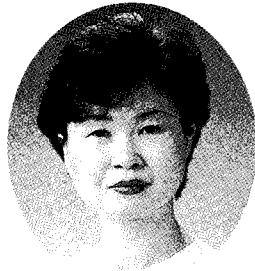


지·면·보·수·교·육

사업장에서의 당뇨병 관리

사업장에서의 당뇨병관리



유 주 화

서울대학교병원 당뇨병전문간호사

당뇨병은 만성질환으로서 꾸준한 관리가 필요하고, 때문에 누구보다 당뇨인 자신의 역할이 매우 중요하다. 하지만 대부분의 당뇨인들은 질병의 특성상 특별한 불편감이나 증상이 없기 때문에 평소 당뇨병 관리의 중요성을 간과하기 쉽다. 특히 직장인들의 경우 시간을 내기 어려워 교육기회를 잘 갖지 못하거나, 당뇨병 관리에 대한 지식이 있다고 해도 자신의 병을 드러냄으로써 오는 불이익을 피하기 위해 자신이 당뇨병임을 떼떈이 밝히려 하지 않아 또한 당뇨병관리를 등한시하게 된다.

당뇨병의 관리는 당뇨인의 행동변화를 요구한다. 지금까지와는 다르게 당뇨병관리에 적절한 생활양식으로 자신의 생활습관들을 바꾸어야 하는 것이다. 이러한 변화는 개인의 행동에서부터 시작되어야 하고 또한 자신이 일하는 직장에서도 자연스럽게 받아들여져야만 하기 때문에 특별한 관심이 요구된다. 이제 사업장

에서 당뇨병관리를 주도하는 교육자들이 알아야 하는 내용들을 하나씩 살펴봄으로써 직장인들의 당뇨관리에 도움이 되기를 바란다.

1. 당뇨병의 식사요법

당뇨병의 식사요법은 무조건 적게 먹는 것이거나 당뇨병에 좋은 특정 음식을 먹는 것을 의미하지는 않는다. 올바른 당뇨병의 식사요법은 각 개인에게 하루 필요한 열량의 범위 내에서 정해진 양 만큼 골고루 먹는 균형식이면서 건강식이라고 할 수 있다. 당뇨인 뿐만 아니라 일반인들에게도 매우 유의한 식사요법이므로 가족들의 도움이 필수적인 당뇨병관리에서는 특히나 이런 강조가 필요하다. 하지만 많은 이들은 당뇨병의 식사요법을 따르면 너무나 부족하고, 형편없는 식사를 하고 있다고 생각한다.

때문에 우선 이런 생각을 교정해주는 것이 선행되어야 한다.

당노인들이 가장 힘들어하는 식사요법도 몇 가지 원칙들만 알면 그리 복잡하지 않다. 다음과 같이 몇 단계로 나누어 교육을 한다면 쉽게 접근이 가능할 것이다. 우선 하루에 필요한 열량과 배분하는 방법, 그리고 식품교환표에서 음식을 선택할 수 있도록 하는 것, 외식시의 요령, 직장인들이 피해가기 어려운 술자리에서의 요령 등이 그것이다.

1. 열량 필요량 및 배분

하루에 필요한 열량을 결정할 때는 개개인의 표준체중을 기준으로 한다. 성장기에 있는 어린이에게는 정상적인 성장을 하기 위해 필요로 하는 열량을 충분히 공급해야 하며 심한 저-체중일 때는 체중의 회복을, 비만할 때는 체중의 감량을 목표로 한다. 보통 하루 필요열량을 계산할 때는 환자의 나이, 성별, 신장, 비만정도, 활동량 및 기타 질병상태 등에 따라 달라진다.

◆ 1단계)표준체중 구하기

남자: 표준체중(kg) = 키(m) X 키(m) X 22 여자: 표준체중(kg) = 키(m) X 키(m) X 21

현재 체중이 8-10kg이상을 초과하는 경우 체중조절은 반드시 필요하다.

◆ 2단계)1일 총 열량 구하기

육체적 활동이 거의 없는 환자 : 표준체중 X 25-30(Kcal/day) 보통의 활동을 하는 환자 : 표준체중 X 30-35(Kcal/day) 심한 육체 활동을 하는 환자 : 표준체중 X 35-40(Kcal/day)

(예) 키가 170cm인 남자의 표준체중
 $1.7 \times 1.7 \times 22 = 63.6\text{kg}$

1일 총열량: $63.5 \times 30\text{Kcal} = 1905\text{Kcal}$
 (약 1900Kcal)

이제 그렇다면 1900Kcal를 어떤 방법으로 섭취해야 하는지 알아보자.

총 열량 중 3대 영양소의 구성비율은 당질 55-60%, 단백질 15-20%, 지질 20-25%가 되도록 배분하고 그 외에 비타민이나 무기질 등 기타영양소를 섭취하기 위해서는 우유류, 채소류, 과일류 등에서 음식을 골고루 선택해야 한다.

◆ 3단계)식품교환표의 이해

식품교환표란 바로 이런 선택을 위한 쉽게 도와주는 방법으로써 영양소의 구성이 비슷한 식품들끼리 6가지 군으로 묶어놓은 표이다.

표. 식품의 분류

곡류군 - 쌀밥, 국수, 식빵, 옥수수, 감자 등 어육류군 - 생선, 고기, 계란, 두부, 콩 등 (고지방, 중지방, 저지방 어육류군) 채소군 - 배추, 당근, 시금치, 미역 등 지방군 - 식용유, 참기름, 버터, 마요네즈 등 우유군 - 우유, 두유, 전지분유 등 과일군 - 사과, 귤, 수박, 토마토

이런 6가지 식품군은 식품군마다 영양적인 특성이 있으므로 균형잡힌 식사를 위해서는 6가지 식품군에 속하는 식품을 매일 식품군별로 한가지씩은 섭취해야 한다. 동일한 식품군에서는 영양소 구성이 비슷하므로 같은 군내에서는 무엇을 먹어도 섭취하는 영양소는 비슷하다.

◆ 4단계)식단작성법

다음은 1일 섭취열량에 따른 교환단위 수에 관한 표이다.

1일 섭취열량에 따른 교환단위 수

식품군열량	곡류군	어.육류군		채소군	지방군	우유군	과일군
		저지방	중지방				
1,000	4	1	2	7	2	1	1
1,100	5	1	2	7	2	1	1
1,200	5	1	3	7	3	1	1
1,300	6	1	3	7	3	1	1
1,400	7	1	3	7	3	1	1
1,500	7	2	3	7	4	1	1
1,600	8	2	3	7	4	1	1
1,700	8	2	3	7	4	2	1
1,800	8	2	3	7	4	2	2
1,900	9	2	3	7	4	2	2
2,000	10	2	3	7	4	2	2
2,100	10	2	4	7	4	2	2
2,200	11	2	4	7	4	2	2
2,300	12	2	4	7	4	2	2
2,400	12	3	4	7	5	2	2
2,500	13	3	4	7	5	2	2

* 고지방 어육류군은 제한합니다.

위의 표는 이미 계산된 1일 총열량을 식품군 별 배분을 고려하여 표시한 것이다. 예를 들어 보면 1,900칼로리의 열량을 섭취하기 위해서는

하루 식사는 대개 3끼 식사와 2-3번의 간식으로 구분됩니다. 평소에 간식을 잘 하지 않더라도 1일 필요열량을 3번에 나누기보다는 3끼 식사와 2번 이상의 간식으로 나누어 드시는 것이 더 바람직하다. 자 그러면 끼니와 간식으로 나누어 보자.

1) 1일 총 교환 단위수 확인

곡류군 9, 어육류군 5(저지방2와 중지방3), 채소군 7, 지방군 4, 우유군 2, 과일군 2 이다.

2) 끼니별 교환 단위수의 배분

끼니별 교환단위수의 배분

식품군	총교환 단위수	아침	간식	점심	간식	저녁	간식
곡류군	9	3		3		3	
어 육 류 군	5	저지방군	2		1		1
		중지방군	3	1	1	1	
채소군	7	2		2.5		2.5	
지방군	4	1		1.5		1.5	
우유군	2		1		1		
과일군	2				1		1

끼니별 배분이 끝났으면 이에 맞추어 식품을 선택하면 된다.

지방군은 따로 섭취하는 것이 아니라 국을 끓이거나 계란후라이, 혹은 나물 무칠 때 쓰는 정도로 충분하게 된다. 그러므로 잣, 땅콩, 호두 등을 간식으로 먹지 않고 튀김과 같이 기름을 많이 사용하는 음식은 피하도록 한다.

채소군은 매끼 국, 김치와 나물 1가지 정도를 먹게 되면 특별히 신경 쓰지 않아도 정해진 7교환단위에 맞추어 먹을 수 있다. 채소군은 혈당을 천천히 올리는 섬유소의 섭취원으로 중요하고, 비교적 자유롭게 먹을 수 있어 식사량의 감소로 인한 공복감을 덜 느낄 수 있도록 도와준다.

2. 외식 시의 요령

직장인이라면 하루 1-2끼 정도는 외식으로 하는 경우가 많을 것이다. 당뇨병관리에서 외

식 때문에 식사요법을 지키기 어렵다고 호소하는 경우는 빈번하다. 물론 외식에 접하게 되는 음식들은 여러 사람의 입맛에 맞추느라 설탕과 기름을 많이 사용하게 된다. 하지만 그렇다해도 집에서 준비된 도시락만 고집할 수 없다면 허용된 열량의 범위 내에서 평소의 식사요령에 맞추어 선택 할 수 있는 준비가 필요하다.

다음의 몇 가지 주의사항은 외식을 할 때 식사요법을 지킬 수 있도록 도움을 주는 내용들이다.

- 1) 나의 한끼 식사양에 맞는가?
- 2) 기름이나 단순당이 많지는 않은가?
- 3) 사용한 재료의 분량과 종류를 알기 쉬운가?
- 4) 각 식품군이 골고루 들어 있나?

이상의 기준에 근거하여 음식을 선택할 수 있도록 교육하고 아울러 다음에 제시하는 외식의 열량에 관한 표를 미리 알고 있으면 더 좋을 것이다.

외식의 열량

열량(Kcal)	음식의 종류(*표시는 밥1공기 포함)
250-300	김밥, 김치전, 생등심구이, 전복죽
300-350	녹두전, 불고기(밥없이 1인분), 햄버거(데리버거), 고기만두, 생선초밥(1인분)
350-400	햄버거(불고기버거), 김초밥, 된장찌개*, 피자1인분(regular 1/3)
400-450	수제비, 사골만두국, 장터국수
450-500	김치찌개*, 메밀국수, 물냉면, 설렁탕*, 칼국수, 육개장*
500-550	대구매운탕*, 불낙전골*, 비빔냉면, 유부초밥, 진공탕, 짬뽕, 회냉면, 회덮밥*
550-600	갈비탕*, 갈비구이(1인분), 돌냄비우동, 순두부백반*, 비빔밥, 김치볶음밥
600-650	카레라이스
650-700	짜장면, 오므라이스
700-750	중국식 볶음밥, 일식형 도시락
800-900	햄버거 스테이크, 안심스테이크, 생선까스, 삼계탕
900이상	돈까스

3. 음주 시의 요령

직장에서의 회식이나 친구들과의 만남에서 술은 거의 빠지지 않는다. 때문에 'social drinking'이란 말도 있지 않은가? 술이 우리의 건강에 유익한 것이 아님에도 불구하고 우리의 문화는 이상하게도 술 권하는 분위기이기 때문에 피할 수 없는 경우가 종종 있다. 특히 당뇨인에게는 술이 여러 가지 측면에서 당뇨병관리와 직접적인 연관을 갖는다.

따라서 피할 수 없는 경우라면 대처할 수 있는 요령을 미리 알고 있어야 할 것이다. 술이 갖는 여러 가지 문제점들과 술의 종류에 따른 열량을 알아보자.

◆ 술의 문제점

* 술은 1g당 7kcal의 열량을 가지나 단백질, 비타민, 무기질 같은 영양소 등은 함유하지 않음으로 음주는 영양소 섭취없이 열량만을 섭취하게 된다.

만일 식사를 하지 않은 상태에서 술만 마시는 경우 영양소의 섭취부족과 함께 알콜 자체의 독성으로 간과 뇌를 심하게 손상시키고, 당뇨병뿐만 아니라 관상동맥질환과 같은 합병증을 악화시킨다.

- * 알콜은 위와 소장에서 혈액으로 직접 흡수되어 2-10% 정도만이 소변 등으로 배설되고, 대부분은 간에서 분해되므로 당질대사에 영향을 미쳐 저혈당증을 유발하기 쉽다.
- * 일부 혈당강화제가 술에 대한 과민반응을 유발할 수 있다.
- * 음주로 인해 생긴 저혈당 증세와 신체의 이상 반응이 혼동이 되어 저혈당에 대한 처치가 늦어져서 치명적인 결과를 초래할 수 있다.
- * 지속적인 음주는 지방분해를 억제하여 지방간이 형성되거나 혈액중의 지방량을 상승시킨다.

술의 종류에 따른 한계치 및 대체 교환단위수

종류	1잔의 크기	한계치	한계치의 열량	한계치를 마셨을 때 줄여야 할 교환단위수	
				지방군	곡류군
맥주	200ml	2잔	192kcal	2.4	0.8
포도주	50ml	3잔	135kcal	3	
청주	50ml	2잔	130kcal	2.4	0.2
막걸리	300ml	1사발	120kcal	2.2	0.2
진	30ml	1.5잔	126kcal	3	
위스키	30ml	1.5잔	126kcal	3	
럼(RUM)	30ml	1.5잔	126kcal	3	
브랜디	30ml	1.5잔	126kcal	3	
소주	50ml	1.5잔	130kcal	3	
삼페인	100ml	3잔	130kcal	3	

◆ 음주허용 조건

- 1) 혈당조절이 잘 되고 있다.
- 2) 표준체중을 유지하고 있다.
- 3) 경구혈당강하제를 복용하고 있지 않다.
- 4) 당뇨병의 합병증이 없다.
- 5) 한계치 이상은 안 마실 자신이 있다.
- 6) 다른 약을 복용하고 있지 않다.

◆ 음주 시 주의사항

- 1) 술은 강요당하거나 억지로 마시는 분위기가 아닌 즐거운 분위기에서 마시도록 한다.
- 2) 알맞게 마신다.
(보통사람의 경우는 체중 1kg당 1g 정도의 알콜이 간에 무리가 되지 않으나 당뇨병의 경우는 체중 1kg당 0.5g의 알콜이 적당. 따라서 15-20g까지를 한계치로 허용한다.)
- 3) 매일 마시지 않으며 최소한 1주일에 3-4일은 금주해야 한다.
- 4) 약물복용 중에는 가능한 한 금주한다.
- 5) 와인, 과일주 등 단순당이 많이 들은 것은 되도록 피하도록 하며, 도수가 높은 술은 물이나 소다수로 희석해서 마시도록 한다.
- 6) 식사를 거르지 않는다.
- 7) 술 마시러 갈 때는 자신이 당뇨병인임을 나타내는 카드나 수첩을 가지고 간다.

2. 운동요법

운동요법은 혈당관리 수단에서 중요한 부분을 차지하고 있는데 인슐린이 발견된 후에도 당뇨병 환자의 치료에 있어 3대 기본원칙중의 한가지로 사용되었다. 운동을 처방할 때는 개 개인의 체력상태, 운동습관, 운동능력, 합병증이나 기타 질병의 유무를 고려해야 한다. 하지만 모든 병원에서 운동처방을 할 수 있는 시설이나 여건을 갖추고 있는 것은 아니므로 합병증이 없는 경우라면 기본적으로 숙지해야 하는 내용들을 잘 익히고 운동에 적응해가도록 지도

해 가는 것이 매우 중요하다. 다음은 운동과 관련된 기본적인 내용들을 소개하고자 한다.

1. 운동의 효과

- ① 혈당↓(근육과 지방세포의 인슐린 감수성의 개선)
- ② 체중조절(비만하면 인슐린 저항성 증가)
- ③ 혈액순환 촉진으로 만성 합병증 예방
- ④ 인슐린 적게 필요(5-10%정도)
- ⑤ 스트레스 해소(stress hormone 적게 나와서 혈당조절에 도움)

2. 운동실시 전 준비사항

운동 전 당뇨병의 의학적 검사에 따른 운동 계획이 필요한데 다음은 운동부하검사가 반드시 필요한 경우이다.

◆ 운동부하검사 고려

- ① 나이가 35세 이상인 경우
- ② 제2형 당뇨병이 10년 이상인 경우,
- ③ 제1형 당뇨병이 15년 이상된 경우,
- ④ 심장병위험인자(고혈압, 고지혈증, 흡연, 운동부족, 비만, 스트레스 등)를 가진 경우,
- ⑤ 미세혈관질환이 있는 경우,
- ⑥ 말초혈관질환이 있는 경우,
- ⑦ 자율신경합병증이 있는 당뇨병인들

3. 운동의 선택

- ◎ 유산소운동의 선택: 속보, 조깅, 수영, 자전거 타기, 수중 걷기, 에어로빅, 등산, 베드민턴 등
- ◎ 유산소운동과 가벼운 중량 들기 운동은 근력증진에 효과적이다.
- ◎ 비만형 당뇨병인과 관절의 문제가 있는 경우엔 걷기, 수영, 자전거 타기, 수중 걷기 등 또는 팔운동기구를 이용한 상체운동도 가능하다.
피해야 하는 운동: 줄넘기, 뽀뽀기, 달리기, 계단 오르내리기 등(∵ 관절에 부담)
- ◎ 심장, 혈관, 망막, 신경 합병증을 가진 경우: 무거운 중량을 이용한 근력운동은 피함.

4. 준비운동과 정리운동

	준비 운동	정리 운동
필요성	① 근육의 내부온도를 높여주고, ② 심박수와 호흡량을 증가시키며, ③ 운동근에 혈액순환 증가시켜 관절의 상해 방지역할	운동 전 상태로 안전하게 돌아갈 수 있게 해주는 운동(특히 스트레칭은 근육이나 관절의 탄력과 유연성 저하를 막는다.)
운동시간	5-10분 정도	5-10분 정도
종류	가벼운 걷기, 맨손체조, 스트레칭 등	가벼운 걷기, 맨손체조, 스트레칭 등

5. 적절한 운동빈도와 운동시간

	제 2 형	제 1 형
운동의 종류	속보, 조깅, 수영, 자전거타기, 스텝퍼, 수중걷기 등	동일
운동의 빈도	3-5일/주	매일
운동 시간	40-60분/일	20-30분/일
운동의 강도	최대심박수의 60-75%	동일

6. 운동의 강도

1) 목표심박수에 의한 방법

- ◆ 최대심박수의 60-75%가 목표
(최대심박수-안정 시 심박수) × 운동강도 + 안정시 심박수 = 목표심박수
예) 나이 55세, 안정 시 심박수 75회/분
★ 최대심박수: $(220-55) = 165$ 회/분
★ 운동 시 목표심박수
 $(165-75) \times 0.6 + 75 = 129$ 회/분
 $(165-75) \times 0.75 + 75 = 143$ 회/분
→ 이때 심박수의 측정은 운동중간에 5분마다 잠시 운동을 중단하고, 측정하면 된다.

◆ 주의사항

- ① 운동을 처음 시작하거나 오랫동안 운동을 하지 않은 경우,
- ② 체력이 약한 당뇨인들(특히 노인들)은 운동강도를 최대심박수의 40-50% 정도 수준에서 시작
- ③ 혈압강하게로 베타차단제를 복용하면

안정 시 및 운동 시 심박수와 혈압이 강하하므로 운동 시 심박수 적용이 곤란하므로 운동강도를 피로인지도로 결정하는 것이 좋다.

2) 피로인지도에 의한 방법

이 방법은 운동을 하는 사람이 약간 힘들다고 느끼는 수준의 운동강도를 원하는 것이다.

7. 합병증이 있는 환자의 운동

- 1) Retinopathy - 강도가 심한 운동은 혈압을 급격하게 상승시켜 출혈가능성 증가
- 2) Neuropathy - 저혈압 유발가능성 증가, 더운 날씨에서의 운동으로 탈수와 전해질 이상 위험성
 - ① 갑자기 자세를 바꾸거나 심박수와 혈압 상승 운동 피한다.
 - ② 말초신경병증이 있는 경우 운동시 발목이나 상처 가능성 증가하므로 발 관찰,

- 양말, 운동화 등 주의 깊게 선택한다.
- ③ 발에 스트레스 적게 주는 운동의 선택한다.
- ④ 가벼운 스트레칭을 한다.

영향을 미침

* 특히 활동이 매일 바뀌는 어린이와 청년에서 중요

3. 자가혈당검사(SMBG : self monitoring of blood sugar)

자가혈당측정은 가정에서 손쉽게 혈당을 검사하여 혈당관리상태를 파악하고 개선하는데 많은 도움을 줄 수 있다. 점차 자가혈당측정기의 사용이 간편해지고 가격도 저렴해질 뿐 아니라 소형화되어 갖고 다니기에도 용이해졌다. 측정기를 구입할 때 몇 가지의 고려할 사항으로는 우선 결과의 정확성, 사용의 편리함, 스트립가격, 애프터서비스 등을 꼽을 수 있다. 다음에 소개되는 내용들은 자가혈당검사와 관련된 것으로 교육자가 필히 알아야 하는 내용들이다.

◆ 자가혈당 측정의 필요성

- 1) 어떤 특정 혈당치로 조절되고 이를 유지하고자 할 때
- 2) 저혈당의 발견 및 예방
적절한 시간에 시행한 자가혈당 측정이 무증상의 저혈당을 발견할 수 있는 유일한 방법, 동맥경화성 혈관 질환을 갖고 있는 환자, 베타 차단제와 같이 저혈당의 증상을 감소시키거나 회복을 지연시키는 약물 추가 시 주의 깊게 혈당을 감시하는 수단
- 3) 심한 고혈당을 피하기 위해
 - * 인슐린 분비와 작용을 변화시키는 질병과 약물 사용은 혈당 조절을 악화
 - * 수분섭취가 제한되어 있거나 설사, 구토, 고열에 의해 수분손실이 늘어난 노인환자
- 4) 약물요법으로 치료 중인 환자에서 생활양식에 따라 치료를 변화시키고자 할 때
 - * 활동과 식이의 변동이 혈당에 지대한

◆ 올바른 혈당 측정 방법은?

- 1) 손을 깨끗이 씻는다.
- 2) 손가락을 맞사지 한다.
- 3) 알콜솜으로 닦는다.
- 4) 란셋으로 채혈부위를 찌른다.
 - 손가락 끝의 양쪽 각면쪽을 선택
- 5) 찌른 후 수초간 기다려 혈액을 스트립에 떨어뜨린다.

◆ 자가혈당측정기는 얼마나 정확한가?

자가혈당 측정기의 정확성은 기계자체의 분석능력, 사용자의 숙련도, 검사용지의 질에 달려있다. 언제 검사를 하여도 혈당치 30-400mg/dl범위에서 10-15%미만의 총 오차를 보이는 수행능력이 되도록 추천되고 있다.

따라서 환자들이 사용하는 측정기의 결과는 적어도 6개월에 한번씩은 병원의 임상결과와 비교하여 어느 정도의 오차를 보이는지, 확인하도록 교육받아야 한다. 오차가 많이 날 때는 원인을 분석하여 해결하고, 교육자가 해결할 수 없는 기계의 경우엔 제조회사에 의뢰하여야 한다.

간단한 정도관리 방법으로는 1)표준용액을 사용하여 기계와 검사용지의 문제점을 확인하는 것이고, 2)사용자의 기술은 자가측정의 결과와 표준 검사실 방법으로 같은 혈액 검체를 측정하여 얻는 결과와 비교하여야 한다.

◆ 검사횟수의 기준

- 1) 제 1형 당뇨병
 - * intensive insulin therapy : 적어도 하루 4회 이상(매 식전과 자기 전)
1주일 단위로 검사를 하고자 하면 1주일 중 3일 동안 하루 4회 검사가 좋다.
 - * 수시 검사
 - ① 저혈당이 의심될 때,
 - ② 독감을 앓을 때,

- ③ 혈당을 올리는 약물을 복용할 때,
- ④ 베타 차단제와 같이 저혈당의 증상을 숨기는 약을 복용할 때,
- ⑤ 야간 저혈당이 나타나는 이유를 모를 때,
- ⑥ 식사나 운동량이 변화할 때 등에 시행한다.

2) 제2형 당뇨병

- * 보통 식사 전과 자기 전에 교대로 하루 2회 검사, 주말에는 하루 3-4회 시행
- * 적극적으로 혈당 조절을 원하는 경우 하루 4회 검사
- * 경구약으로 치료하는 경우 하루 1-2회 검사를 권하고 있다.

◆ 자가혈당기 사용할 때 주의할 점

- 1) 측정기를 청결하게 유지한다.
혈당측정기에 불빛이 나오는 부위는 알콜로 닦지 않아야 하고, 면봉에 물을 적서 가볍게 닦고, 물기를 말린 후에 사용한다.
- 2) 스트립의 유효기간이 지나지 않았는지 확인한다.
유효기간이 지나지 않았어도 스트립을 개봉한지 3-4개월이 지났다면 정확성이 떨어질 수 있기 때문에 개봉 날짜를 적어두는 것이 좋다.
- 3) 스트립의 코드번호를 맞추어 사용해야 한다.
- 4) 스트립을 너무 차거나 더운 곳에 보관하지 않아야 한다. 습기, 냉기, 온기는 스트립을 변질 시킬 수 있기 때문이다.
- 5) 혈당을 측정할 때 반드시 알콜로 소독할 필요는 없다. 오히려 알콜로 소독한 후 완전히 마르지 않은 상태에서 검사하면 혈당수치가 낮게 나올 수 있다. 비누를 이용해서 손을 깨끗이 씻은 후 잘 말리고 검사하는 것이 좋다.

4. 당뇨병의 발 관리 교육

◆ 당뇨병 발 관리 교육의 중요성

당뇨병환자는 혈관장애와 말초신경의 손상이 잘 생기고 감염에 대한 저항력이 낮아지기 쉽기 때문에 심각한 당뇨병성 발문제로 위협을 받을 수 있다. 또한 그로 인해 개인적, 의료적, 사회적, 경제적으로 심각한 문제를 초래하고 있다. 심한 경우 절단에 이르며, 절단한 환자의 예후도 한 연구에 따르면 당뇨병으로 인한 절단 후 2년 생존율은 50%, 절단 후 4년 생존율은 39-68%이며 절단을 하지 않은 정상인의 다리에서 다시 절단의 확률은 절단 후 1년 내에 9-20%로 평가된다고 보고되어 있다. 또한 절단한 환자들의 삶의 질은 현저히 낮아지고, 사회에서의 성공적인 재활이 어렵다고 한다.

때문에 발 관리의 중요성은 결국 환자의 삶의 질을 좌우하는 중요한 변수가 되고 있고, 많은 경우가 철저한 예방이 가능하기 때문에 무엇보다 예방교육을 담당하는 간호사의 역할이 매우 중요하다고 할 수 있다.

◆ 당뇨병성 발의 발생기전

- ① 혈관장애 : 하지의 부적절한 혈류 공급은 조직의 산소와 영양분을 공급하고, 노폐물을 제거하는데 장애가 된다.
- ② 말초신경의 손상 : 감각, 자율신경과 운동신경의 손상은 발의 보호감각을 상실시키고 피부가 건조하게 되며 발 근육의 위축과 발모양의 변형을 가져온다. 따라서 발에 병변이 생기거나 상처가 생기면 이러한 원인들이 서로 상승작용을 하여 발에 생기는 작은 외상이라도 쉽게 발 피부의 궤양으로 진행하게 된다.

◆ 당뇨병성 발이 잘 발생할 수 있는 위험군

- ① 당뇨병성 신경병증이 있는 환자
- ② 말초혈관 장애가 있는 환자
- ③ 발에 기형이 있는 경우
- ④ 발 궤양 발생의 과거력이 있는 환자
- ⑤ 맹인 또는 시력저하가 있는 경우

- ⑥ 고령(70세 이상)인 환자
- ⑦ 고혈당/고콜레스테롤 상태의 환자
- ⑧ 당뇨병 유병기간이 10년 이상인 환자

◆ 발 관리의 주요내용

- ① 양말
 - 두꺼운 모나 면으로 된 양말을 신는다.
 - 100% 합성섬유로 된 양말이나 스타킹을 신지 않는다.
 - 봉합선이 튀어나오거나 구멍난 양말, 꼭 끼는 양말을 신지 않는다.
 - 양말을 신기 전에 이상유무를 확인하도록 한다.
- ② 신발
 - 똑바로 선 상태에서 가장 긴 발가락보다 1cm크고 굽은 3cm이하의 신을 신는다.
 - 통기성이 좋은 천연가죽으로 만든 등산화 모양의 신발을 신는다.
 - 신발을 신을 때 신발 안의 이물질을 살핀다.
 - 새 신발로 바꿀 때는 서서히 길들이며 신도록 한다.
- ③ 발 운동
 - 규칙적으로 하루 3-4회 정도의 운동을 한다.
 - (종류: 발가락 올렸다 내렸다하기, 발목으로 이름 쓰기, 발꿈치 근육 밀어올리기)
 - 발 운동 후 발의 상태나 수포형성을 관찰한다.
 - 걷기, 스트레칭, 수영, 자전거타기는 다리 근육의 힘과 탄력성을 유지하고 혈액순환을 촉진시킨다.
- ④ 발 관리
 - 자극성이 적은 비누로 매일 씻고 완전히 말린다.
 - 발은 너무 습하거나 너무 건조하게 하지 않는다.
 - 티눈이나 굳은살을 환자 자신이 잘라 내거나 티눈 빼는 약을 사용하지 않는다.
 - 담배는 혈액순환에 장애를 주므로 금한다.
 - 압박을 가하는 거들이나 콜셋, 벨트 등의

사용을 금한다.

- ⑤ 병원방문이 필요한 경우
 - 고열, 통증감각이 둔화된 경우
 - 티눈, 굳은살 부위 : 빨갛게 변함. 부어 오름, 악취, 분비물이 동반될 때
 - 발이나 다리의 색깔 변화가 있을 때
 - 외상: 넓이 >2cm, 깊이 > 0.5cm
 - 발톱이 파고드는 경우

발 관리 Guidelines

1. 상처와 감염을 예방하기 위한 방법

① 균열:

특히 발꿈치 부위에서 건조한 피부에 의해 초래되기 쉽기 때문에 목욕 후에 규칙적인 보습제나 크림을 사용하고(발가락 사이에는 습기가 없어야 한다.), 오랫동안 물에 발을 담그지 않고, 목욕 후에 적절하고, 부드럽게 잘 말리고, 발가락 사이에 양모를 넣음으로써 예방할 수 있다.

② 물집:

신발이나 주름진 양말, 신발 내의 이물질, 열, 추위, 혹은 화학적 자극물질에의 노출에 의해 마찰이 생겨 발생한다. 새로운 신발선택 시 주의한다.

③ 발톱관리

발톱은 발가락의 윤곽에 따라 약간 각이 지게 잘라야 한다. 안으로 자라는 발톱은 발톱홈에 손상을 주고, 감염을 일으킬 수 있다. 손톱줄을 이용하는 것이 좋다.

나이든 환자나 시력이 감소된 환자, 신경병증이나 허혈이 있는 환자들은 정규적으로 발 치료사에게 가거나 가족들의 도움을 받아야 한다.

④ 발의 손상

잘 맞지 않는 신발, 맨발에 입은 상처, “목욕탕 수술” 또는 신발내의 이물질에 의해 발생하기 쉬우므로 적절한 양말을 신고, 잘 맞는 신발을 사고, 신발을 신을 때마다 신발의 내부를 확인하며, 맨발로 걷지 않음으로써 예방할 수 있다.

스포츠에 의한 손상은 적절한 양말의 사용으로 최소화할 수 있다.

⑤ 티눈과 굳은살

신발이나 마루에 닿는 뼈 돌출부에 형성. 굳은살을 제거하고, 티눈을 제거하기 위해 처방받지 않은 화학물질을 사용하는 것은 금해야 한다. 티눈이나 굳은살에 대한 규칙적인 관찰이 권유된다.

⑥ 응급치료

열린 상처를 깨끗이 하고, 피부색과 같지 않고, 감염의 발적을 감추지 않는 항생제를 사용한다.

⑦ 다리를 꼬고 앉거나 조이는 긴 양말, 무릎 위까지 오는 탄력스타킹이나 양말테넴 같은 것을 꼭 끼게 착용하는 것은 순환을 나쁘게 한다.

2. 문제의 조기발견이나 치료는 필수!!

- ① 목욕과 같은 일상활동들과 연결하여 발 관찰 습관을 갖게 한다.
- ② 양쪽 발의 발등, 바닥, 각면과 발가락사이도 손거울을 이용하여 잘 살펴보고, 필요 시 확대경을 사용하여 관찰한다.
- ③ 발적, 종창, 배인 곳, 물집, 굳은살, 건조함, 갈라짐, 티눈, 그리고 지난번 관찰 시와 달라진 모양들을 찾아본다.
- ④ 작은 문제일지라도 잠재적인 궤양의 위험이 있고, 48시간 이내에 좋아지는 것 같지 않을 때는 의료진에게 보여야만 한다.
- ⑤ 진료 시 관리, 사정, 평가를 위해 규칙적으로 보여야만 한다.

발 관리 점검표

■ 감각

발의 이상감각 유무	예		아니오	
	오른발	왼발	오른발	왼발
감각이 있습니까?				
발의 감각이 나빠질 수 있다는 것을 알고 특별히 주의합니까?				
통증(저린감, 열이남 등)이 있습니까?				
눈을 감고도 발가락 위치를 알 수 있습니까?				

■ 혈액순환

발의 혈액순환 상태 점검	예		아니오	
	오른발	왼발	오른발	왼발
발에 맥박이 잘 만져집니까?				
양쪽 발에서의 맥박이 서로 다르게 만져집니까?				
발이 차갑습니까?				
다리를 들어올렸을 때 발이 창백해집니까?				
발에 털이 빠집니까?				

■ 발 모양

발의 이상감각 유무	예		아니오
	오른발	왼발	
망치발가락			
엄지 발가락 기형 굳은 살			
발뒤꿈치 갈라짐			
평발			

■ 피부와 발톱

피부와 발톱상태	예		아니오	
	오른발	왼발	오른발	왼발
발의 피부가 건조합니까?				
발에 물집이 있습니까? 무좀(발바닥, 발톱)이 있습니까?				
발톱 아래에 혈종이 있습니까?				
발톱이 살 안쪽으로 파고 들어갑니까?				

■ 발의 보조기구 및 특수 안창이 필요한 경우입니다. 해당사항에 표시해보십시오.

- 신경병증으로 인해 감각에 이상이 있는 경우 ()
- 다리와 발의 혈액순환에 이상이 있는 경우 ()
- 운동 신경병증에 의해 발 모양이 변형이 있는 경우 ()
- 염증, 망치발가락, 티눈, 굳은 살 등으로 발 모양에 변화가 있는 경우 ()
- 갑자기 발이 붓고 평발처럼 변형이 되는 경우 ()
- 당뇨병 진단 받은 지 10년이 넘는 분 ()
- 과거에 감염 혹은 궤양이 있었거나 절단수술을 받았던 당뇨병인 ()
- 발에 통증이 있는 경우 ()

지금까지 살펴본 내용은 당뇨병 관리의 기본적인 내용들로 교육자라면 어떻게 쉽게 전달하고 이해시킬 것인가에 대한 준비가 필요하다. 또한 지속적인 관심으로 당뇨병인들의 행동변화를 유도해나가야 하는 것이다.

당뇨병관리는 결국 식사요법, 운동요법을 토대로 약물의 용량을 조절하며 목표혈당을 만들어 가는 것이다. 때로는 힘들고 어려워서 포기

하고 싶어할지도 모른다. 바로 이런 이유 때문에 지치지 않고 관리하기 위해서는 가족이나 동료, 그리고 의료진의 적절한 도움이 매우 중요하다. 그러므로 당뇨병인 본인이나 가족, 그리고 주변인들이 당뇨병에 대한 올바른 인식을 가져야 하며, 지속적인 관리를 할 수 있는 환경이 마련되어야 하는 것이다.

기존의 연구에 따르면 의료인의 지지와 당뇨병 조절에는 의미 있는 관계가 있음을 밝히고 있다.

때문에 바쁜 일상을 살아가는 직장인들에게 현실적인 도움을 주기 위해서는 병원이 아닌 당뇨병인들이 몸담고 있는 사업장에서의 접근이 가능하고, 유익한 당뇨병관리 프로그램의 개발이 필요하다. 또한 주변인들의 당뇨병에 대한 올바른 인식을 심어줄 수 있는 강좌도 필요하다고 생각한다. 바로 이런 부분에서 사업장 간호사들의 역할이 매우 중요하게 부각되어야 할 것이다. 결국 건강한 당뇨병관리는 직장인들의 업무 효율을 높일 수 있는 수단이며 건강한 사회를 만들어나가는데 일조하게 될 것이기 때문이다.