



New Recommendations to Insulin Injection

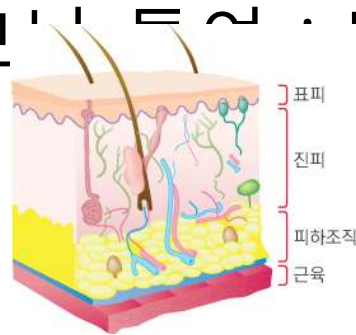
연세대학교 세브란스병원
정은경

목 차

- ▶ 주요 주사부위
- ▶ 주사 부위에 따른 흡수율의 차이
- ▶ 주사 시간과 주사 부위의 일관성
- ▶ 주사부위 순환 방법
- ▶ 주사 방법

인슐린 주사 부위

- ▶ 정확한 인슐린 주사 부위 : 피하지방층의 상부 2/3 ~ 하부 1/3 사이
- ▶ 근육 내 주사 : 빠른 흡수 속도, 혈당 조절 가변적
- ▶ 표피 및 진피내의 주사 : 인슐린 누출, 피부 손상
- ▶ 지속형 인슐린의 모... ~ 빠른 저혈당 발생

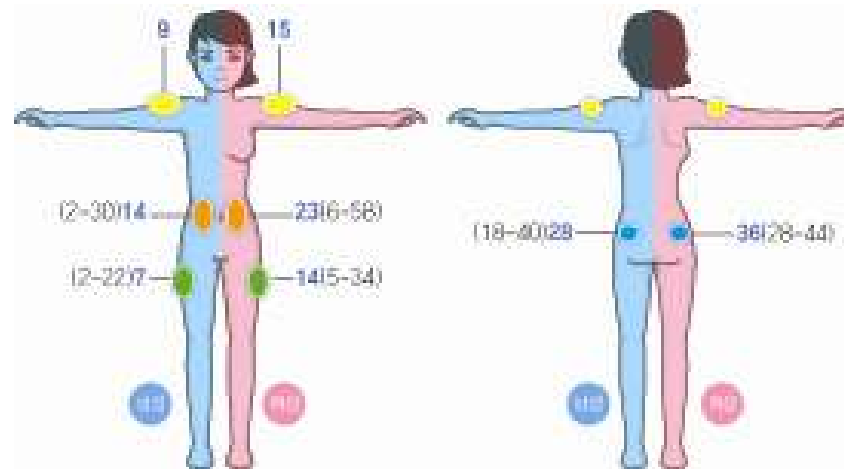


주사 부위 선택의 핵심 요소

- ▶ 주사 부위 및 시간의 일관성
- ▶ 주사 바늘 길이
- ▶ 주사 방법
- ▶ 피하 조직의 깊이
- ▶ 인슐린의 종류
- ▶ 인슐린의 양
- ▶ 지방 이상증 (lipodystrophy) 여부
- ▶ 피하조직의 혈류
- ▶ 온도 etc.

주요 주사 부위

- ▶ 복부 : 배꼽을 중심으로 반경 2.5cm
- ▶ 허벅지 : 상단 바깥 부위
- ▶ 팔 : 상단 측면 또는 후방 부위
- ▶ 엉덩이 : 상단 바깥 부위



주사 부위에 따른 흡수율 차이

흡수속도	선호부위	인슐린의 종류
빠름	복부	속효성
중간	팔	다양한 종류 사용 가능
느림	허벅지	지속형, 중간형
느림	엉덩이	지속형, 중간형

주사 부위에 따른 권고사항 1

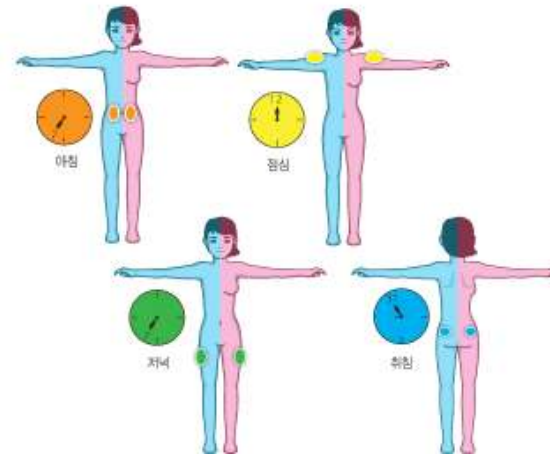
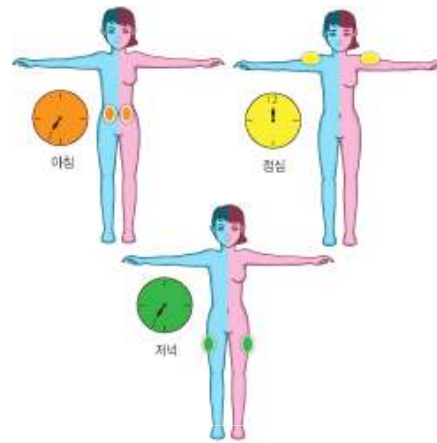
- ▶ 복부 :
 - ▶ 빠른 흡수로 인해 식사 인슐린 투여에 효과적
 - ▶ 부위가 넓음
 - ▶ 아침과 점심 주사에 더 좋음
 - ▶ 복부의 인슐린 누출이 더 많음
- ▶ 상박 : 중간정도 흡수속도, 다양한 인슐린 가능, 일반적으로 권유되지 않음
- ▶ 허벅지 : 지속형/ 중간형 인슐린 주사, 무릎에 너무 가깝지 않은 부위, 근육주사의 가능성이 큼
- ▶ 엉덩이 : 지속형, 중간형 인슐린 주사

주사 부위에 따른 권고사항 2

- ▶ 흡수 속도 :
복부 → 상박 → 허벅지 → 엉덩이
- ▶ 복부 : 빠른 인슐린 효과 기대 시
- ▶ 둔부 : 느린 인슐린 효과 기대 시
- ▶ 소아에게 중간형/지속형 인슐린 투여 시 :
둔부, 허벅지

주사시간과 부위의 일관성

- 아침
- 점심
- 저녁
- 자기 전



참고 사항

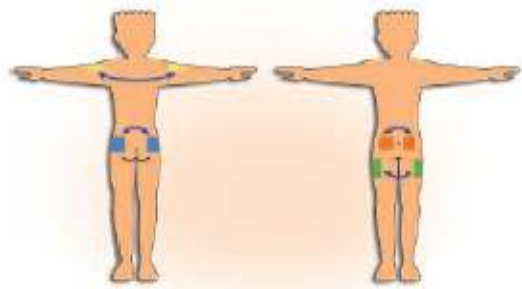
- ▶ 아침에 복부주사 → 수시로 부위 변경 금지
- ▶ 특별한 이유로 부위 변경 시 기록
- ▶ 동일 시간대에 저혈당이 반복 :
인슐린 종류에 맞추어 주사부위 및 방법 재
고려
- ▶ 부위별 흡수 속도 등 참고

주사부위 순환

- ▶ 정의 : 인슐린 주사부위를 바꾸어 주는 것
- ▶ 특정 부위에서 규칙적으로 순환
- ▶ 이전 주사부위에서 최소 1cm 이상 간격 주사
- ▶ 지방 이상증 예방
 - 순환 안 하는 경우 : 60%
 - 순환하는 경우 : 22%
- ▶ 개인별 순환계획 수립
- ▶ 흡수 차이 방지
- ▶ 치료 시작 시부터 교육

주사부위 순환 방법

- ▶ 동일 시간대에 동일 부위 순환
- ▶ 좌우 바꾸기 : 예) 왼쪽 1주일 → 오른쪽
- ▶ 주사 부위 내에서의 순환 : 1-2cm간격
- ▶ 인슐린 주사 부위 가이드 이용

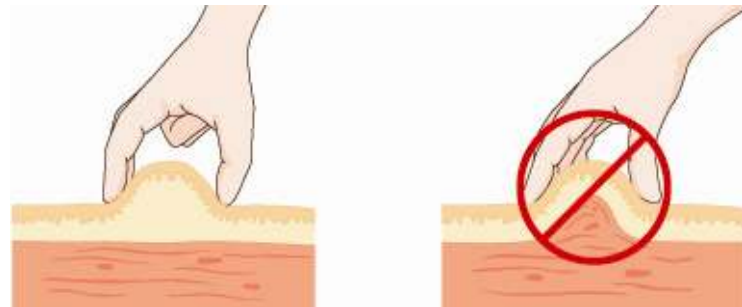


인슐린 주사 방법

- 내용
 - 피부 집어 올리기
 - 주사 각도
 - 펜형 인슐린 주사법
 - 안전 검사
 - 투여량에 영향을 미치는 요인들
 - 병형 인슐린 주사법
 - 주사법의 기본 규칙

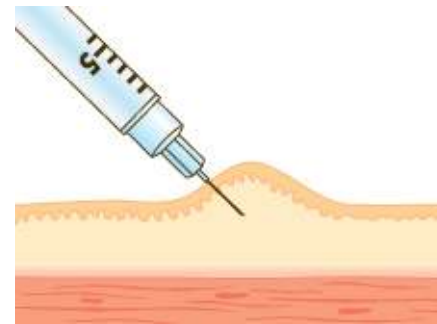
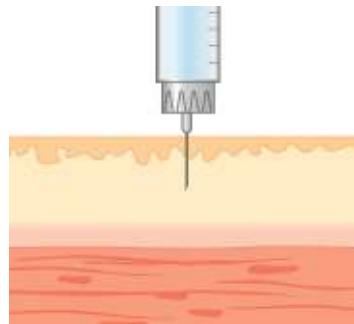
피부 집어 올리기

- ▶ 피하 조직을 깊게 만듦 → 안전
- ▶ 소아, 마른 체형 성인 → 짧은 바늘 사용
- ▶ 엄지, 검지, 중지 이용
- ▶ 피부 주름을 너무 세게 잡지 않기
- ▶ 바늘을 빼고 나서 손 놓기
 - 근육 내 주사 위험 방지
- ▶ 손 놓고 바늘빼기



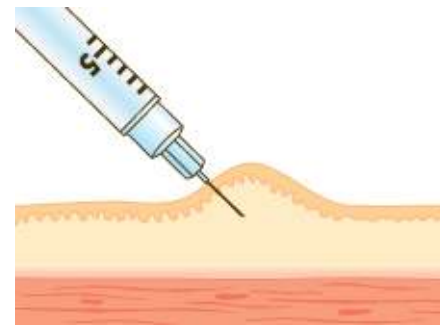
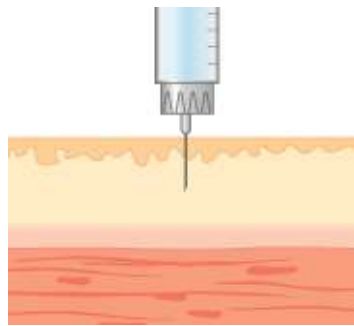
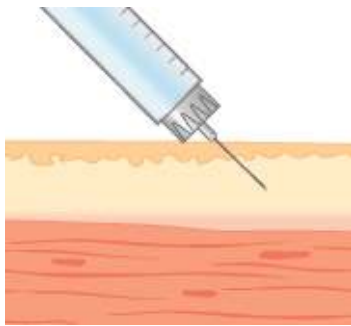
주사 각도 - 성인

- ▶ 짧은 바늘 ➔ 90도 각도 주사
- ▶ 마른 체형 또는 정상 체중
 - ➔ 피부 집어 올리고 45도 각도 주사
- ▶ 사지, 마른 복부에 8mm 이상의 바늘 사용 시
 - ➔ 피부 집어 올리고 45도 각도 주사



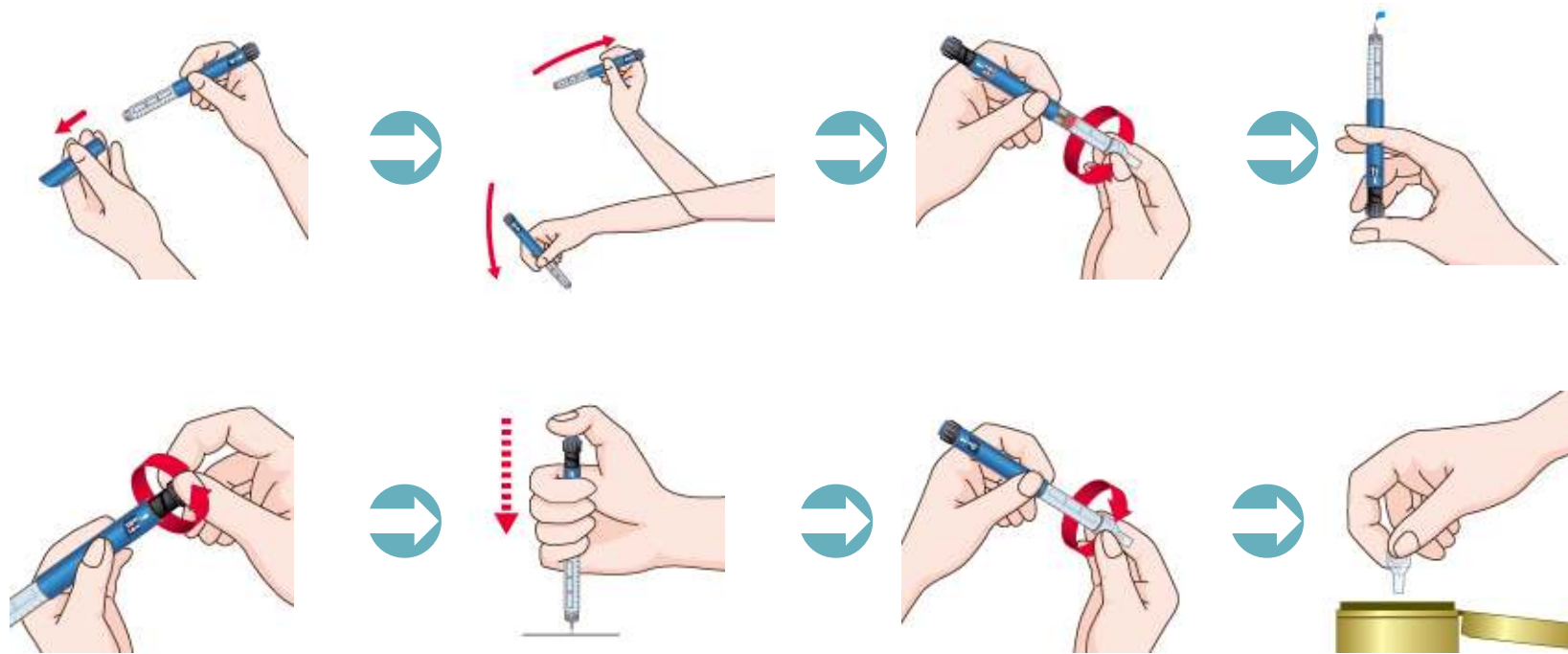
주사 각도 - 소아

- ▶ 6mm 45도 각도 주사
- ▶ 4-6mm 바늘 사용 시 ➡ 90도 각도 주사
- ▶ 8mm 바늘 사용 시 ➡ 45도 각도 주사
- ▶ 근육 내 주사 위험이 높을 경우
➡ 피부 집어 올리기 + 45도 각도 주사



펜형 인슐린 주사법

▶ 각 주사별 설명서 참고



안전 검사

- ▶ 정의 : 주사 전 펜 Needle을 위로 향하고 2 단위 허공 주사 (Air shot)
- ▶ 공기방울 : 주사 소요시간 연장시킴
- ▶ 인슐린이 보일 때까지 반복
- ▶ 목적 :
 - ▶ 펜 Needle의 흐름 확인
 - ▶ 공기 제거
 - ▶ 펜의 기능 확인
 - ▶ 정확한 양 주사



공기방울로 인한 주사시간 연장

- ▶ 100 μ l 공기유입 시 주사 소요시간
- 펜형 인슐린 20단위 주사

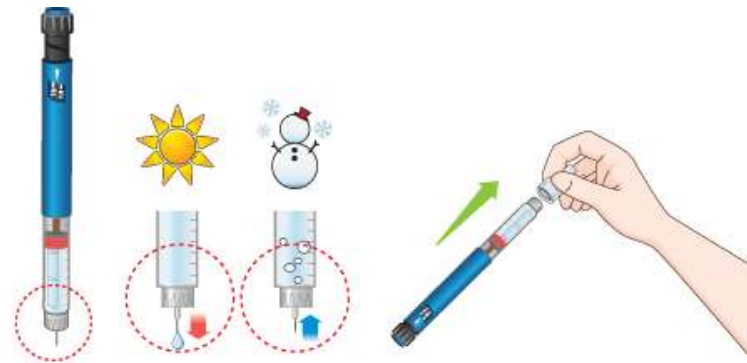
시간 (초)	눈금 투여량 중 실제 전달된 %
2.5	54
5	77
7.5	94
10	98
15	100



투여량에 영향을 미치는 요인들

▶ 인슐린 누출

- ▶ 펜형 인슐린에 바늘을 부착해 두었을 때
- ▶ 낮은 온도 → 높은 온도 변화 시
- ▶ 중간형 + 속효성 인슐린 : 속효성이 더 쉽게 누출됨
- ▶ 혈당 조절에 악영향



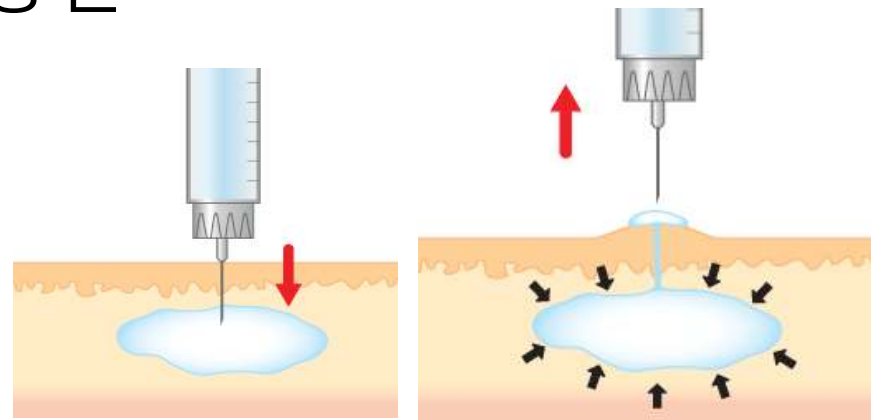
▶ 공기 유입

- ▶ 높은 온도 → 낮은 온도 변화 시
- ▶ 인슐린 투여 시간 연장
- ▶ 정확하지 못한 인슐린 용량 투여
- ▶ 혈당 조절에 악영향
- ▶ 예방 : 주사 후 바늘 제거, 안전 검사



▶ 주사 정지 시간

- ▶ 정의 : 주사 후 인슐린 역류를 막기 위해 바늘을 꽂아두는 시간
- ▶ 주사 후 10초 이상 그대로 유지
: 고용량 주사시도 동일



▶ 인슐린 재부유

- ▶ NPH 포함된 모든 인슐린
- ▶ 저혈당 발생 빈도 높음
- ▶ 혈당 조절에 악영향 : 20%의 흡수율 차이
- ▶ 인슐린을 잘 혼합하여 사용해야 함
- ▶ 20회 이상 부드럽게 흔들기
- ▶ 결정이 남았는지 육안으로 확인



▶ 펜형 인슐린 사용으로 인한 교차감염

▶ 바늘에 찔리는 부상 위험이 높음

▶ 1회 사용으로도 주사기내 생물학적 물질
유입

▶ 환자들간 공유 금지

▶ 펜 Needle 1회 사용

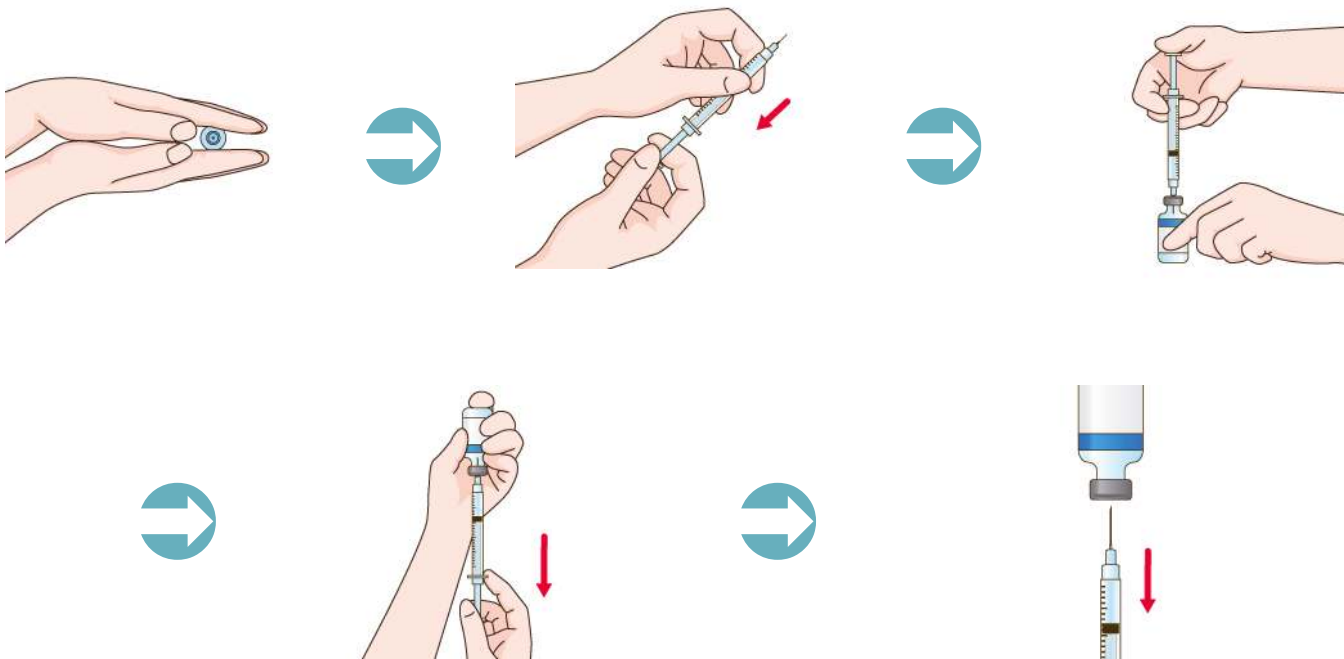
▶ 기타

- ▶ 5단위 이하 주사 시는 펜형 인슐린이 주사기보다 더 정확함

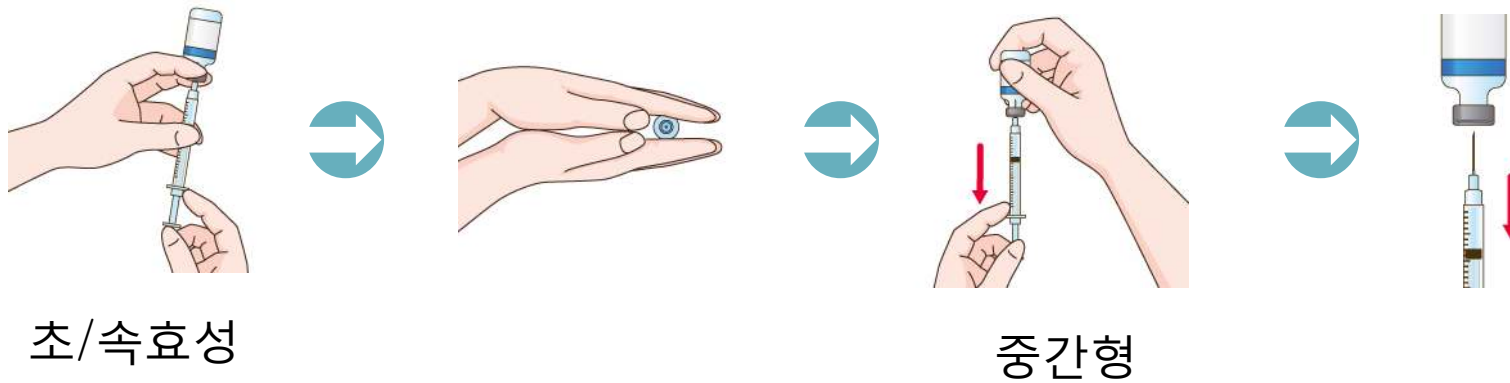
병형 인슐린 주사법

- ▶ 정확한 인슐린 주사법 교육 필요
- ▶ 초/속효성 인슐린을 먼저 뽑기
- ▶ 과다한 인슐린을 뽑은 경우 병안으로 재 주입 금지
- ▶ 잘못 잦 인슐린은 폐기

한 가지 인슐린 주사하기



두 가지 인슐린 혼합 사용



올바른 주사기 사용법

- ▶ 주사 후 10초를 기다릴 필요 없음
- ▶ 인슐린 전용 주사기 사용 권유 -
Dead space 없고 인슐린 혼합 가능
- ▶ 1회 사용의 원칙

주사법의 기본 규칙

▶ 일반 규칙

- ▶ 개인위생이 철저하면 피부 소독 불필요
- ▶ 주사 전 주사부위 상태 확인 : 위생, 이상
- ▶ 피부 이상 시 부위 변경
- ▶ 깨끗한 손으로 주사
- ▶ 병원 밖 : 소독 불 필요
- ▶ 병원 안, 손 오염 의심 시 : 소독
- ▶ 주사 전·후 마사지 금지



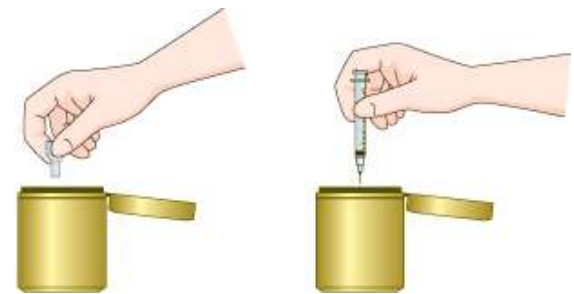
▶ 의복을 통한 주사

- ▶ 통증 유발
- ▶ 피부 집어 올리기 어려움
- ▶ 출혈이나 인슐린 누출 확인 불가
- ▶ 바늘이 구부러지거나 무뎠짐
- ▶ 위생상 권장하지 않음
- ▶ 2차적인 방법으로만 권유



▶ 폐기

- ▶ 찢림이나 교차감염의 위험 : 철저하고 안전하게 폐기
- ▶ 혼자 주사 시 : 뚜껑 씌우지 말고 폐기
- ▶ 뚜껑이 있는 폐기 용기 마련
- ▶ 병원, 약국, 진료소 등 이용
- ▶ 공공 쓰레기로 버리지 않기
- ▶ 유해 가능성 교육





Thank You