

고혈압·당뇨병 표준교육자료 | 질환

당뇨병 | 기본이론과정

교육지침서(매뉴얼)

□ 활용 안내

각 영역별 교육 PPT에 대한 강의노트입니다. 각 슬라이드에서 환자들에게 전달해야 할 내용을 대본형식으로 구성하였고, 그것을 중심으로 환자들을 교육할 수 있습니다.

보조자료는 해당 내용을 강의할 때 환자들의 이해를 돕기 위해 활용할 수 있는 자료들입니다. 매뉴얼에서 제시한 보조 자료들은 '예시'이므로 이를 참고하시어 해당 기관에서 보유하고 있는 자료들을 적절하게 사용하시기 바랍니다.

□ 학습목표





- 당뇨병의 위험요인을 3가지 이상 설명할 수 있습니다.
- 당뇨병 합병증의 위험성을 알고 3가지 이상 설명할 수 있습니다.
- 당뇨병 환자의 혈당조절목표를 말할 수 있습니다.
- 당뇨병 예방을 위한 3가지 관리방법을 말할 수 있습니다.




□ 학습전개도



| | |
|---------------|--|
| 도입 | 나의 위험정도 우리나라 질환자 수 질병 관리의 중요성(합병증 예방) |
| 발전 및 본론 | 질병의 발생원인 질병의 증상 및 진단 합병증에 대한 이해 질병 관리: 약물관리, 식사관리, 운동관리 질병 관리를 위한 정기검진 |
| 정리 | 학습목표 달성 |

□ 교육지침서 (강의매뉴얼)


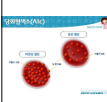
| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|-------------|---|-----------------|
| 도입 (5분) | 1 | (학습목표) 오늘은 당뇨병이 무엇인지 알아보고, 당뇨를 일으키는 위험 요인들을 살펴보겠습니다. 그리고 합병증의 위험을 인지하고, 목표혈당을 유지할 수 있는 자가 관리 방법들을 배워보겠습니다. | |
| | 2 | 먼저 나는 당뇨병과 얼마나 관련 있는지 살펴볼까요? | |




| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|--|--|-----------------|
| | <p>내외 당뇨병</p>  <p>나의 당뇨병</p>  | <p>우선 화면에 보이는 것 중에 나에게 해당 되는 것이 어떤 것들이 있는지 살펴봅시다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 부모 형제 중 당뇨병 환자가 있다. • 나이가 55세 이상이다. • 기름진 음식 등 많이 먹는 것을 좋아한다. • 음주는 일주일에 3회 이상 한다. • 운동을 거의 하지 않는다. • 나는 통통한 편이다. • 혈압이 높다. • 임신 중이다. <p>여기서 적어도 세 개 이상 해당 되는 것들이 있을 텐데요. 여기 소개된 것들이 당뇨병을 일으키는 위험 요인이라고 합니다.</p> <p>자료원 : 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.27. 대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.638-639.</p> | |
| | <p>당뇨병의 위험</p>  | <p>그럼 우리나라에서는 당뇨병 환자는 얼마나 많을까요? 2013년도 기준으로 살펴보면, 우리나라 30세 이상 성인 중 남성의 약 12.8%, 여성의 9.1%가 당뇨병으로 진단받았습니다. 식생활이 서구화 되면서, 운동을 하지 않고 비만이 증가하는 것과 당뇨병과 깊은 관계에 있습니다.</p> <p>자료원 : 보건복지부. 2013 건강행태 및 만성질환통계.</p> | |
| | <p>당뇨병 합병증</p>  | <p>혈당이 높다는 것을 알았는데도 삼다 증상이 없다고 치료를 안 하는 것은 정말 안타까운 일입니다. 왜냐하면 고혈압과 마찬가지로 증상 없이도 다음의 합병증들이 진행되기 때문입니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 눈에는 실명의 원인이 될 수 있는 망막병증이 나타날 수 있습니다 2. 발은 상처가 나도 잘 모르고 일단 염증이 생기면 잘 낫지 않아 결국 절단 수술을 하기도 합니다. 3. 콩팥은 기능이 약해져 심하면 투석이 필요한 신부전증이 나타날 수 있습니다 4. 뇌혈관이 막히거나(뇌경색), 터져서(뇌출혈) 뇌졸중(중풍)이 나타날 수 있습니다. 5. 심장에는 심장으로 가는 혈관이 갑자기 막히거나 좁아지는 심근경색과 협심증 같은 관상동맥질환이 나타날 수 있습니다. 그리고 혈관이 좁아지고 딱딱해지는 죽상동맥경화증과 이상지질혈증(고지혈증, 고콜레스테롤혈증)이 나타나기도 합니다. 6. 성기능이 떨어져 남성에서 발기부전이 나타날 수도 있습니다. 7. 신경에는 감각이 무뎠지거나 저리고 아픈 신경병증이 발생하기도 합니다. | |

| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------------------|---|---|-----------------|
| | | 자료원 : 대한당뇨병학회. 당뇨치료 매뉴얼 당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.22-23. 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨 병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병, 2011;p.27. | |
| 발전 및 본론 (32분) |  | 그렇다면 당뇨병은 왜 어떻게 생길까요? | |
| |  | 당뇨병의 원인으로는 유전적 요인과 환경적 요인으로 구분됩니다. 집안에 당뇨병에 대한 내력이 있으면 그 가족은 당뇨병에 걸릴 위험이 높아지는데 이것을 유전적 요인에 의한 것이라고 말합니다. 환경적 요인은 과음, 흡연, 운동부족, 비만 등 잘못된 생활습관을 통하여 당뇨병의 발생위험이 높아지는 것을 말합니다. 하지만 이러한 환경적 요인은 고혈압 예방과 관리에서처럼 생활습관을 올바르게 개선한다면 얼마든지 조절될 수 있는 요인이기 때문에 생활습관의 개선만으로도 적정 혈당을 유지할 수 있습니다. (교육 참고)----- • 유전적 요인 제2형 당뇨병의 발생이 유전적 영향을 받는다는 것은 인슐린저항성이나 인슐린 분비장애가 흔히 가족력과 관련성이 높다. 또한, 이란성 쌍생아에 비해 일란성 쌍생아에서 일치율이 높고, 특정 민족이나 종족에서 환자의 수가 높은 것을 보면 알 수 있다. 예) 피마인디언의 경우 당뇨병 유병률이 50% • 조절 가능한 환경적인 요인 비만,스트레스, 운동부족, 임신, 감염, 약물(부신피질 호르몬제, 이뇨제, 갑상선호르몬제, 항정신병약제 등)등이 있다 * 부신피질 호르몬제 - 신경통, 류마티즘, 천식, 알레르기성 질환 등에 사용한다. 자료원 : 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.27. 대한내분비학회, 내분비대사학, 2011;638-639. | |
| |  | 제1형 당뇨병의 경우, 우리나라 당뇨병의 2% 미만(100명중 2명 정도)을 차지하며, 주로 소아에서 발생하지만 30대 미만의 젊은 성인에서도 나타날 수 있습니다. 급성으로 발병하며 심각한 다음(목마름), 다뇨, 체중 감소 등의 증상들이 나타날 수 있습니다. 또한 인슐린을 만들지 못하므로 매일 인슐린을 주사해야 합니다. (교육 참고)----- • 인슐린은 우리 몸의 췌장(이자)이라는 장기에서 만들어지고, 췌장은 십이지장과 연결되어 있다. 술을 오랫동안 많이 마시면 만성 췌장염이 생겨 인슐린이 잘 만들어지지 않게 된다. • 바이러스 감염 후 생긴 항체가 췌장을 공격해서 인슐린을 만드는 세포가 파괴될 경우에도 당뇨병(제1형 당뇨병)이 생길 수 있다. • 췌장암으로 수술한 경우에도 인슐린이 부족해지기 때문에 당뇨병 | |


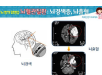
| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|---|--|-----------------|
| | | <p>이 생길 수 있다.</p> <p>자료원 : 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료메뉴얼 당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.4. : 강남성모병원 파워당뇨팀. 당뇨병 홈케어;2009, p.21-26.</p> | |
| |  | <p>제2형 당뇨병은 당뇨병의 대부분을 차지하며, 10명중 9명이 이에 해당됩니다. 주로 40세 이후에 많이 발생하고 과반수이상의 환자가 과체중이거나 비만증을 갖고 있습니다. 과식과 운동 부족 등으로 인한 비만은 인슐린 저항성을 유발하고 결국 인슐린의 혈당 조절 효과를 감소시키게 됩니다.</p> <p>제1형 당뇨병에 비해 임상증상이 뚜렷하지 않으며, 식사요법, 운동요법에 의해 체중을 감량하고 근육을 혈당 조절이 잘 이루어질 수 있습니다. 또한, 필요한 경우 경구용 혈당강하제나 인슐린 주사 요법을 병행할 수도 있습니다.</p> <p>그 외, 임신성 당뇨병이 있는데, 임신 중 처음 발견되거나 임신의 시작과 동시에 생긴 당 조절 이상을 말합니다. 분만과 함께 증상이 없어지는 경우가 많으며, 보통 임신 24주~28주에는 간단한 임신성 당뇨병 검사를 받아야 합니다.</p> <p>자료원 : 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료메뉴얼 당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.4. 강남성모병원 파워당뇨팀. 당뇨병 홈케어;2009, p.21-26.</p> | |
| |  | <p>앞서 당뇨병의 위험 요인들을 설명 했는데요. 유전적인 원인과 생활 환경적인 이유로 인하여 인슐린이 제대로 작용을 하지 않거나 아예 만들어 지지 않아서 당뇨병이 생긴다고 했지요.</p> <p>당뇨병을 이해하려면 먼저 인슐린이 무엇인지 알아보기로 해요.</p> <p>인슐린은 췌장에서 만들어 지는 호르몬입니다. 인슐린이란 호르몬은 자물쇠의 열쇠처럼 혈당 (포도당/글루코즈)이 세포 속으로 들어가게 해주는 열쇠와 같습니다. 인슐린의 도움으로 들어 온 혈당 (포도당/글루코즈)은 우리 몸에서 활동에 필요한 연료로 쓰이게 됩니다.</p> <p>(교육 참고) 혈당은 혈액 속에 함유되어 있는 포도당의 농도를 이르는 말이다. 다른 표현으로 ‘혈당’은 자동차의 연료와 같은 존재로 우리 몸의 세포에 들어가야만 우리 몸이 제대로 활동을 할 수 있다. 이때 포도당을 세포 안으로 넣어주는 역할을 하는 것이 인슐린이다. 인슐린은 우리 몸의 췌장(이자)이라는 장기에서 만들어진다. 췌장에 염증이 생기면 인슐린이 잘 만들어지지 않게 되고, 지속적인 알코올 섭취, 급성 염증 등에 의해서도 당뇨병이 발병 할 수 있다.</p> <p>자료원 : 대한당뇨병학회, http://www.diabetes.or.kr/ 강남성모병원 파워당뇨팀. 당뇨병 홈케어;2009, p.15.</p> | |

| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|---|--|-----------------|
| |  | <p>건강한 사람은 인슐린이 혈당(포도당)을 세포 안으로 잘 넣어줍니다. 그렇게 혈당(포도당)을 섭취한 세포는 활발하게 활동하게 됩니다. 우리가 활동 할 때 필요할 때마다 효과적으로 연료 공급을 하게 된답니다.</p> <p>자료원 : 대한당뇨병학회, http://www.diabetes.or.kr/ 강남성모병원 파워당뇨팀. 당뇨병 홈케어;2009, p.15. UNC 환자교육 슬라이드 Rose M. Flinchum, MEd., MS, RN, Clinical Nurse Specialist – Board Certified Certified Diabetes Educator (2009) Diabetes: What Everyone Needs to Know!</p> | |
| |  | <p>당뇨병이란 혈당을 근육세포로 이동시켜주는 역할을 하는 췌장에서 분비되는 인슐린 호르몬이 부족하거나, 췌장에서 나온 인슐린이 제대로 작용하지 못해서 혈당이 근육세포로 이동하지 못하고 혈액 속에 많아지는 증상입니다.</p> <p>혈당을 공급받지 못한 세포는 활발하게 활동을 할 수가 없으며 혈관 안에 혈당이 충분히 있어도 세포는 늘 배가 고픈 상태가 됩니다. 혈액 속의 넘치는 세포는 혈액을 끈적하게 만들어 우리 몸 구석구석 다니며 여러 가지 합병증을 일으키게 됩니다. 혈관 안에 혈당이 충분히 있어도 세포는 늘 배가 고픈 상태인 것입니다.</p> <p>자료원 : 대한당뇨병학회, http://www.diabetes.or.kr/ 강남성모병원 파워당뇨팀. 당뇨병 홈케어;2009, p.15. UNC 환자교육 슬라이드 Rose M. Flinchum, MEd., MS, RN, Clinical Nurse Specialist – Board Certified Certified Diabetes Educator (2009) Diabetes:What Everyone Needs to Know!</p> | |
| |  | <p>당뇨병은 어떻게 진단할까요?</p> | |
| |  | <p>당뇨병을 진단받은 모든 환자들이 동일한 증상을 경험하는 것은 아닙니다. 요즘에는 건강검진에서 혈당이 높다고 해서 처음 알게 된 경우가 많습니다. 그런데, 혈당이 200, 300, 400 mg/dL 계속 올라가면 우리 몸은 체내의 당분을 소변을 통해 밖으로 내보내려고 하므로 소변을 자주 보게 됩니다(다뇨, 多尿). 소변으로 수분이 자꾸 빠져나가니까 갈증이 생겨 물을 많이 마십니다(다음, 多飲). 우리 몸 세포에서 꼭 필요로 하는 영양분(포도당)을 써 보지도 못하고 소변으로 버리니까 허기가 저서 계속 많이 먹게 되는 (다식, 多食)</p> | |

| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|---|--|----------------------------------|
| | | <p>증상을 보이게 됩니다. 이른바 이렇게 삼다(三多) 증상(다음, 다식, 다뇨)이 생길 수 있습니다. 이외에도 영양분(포도당)을 제대로 사용하지 못하니 몸이 피곤하고, 혈당이 높은 상태로 계속되면 염증이 잘 생길 뿐더러 잘 낫지도 않습니다. 그렇다고 하여 모든 당뇨병 환자들이 위의 증상을 다 겪는 것은 아닙니다.</p> <p>자료원 : 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.20. 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼:당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.5.</p> | |
| |  | <p>당뇨병은 혈당을 통해서 진단 할 수 있습니다 소변에 당분이 나와야만 당뇨병이라고 진단하면 너무 늦습니다(정상 시 혈당이 180-200 mg/dL는 족히 넘어야 됨). 혈당이 125 mg/dL보다 높은 상태로 몇 년이 지나면 심각한 합병증(망막증 등)으로 진행하기 때문에 정기 검진 등을 통한 진단이 필요합니다.</p> <p>가족력이 있거나 다른 당뇨병의 위험인자가 있는 경우 먼저 검사를 받아보면 조기에 발견할 수 있는데요. 다음의 검사 중 하나라도 해당 되면 당뇨병입니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 8시간 이상 공복 상태에서 혈장 혈당 수치 ≥ 126 mg/dL 2. 당뇨병 환자에서 나타나는 증상(다뇨, 다음, 다식, 이유 없는 체중 감소)이 있으면서 아무 때나 췌 혈장 혈당 수치 ≥ 200 mg/dL 3. 병원에서 준비한 검사용 음료수(포도당 75그램 함유)를 마신 뒤 2시간째 췌 혈장 혈당 수치 ≥ 200 mg/dL 4. 당화혈색소(HbA1c) $\geq 6.5\%$ (2~3개월 동안의 평균 혈당 수치를 반영하며 공복 상태 여부와 무관) <p>당뇨병이라는 말은 혈액검사가 불가능 했던 과거에 소변(尿)에서 당분(糖)이 나온다고 하여 붙여졌습니다. 아직도 국어사전에 ‘소변에 당분이 많이 섞여 나오는 병’이라고 소개되어 있기도 하지만 실제 소변에서 당분이 나오려면 정상시 혈당이 180-200 mg/dL는 족히 넘어야 됩니다.</p> <p>자료원: 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.17. 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료매뉴얼:당뇨병 진료지침 매뉴얼;2011, p.7.</p> | <p>보조자료1. 당뇨병 검사 결과 수치 표</p> |
| |  | <p>인슐린 저항 과정에서 혈당이 혈액 속에 많아지는 경우, 혈액 속의 적혈구에 혈당 분자들이 정상 보다 더 많이 붙게 됩니다. 당화 혈색소란 이런 과정에서 혈액 검사를 통해 알 수 있는 수치입니다. 혈당 수치가 높을수록 더 많은 당 분자들이 적혈구 세포에 둘러붙게</p> | |


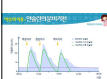

| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|---|---|-----------------|
| | | <p>되고 당화혈색소 수치가 올라가게 됩니다.</p> <p>자료원 : 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료매뉴얼 당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.07.</p> | |
| |  | <p>당화혈색소 측정치와 추정평균 혈당을 함께 보도록 권장하고 있습니다. 당화혈색소와 평균 혈장 혈당을 비교하면 다음과 같습니다. 예를 들어 당화혈색소가 7%였다는 것은 3개월간의 환자의 평균 혈장 혈당이 154 mg/dL 정도였음을 의미하며, 10%였다는 것은 평균 혈장 혈당이 240 mg/dL이었다는 것을 의미합니다. 당화혈색소/추정평균 혈당수치와 측정된 혈당이 일치하지 않는 환자들에서, 혈색소병증과 적혈구 교체율의 변화 가능성을 고려해야하며 자가혈당 측정의 시간과 간격을 조절하거나 지속혈당 감시를 할 수 있습니다.</p> <p>자료원:American Diabetes Association. Diabetes Care 2015;38:S1-89. (교육 참고)</p> <p>당화혈색소 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6% 미만 : 40세 이하, 당뇨병 초기, 합병증이 없는 경우 - 6.5% 미만 : 65세 이하, 당뇨병 10년 이하, 합병증이 없는 경우 - 7% 미만 : 65세 이상, 당뇨병 10년 이상, 합병증을 동반한 경우 <p>자료원 : 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료매뉴얼:당뇨병과 함께 건강하게 사는 법2011, p.7.</p> | |
| |  | <p>당뇨병을 관리하지 않고 그대로 두면 어떤 문제가 생기는가?</p> | |
| |  | <p>혈당이 높다는 것을 알았는데도 삼다 증상이 없다고 치료를 안 하는 것은 정말 안타까운 일입니다.</p> <p>왜냐하면 증상 없이도 다음의 합병증들이 진행되기 때문입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 심장에는 심장으로 가는 혈관이 갑자기 막히거나 좁아지는 심근경색과 협심증 같은 관상동맥질환이 나타날 수 있습니다. • 혈관이 좁아지고 딱딱해지는 죽상동맥경화증과 이상지질혈증(고지혈증, 고콜레스테롤혈증)이 나타나기도 합니다. • 뇌혈관이 막히거나(뇌경색), 터져서(뇌출혈) 뇌졸중(중풍)이 나타날 수 있습니다. • 콩팥은 기능이 약해져 심하면 투석이 필요한 신부전증이 나타날 수 있습니다. • 신경에는 감각이 무뎠거나 저리고 아픈 신경병증이 발생하기도 합니다. • 눈에는 실명의 원인이 될 수 있는 망막병증이 나타날 수 있습니다 • 발은 상처가 나도 잘 모르고 일단 염증이 생기면 잘 낫지 않아 결국 절단 수술을 해야 하기도 합니다. • 성기능이 떨어져 남성에서 발기부전이 나타날 수도 있습니다. <p>자료원: 대한당뇨병학회, 당뇨치료 매뉴얼 당뇨병과 함께 건강하게 사는 법, 2011;22-23 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병</p> | |



| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|-------------|--|-----------------|
| | | <p>광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.27.</p> <p>죽상경화증은 동맥내부에 노폐물이 생겨 혈관이 좁아지거나 막히는 질환입니다. 당뇨병 환자들의 주된 사망원인인 협심증과 심근경색증을 불러옵니다.</p> <p>(교육 참고) 중추신경계의 뇌졸중과 일과성 뇌허혈증, 하지의 말초순환장애와 신동맥 협착증 등 순환계를 따라 전신적으로 문제를 발생시킬 수 있다. 죽상경화증을 일으키는 노폐물(찌꺼기) - 콜레스테롤, 칼슘, 거식세포, 평활근세포, 섬유세포 등으로 순환계를 따라 전신적으로 문제를 발생시킬 수 있다(중추신경계의 뇌졸중과 일과성 뇌허혈증, 하지의 말초순환장애와 신동맥 협착증 등).</p> <p>저밀도지단백의 증가나 고밀도지단백의 저하가 현재 죽상경화증의 가장 중요한 요인으로 일반적으로 받아들여지고 있기 때문에, 고지혈증의 관리가 죽상경화증의 예방에 중요하다.</p> <p>즉, 당뇨병이 있으신 분들은 혈중 지질수치를 정상인보다 더 엄격하게 관리해야 한다.</p> <p>자료원:대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.742.</p> | |
| | | <p>대표적인 심장질환계 합병증인 협심증과 심근경색에 대해 좀 더 자세히 알아보겠습니다.</p> <p>협심증(Angina Pectoris)이란 혈관 내에 콜레스테롤이나 지방질과 같은 노폐물이 쌓이면서 대동맥과 같은 큰 혈관에 경화반이 생기면서 관상동맥이 좁아지는 질환입니다. 협착에 의해 관상동맥의 70% 이상이 막히게 되면 심장 근육의 일부가 허혈 상태에 빠지게 되고 결국, 관상동맥 내의 혈류가 원활하지 않아 흉통 등의 증상을 동반하게 됩니다.</p> <p>자료원 : 조영희, 고미혜, 이우숙. 기본간호학. 신광출판사;2007. 최정신 외 공저. 성인내외과 간호학. 형설출판사;2004.</p> | |




| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|---|--|-----------------|
| |  | <p>사진의 혈관을 보면 좁아져 있는 것이 보입니다. 관상동맥 질환은 심근경색증의 원인이 되며, 심부전의 가장 흔한 원인이 됩니다. 당뇨병 환자의 심근경색은 이전 협심증 증상이 없이 발생할 수 있으며, 일부 환자의 경우 병원에 도착하기 전에 허혈성 부정맥으로 사망하는 경우도 있습니다. 또한, 당뇨병 환자의 경우 심근경색 후 심차단, 심박성 부정맥, 심부전이 보다 빈번히 발생합니다.</p> <p>(교육 참고) 말초혈관질환은 진행성 협착, 폐쇄, 동맥류 등이 대동맥과 비관상동맥 분지의 혈관에서 발생하는 것을 포함한다. 혈관 질환 중에서도 하지의 말초혈관 질환은 난치성계양, 잘 조절되지 않고 지속되는 통증 및 하지절단의 중요한 원인이 된다. 비폐쇄성 미세혈관장애는 신장, 망막 및 말초신경의 미세혈관과 세동맥들을 침범하는 것이다. 관상동맥 및 말초동맥 순환계의 동맥경화성 병변이 있다. - 증상은 간헐적 파행과 둔부와 상부 넓적다리의 동통. - 당뇨병성 족부 질환의 가장 중요한 치료방침은, 운동을 꾸준히 하고 금연을 실행해야 한다. 또한 감염을 즉시 치료하는 것이다. 이것은 당뇨병성 족부 질환의 가장 우선적인 관리 방법이다. - 일단 활동성 감염이 해결되면 즉시 동맥 재건술을 시행한다. - 이차적 처치로, 즉 죽은 조직 제거, 발가락절단, 국소적 또는 자유 피판(flap) 등은 족부가 완전하게 혈행화된 후에 개별적으로 시행한다.</p> <p>자료원:대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.740.</p> | |
| |  | <p>뇌경색증은 뇌혈관이 막히는 것이며 뇌출혈은 말 그대로 뇌혈관이 터지는 것을 의미합니다. 뇌경색이나 뇌출혈의 결과 해당 뇌세포는 산소와 영양분을 공급받을 수 없게 되어 뇌세포가 손상되게 됩니다. 대표적인 증상으로 한 쪽 얼굴, 팔, 다리에 저린감이 있으며 한 쪽 팔, 다리의 힘이 빠지거나 마비가 옵니다. 입술이 한쪽 방향으로 돌아가거나 갑자기 눈이 안 보이거나 물건이 두 개로 보이기도 합니다. 말하는 것도 어눌해지고 상대의 말도 이해하지 못합니다. 어지러우며 잘 걷지 못하고 갑작스러운 두통을 경험하며 구토를 합니다. 이러한 증상이 발생하면 즉시 119를 누르고 도움을 요청해야 합니다. 뇌세포는 몇 분만 혈액이 공급이 되지 않아도 손상되며, 죽은 뇌세포는 다시 살아나지 않기 때문입니다.</p> <p>(교육 참고) 뇌경색증 고혈당, 고지혈증, 인슐린저항성 등에 의한 혈류 차단 등 많은 기전이 추정되고 있다. - 혈관이상 : 죽상경화증 - 혈액학적 이상 : 혈액 응고성의 증가</p> <p>자료원:대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.741.</p> | |




| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|---|--|-----------------|
| |  | <p>당뇨병 발병 후 15년 정도가 되면 신장에(콩팥) 이상이 생겨 소변으로 단백질이 빠져나가게 됩니다.</p> <p>요로감염이나 다른 신장질환, 심부전, 케톤증 등은 없는 상태로 당뇨병에 의한 콩팥 기능이 현저히 떨어지는 경우입니다.</p> <p>이것이 심해지면 부종이 생기게 되고 더욱 진행되면 신장에서 노폐물이 배설되지 않아 만성신부전이 됩니다.</p> <p>결국은 요독증에 빠지게 되므로 투석을 하거나 신장이식 수술을 받아야 합니다.</p> <p>당뇨병성 신증(만성 콩팥병)이 있는 경우에는 식생활 관리가 매우 중요하며 특히, 자극성 음식, 과음, 과식, 단백질 섭취에 특별한 관리를 요합니다.</p> <p>신증을 잘 유발시킬 수 있는 임상적인 인자로는 신증의 가족력, 사구체 여과율의 증가, 혈당, 미세단백뇨, 야간고혈압, 흡연 등이 알려져 있습니다.</p> <p>자료원:대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.736-738.</p> | |
| |  | <p>신체에는 통증, 온도 및 다른 자극을 감지하는 신경이 있는데, 손과 발에 있는 신경을 말초신경이라고 부릅니다.</p> <p>말초신경질환은 신장질환, 망막증과 같이 당뇨병환자에게 흔한 만성 합병증입니다.</p> <p>당뇨병환자에게 염증, 중독, 종양 등 특이한 원인 없이 '다리가 저리다', '화끈거린다', '시리다', '남의 살같이 느껴진다' 와 같은 증상이 있을 경우를 말합니다. 혈당 관리가 잘 안되면 말초신경에 이상이 생기게 되고, 만성적인 고혈당이 가장 중요한 발병 원인으로 고려되고 있습니다.</p> <p>자료원:대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.731-734.</p> | |
| |  | <p>당뇨병성 망막병증은 신증, 신경병증과 더불어 모세혈관에 병변을 일으키는 대표적인 당뇨병 만성 합병증입니다. 적절한 치료시기를 놓치게 되면 실명을 일으킬 수 있으며 시력을 다시 되돌릴 수 없습니다.</p> <p>그림과 같이 침범 당한 부위는 부분 실명을 일으키기도 합니다.</p> <p>증상은 사진과 같이 제대로 보이지 않게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비증식성 망막증은 혈관장애로 인한 망막 병변이 망막 내에 국한됩니다. - 증식성 망막증은 신생혈관조직이 자라서 망막이 아닌 눈의 다른 조직(유리체강)으로 침범하는 경우를 말합니다. <p>따라서 일단 당뇨병으로 진단받으면 정밀한 안과검진을 받아야 하며, 최소한 1년에 한 번은 안저검사를 받아 혈관증식성 변화를 감시해야 합니다.</p> <p>(교육 참고) 안저 검사 소견 / 증상 / 경과</p> | |

| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|---|--|-----------------|
| | | <p>- 미세동맥류(모세혈관 벽이 찢어처럼 돌출되는 병변)가 최초로 발견되며, 외벽이 약해져서 터지게 되면 망막 내 출혈이 생기게 된다.</p> <p>- 매우 심한 비증식성 당뇨병성 망막증 환자의 약 50%가 일 년 이내 증식성 당뇨병성 망막병증으로 진행한다.</p> <p>자료원:대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.722-729.</p> | |
| |  | <p>당뇨병성 (신경병증성) 궤양은 체중부하를 많이 받는 부위에서 잘 일어납니다. 허혈성 궤양은 발가락, 전족부(forefoot), 뒤꿈치 등에서 잘 일어납니다.</p> <p>가장 중요한 관찰은 발부위의 맥박이 촉지 되는지의 여부입니다. 만일 족부 맥박이 촉지 되지 않는다면 그것은 폐쇄병변(혈관을 통한 혈액의 흐름이 없음)이 존재할 가능성이 있는 것입니다.</p> <p>당뇨병 환자의 경우 발의 신경이 둔해지고, 혈액의 흐름이 약해진 상태이므로 상처가 나더라도 회복이 더디며, 치료시기를 놓칠 경우 하지 절단의 가능성이 높습니다. 그러므로 평상시 발 관찰을 자주 하여야 합니다.</p> <p>자료원:대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.733-736.</p> | |
| |  | <p>혈당이 떨어지면 흔히 경험하게 되는 것이 저혈당이며, 심할 경우 저혈당성 혼수, 혼수로 인한 사망에 이를 수 있습니다.</p> <p>당뇨병 환자에게 저혈당은 흔히 나타날 수 있는 급성합병증입니다.</p> <p>70mg/dl 이하일 경우 저혈당이라고 하지만, 고혈당에 장기간 노출되었던 환자의 경우 100mg/dl일 경우에도 저혈당 증상을 경험할 수 있으므로 당뇨병 환자에게 있어서는 수치보다는 대상자가 느끼는 증상이 더 중요 할 수도 있습니다.</p> <p>자료원:대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼 당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.16-17.</p> | |
| |  | <p>그렇다면, 당뇨병을 어떻게 관리 할 수 있을까요?</p> | |
| |  | <p>당뇨병을 ‘생활 습관병’이라고 부릅니다.</p> <p>집안 유전이나 나이는 우리 마음대로 바꿀 수 없지만 생활습관(즉, 체중 줄이기, 운동하기, 적게 먹기, 금연하기, 절주하기, 스트레스 덜 받기 등)을 올바르게 개선한다면 당뇨병을 예방할 수 있고, 당뇨가 있더라도 합병증 없이 건강하게 관리할 수 있기 때문입니다.</p> <p>자료원:대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼 당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011.</p> | |
| |  | <p>일단 당뇨병으로 진단되면 혈당을 낮추려고 노력해야 하는데, 빈속에는 혈당이 100 mg/dL 근처, 식후에는 200 mg/dL가 넘어가지 않도록 노력합니다.</p> | |

| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|---|--|--|
| | | <p>약 3개월간의 평균 혈당 수치를 가능하는데 도움이 되는 혈액검사인 당화혈색소의 경우 최소한 6.5% 아래로 낮추려고 노력합니다. 다만 이 기준도 나이나 환자 상태에 따라 조금씩 다르게 적용할 수 있습니다.</p> <p>(교육 참고)</p> <ul style="list-style-type: none"> ·6%미만 : 40세 이하, 당뇨병 초기, 합병증이 없는 경우의 목표 ·6.5%미만 : 65세 이하, 당뇨병 10년 이하, 합병증 없는 경우의 목표 ·7%미만 : 65세 이상, 당뇨병 10년 이상, 합병증을 동반한 경우의 목표 <p>자료원:대한당뇨병학회. 당뇨병 진료지침 2013.</p> | |
| |  | <p>당뇨병 환자가 식사나 운동만으로 혈당이 좋아지지 않는 경우가 많이 있습니다. 이때 먹는 약을 쓰면 도움이 되는데 그림과 같이 종류는 매우 다양합니다. 실제로는 이 그림에서 보다 약의 종류가 훨씬 더 많습니다.</p> <p>먹는 약은 체장에서 인슐린이 나오도록 자극하거나 인슐린이 세포에 포도당을 넣어주는 작용을 돕습니다. 또는 장에서 포도당 섭취가 빨리 되는 것을 더디게 하여 서서히 혈당이 오르도록 하기도 합니다. 약마다 효과나 특성이 다르기 때문에 처방에 대해서는 의사 선생님과 상의하시기 바랍니다.</p> <p>자료원:경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.37. 광명시 약사회. 당뇨병약 복용지도문;2010. 대한내분비학회. 내분비대사학;2011.</p> | |
| |  | <p>정상적인 인슐린 분비 패턴은 식사 후 인슐린 분비 증가를 보여줍니다(음식물 섭취와 함께 상승).</p> <p>즉 건강한 사람의 경우 규칙적인 그래프 양상을 보입니다. 당뇨병 환자의 경우 아침, 점심, 저녁 식후 인슐린 분비가 활발하지 못하므로 식전 약을 복용하여 인슐린 농도를 올려주고, 식후 약물을 복용하여 포도당 흡수를 지연시켜 인슐린에 대한 요구를 지연시켜줍니다.</p> <p>추가적으로 식후 1시간 후에 운동을 할 경우, 운동의 효과로 인해 혈당을 낮출 수 있습니다.</p> <p>자료원 : Polonsky KS. J Clin Investl;1988(81), p.442-448. OKruszynska YT, et al. Diabetologia;1987(30), p.16-21.</p> | |
| |  | <p>혈당을 조절하고 정상화하기 위해서 약물 치료를 하게 됩니다. 약물의 종류에 따라 효과나 복용 방법 등이 다를 수 있으니 꼭 의사의 처방대로 복용해야 합니다.</p> <p>그리고 다른 약물마다 저혈당, 위장 장애, 식욕 저하, 부종 등이 올 수 있습니다. 이런 부작용이 지속적으로 생기는 경우 꼭 의사에게 얘기하고 지시에 따르도록 해야 합니다.</p> | <p>보조자료 2. 혈당강하제 약물별 복용법 리플렛, 광명시약사회</p> |

| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|---|--|-----------------|
| | | <p>자료원 : 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.37. 광명시 약사회. 당뇨병약 복용지도문;2010. 대한내분비학회. 내분비대사학;2011.</p> | |
| |  | <p>먹는 약으로도 혈당이 잘 조절되지 않으면 인슐린 주사를 사용하면 됩니다. 그런데, 많은 당뇨병 환자들이 인슐린 주사에 대해 막연한 거부감을 가지고 있습니다. 인슐린 주사에 대한 잘못 알고 있는 흔한 오해에 대해 소개하겠습니다.</p> <p>첫째, 인슐린 주사는 당뇨병 말기에만 맞는다(×). -> 당뇨병이 진단된 후 일찍 주사를 시작하면 체장이 쉴 여유를 주기 때문에 혈당 조절도 잘 되고 체장에도 더 좋을 수 있습니다.</p> <p>둘째, 인슐린 주사는 평생 맞아야 한다(×). -> 물론 약을 많이 먹어도 혈당 조절이 잘 안 되던 환자가 늦게 인슐린 주사를 시작하면 그런 경우도 있지만 혈당이 높을 때 처음에 일찍 주사를 시작하면 체장이 차차 회복되면서 나중에 다시 먹는 약으로 바꾸는 경우도 있습니다.</p> <p>셋째, 혼자 인슐린 주사하기는 어렵다(×). -> 요즘에는 펜처럼 생긴 인슐린이 나와서 배우기도 쉽고 사용하기도 쉽습니다. 영덩이 주사보다 바늘도 훨씬 작고 가늘어서 별로 아프지도 않아요. 꼬마부터 할아버지, 할머니까지 누구나 쉽게 혼자서 주사할 수 있습니다.</p> <p>자료원:경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.38.</p> | |
| |  | <p>당뇨병 환자라고 해서 먹으면 안 되는 음식은 없습니다. 다만 제때, 골고루 음식을 먹는 습관을 갖는 것이 좋습니다. 많은 당뇨병 환자들이 과식하거나 육류 위주로 즐기는 습관이 있는데 식사량을 조금 더 줄여서 체중을 줄이고, 채소 섭취를 늘이는 것이 바람직합니다. 조금 더 자세한 식사 상담을 위해서는 영양사 선생님을 만나면 도움이 됩니다. (교육 참고)----- 혈당조절 식사요법 (6대 수칙)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 세끼 식사와 간식은 규칙적으로 다양한 식품을 골고루 섭취한다. 2. 식사는 천천히 가능한 싱겁게 먹는다. 3. 동물성 지방 및 콜레스테롤의 섭취는 줄인다. 4. 설탕, 지방이 많은 식품은 섭취를 제한한다. 5. 섬유소가 많은 식품을 섭취한다. 6. 술, 담배, 청량음료는 제한한다. <p>자료원: 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼:당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011.</p> | |

| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|---|--|-----------------|
| |  | <p>운동은 혈당을 낮추는데 도움이 됩니다. 특히 혈당이 오르기 시작하는 식후에 운동을 하면 좋습니다. 당뇨병 환자에게 특별히 더 좋은 운동이 따로 있는 것이 아니라 규칙적으로 꾸준히 할 수 있는 운동을 찾도록 합니다. 가급적 1주일에 5번 이상, 한 번에 30분 이상 운동할 것을 권합니다.</p> <p>다만 운동 전 몸 상태가 좋지 않거나 가슴이 아플 때, 숨이 많이 찰 때는 운동을 자제하도록 합니다.</p> <p>(교육 참고)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 운동전후에 혈당측정을 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 운동 전 혈당이 300mg/dl 이상이면 운동을 피한다. - 운동 전 혈당이 100mg/dl 이하이면 운동전 간식 먹는다. • 저혈당 대비 : 당뇨병 인식표와 응급식품 지참한다. • 운동 전, 후에 충분한 수분을 마신다. • 발에 잘 맞는 신발과 양말은 신고 운동 한다. • 운동 시에 가슴에 통증이 나타나면 운동을 중단 한다. • 인슐린 주사 시에는 운동 전, 후에 혈당검사를 하고, 저혈당 예방을 위해 인슐린 용량을 조절하거나 간식을 추가 한다. <p>자료원 : 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼(운동요법);2011. 대한당뇨병학회. 당뇨병 진료지침;2011.</p> | |
| |  | <p>운동을 선택할 때는 유산소 운동을 추천합니다. 운동 초보인 경우 아주 쉬운 운동부터 시간을 조금씩 늘려 가는 것을 목표로 시작합니다. 하지만 운동을 시작하기 전 꼭 의사와 상의한 후 시작하는 것 잊지 마세요.</p> <p>고혈압과 마찬가지로 혈당 수치가 300 이상인 경우는 운동을 하면 안되므로 운동 시작 전 혈당 체크하고 시작합니다.</p> <p>즐거운 마음으로 운동 할 수 있는 종목을 선택해보세요</p> <ul style="list-style-type: none"> • 유산소 운동으로는 빨리 걷기, 조깅, 수영, 자전거타기, 에어로빅 등이 있습니다. • 비만하거나 무릎에 이상이 있을 경우에는 걷기, 수중 운동, 자전거 타기 등이 효과적입니다. • 근육은 필요량 이상의 혈당을 저장할 수 있는 창고 기능을 하므로 자신의 체중이나 중력을 이용한 근력 운동 병행하는 것도 효과적입니다. • 근력 운동으로는 스쿼트, 런지, 계단 오르기 등이 있습니다. • 심혈관, 망막, 신경합병증이 있는 경우에는 무거운 중량을 이용한 근력운동은 혈압을 상승시키므로 피하도록 합니다. <p>자료원 : 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료매뉴얼(운동요법);2011, p.20.</p> | |
| |  | <p>당뇨병을 관리하면서 주의해야 할 것이 저혈당입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 끼니를 거르거나 식사량이 적은 경우 혈액 내 혈당이 부족하여 저혈당이 올 수 있습니다. | |

| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|---|--|-----------------|
| | | <p>• 식사량을 일정하나 평소보다 운동을 많이 하여 혈액 내에서 혈당 사용을 많이 한 경우 저혈당이 올수 있습니다.</p> <p>• 경구약을 많이 복용 하였거나, 인슐린 주사량이 많을 경우 혈당이 많이 사용되어 저혈당 증상을 경험 할 수 있습니다.</p> <p>그래서 무엇보다 규칙적인 식사 및 운동습관을 생활화하며, 지속적으로 약물을 복용하는 것이 무엇보다 중요하다고 할 수 있습니다.</p> <p>자료원 : 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼:당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.16.</p> | |
| |  | <p>당뇨병 환자의 경우, 혈액 속에 혈당이 떨어지면 마치 며칠 끼니를 굶은 것처럼 기운이 없고, 손이 떨리고, 허기지고, 땀이 나면서 어지러운 증상이 나타날 수 있습니다.</p> <p>급격히 혈당이 떨어지면 심하게 어지러우면서 쓰러지거나 의식을 잃을 수 있고 몇 시간이 지나면 목숨을 잃을 수도 있습니다.</p> <p>사람에 따라 저혈당을 느끼는 혈당 수치가 다를 수 있으므로 이런 증상이 있을 경우 저혈당에 대처할 수 있어야합니다.</p> <p>따라서, 평소 저혈당의 증상이 무엇인지, 내 혈당이 얼마일 때 저혈당 증세가 오는지 잘 알아두었거나 바로 대처하실 수 있기를 바랍니다.</p> <p>자료원:대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼:당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.16-17.</p> | |
| |  | <p>당뇨 관리를 위해서 매일 혹은 정기적으로 관리해야 하는 것들이 있습니다.</p> <p>약물, 식사, 그리고 운동 요법 을 통하여 당뇨 관리도 중요하지만 각종 검사와 검진 그리고 자가 관리를 통해서 건강을 유지하는 것이 중요합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 혈당 수치와 당화혈색소 측정을 해야 합니다 • 혈압이 높지는 않은지도 측정 해 봅시다. • 지질(콜레스테롤) 수치는 어느 정도인지 측정합니다. • 매일 발 관리를 통해 발 관련 합병증을 일찍 발견 하도록 합니다. • 안과 검사를 통해 눈 관리해야 합니다. • 금연과 절주도 중요합니다. | |
| 정리 (3분) |  | <p>오늘 배운 것들 기억하시나요? 그럼 이 시간을 마무리하며 한번 더 점검해봅시다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 조절가능한 당뇨병의 위험요인은 (비만, 운동부족, 음주, 흡연, 스트레스) 등이 있다. • 당뇨병은 혈중에 (인슐린)이 부족하거나 효과가 떨어져서 생긴다. | |

| 구분 (시간) | 슬라이드 페이지 | 내용 | 보조자료 및 학습 활동 |
|------------|-------------|--|-----------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> · 당뇨병증은 (협심증, 심근경색, 뇌경색, 뇌출혈, 망막증, 만성콩팥병, 당뇨병성 족부병변 등)이다. · 당뇨병 환자의 자가혈당 조절 목표치는 식전(80) ~ (120) mg/dl, 식후 (180) mg/dl 미만, 당화혈색소 목표치는(6.5)% 미만이다. · 당뇨병은 (약물), (식사), (운동)관리를 통해 잘 관리할 수 있다. <p>수고하셨습니다.</p> | |

당뇨병 | 기본이론과정

보조자료 | 예시

보조자료 예시 1. 당뇨병 검사 결과 수치표

| 정기검진 검사항목 | | 목표 | 검사빈도 |
|-----------|------------|---------------|--------|
| 혈당검사 | 공복 | 80~120mg/dl | 수시로 |
| | 식후 2시간 | 160mg/dl 이하 | |
| | 당화혈색소 | 6% 이하 | 4회/년 |
| 심혈관 검사 | 혈압 | 120/80mmHg 이하 | 수시로 |
| | 심전도 검사 | 정상 | 1회/년 |
| | 총 콜레스테롤 | 200mg/dl 미만 | 1~2회/년 |
| | 중성지방 | 150mg/dl 미만 | |
| | 저밀도 콜레스테롤 | 100mg/dl 미만 | |
| | 고밀도 콜레스테롤 | 45mg/dl 이상 | |
| 신장 검사 | 미세알부민뇨 | 30mg/24시간 이하 | 1~2회/년 |
| | 크레아티닌 | 0.6~1.2mg/dl | |
| | 요소질소 | 10~26mg/dl | |
| 간기능 검사 | SGOT | 0~40IU/L | 1회/년 |
| | SGPT | 0~40IU/L | |
| 눈 검사 | 안저 검사 | 정상 | 1회/년 |
| 신경 검사 | 근전도 검사 | 정상 | 1회/년 |
| | 자율신경 검사 | 정상 | |
| 발 검사 | 족부 기형 및 신경 | 정상 | 1회/년 |
| 기 타 | 흉부 X선 검사 | 정상 | 1회/년 |
| | 복부 초음파 검사 | 정상 | |
| | 혈관 합병증 검사 | 정상 | |

보조자료 예시 2. 혈당강하제 약품별 복용법 리플릿

혈당강하제 약품별 복용법

| 구 분 | 설포닐우리아계 | 비구아나이드계 (메트포민) | 알파-글루코시다제 억제제 | 글리나이드계 | 치아졸리딘온계 |
|----------------|---|--|---|--------------------------------|---|
| 제품명 | 아마릴, 글리클라짓, 디아미크롱, 다오닐, 그리메피드, 다이그린 등 | 다이아백스, 글루코파지, 메가폴민, 글루코다운, 글루파 등 | 글루코바이, 베이슨, 보클리코스 등 | 노보님, 파스틱, 글루패스트 등 | 아반디아, 액토스, 글루코논, 글루타존 |
| 약효 | 췌장에서 인슐린 분비를 증가시켜 혈당을 낮춤 | 포도당의 생성을 감소 시키고 인슐린에 대한 반응을 증가시켜 혈당을 낮춤 | 탄수화물의 흡수를 지연시켜 식후 혈당이 상승하는 것을 억제함 | 췌장에서 인슐린 분비를 증가시켜 혈당을 낮춤 | 인슐린에 대한 반응을 증가시켜 혈당을 낮춤 (충분한 효과가 나타나려면 1개월 이상걸림) |
| 복용시간 | 식사 30분전 복용 | 위장장애가 있을 수 있으므로 식사 직후에 또는 식사와 함께 복용 | 식사 바로 직전에 복용하며 식사를 거르면 약도 복용하지 않는다. | | 식사와 상관없이 복용 |
| 부작용 | 저혈당, 위장 장애 | 금속성 맛, 위장장애 (오심, 구토, 복부팽만, 설사, 변비) 식욕저하 | 복부팽만감, 방귀 (한달 정도 지나면 없어짐) | 저혈당 | 몸이 붓거나 숨이 찰 수 있음 |
| 전체 주의 사항 | <ul style="list-style-type: none"> ● 당뇨약 복용시 저혈당이 나타날 수 있으므로 이에 대한 대처법을 숙지합니다! ● 약물요법 외에 식사요법, 운동요법을 병행하는 것이 중요하며 특히 음주와 흡연을 삼가도록 합니다! ● 약이름에 서방정, XR, OR, SR 등이 붙은 당뇨약은 잘라서 복용하지 말고 통째로 복용합니다. (서서히 녹아 흡수되는 형태임) ● 약의 용량 변경시 혈당을 자주 측정합니다! | | | | |



질병관리본부
KOREA CENTER FOR DISEASE CONTROL & PREVENTION



공명시약사회



공명시약사회 당뇨병 동북관리사업

당뇨병 | 기본이론과정

자료원 [참고문헌]

| 구분(시간) | 슬라이드 페이지 | 자료원 |
|---------------------|-------------|--|
| 도입 (2분) | 1 | 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.27. 대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.638-639. |
| | 2 | 보건복지부. 2012 건강행태 및 만성질환통계. |
| | 3 | 대한당뇨병학회. 당뇨치료 매뉴얼 당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.22-23. 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병, 2011;p.27 |
| 발전 및 본론 (35분) | 4 | 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.27. 대한내분비학회, 내분비대사학, 2011;638-639. |
| | 5-6 | 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료메뉴얼 당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.4. 강남성모병원 파워당뇨팀. 당뇨병 홈케어;2009, p.21-26. |
| | 7 | 대한당뇨병학회, http://www.diabetes.or.kr/ 강남성모병원 파워당뇨팀. 당뇨병 홈케어;2009, p.15. |
| | 8 | 대한당뇨병학회, http://www.diabetes.or.kr/ 강남성모병원 파워당뇨팀. 당뇨병 홈케어;2009, p.15. UNC 환자교육 슬라이드 Rose M. Flinchum, MEd., MS, RN, Clinical Nurse Specialist – Board Certified Certified Diabetes Educator (2009) Diabetes: What Everyone Needs to Know! |
| | 9 | 대한당뇨병학회, http://www.diabetes.or.kr/ 강남성모병원 파워당뇨팀. 당뇨병 홈케어;2009, p.15. UNC 환자교육 슬라이드 Rose M. Flinchum, MEd., MS, RN, Clinical Nurse Specialist – Board Certified Certified Diabetes Educator (2009) Diabetes:What Everyone Needs to Know! |
| | 10 | 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.20. 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼:당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.5. |
| | 11 | 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.17. 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료메뉴얼:당뇨병 진료지침 매뉴얼;2011, p.7. |
| | 12-13 | American Diabetes Association. Diabetes Care 2015;38:S1-89. 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료매뉴얼 당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.07. |
| | 14 | 대한당뇨병학회, 당뇨치료 매뉴얼;당뇨병과 함께 건강하게 사는 법; |

| 구분(시간) | 슬라이드 페이지 | 자료원 |
|--------|----------|---|
| | | 2011, p.22-23. 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.27. |
| | 15 | 대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.742. |
| | 16 | 조영희, 고미혜, 이우숙. 기본간호학. 신광출판사;2007. 최정신 외 공저. 성인내외과 간호학. 형설출판사;2004. |
| | 17 | 대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.740. |
| | 18 | 대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.741. |
| | 19 | 대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.736-738. |
| | 20 | 대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.731-734. |
| | 21 | 대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.722-729. |
| | 22 | 대한내분비학회. 내분비대사학;2011, p.733-736. |
| | 23 | 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼:당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.16-17. |
| | 24 | 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼:당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011. |
| | 25 | 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼:당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.07. |
| | 26 | 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.37. 광명시 약사회. 당뇨병약 복용지도문;2010. 대한내분비학회. 내분비대사학;2011. |
| | 27 | Polonsky KS. J Clin Invest;1988(81), p.442-448. OKruszynska YT, et al. Diabetologia;1987(30), p.16-21. |
| | 28 | 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.37. 광명시 약사회. 당뇨병약 복용지도문;2010. 대한내분비학회. 내분비대사학;2011. |
| | 29 | 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.38. |
| | 30 | 경기도 만성질환관리사업지원단(현 경기도 고혈압 · 당뇨병 광역교육센터). 잡아라 고혈압 당뇨병;2011, p.38. |
| | 31 | 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼(운동요법);2011. 대한당뇨병학회. 당뇨병 진료지침;2011. |
| | 32 | 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료매뉴얼(운동요법);2011, p.20. |
| | 34 | 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼:당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.16. |

| 구분(시간) | 슬라이드 페이지 | 자료원 |
|--------|-------------|--|
| | 35 | 대한당뇨병학회. 당뇨병 치료 매뉴얼:당뇨병과 함께 건강하게 사는 법;2011, p.16-17. |

본 교육자료는 2012년도 질병관리본부 연구사업으로
아주대학교 의과대학에서 개발하였음.