



적절한 인슐린 주사도구의 선택

서울대학교병원 수간호사
유 주 화

들어가는 말

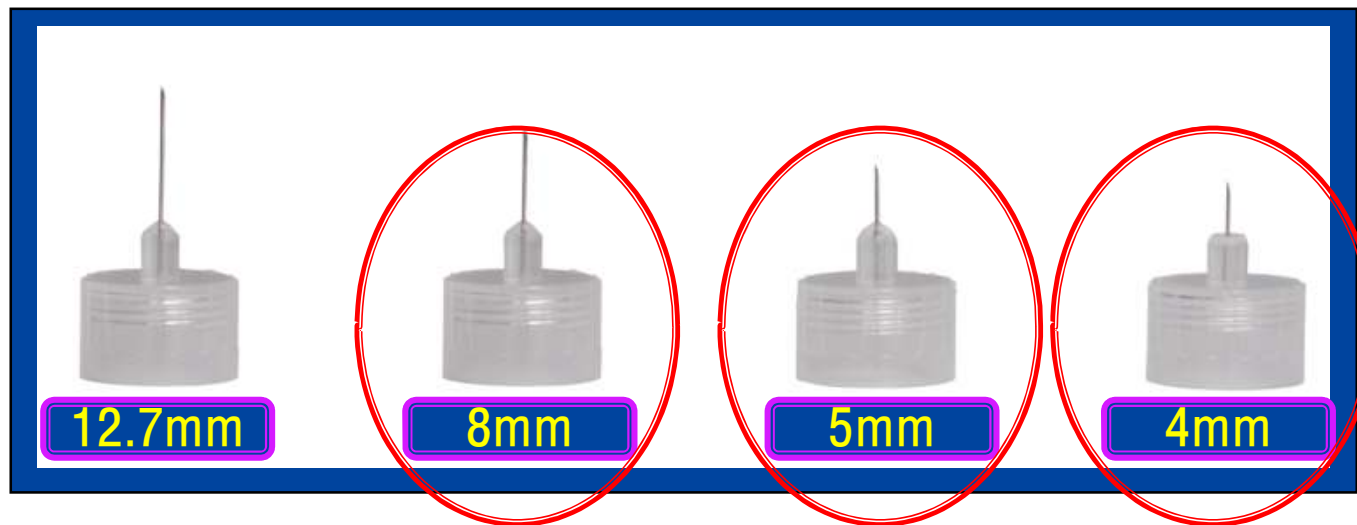
- ▶ 적절한 주사도구의 선택은
- ▶ 올바른 방법으로 주사할 수 있게 돕고
- ▶ 인슐린 작용을 극대화시키며
- ▶ 주사로 인한 부작용 감소시키고
- ▶ 효과적이고 지속적 인슐린 치료 가능

목 차

- 1 펜형 인슐린과 펜니들의 종류
- 2 인슐린 주사기의 종류
- 3 인슐린 주사도구의 선택
- 4 주사바늘 선택을 위한 지침
- 5 펜니들 재사용 관련 권고사항
- 6 환자의 양상과 유형별 주사방법

펜형 인슐린과 펜니들의 종류

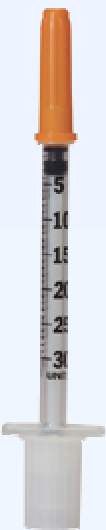
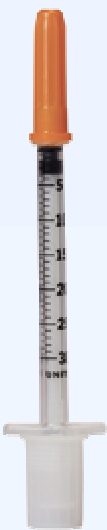
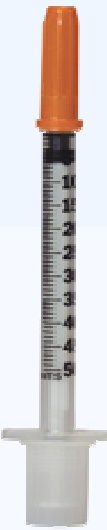

- ▶ 펜형 인슐린
 - ▶ 일회용 펜
 - ▶ 카트리지 교체용 펜
- ▶ 펜니들의 종류

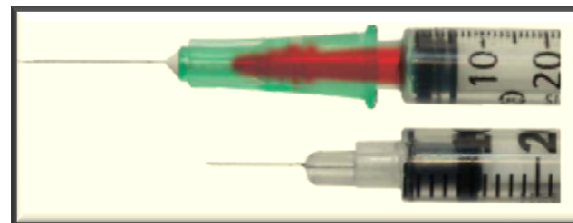


인슐린 주사기의 종류

▶ 단위별 주사기

❖ Dead space란?

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| 30단위 (1/2단위, 1단위) | | 50단위 | 100단위 |



■ 가능하면 저용량 주사기 활용

인슐린 주사도구 선택 1

- ▶ 펜형 인슐린이 적합한 경우
 - ▶ 주입조작을 간단히 하고 싶어할 때
 - ▶ 인슐린을 두려움 없이 주입하고 싶어할 때
 - ▶ 간편하게 주사하고 싶어할 때
 - ▶ 이동이 많은 생활을 하는 경우
 - ▶ 주사기 같은 느낌이 들지 않는 것을 원할 때
 - ▶ 시력, 조작능력 등에 맞는 도구 선택 시



인슐린 주사도구 선택 2

- ▶ 주사기 사용이 적합한 경우
 - ▶ 수시로 인슐린혼합비율을 조정해야 할 때
 - ▶ 인슐린을 최대 100단위까지 주입할 때
 - ▶ 실제 인슐린 주입을 눈으로 확인하고 싶어할 때



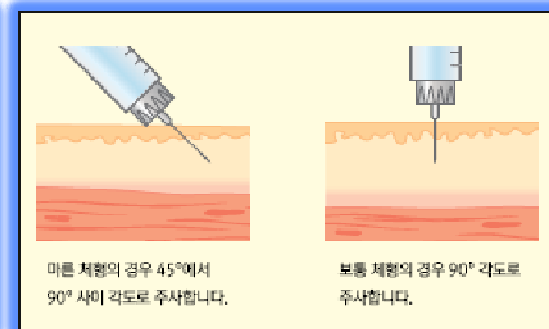
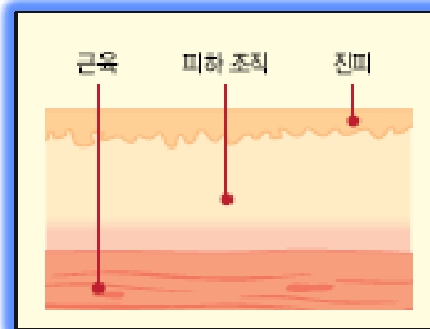
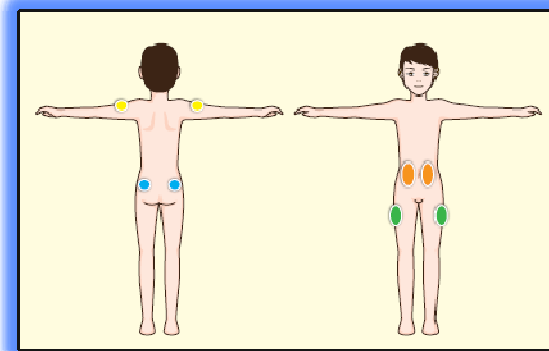
인슐린 주사도구 선택 3

- ▶ 인슐린 펌프 사용이 적합한 경우
 - ▶ 인슐린을 여러 번 투여해야 할 때
 - ▶ 적극적인 혈당조절을 해야 할 때
 - ▶ 새벽현상이 빈번한 경우
 - ▶ 중증의 저혈당을 경험하는 경우



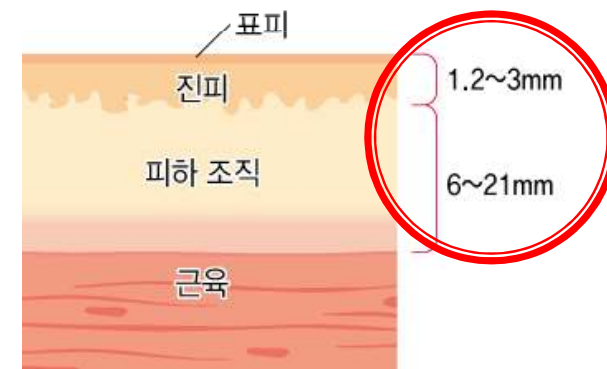
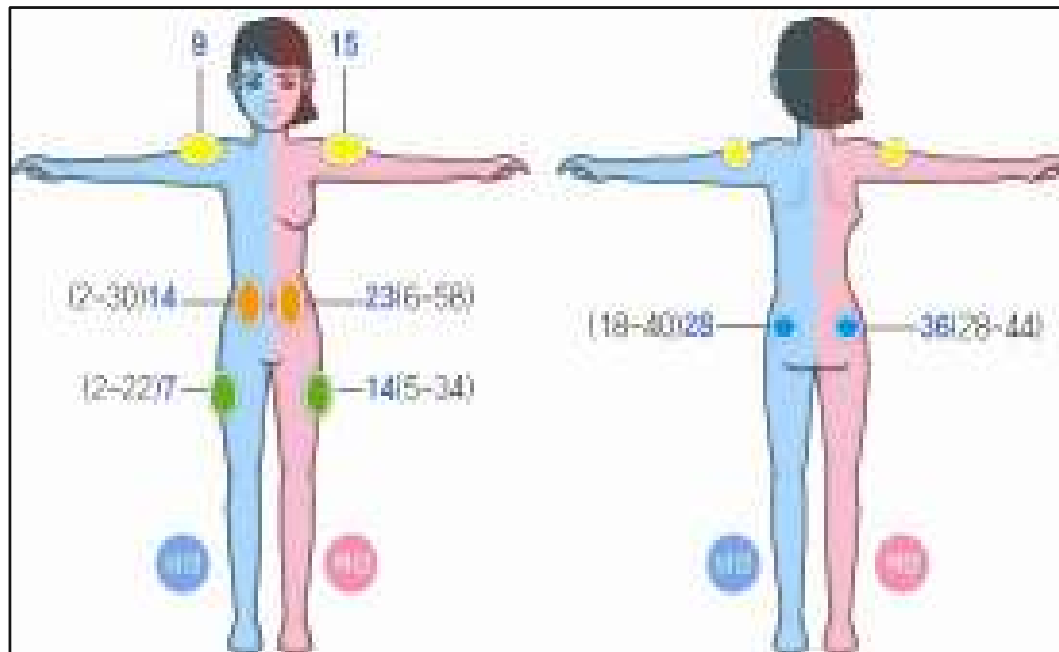
주사바늘 선택 시 고려사항

- ▶ 주사부위
- ▶ 피하조직의 두께
- ▶ 주사방법
- ▶ 바늘 길이/굵기
- ▶ 심리적 요소 등



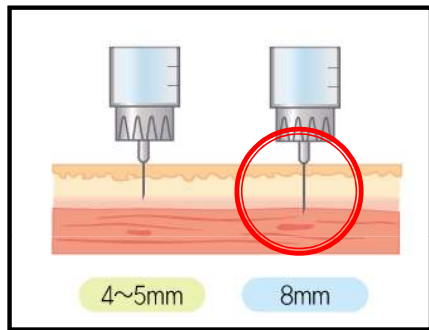
주사부위별 피하조직의 두께

- ▶ 여성과 남성의 차이(여성>남성)
- ▶ 개인별 차이
- ▶ 부위별 차이

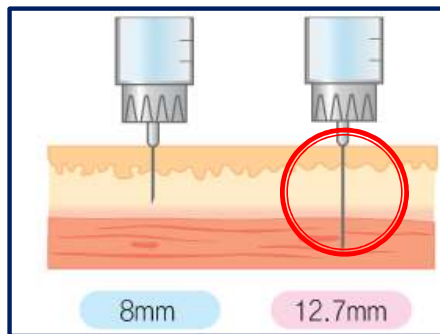


적합한 바늘 길이의 선택

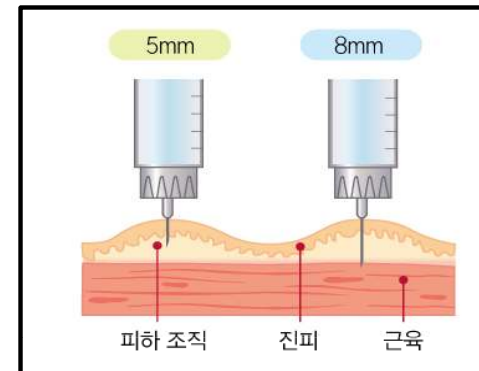
▶ 피부집기와 바늘의 길이



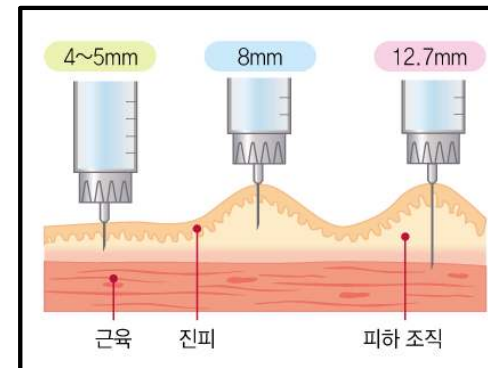
소아나 마른 성인
/피하조직이 얇은 경우
8mm도 근육주사 주의!



성인도 피하조직이 얇은
경우 피부집지 않고
주사하면 근육주사 주의!






얇은 피하조직



평균 피하조직

주사부위별 피부 집어올리기






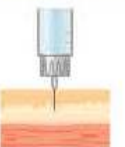


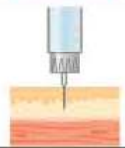
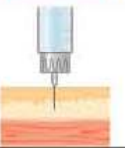
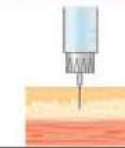
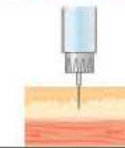
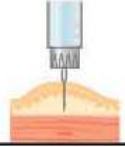


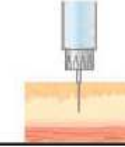


▶ 소아/마른 성인

| 바늘길이 |  복부 |  팔 |  허벅지 |  엉덩이 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 4mm |  |  |  |  |
| 5~6mm |  |  |  |  |
| 8mm |  | - | - |  |
| 12.7mm | - | - | - | - |

- 소아/마른 성인에서 4mm를 제외한 바늘은 모두 집어올리고 주사한다.
(엉덩이 부위만 제외)

주사부위별 피부 집어올리기





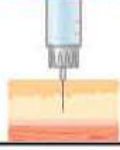
▶ 정상 체중 성인

| 바늘길이 |  복부 |  팔 |  허벅지 |  엉덩이 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 4mm |  |  |  |  |
| 5~6mm |  |  |  |  |
| 8mm |  |  |  |  |
| 12.7mm |  | - | - |  |

- 정상체중 성인에서 8mm이상의 바늘은 모두 집어올리고 주사한다.
(엉덩이 부위만 제외)

주사부위별 피부 집어올리기

▶ 과체중 성인

| 바늘길이 |  복부 |  팔 |  허벅지 |  엉덩이 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 4mm |  |  |  |  |
| 5mm | - |  | - | - |
| 8mm |  |  |  |  |
| 12.7mm |  | - | - |  |

- 과체중 성인에서 8mm이하의 바늘은 집어올리지 않고 주사한다.
(허벅지 부위만 제외)

펜니들 재사용과 관련된 문제들

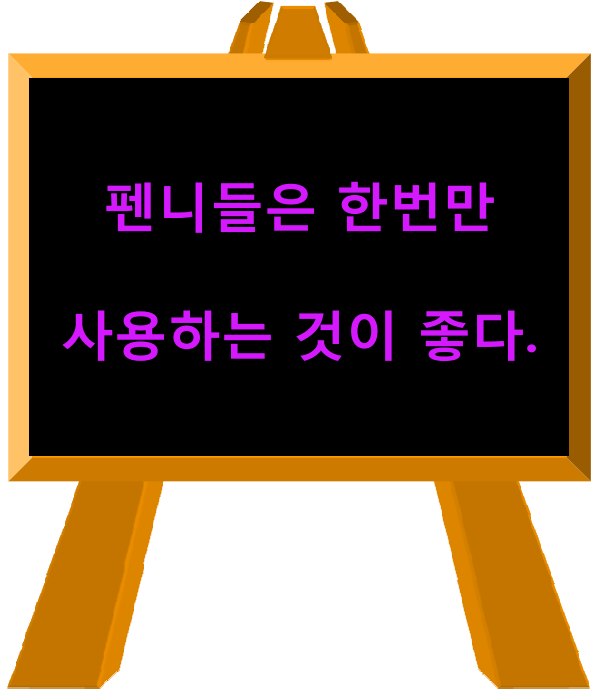
주사시 통증

미세외상

바늘 구부러짐이 나 파손

바늘 막힘

인슐린 감염, 오염 위험 등



펜니들은 한번만
사용하는 것이 좋다.

펜니들 재사용할 수도 있다 1

▶ 연구 1(Schuler, 1992)

- ▶ 20명의 참가자
- ▶ 펜니들 1회, 3회, 6회, 9회, 12회 사용
- ▶ 마지막 주사부위 검사
- ▶ 바늘과 바늘의 플라스틱 밀면 세균검사
- ▶ 오염된 펜니들/피부감염의 가능성 증가하지 않음

▶ 연구 2(Puder, 2005)

- ▶ 4~5회 펜니들 재사용으로 바늘 끝이 점진적 변형되지 않음
- ▶ 바늘 끝의 모양이 약간 나빠져도 주사 시 통증, 불편감 증가하지 않음

❖ **펜니들 재사용이 사용자의 편의 & 치료비용 감소**

펜니들 재사용할 수도 있다 2

▶ ADA

- ▶ 육안으로 보기에 무디거나 불결, 변형된 펜니들만을 교체하여 통증예방 권고

✓ But, 다음의 펜니들 재사용은 부적합

개인위생이 좋지 않은 경우

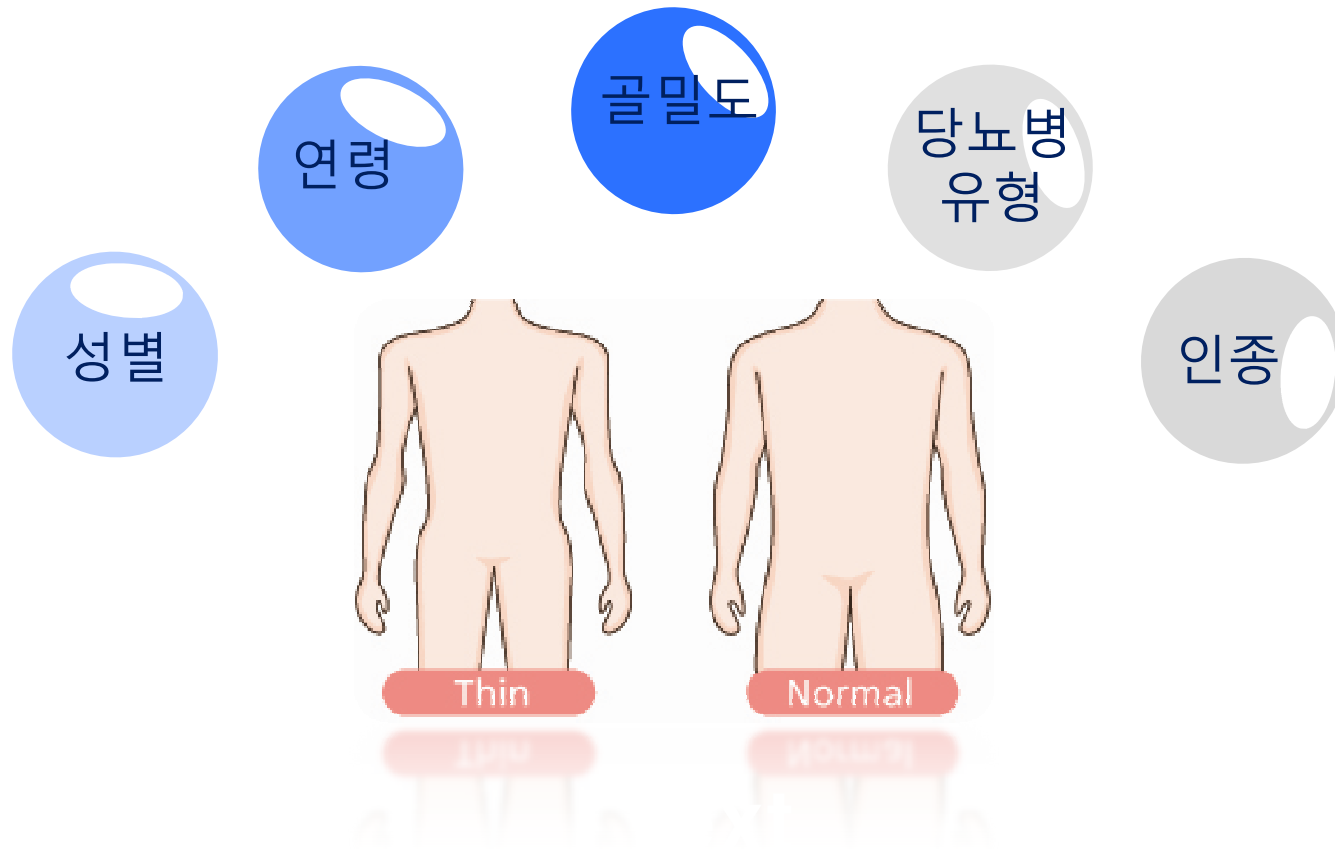
급성기 질환을 앓고 있는 경우

손에 찢긴 상처가 있는 경우

질병에 대한 저항력이 낮은 경우

피하조직의 깊이

▶ 환자의 양상과 유형이 다양하다!



지방조직의 분포 평가

- ▶ 몸무게
- ▶ BMI(Body Mass Index)
=Weight(kg)/Height(m²)
- ▶ WHR(Waist/Hip Ratio, 허리/엉덩이 비율)
 - ▶ 여성의 정상 비율: $0.60 < x < 0.85$
 - ▶ 남성의 정상 비율: $0.85 < x < 1$



팔에 주사할 때

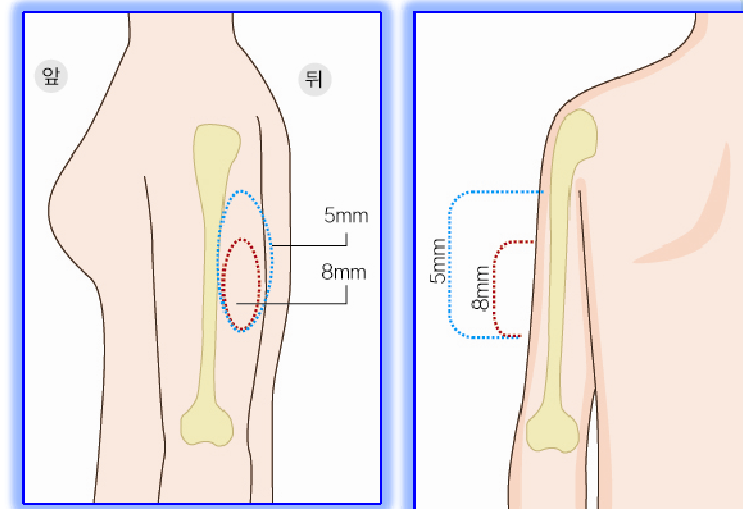
▶ 정상체중인 경우 피하조직 분포

- ▶ 팔아래로 갈수록 피하조직이 두꺼워짐
- ▶ 근육과 피하조직이 전방은 얇고, 후방은 두꺼워 측면이나 후방이 안전



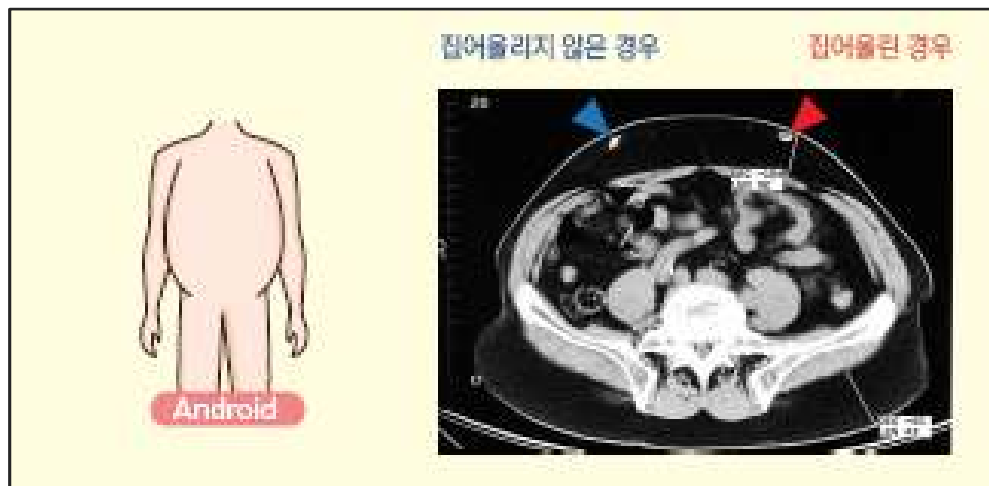
▶ 정상체중인 경우 5, 8mm

- ▶ 피부를 집어올린 채 주사하면 피하주사
- ▶ 5mm, 근육내 주사위험을 낮추고, 넓은 부위 사용



복부에 주사할 때 1

- ▶ 과체중인 경우 8mm 바늘 사용
 - ▶ 피부 집어올리기와 관계없이 피하주사 깊이가 깊지 않으므로 직각으로 세워 주사



복부에 주사할 때 2

▶ 정상 체중인 경우 8mm 바늘 사용

- ▶ 피부 집어올리지 않고 주사하면 피하의 인슐린 지점 보임
- ▶ 피부를 집어올리면 피하 인슐린이 보다 널리 퍼짐



복부에 주사할 때 3

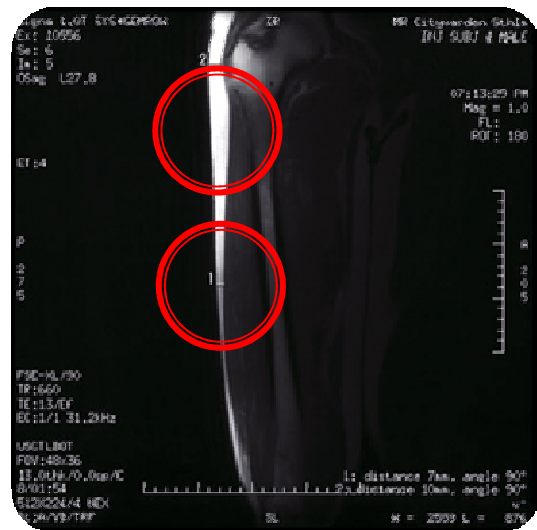
- ▶ 마른 환자인 경우 8mm 바늘 사용
 - ▶ 피부 집어올리지 않고 주사하면 복강 내 닿을 위험
 - ▶ 피부를 집어올리면 피하 주사



허벅지에 주사할 때 1

- ▶ 과체중인 경우 피하조직 분포

- ▶ 대전자 위로는 10mm, 가운데는 7mm의 피하조직



- ▶ 8mm 바늘 사용

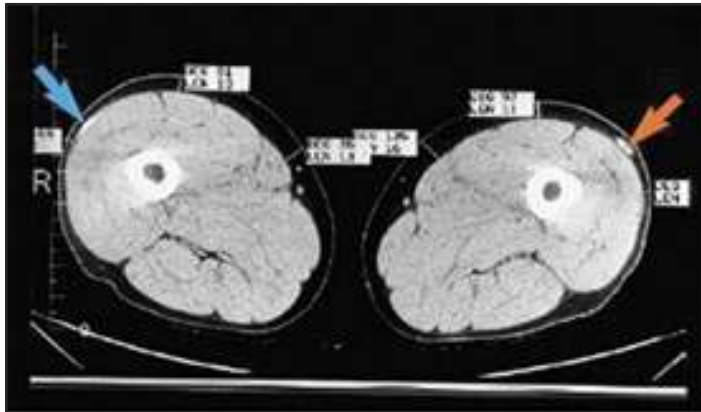
- ▶ 남성의 피하조직이 매우 얇아 집어올리기 권장됨



허벅지에 주사할 때 2

- ▶ 정상체중인 경우 피하조직분포

- ▶ 대전자 바로 아래 허벅지 상부 바깥쪽 부위 사용, 가운데 사용 피하기



- ▶ 8mm 바늘 사용

- ▶ 피부를 집어올리고 주사, 반대의 경우 근육내 주사



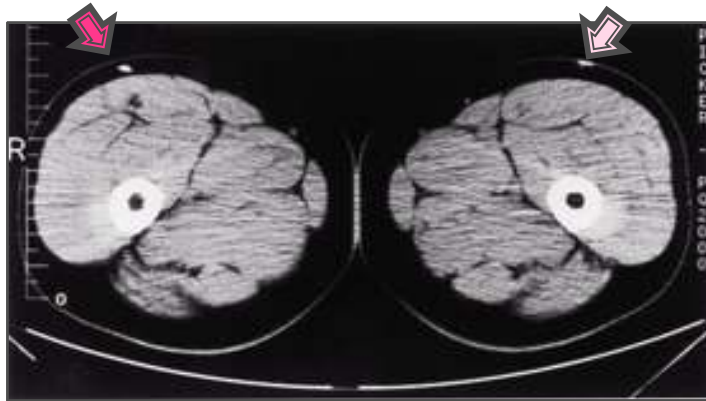
허벅지에 주사할 때 3

▶ 5mm 바늘 사용

- ▶ 피부를 집어올리든 아니든 피하주사

집어올리지 않은 경우

집어올린 경우



▶ 5mm 바늘 사용의 장점

- ▶ 넓은 부위 사용으로 순환 용이
- ▶ 근육내 주사위험 감소



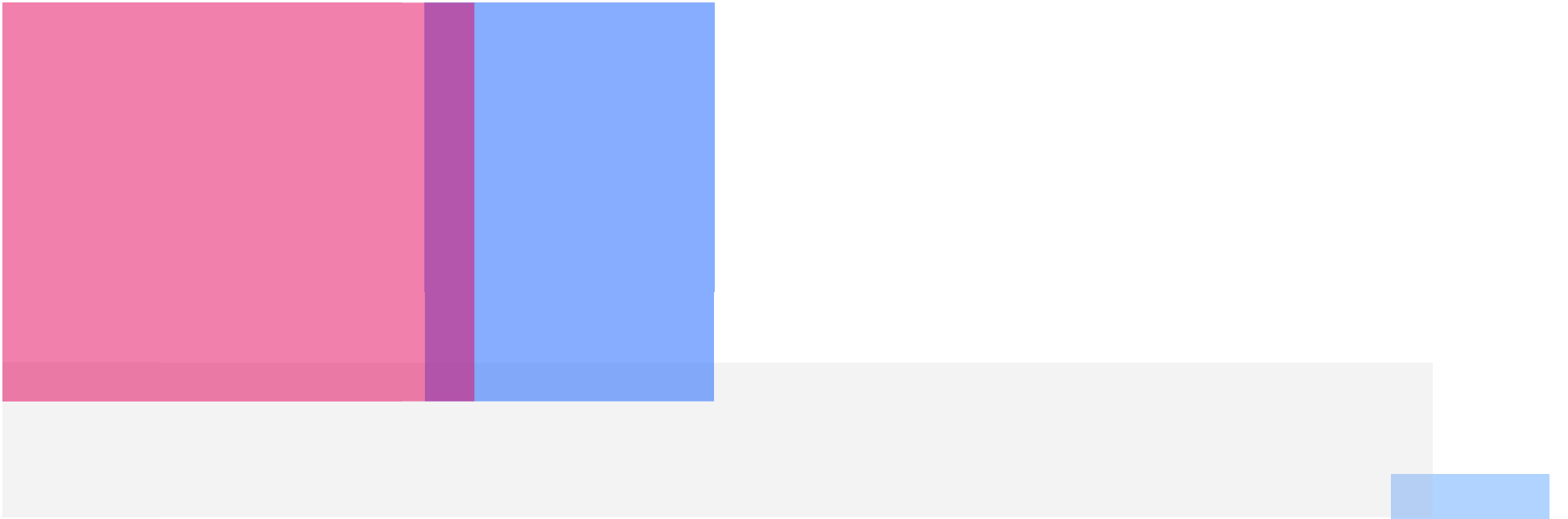
허벅지에 주사할 때 4

- ▶ 마른 환자인 경우 8mm
 - ▶ 피부를 집어올리지 않으면 근육내 주사
 - ▶ 집어올리면 피하 주사



맞음말

- ▶ 인슐린 주사도구의 선택은
 - ▶ 환자의 연령
 - ▶ 생활습관
 - ▶ 손동작의 민첩성
 - ▶ 시력 손상여부
 - ▶ 학습 능력 등 고려
- ▶ 피하조직의 두께에 따른 바늘의 길이
- ▶ 주사부위별 피부 집어올리기 등



Thank You

