정이면 대퇴부 주사는 피해야 한다. 만약 운동을 하게 된다면 복부를 주사부위로 이용하는 것이 좋은데 이곳은 복근운동을 제외하면 운동에 의한 흡수증가가 가장 적은 부위이기 때문이다.

과거에 인슐린 주사부위의 변경은 같은 부위에 인슐린을 반복하여 주사하면 지방비후나 위축증



복부의 주사부위

상완부 및 대퇴부의 주사부위

등을 가져와 피부가 보기 흉하게 된다는 점과 반흔이 있는 곳이나 혈액순환이 좋지 않은 곳, 또는 부종이 있는 곳에 인슐린을 주사하면 흡수가 아주 느려지기 때문에 기대한 효과를 얻을 수 없는 점을 고려하여 단지 순환 개념만을 갖고 주사부위를 변경하는 경우가 많았다. 하지만 최근에는 주사부위에 따른 혈당상태의 흔들림을 최소화하기 위해 주사부위는 같은 부위 내에서 사용할 수 있는 부위는 다 쓰고, 다른 부위로 이동하도록 권한다.

즉, 하루 1회 주사를 하는 경우 복부만을 사용하되 복부 내에서, 32곳의 주사부위를 정하여 날짜와 번호를 일치시키면서 약 2cm 정도 간격으로 주사부위를 매회 옮겨가면서 순환시키도록 한다. 또한 상완부 바깥쪽 또는 대퇴부 바깥쪽을 주사하는 경우도 일곱 군데를 한 셋트로 묶어 1주일 단위로 먼저 오른쪽을 다 쓰고, 그 다음에 왼쪽으로 옮겨가면서 순환하도록 한다.

### 인슐린 혼합법

중간형 인슐린은 하얀 앙금이 침전되어 있으므로 혼합해서 사용해야 하는데 이때 병을 흔들어서 혼합하면 기포가 생겨 정확한 양의 인슐린을 뽑기가 어려우므로 양 손바닥 사이에 병을 넣고 2~3번 굴려서 혼합한다. 또한 냉장고에서 금방 꺼낸 인슐린은 너무 차갑기 때문에 피부에 자극을 주므로 손으로 굴려 혼합하는 것이 좋다. 그러나 펜형 인슐린은 사용하기 전 위아래로 10회 이상 흔들어서 사용해야 한다.

### 인슐린 주사 시 통증을 감소시키는 방법

- ① 상완의 인슐린을 주사한다. 주사액이 너무 차면 통증이 심할 때가 있으므로 냉장고에 넣어 놓았을 경우에는 15분 전에 꺼내 놓아 찬 기운을 덜어준 후에 주사한다.
- ② 주사기내에 공기방울을 제거한 후 주사한다.
- ③ 알코올 솜으로 주사부위를 소독한 후 알코올

이 마르도록 몇 초간 기다린 후 주사한다.

- ④ 주사부위의 피부를 엄지와 검지로 5cm 정도 거리를 두고 잡은 후 집어 올려서 주사할 부위의 근육을 이완시킨다.
- ⑤ 피부를 재빨리 찌른다.
- ⑥ 주사할 때, 그리고 뽑 때 바늘의 방향을 바꾸지 않도록 한다.

### 인슐린 펌프 치료

초속효성 또는 속효성 인슐린을 인슐린 펌프 장치에 채워 24시간 기초량의 인슐린을 체내에 주입하는 방법이다. 식사하기 전 정해진 식사량의 인슐린 단추를 누름으로써 체내에 공급하여 혈당을 조절하는 방법이며, 비용적인 문제가 없다면 적응증이 되는 환자에게 도움이 되는 방법이다. ✎

### 인슐린 주사 과정

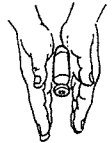
- ① 손을 잘 씻고 청결한 타올 등으로 물기를 닦아준다.



- ② 좌측은 탁한 형의 제제 (N,P,H) 우측은 투명한 형의 제제입니다(RI).



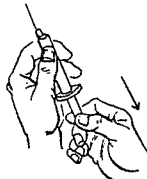
- ③ NPH는 용기를 양손바닥에 굴려서 섞이게 한다. 거품이 나지 않도록 주의



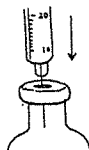
- ④ 인슐린 용기의 고무마개를 알코올솜으로 잘 닦아 낸다.



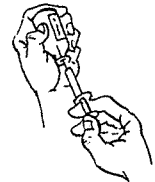
- ⑤ 주사기를 당겨서 인슐린의 주사량만큼 공기를 흡입한다.



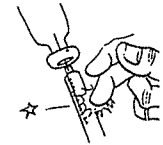
- ⑥ 인슐린 용기의 고무마개 중앙에 바늘을 수직으로 꽂아 용기속에 공기를 주입한다.



- ⑦ 인슐린 용기를 거꾸로 해서 필요한 양만큼 정확하게 흡입한다.



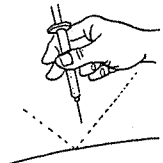
- ⑧ 주사기내에 기포가 있을 때는 손가락으로 튕겨 기포를 제거한다.



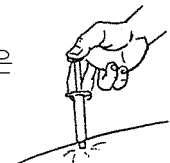
- ⑨ 주사할 부위를 알코올솜으로 소독한다.



- ⑩ 인슐린은 45~90° 사이에서 피부를 통해 피하지방층에 주사한다.



- ⑪ 바늘이 혈관에 들어가지 않은 것을 확인 후 주사기를 밀어 인슐린을 주입한다.



- ⑫ 주사부위는 비비지 말고 알코올솜으로 잠시 누른다.



국내에 시판되는 인슐린의 종류 및 약물역동

상 품 명	효과발현 (시간)	최대효과 (시간)	지속시간 (시간)	형 태	순 도 (ppm)
<b>초속효성 인슐린</b> 휴마로그 주사	5~15분	30~90분	5시간	사람	고순도
<b>속효성 인슐린</b> 노보린-알 노보렛펜-알 휴물린-알 휴물린펜-알	30~60분	2~3시간	5~8시간	사람	고순도
<b>중간형 인슐린</b> 엔피에취 인슐린 인슐라타드 인슐라타드-HM 프로타판 비프, 포크 노보린-엔 노보렛펜-엔 휴물린-엔 휴물린펜-엔	1~4시간	6~14시간	16~24시간	소+돼지	>3만
<b>지속형 인슐린</b> 란투스	4~6시간	No	24시간	사람	고순도
<b>혼합형 인슐린</b> 노보렛-혼합형 휴물린펜-혼합형 노보믹스30 플렉스펜 휴마로그 믹스25/75	노보린-엔 / 노보린-알 휴물린-엔 / 휴물린-알		아스파트30 / 프로타민-아스파트70 리스프로25 / 프로타민-리스프로75	사람	고순도