「심뇌혈관질환관리 표준 교육자료」
환자 및 보호자, 일반인 대상 교육을 위해 개발된 자료입니다.
누구나 자유롭게 열람, 활용할 수 있습니다. (상업적 이용금지)

제 1조(출처표시)

① 표지에는 보건복지부, 중앙심뇌혈관질환센터, 권역심뇌혈관질환센터의 로고가 삽입되어야 한다.

② 권역심뇌혈관질환센터 외 문서파일을 배포할 때는 해당 기관의 로고를 표지에 추가할 수 있으나, 보건복지부, 중앙심뇌혈관질환센터, 권역심뇌혈관질환센터의 로고와 함께 삽입되어야 한다.

③ 교육자료를 인터넷 등에 게시할 경우 '보건복지부, 중앙심뇌혈관질환센터의 「심뇌혈관질환관리 표준교육자료」'라는 출처를 밝혀야 한다.

제 2조(상업적 이용금지)

교육자료는 상업적으로 이용할 수 없으며, 의료기관 등에서 환자 교육 목적으로만 사용을 허가한다.

제 3조(변경금지)

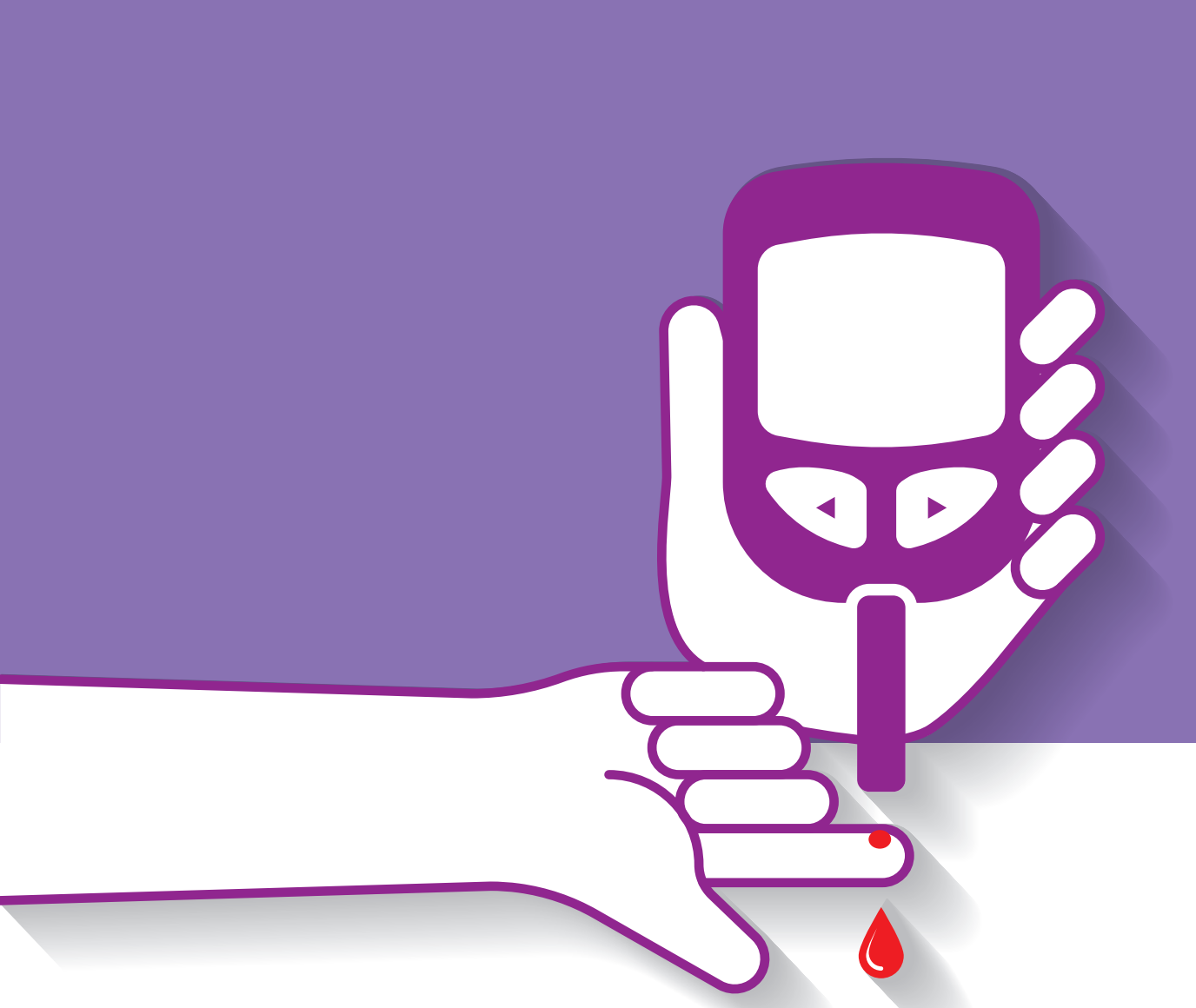
① 교육자료의 내용 및 형식을 변경하거나, 2차적 저작물로의 작성을 금지한다.

② 2차적 저작물이란 원저작물을 번역·편곡·변형·각색·영상제작 그 밖의 방법으로 작성한 창작물을 말한다.

제 4조(이미지 무단 사용금지)

① 이미지를 포함한 모든 창작물은 원창작자에 지식재산권이 있으므로 무단 사용할 수 없다.

② 비영리 및 교육 목적으로 이미지를 사용하는 경우에 한하여 출처를 밝히고 사용할 수 있다.



당뇨병 예방관리

보건복지부
중앙심뇌혈관질환센터
National Heart and Stroke Center, NHSC

목차

Contents

심뇌혈관질환관리 표준 교육자료는
전국 권역심뇌혈관질환센터에서 개발한 자료를 표준화하고
중앙심뇌혈관질환센터의 자문교수진과
권역센터 소속의 교육간호사, 물리치료사, 작업치료사와
대한심장학회, 대한뇌졸중학회, 대한신경외과학회,
대한심장호흡재활의학회, 대한뇌신경재활학회, 대한예방의학회의
검토 및 자문을 통해 완성하였습니다.

도움을 주신 모든 분들께 감사의 마음을 전합니다.

Ⅰ. 당뇨병이란 무엇인가요?

01 당뇨병이란? 06
02 당뇨병 종류 08
03 당뇨병 증상 09
04 당뇨병 진단 10
05 당뇨병 위험요인 14
06 만성 합병증 17
07 당뇨병과 심뇌혈관질환 관계 18

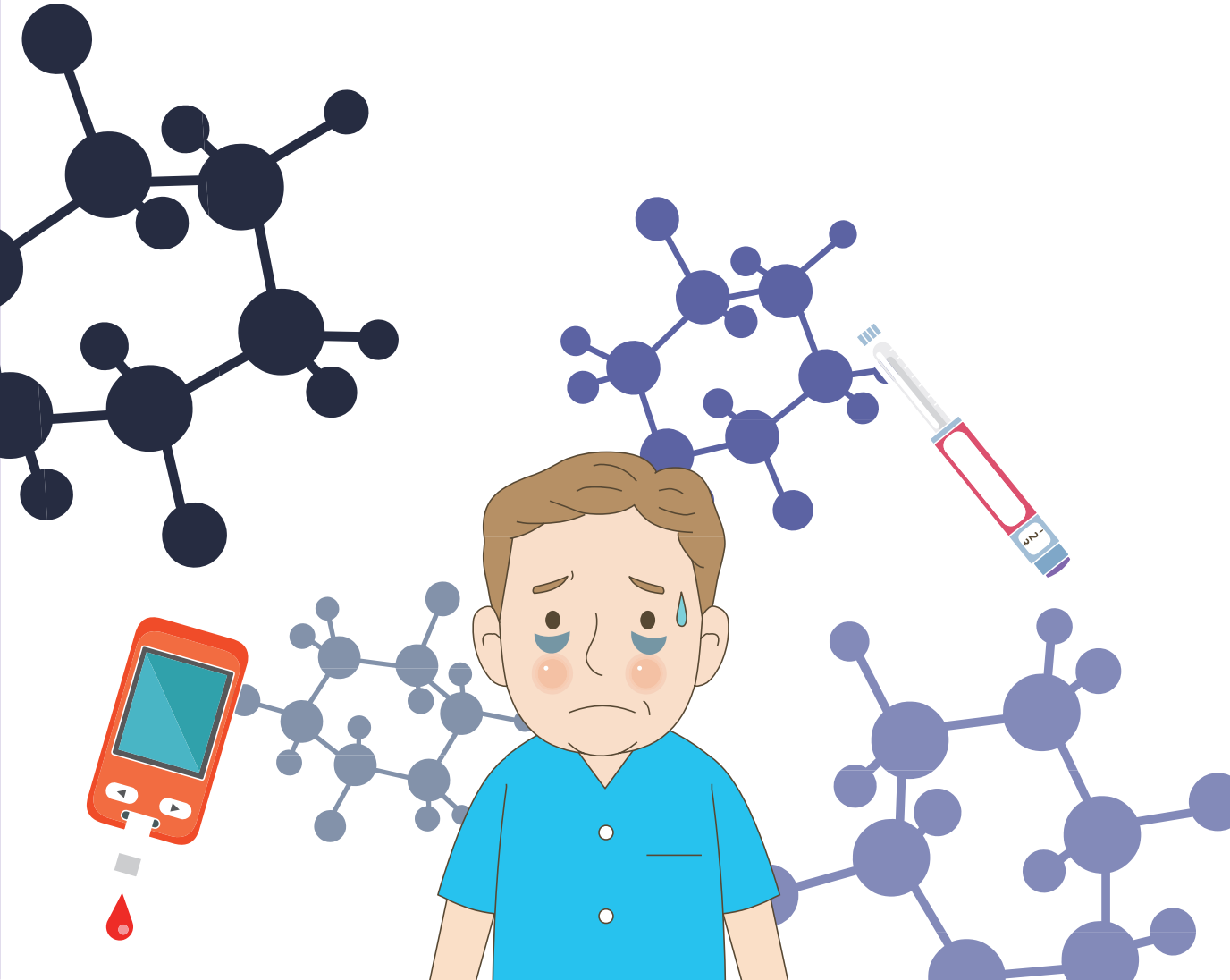
Ⅱ. 당뇨병은 어떻게 치료하나요?

01 당뇨병 치료 목표 22
02 경구용 혈당강하제 24
03 인슐린 주사요법 26
04 정기 검진 30

Ⅲ. 당뇨병은 이렇게 관리합니다!

01 식이 요법 32
02 운동 요법 34
03 발 관리 37
04 저혈당 관리 40
05 자가 혈당 측정 44

I 당뇨병이란 무엇인가요?

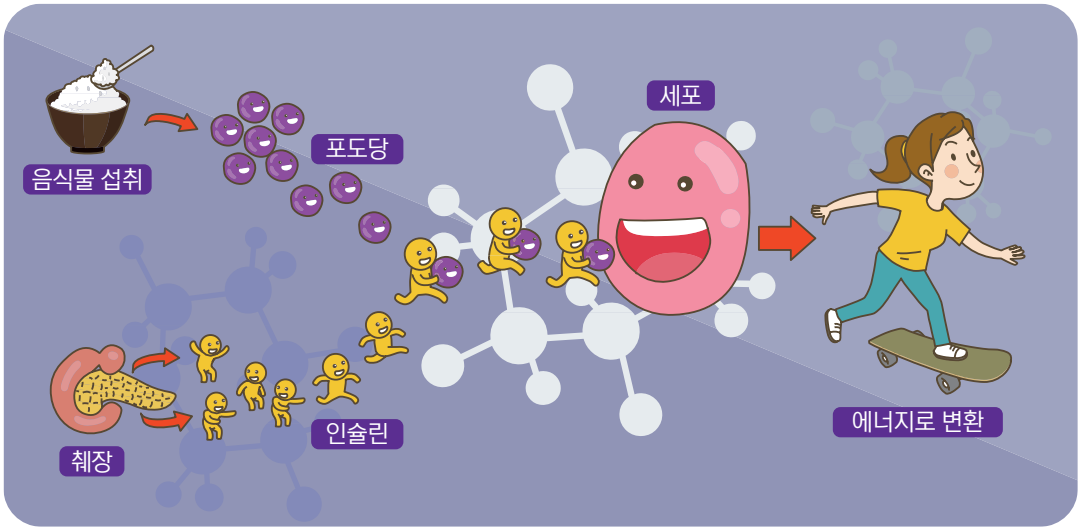


01. 당뇨병이란?

- 우리 몸은 섭취한 음식물 중 일부를 **포도당**으로 분해하여 혈액 속으로 보냅니다. 포도당은 췌장에서 분비되는 **인슐린**이라는 호르몬의 도움을 받아 혈액에서 세포 안으로 이동하여 **우리 몸을 움직이는 에너지원**이 됩니다.

당뇨병이란?

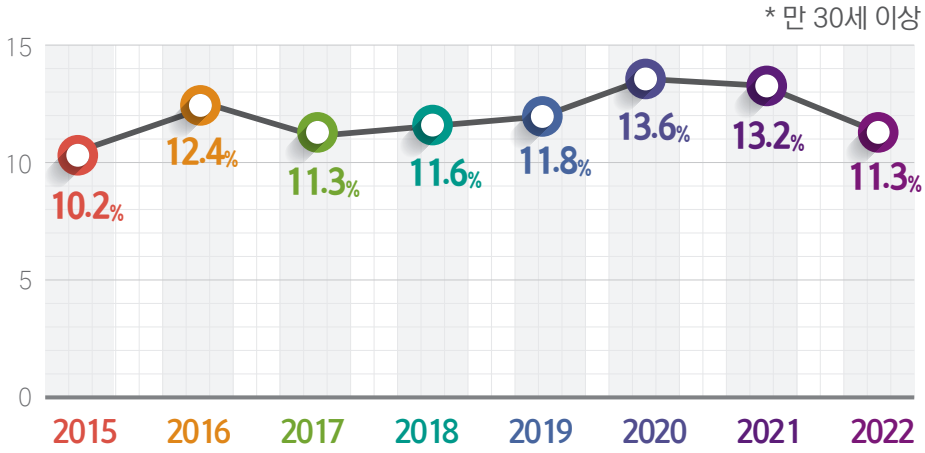
인슐린이 부족하거나 분비되더라도 제 기능을 하지 못해
혈액 속에 포도당(혈당)이 계속 쌓이게 되는 질환입니다.



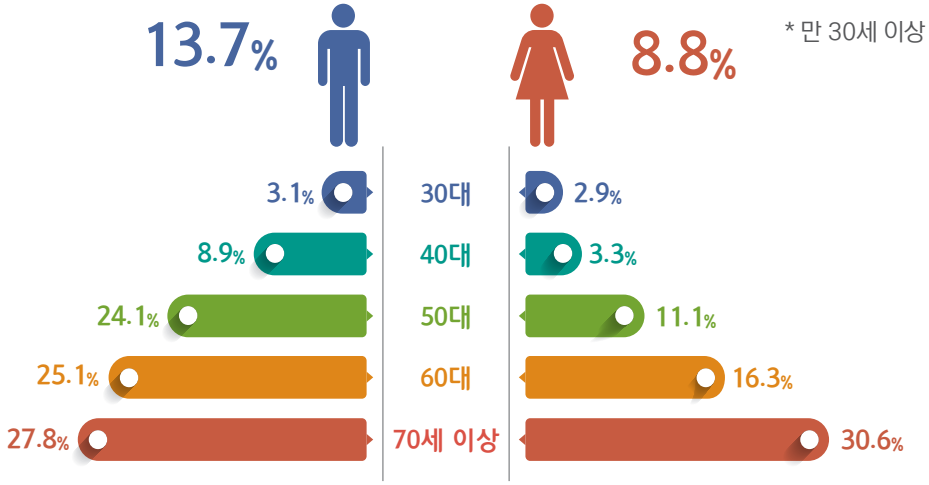
Check Point

당뇨병은 혈관이 지나는 신체의 모든 부분에 영향을 미치며
심뇌혈관질환 발생 위험을 높이고 **여러 합병증**을 일으킵니다.

당뇨병 유병률 추이



당뇨병 성별·연령별 유병률

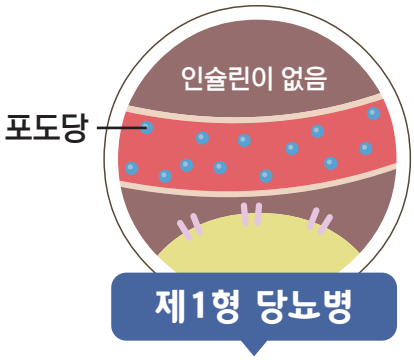


※ 출처: 보건복지부·질병관리청, 「국민건강영양조사, 2022 국민건강통계」

▌당뇨병 유병률 : 공복혈당이 126mg/dL 이상이거나 의사진단을 받았거나 혈당강하제복용 또는 인슐린 주사를 사용하거나, 당화혈색소 6.5% 이상인 분율(공복 8시간 미만자 제외)

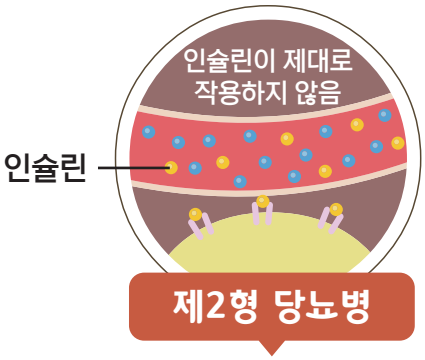
02. 당뇨병 종류

- 당뇨병은 크게 **제1형**과 **제2형**으로 나눌 수 있습니다.
- **우리나라 당뇨병 환자**의 대부분은 **제2형 당뇨병**입니다.



제1형 당뇨병

[인슐린 의존성]



제2형 당뇨병

[인슐린 비의존성]

제1형 당뇨병 [인슐린 의존성]		제2형 당뇨병 [인슐린 비의존성]
주로 어린이와 청소년 (35세 이전)	발생 연령	주로 40세 이상의 성인
갑자기 나타남	증상	증상이 없거나 서서히 나타남
정상 체중 또는 저체중	체중	일반적으로 비만
인슐린이 거의 분비되지 않거나 전혀 없음	인슐린 분비	인슐린 분비량이 적거나 세포들이 인슐린에 반응하지 않음
인슐린 주사 치료 필수 식이 요법과 운동 요법 병행	치료 방법	식이 요법, 운동 요법 후 필요 시 경구약이나 인슐린 주사 치료 병행

03. 당뇨병 증상

- 초기에는 별다른 증상이 없지만, 어느 정도 진행되면 **다음**(물을 많이 마시게 됨), **다뇨**(소변량이 많아짐), **다식**(음식 섭취량이 늘어남)으로 알려져 있는 **'3多 증상'**이 특징적으로 나타납니다.
- 사람에 따라 다양한 증상을 경험할 수 있습니다.

3다(多)증상

다음

다뇨

다식

기타 다른 증상

체중 감소

피로감

식곤증

시야 흐림

구내염

손발 저림

가려움

상처치유가 잘 안됨

Check Point

당뇨병이 있어도 증상을 느끼지 못하는 분들도 있습니다.
이 경우 나중에 병이 진행되고 나서야 알게 되기 때문에 주의해야 합니다.
조금이라도 의심이 되면 병원을 방문하여 **정확한 진단**을 받아야 합니다.

04. 당뇨병 진단

- 당뇨병 진단 여부는 가정 내 혈당 측정 결과로 판단할 수 없습니다.
  병원에 방문하여 혈액검사를 받아야 합니다.

당뇨병 진단 방법

▸ 다음 4개의 경우 중 하나라도 해당되면 당뇨병으로 진단합니다.

1. 당화혈색소 6.5% 이상
2. 8시간 이상 공복혈당 126 mg/dL 이상
3. 75 g 경구당부하(포도당 섭취) 후 2시간 혈당 200 mg/dL 이상
4. 당뇨병의 전형적인 증상이 있으면서 무작위 혈당 200 mg/dL 이상
   ※ 전형적인 증상 : 다음, 다뇨, 설명되지 않는 체중감소 등

▸ 같은 날 검사했을 때 2가지 이상 진단 기준에 해당하거나, 1,2,3번의 경우에는 서로 다른 날 검사해 2회 이상 진단 기준에 해당한다면 당뇨병으로 진단합니다.

? 75g 경구당부하 검사

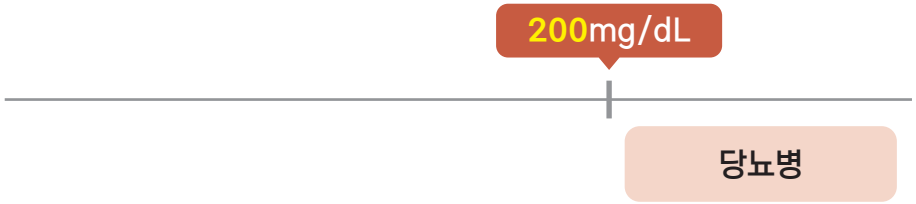
- 포도당 용액을 복용한 다음 시간대별로 혈당이 얼마나 올라가는지 측정하여 당뇨병을 진단하는 검사입니다.
- 10시간 이상 공복상태에서 포도당 75g이 함유된 용액을 5분 이내에 마시고, 2시간 후에 혈장 포도당을 측정하여 용액을 마시기 전과 용액을 마신 후 혈액 내 포도당 농도를 측정합니다.(필요시 30분,60분,90분 측정)

당뇨병 진단 기준

공복 혈당

식후 2시간 혈당

무작위 혈당+당뇨병의 전형적인 증상



당화혈색소

당뇨병 전단계

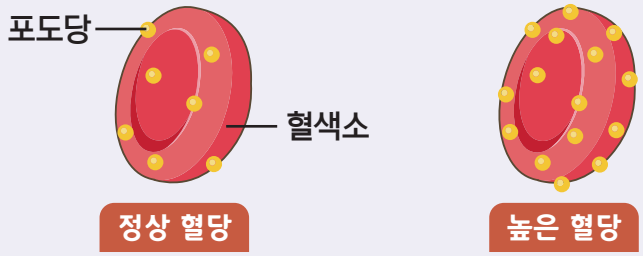
- 당뇨병 전단계란 혈당 수치가 당뇨병 진단 기준에는 못 미치지만 정상보다는 높은 상태입니다.
- 검사결과에 따라 **내당능장애** 또는 **공복혈당장애**로 구분됩니다.

내당능장애	공복혈당장애
식후 2시간 혈당 **140~199**mg/dL	8시간 이상 공복혈당 **100~125**mg/dL

당뇨병 전단계에서는 **향후 당뇨병으로 진행될 가능성**이 높기 때문에 식사 조절, 운동, 체중 감량 등 **적극적인 생활습관 개선이 필요**합니다.

당화혈색소(HbA1c)

- 적혈구 내의 혈색소(헤모글로빈)는 산소를 운반하는 단백질입니다.
- 이 **혈색소 내에 포도당이 일부 결합한 것**을 **당화혈색소**라고 합니다.
  - 당화혈색소 수치는 **지난 2~3개월의 평균 혈당**을 나타냅니다.
  - 공복 여부와 상관없이 언제든지 검사할 수 있습니다.



당화혈색소 6.5% 이상이면 당뇨로 진단합니다.

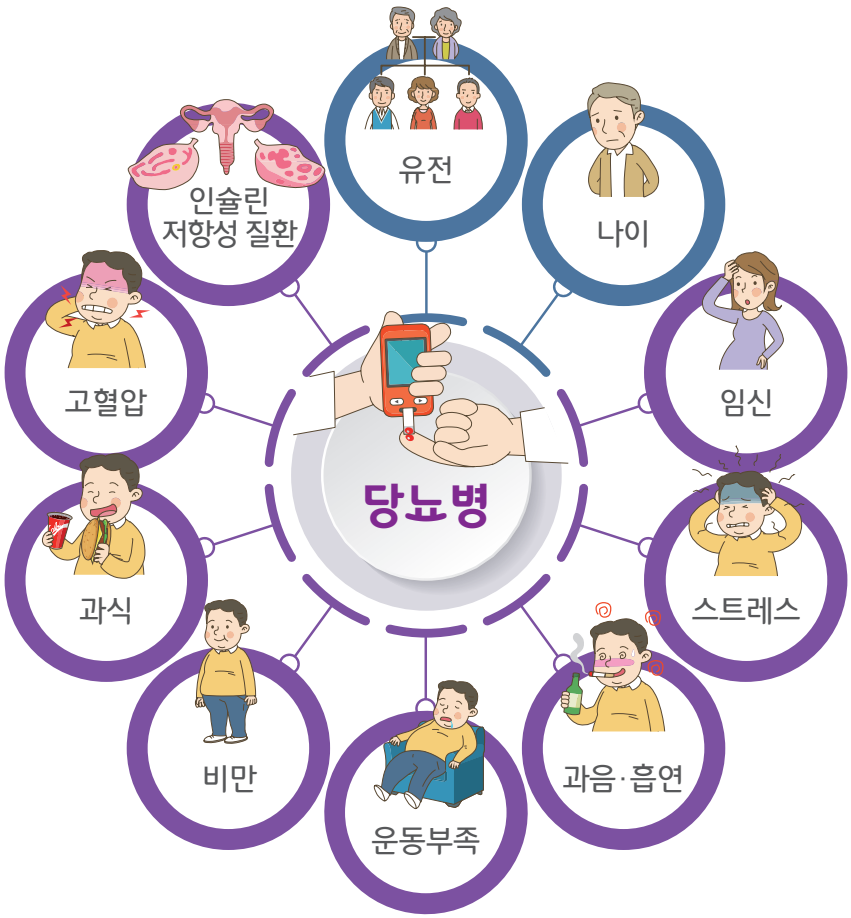
당화혈색소와 평균 혈당의 관계

나의 상태	당화혈색소 (HbA1c,%)	평균 혈당 (mg/dL)
정상	6	126
	6.5 (당뇨병 진단 기준)	140
	7	154
	8	183
	9	212
	10	240
	11	269
	12	298

합병증 위험 증가

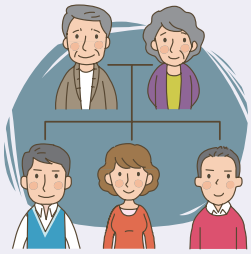
05. 당뇨병 위험요인

- 당뇨병 원인은 아직 정확히 알려져 있지 않지만, **유전적 요인**과 **환경적 요인**이 복합적으로 작용하는 것으로 추정됩니다.
- 유전적 요인이 있는 사람에게 환경적 요인이 더해질 때 발병 가능성이 높아집니다.
- 조절할 수 있는 환경적 요인을 파악하여 적극적으로 관리하면 당뇨병을 예방할 수 있습니다.
- 당뇨병을 진단받았더라도 위험요인을 잘 관리하면 합병증 발생을 막거나 늦출 수 있습니다.



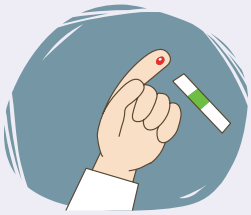
조절할 수 없는 위험요인

유전



- 부모 모두 당뇨병인 경우 50% 이상 발병합니다.
- 부모 중 한 분만 당뇨병인 경우 15% 이상 발병합니다.
- 형제, 자매가 당뇨병인 경우 30% 이상 발병합니다.

과거력



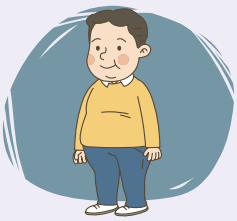
- 공복혈당장애나 내당능장애의 과거력이 있을 경우 발병 가능성이 높습니다.

나이 (2형 당뇨병인 경우)

- 나이가 들수록 췌장의 기능이 떨어집니다.
- 45세 이후에 많이 발병합니다.

조절할 수 있는 위험요인

생활습관



비만

과식

운동 부족

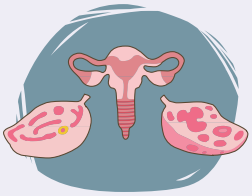
흡연

과음

스트레스

다른 질환이나 임신

고혈압,
이상지질혈증



인슐린 저항성 질환
(다낭성난소증후군,
흑색극세포증 등)

약물 복용
(스테로이드,
항정신성약물 등)

임신

06. 만성 합병증

- 당뇨병 만성 합병증은 **혈관이 지나는 신체 모든 부분에 발생**할 수 있습니다.
- 높은 혈당이 지속되면 혈액이 끈적해져 혈전이 생기기 쉽고, 혈관에 염증을 일으켜 점차 혈관이 좁아지거나 막힐 수 있습니다.

당뇨병 만성 합병증

눈
당뇨병성 망막병증
백내장

간
지방간

신장
당뇨병성 신증
(거품뇨, 부종)

생식기
성기능장애, 기립성 저혈압

동맥
동맥경화증, 말초혈관질환,
박리성대동맥류

뇌혈관
뇌졸중(뇌경색, 뇌출혈)

심혈관
심근경색증,
협심증, 심부전

위
위하수증, 소화불량,
구토, 구역, 설사

말초혈관
운동시 악화되는
하지통증 및 저림

발
발 궤양, 괴사

07. 당뇨병과 심뇌혈관질환 관계

당뇨병과 심혈관질환 관계

당뇨병 환자와 일반인을 비교했을 때

1. 심혈관질환으로 인한 사망률이 높습니다.
2. **심근경색증이나 협심증 발생 위험이 2배 이상** 높습니다.
3. 심장동맥, 뇌동맥, 경동맥, 말초동맥 중 2군데 이상에서 동시에 질환이 발생하는 경우가 많습니다.
4. 심근경색증이나 협심증 발생 시 가슴 통증을 느끼지 못하는 경우가 있어 환자가 모르는 사이에 질환이 악화될 수 있습니다.
5. 보통 여성은 남성보다 심혈관질환 발생 위험이 낮지만, 여성 당뇨병 환자는 이러한 효과를 기대할 수 없습니다.

당뇨병과 뇌혈관질환 관계

당뇨병 환자와 일반인을 비교했을 때

1. 뇌졸중으로 인한 사망률이 높습니다.
2. **뇌졸중 발생 위험이 약 2~3배** 높습니다.
3. 비교적 젊은 나이에 뇌졸중이 발생합니다.
4. 뇌혈관의 죽상동맥경화증이 젊은 나이에 발생합니다.
5. 뇌졸중이 한 번 발생하면 재발률이 높고 회복이 힘든 경우가 많습니다.

II 당뇨병은 어떻게 치료하나요?

01. 당뇨병 치료 목표

- 당뇨병 치료는 **목표를 정하고 꾸준히 관리하는 것이 중요**합니다.
- 치료 목표는 나이, 유병기간, 당뇨병 합병증의 진행 정도, 만성질환, 저혈당 위험 정도 등에 따라 달라지므로 반드시 **의사와 상의하여 결정**해야 합니다.

혈당 조절 목표

▸ 혈당 조절을 잘하면 심뇌혈관질환과 여러 합병증 위험을 줄일 수 있습니다.

혈당 조절 목표	공복 혈당	70~130mg/dL
	식후 2시간 혈당	120~180mg/dL
	당화혈색소(HbA1c)	6.5% 미만

혈압 조절 목표

당뇨병 환자는
140/85 mmHg 미만 유지

▸ **심혈관질환이 있는 당뇨병 환자**는 **130/80mmHg 미만**으로 조절해야 합니다.

콜레스테롤 조절 목표

- 죽상동맥경화를 예방하기 위해서는 이상지질혈증 관리가 중요합니다.

콜레스테롤 조절 목표	저밀도(LDL) 콜레스테롤	심혈관질환이 없는 경우 100mg/dL 미만
		★ 심혈관질환이 있는 경우 55mg/dL
	고밀도(HDL) 콜레스테롤	**남성** 40mg/dL 이상
		여성 50mg/dL 이상
	중성지방	150mg/dL 미만

체중 조절 목표

- 당뇨병 환자는 기존 체중의 5~10% 감량을 권고합니다.
- 체중 조절을 통해 당뇨병을 예방하거나, 진행을 늦출 수 있습니다.
- 체질량지수가 25kg/㎡이상(비만 기준)이면 **당뇨병 위험이 2배 이상 증가**합니다.

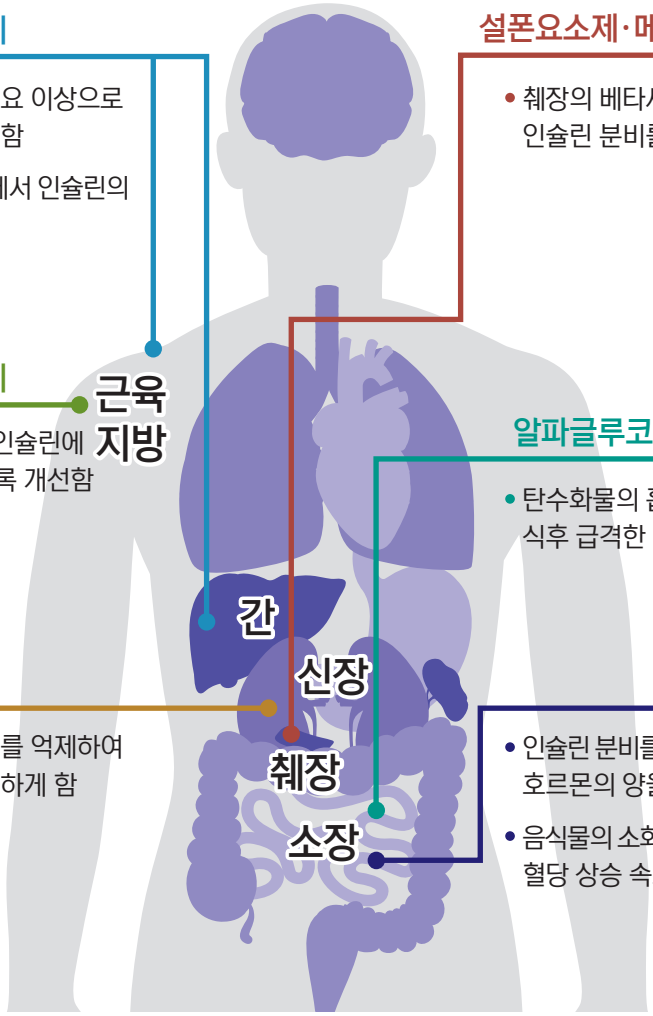
체질량지수 구하는 법

- **체질량지수(BMI)**
  = 몸무게(kg) ÷ 키(m) ÷ 키(m)
- 키 170cm에 체중 60kg인 성인일 경우,
  60kg ÷ 1.7m ÷ 1.7m = 20.8 이므로
  이 사람의 체질량지수는 20.8입니다.

02. 경구용 혈당강하제

- **식이 요법이나 운동 요법만으로 당뇨병 관리가 잘 되지 않을 때** 경구용 혈당강하제나 주사용 혈당강하제(인슐린) 같은 약물 치료를 실시하게 됩니다.
- 약물의 종류마다 작용시간, 부작용 등이 다양하고 환자마다 다르게 나타나므로 반드시 **의사와 상의하여 복용**해야 합니다.

경구용 혈당강하제 종류



바이구아나이드계

- 간에서 포도당이 필요 이상으로 만들어지지 않도록 함
- 간, 근육, 지방조직에서 인슐린의 작용을 도움

설폰요소제·메글리티나이드계

- 췌장의 베타세포를 자극하여 인슐린 분비를 증가시킴

티아졸리딘디온계

- 지방, 근육 세포가 인슐린에 민감하게 반응하도록 개선함

알파글루코시데이즈 억제제

- 탄수화물의 흡수를 더디게 하여 식후 급격한 혈당 상승 방지

SGLT- 2 억제제

- 신장에서 당 재흡수를 억제하여 소변으로 당을 배출하게 함

DPP-4 억제제

- 인슐린 분비를 촉진하는 인크레틴 호르몬의 양을 증가시킴
- 음식물의 소화 흡수 속도를 낮추어 혈당 상승 속도를 떨어뜨림

약물 복용 시 주의사항

경구용 혈당강하제 복용 시 꼭 지켜주세요!

1. **정해진 시간에 정해진 용량만큼** 복용하세요.
   - 약 용량을 마음대로 줄이거나 늘리지 마세요.
   - 저혈당 예방을 위해 약물복용시간과 식사시간을 지켜주세요.
2. **물과 함께 복용**하고 음료수와 함께 복용하지 마세요.
3. 약물 처방이 변경되었을 때는 **혈당을 자주 측정**해 주세요.
   - 처방 변경 직후 3일 동안은 하루 3~4회 측정을 권장합니다.
4. 다른 질환으로 약을 처방 받을 때에는 담당 의사에게 반드시 당뇨약 복용 중임을 알려주세요.
   - 일반 의약품을 마음대로 구입하거나 복용하지 마세요.
   - 각종 검사 및 수술 시 약물 복용에 대해 의사와 상의해야 합니다.

03. 인슐린 주사요법

Q. 보통 인슐린 주사는 당뇨병 말기에 처방한다고 하던데요?

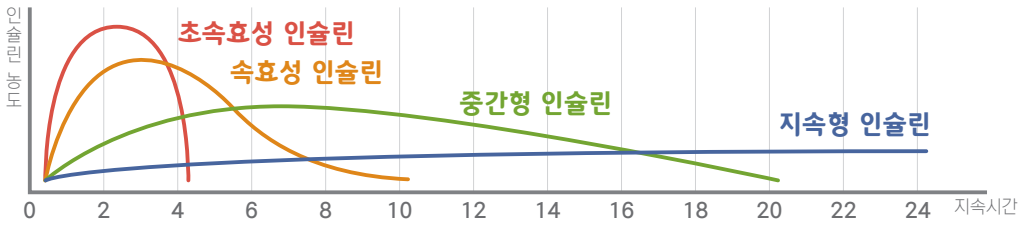
A. 아닙니다!

제2형 당뇨병 초기라도 일찍 주사를 시작하면
췌장이 쉴 여유를 주기 때문에 혈당 조절도 잘 되고
인슐린 분비 능력이 좋아질 수 있습니다.

인슐린 종류와 작용시간

- 인슐린은 **작용시간에 따라 구분**합니다.
- 일반적으로 사용하는 인슐린은 속효성 인슐린과 중간형 인슐린이며, 이외에도 지속형, 혼합형 인슐린이 있습니다.

인슐린 종류	작용 시작시간	최대 효과시간	지속시간
초속효성	5~15분	30~90분	3~4시간
속효성(RI)	30~60분	2~4시간	6~8시간
중간형(NPH)	2~4시간	6~10시간	10~16시간
지속형	2~4시간	최대 없음	16~24시간

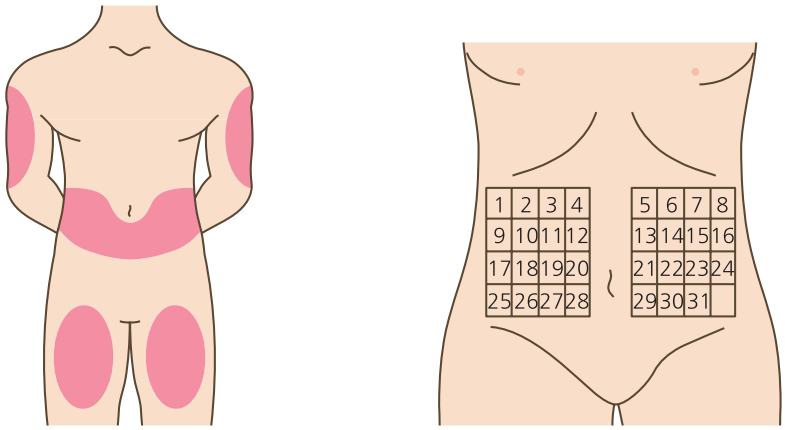


인슐린 주사 시간

- 일반적으로 **식사 직전에 주사**합니다.
- **초속효성 인슐린**이나 **초속효성 인슐린이 포함된 혼합형 인슐린**은 **주사 후 15분 이내에 식사**해야 저혈당을 예방할 수 있습니다.

인슐린 주사 부위

- 신경이나 혈관이 적고 피하지방이 풍부한 **복부, 팔, 허벅지 같은 부위에 주사**해야 합니다.
- 이전 주사부위와 1~2cm 간격을 두고 주사합니다.
- 배꼽 5cm 주변은 혈관이 많이 분포하므로 주사를 피해야 합니다.

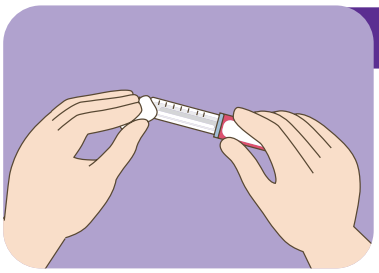


인슐린을 주사할 때 꼭 지켜주세요!

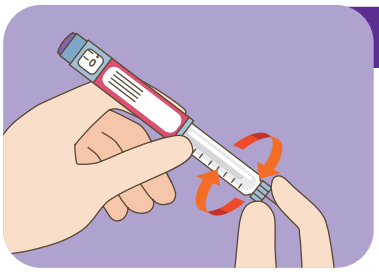
1. 인슐린은 **냉장 보관**하며 얼지 않도록 주의해야 합니다.
2. 주사 전 인슐린을 **나의 체온과 비슷하게 맞춘 후 주사**해야 합니다.

인슐린 주사 방법

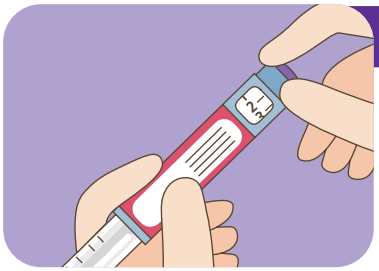
1 손을 깨끗이 씻고 준비합니다.



2 인슐린 펜의 끝을 알코올 솜으로 닦습니다.

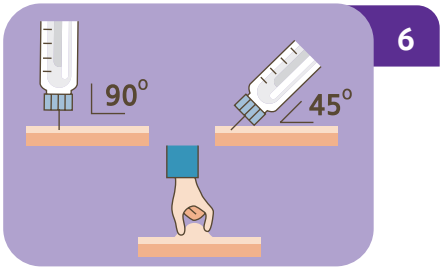


3 주삿바늘을 돌려 끼웁니다.

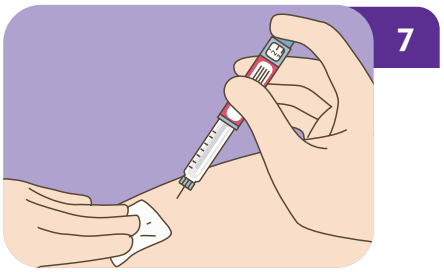


4 주사할 인슐린 용량에 맞춰 다이얼을 돌립니다.

5 알코올 솜으로 주사부위를 닦은 후 완전히 마르도록 기다립니다.



6 4~6mm 바늘로 사용시 90°각도로 주사합니다. 8mm 이상의 바늘로 팔, 다리나 살이 없는 복부에 사용 시 피부를 집어 올려 45°각도로 주사합니다.



7 재빨리 피부를 찌르고 주사부위는 알코올 솜으로 가볍게 5초 정도 눌러줍니다.
(인슐린 흡수가 빨라지므로 주사부위는 문지르지 않습니다)

8 주삿바늘과 알코올 솜은 뚜껑이 있는 의료폐기물 전용 용기에 버립니다.

04. GLP-1 수용체작용제

GLP-1 RECEPTOR AGONISTS Exenatide / Liraglutide / Dulaglutide / Semaglutide / Lixisenatide	
작용기전 및 복용법	- 포도당의존 인슐린 분비 증가; 식후 글루카곤 분비감소; 위배출 억제 - 식후혈당 개선 - 식사와 관계없이 피하주사 (일 1-2회 또는 주 1회)
체중변화	감소
저혈당 (단독)	없음
당화혈색소 감소 (단독)	0.8-1.5%
주의점	**주의** 췌장염, 급성신장손상, 중증 간장애, 신장장애, 중증위마비를 포함한 중증 위장관질환(권장되지 않음), 당뇨병망막병증, 급성담낭질환 **금기** 갑상선수질암 또는 MEN22)의 과거력 또는 가족력

05. 정기 검진

당뇨병 환자가 정기적으로 받아야 하는 검사

당화혈색소 검사
3개월마다

혈액 검사 (간 기능, 지질, 전해질)
매년

신경 검사
매년

복부초음파
필요시

안저 검사
매년

신장 기능 검사
매년

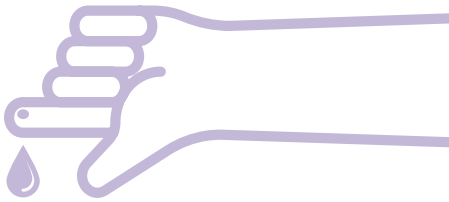
심전도
필요시

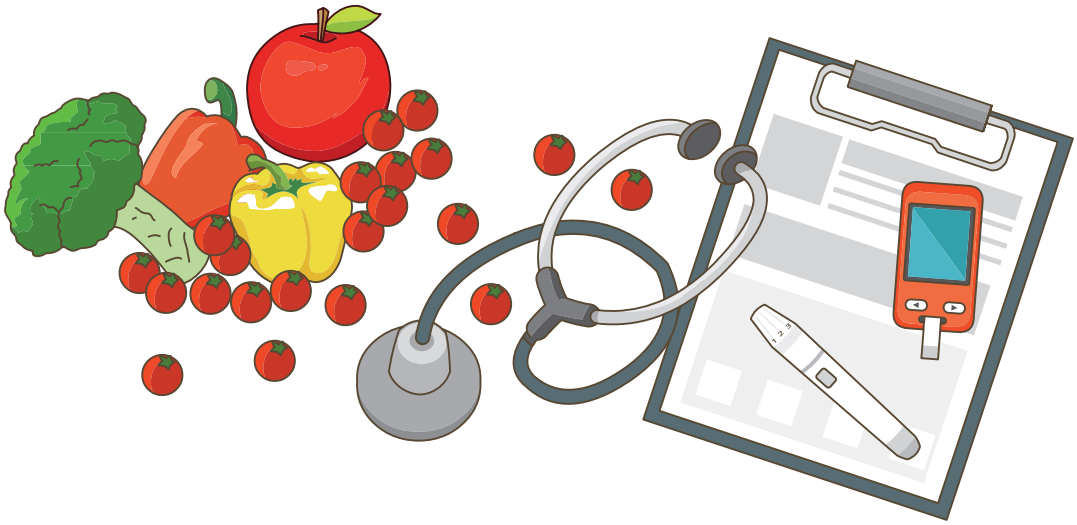
흉부 X선 검사
필요시

- 혈당 조절이 잘되고 있는지를 알아보는 **당화혈색소 검사**
- 간 기능, 케톤산증 여부를 점검하는 **혈액 검사**(간 기능, 지질, 전해질)
- 당뇨병으로 인한 신경 손상 여부를 확인하는 **신경 검사**
- 췌장, 간, 신장을 확인하는 **복부초음파 검사**
- 망막과 시신경 상태를 살피는 모세혈관 **망막(안저) 검사**
- 콩팥 상태를 확인하기 위한 **소변 검사, 신장 기능 검사**
- 심혈관질환 여부를 확인하는 **심전도 검사**
- 심장이 커져 있는지 보는 **흉부 X선 검사**

▌정기 검진 주기는 환자 상태에 따라 다르므로 반드시 의사와 상의하여야 합니다.

III 당뇨병은 이렇게 관리합니다!





01. 식이 요법

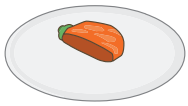
당뇨병 식사관리

1. **매일 일정한 시간에 일정한 양의 음식**을 먹습니다.
2. **채소를 충분히 섭취**하세요.
   - 식이 섬유소는 콜레스테롤 흡수를 저해하여 혈당과 혈중 지방의 농도를 낮춰줍니다.
3. **음식은 싱겁게** 먹습니다.
   - 과다한 소금 섭취는 혈압을 상승시킵니다.
4. 지방을 적정하게 섭취하며 **콜레스테롤 섭취를 제한**합니다.
   - 동물성 지방 및 콜레스테롤은 심뇌혈관질환의 위험을 증가시킵니다.
5. 꿀, 설탕, 사탕 등과 같은 **단순당 섭취 시 주의가 필요**합니다.
   - 단순당은 소화 흡수가 빨라 급격한 혈당 상승을 가져옵니다.
6. **술은 피하는 것**이 좋습니다.
   - 술은 영양소가 없는 고열량 식품입니다.

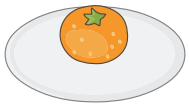
간식 섭취 요령

1. 단순 당질 성분이 많은 음료수, 과자, 사탕, 초코·딸기·바나나 우유, 빵 등을 제한합니다.
2. 커피는 블랙커피 또는 저지방 우유를 넣어 마십니다.
3. 우유 및 유제품은 저지방 또는 무지방으로 선택합니다.
4. 과일은 한번에 소량씩(1교환 단위), 1일 1~2회 섭취합니다.

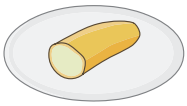
과일군 1교환 단위 (1교환 단위 = 50kcal)



곶감 15g
(소 ½개)



귤 120g
(중 1개)



바나나(생것) 50g
(중 ½개)

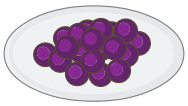
배 110g
(대 ¼개)

오렌지 100g
(대 ½개)

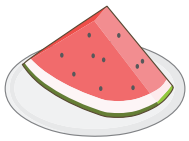
딸기 150g
(중 7개)

단감 50g
(대 ¼개)

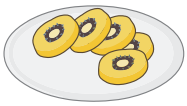
사과(후지) 80g
(중 1/3개)



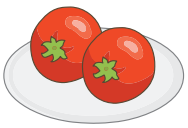
포도 90g
(19알)



수박 150g
(중 1쪽)



키위 80g
(중 1개)



토마토 250g
(소 2개)

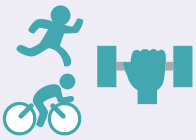
※ 출처: 대한당뇨병학회

02. 운동 요법

당뇨병 환자 운동 방법

▸ 규칙적으로 운동하면 혈당조절이 개선되고 체중 조절에 도움이 되어 **심뇌혈관질환 등 합병증 위험을 낮출 수 있습니다.**

운동 종류



▸ **유산소 운동**
- 빠르게 걷기, 조깅, 자전거 타기, 수영 등

▸ **근력 운동**
- 아령 운동, 탄력밴드 운동 등

운동 빈도

▸ **유산소 운동**
- 일주일에 3회 이상, 일주일에 150분 이상

▸ **근력 운동**
- 일주일에 2회 이상

* 본인 체력에 따라 조절해야 합니다.

운동 시간

▸ **식후 30분~1시간 사이**
- 새벽 공복 시의 운동은 저혈당 위험이 있어서 피해야 합니다.
- 대부분 저녁 식사량이 많기 때문에 저녁 식사 후 운동은 혈당을 효과적으로 떨어뜨릴 수 있습니다.

운동 강도

▸ **등에 땀이 조금 나고 약간 힘이 드는 정도**(중강도)

운동 시 주의사항

운동할 때 꼭 지켜주세요!

1. 편한 복장과 신발을 착용합니다.
2. 운동 전, 후 혈당을 확인합니다.
3. 운동 전 혈당에 따른 간식 섭취 지침을 지킵니다.
4. 운동 중 몸 상태가 좋지 않은 경우에는 휴식을 취합니다.
5. 기온이 너무 낮거나 높을 때는 운동을 하지 않는 것이 좋습니다.
6. 운동 후엔 발에 상처가 없는지 자세히 살펴서 확인하여야 합니다.
7. 가급적 매일 또는 적어도 이틀에 한 번씩 운동하는 것이 좋습니다.
8. 저혈당을 예방할 수 있도록 주스, 사탕, 과자 등을 가지고 다닙니다.

운동 전 혈당에 따른 간식 섭취 지침

운동 전 혈당	간식 섭취 지침
70~99mg/dL	운동 전 간식을 먹어야 합니다.
100~150mg/dL	운동 후의 혈당에 따라 간식이 필요합니다.
250mg/dL 이상	운동을 미루고 혈당 관리를 먼저 합니다.

규칙적인 운동의 효과

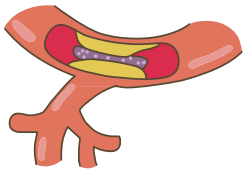
규칙적으로 운동했을 때 나타나는 효과

- 혈압 조절
- 비만 예방
- 적정 체중 유지
- 혈액 순환 개선
- 스트레스 및 우울감 감소

03. 발 관리

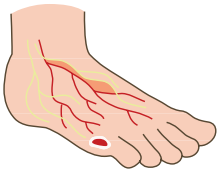
- 혈당이 잘 조절되지 않으면 감각이 둔해지고 혈액순환이 잘 되지 않아 작은 상처가 생겨도 쉽게 낫지 않습니다.
- 당뇨병 환자의 **약 15%가 평생 한 번 이상 발 궤양을 경험**하며, 그 중 1~3% 정도는 다리 일부를 절단하게 됩니다.
- 대부분의 경우 매우 작은 상처에서 시작하기 때문에 조기에 발견하기 위해 평소 발을 세심하게 살펴보는 습관을 가지고 철저히 관리해야 합니다.

혈당 조절 불량



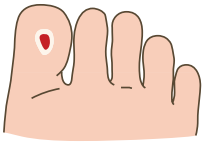
혈관 장애

- 혈액순환이 나빠져 상처가 잘 아물지 않습니다.
- 세균에 대한 저항력이 약해져 세균이 쉽게 침범합니다.

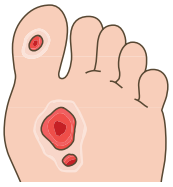


신경 합병증

- 발의 감각이 둔해져 상처가 쉽게 납니다.
- 땀이 잘 나지 않고 피부가 거칠어집니다.



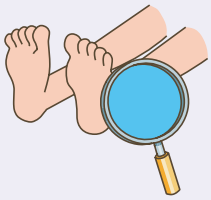
작은 상처



발 궤양

발 관리 방법

1. 매일 **발 상태를 확인**합니다.



- 발과 발가락 사이를 매일 관찰합니다.
- 상처, 물집, 발적, 발톱의 문제 등을 관찰합니다.
- 굳은살이 있는지 확인합니다.
- 굳은살 아래에 출혈이 발생하면 피부조직이 파괴되어 궤양으로 진행될 수 있습니다.

2. 보습크림과 로션을 발라 **건조해지지 않게 유지**합니다.

- 건조해진 피부가 갈라지면 그 사이로 세균이 침투할 수 있습니다.
- 발가락 사이는 바르지 않습니다.

3. **발톱은 일자로** 넉넉히 자릅니다.

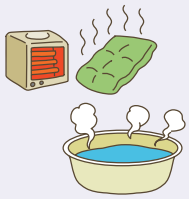
- 너무 짧거나 길지 않게 일자로 자르고 가장자리 날카로운 부분은 손톱줄로 갈아줍니다.

4. 외출 시 **항상 양말**을 신습니다.

5. 하이힐, 꽉 조이는 신발은 피합니다.

- 당뇨병 환자는 감각이 저하되어 상처나 압력을 잘 느끼지 못하며 상처가 생기기 쉽고 발견도 늦어집니다.

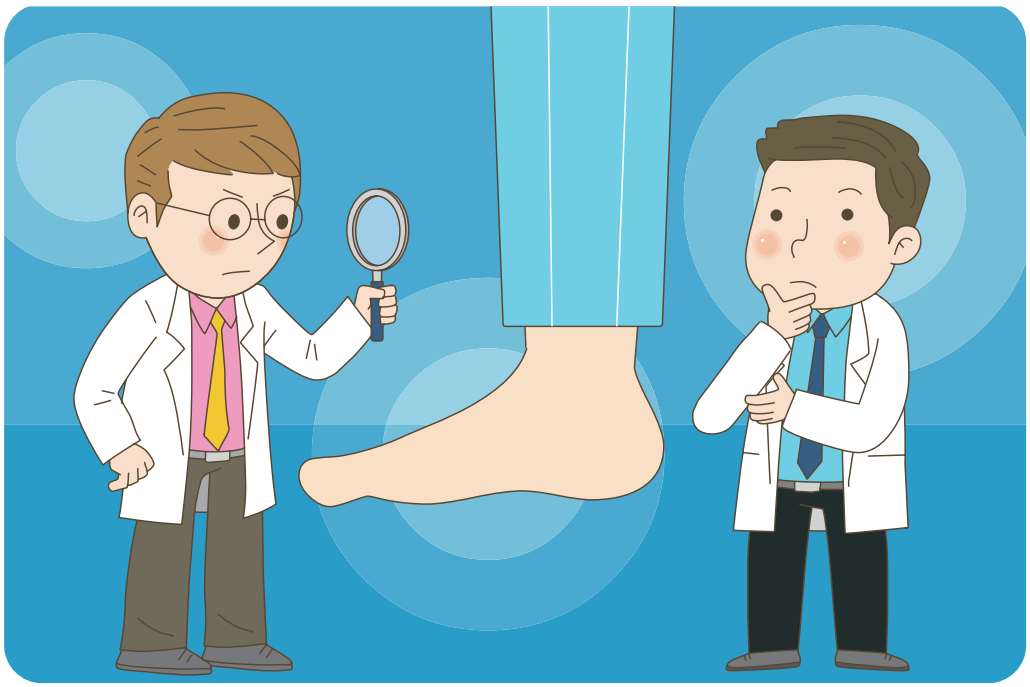
6. **화상을 입지 않도록 주의**합니다.



- 당뇨병 환자는 감각이 저하되어 자신도 모르는 사이 화상을 입을 수 있습니다.
- 뜨거운 물 주머니, 전기장판, 찜질팩 사용 시 각별히 주의합니다.

다음과 같은 증상이 있는 경우 담당 의사와 상의해야 합니다.

- 티눈이나 굳은살이 있는 경우
- 발톱이 살을 파고드는 곳이 있는 경우
- 발이나 발의 상처에 열감이 있는 경우
- 못이나 핀 등으로 찔린 상처가 있는 경우
- 발톱이 갈라지거나 두꺼워진 곳이 있는 경우
- 발가락이나 발의 색이 푸르스름하게 변한 곳이 있는 경우
- 발가락이나 발의 가장자리가 빨갛고 아픈 곳이 있는 경우
- 발바닥, 발등, 발가락 사이의 피부에 갈라진 곳이 있는 경우
- 발이 저리거나 감각이 둔하거나 땡땡한 느낌 등 이상 감각이 있는 경우



04. 저혈당 관리

저혈당이란?

▸ **혈액 속의 포도당 농도**가 필요량보다 **부족한 상태**입니다.

저혈당 정의	
	① 혈당이 70mg/dL 보다 낮으면서
	② 저혈당 증상(창백함, 식은땀, 어지러움 등)이 있고
	③ 포도당 섭취 후에 이러한 증상이 사라지는 것

저혈당 원인

음식 섭취가 부족한 경우

공복에 술을 마신 경우

공복에 운동을 했거나,
운동을 너무 많이 한 경우

인슐린 주사나 경구혈당강하제 복용을
많이 했거나 시간을 지키지 못했을 경우

저혈당 증상

- 심한 저혈당이 지속될 경우 **실신 또는 혼수 상태**에 빠지거나, 증상이 심하면 **사망**에 이를 수도 있습니다.

저혈당 무감지증

- 당뇨병 유병 기간이 길거나 저혈당에 자주 노출된 환자는 **혈당이 떨어졌을 때 별다른 증상을 느끼지 못하기도 하며**, 이를 **'저혈당 무감지증'** 이라고 합니다.
- 저혈당으로 치명적인 위험에 빠지는 것을 예방하기 위해서는 주기적으로 혈당 측정을 해야 합니다.

저혈당 대처 방법

▸ **저혈당이 의심될 때**는 이렇게 대처하세요!

1 즉시 혈당검사를 시행합니다.

2 혈당이 **70mg/dL 미만**이면,
즉시 **단순 당질 15~20g**을 섭취합니다.

* 저혈당 간식은 의식이 있는 경우에만 먹습니다.
* 초콜릿 등 지방이 함유된 간식은 흡수 속도가 느리므로 피합니다.

3 15분간 휴식 후 다시 혈당을 측정합니다.

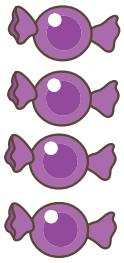
(재측정시에도 혈당이 낮다면 단순 당질 음식 섭취를 반복)

4 혈당이 80~130mg/dL 수준으로 올라간 것을 확인한 후 다시 저혈당이 오지 않도록 식사합니다. 식사시간이 아니라면 식전까지 혈당을 유지할 수 있도록 추가 간식을 섭취합니다.

당질과 단백질이 포함된 간식
(예. 우유 1컵 + 비스킷 1~2개)

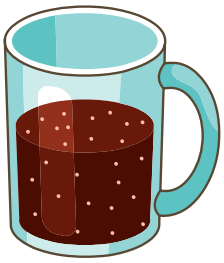
단순 당질 15~20g에 해당하는 음식의 예

▸ 아래 음식들은 혈당을 약 45~60mg/dL 올려줍니다.

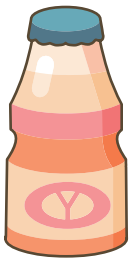


사탕 4알

오렌지주스 ½잔



탄산음료 ½잔



요구르트 1병

! 이럴 때는 환자를 바로 병원으로 이송하세요!

▸ **혈당이 54mg/dL 미만**인 경우

▸ 환자가 **의식이 명료하지 않은** 경우

! 의식이 없는 환자에게 무리하게 음식을 먹이면 기도로 음식물이 넘어가서 위험합니다!

05. 자가 혈당 측정

- 정기적으로 병원에서 시행하는 혈당 검사 결과가 좋다고 안심해서는 안 됩니다.
- 당뇨병 환자들은 하루 24시간 동안 자신의 혈당 수치를 정확히 알고 있어야 하며, **평소에 스스로 혈당을 측정하는 것이 중요**합니다.
- 혈당 관리 수첩을 작성하여 식사, 운동, 질병, 스트레스에 따른 혈당 변화를 파악하고 관리하는 것을 권장합니다.

자가 혈당 측정 시간

제1형 당뇨병

- **주 3일 이상 :** 아침 공복, 매 식사 전, 취침 전

제2형 당뇨병

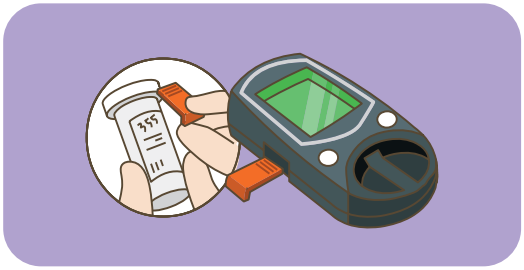
- **매일 :** 아침 공복, 식사 2시간 후, 취침 전

추가로 혈당 검사가 필요한 경우

- 운동 직전과 직후
- 스트레스가 심할 때
- 평소보다 과식했을 때
- 저혈당 증상을 느낄 때
- 2시간 이상 장거리 운전할 때
- 몸이 아플 때 (4시간 간격으로)
- 인슐린 용량이 증량되었을 때 (새벽 3시)
- 낮에 활동량이 많을 때 (새벽 3시)

- 혈당 측정 횟수와 시간은 혈당조절 상태에 따라 개인마다 차이가 있으므로, 반드시 **담당 의사와 상의하여 결정**해야 합니다.

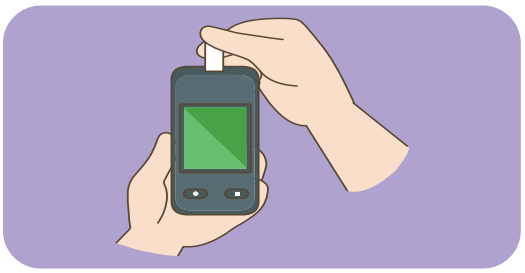
자가 혈당 측정 방법



1 혈당 측정기와 시험지의 코드 번호 일치여부와 시험지의 유효기간을 확인합니다.

2 손을 깨끗이 닦고 완전히 건조합니다.

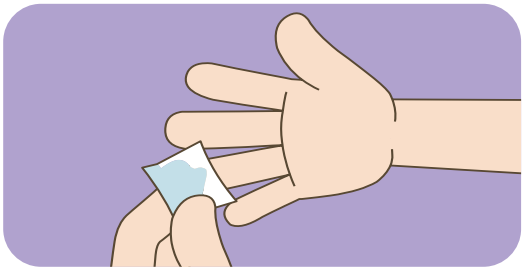
3 손을 심장 아래로 향하게 하고 반대편 손으로 어깨부터 쓸어내리듯 마사지하여 손가락 끝으로 피를 모아줍니다.



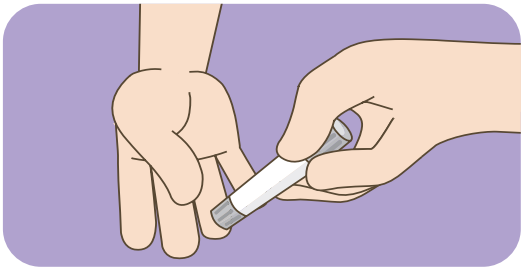
4 혈당 측정기의 전원을 켠 후 시험지를 삽입합니다.

5 혈액 점적 표시를 확인합니다.

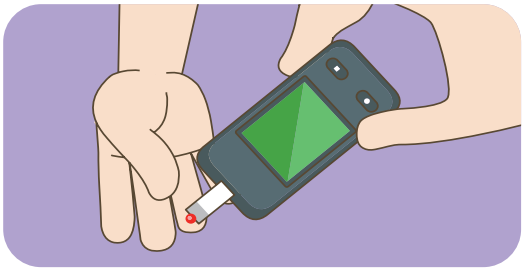
6 채혈 부위를 선택합니다.



7 알코올 솜으로 소독합니다.



8 채혈합니다.



7 혈액을 점적합니다.

8 검사 결과를 확인한 후
혈당 관리 수첩에 기록합니다.

혈당 관리 수첩

▸ 혈당 관리 수첩 작성 예시

날짜	혈당						투약
	아침		점심		저녁		
	식전	식후 2시간	식전	식후 2시간	식전	식후 2시간	
3/2	81	166	177	-	66	149	란투스 10단위
	비고	점심 안 먹고 1시간 운동함					
3/3	92	140	120	124	-	188	란투스 10단위
	비고	저녁에 치킨이랑 맥주 먹음					
3/4	131	195	-	202	107	121	란투스 10단위
	비고	점심 식후 운동 1시간					
3/5	85	160	122	144	97	146	란투스 10단위
	비고	점심, 저녁 식후 운동 1시간					

▸ 혈당이 낮거나 높게 측정된 수치를 따로 표시해 둡니다.

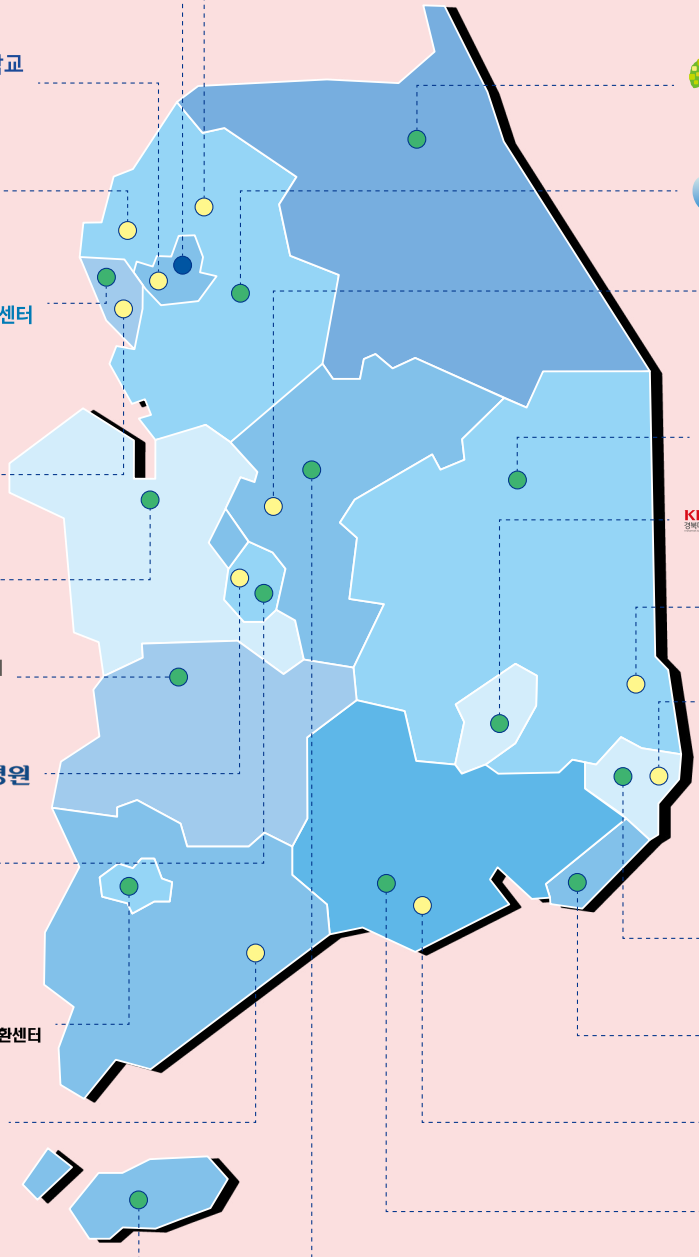
▸ 하루 중 식사나 운동 등에서 특이사항이 있는 경우 별도로 기록합니다.

▸ 혈당 측정 횟수와 시간은 혈당조절 상태에 따라 개인마다 차이가 있으므로, 반드시 담당 의사와 상의하여 결정해야 합니다.

전국 심뇌혈관질환센터 현황

현재 보건복지부에서는 심뇌혈관질환 발생시 전국어디서나 신속하고 전문적인 치료를 받을 수 있도록 센터를 지정하여 운영하고 있습니다.

- 중앙심뇌혈관질환센터 1개소
- 권역심뇌혈관질환센터 14개소
- 지역심뇌혈관질환센터 10개소



서울대학교병원 중앙심뇌혈관질환센터 National Heart and Stroke Center, NHSC

순천향대학교 서울병원

국민건강보험 일산병원 Ilsan Hospital

인하대병원 인천권역심뇌혈관질환센터

지역심뇌혈관질환센터 인천세종병원

순천향대학교 천안병원 충남권역심뇌혈관질환센터

전북권역심뇌혈관질환센터 [원광대학교병원 지정]

EMC 대전을지대학교병원

충남대학교병원 대전충청권역심뇌혈관센터

전남대학교병원 지정 광주·전남 권역심뇌혈관질환센터 REGIONAL CARDIOCEREBROVASCULAR CENTER

아로요 성가롤로병원

제주대학교병원 제주권역심뇌혈관질환센터 Jeju Regional Cardiocerebrovascular Center

충북대학교병원 권역심뇌혈관질환센터

EMC 의정부을지대학교병원 UIJEONGBU EULJI MEDICAL CENTER, EULJI UNIVERSITY

강원대학교병원 강원권역심뇌혈관질환센터

분당서울대학교병원 경기권역심뇌혈관질환센터

효성병원

안동병원 경북심뇌혈관질환센터

KNUH 경북대학교병원 권역심뇌혈관질환센터

세명기독병원 지역심뇌혈관질환센터

지역심뇌혈관질환센터 동강병원

울산대학교병원 ULSAN UNIVERSITY HOSPITAL

동아대학교병원 부산권역심뇌혈관질환센터

창원한마음병원 CHANGWON HANMAEUM HOSPITAL

GNUH 경상국립대학교병원 Gyeongsang National University Hospital

의료기관

연락처

홈페이지

당뇨병 예방관리

보건복지부

중앙심뇌혈관질환센터
National Heart and Stroke Center, NHSC