

# 건강 위험도를 파악하자!

## - 검사수치 읽는법 -

현대인들은 웰빙과 건강에 대한 관심이 높아지면서 종합검진이나 각종 검진을 받아 자신의 건강을 점검하곤 한다. 그러나 일반인이나 나이가 지긋하신 분들은 각종 기호와 영어로 섞인 검사수치를 받아보고는 자신의 건강상태가 어떠한지 쉽게 파악하기 어렵다. 누군가 쉽게 설명해 주지 않으면 이해하기 힘든 것이 사실이다. 정기적으로 혈당검사와 각종 합병증 검사를 꼭 해야 하는 당뇨병환자에게는 더욱 가깝게 느껴지는 검사수치. 건강검진을 하기 전에, 또는 건강검진 후 나의 건강상태를 스스로 이해하기 위한 각종 건강수치들의 의미와 정상치를 알아보도록 하자.

### 혈당수치

혈당수치는 식후 15분 정도가 지나면 상승하기 시작한다. 또 혈당을 내리는 호르몬인 인슐린도 그것에 맞춰 즉시 분비된다. 그런데 혈당검사로 고혈당을 진단받게 되면 식후에 필요한 양의 인슐린이 분비되지 않을뿐더러 정상인보다 늦게 분비된다. 그 때문에 최고 혈당치가 정상인 보다 높게 나타나는 것이다. 정상인은 높더라도 200mg 이하이지만 당뇨병환자는 300mg 이상이 되기도 한다. 고혈당 수치는 신체의 정상적인 대사가 무너지기 시작했다는 신호이기 때문에 빨리 알아차려 적절히 대처해야 한다.

### 요당

혈당수치가 높은 사람이라면 '요당'도 신경 써야 할 검사항목이다. 요당이란, 혈당치가 180mg을 넘으면 신장의 사구체에서 당이 빠져나오는 것이다. 그러나 최근 세뇨관에서의 포도당이 배출된다는 견해로도 바뀌고 있다. 소변에 당이 배출되

어도 하루에 25g 이내라면 세뇨관에서 재흡수할 수 있다는 것이다. 하지만 25g를 넘으면 양성으로 표시된다. 양성인 경우 주의해야 하는데, 소변에 당이 나오는지 여부는 테스트 시약을 통해 혼자서도 측정할 수 있다. 이것은 소변에 포도당이 있으면 보라색으로 변하는 간편한 테스트지이다. 또 단백질이나 산성도를 파악하는 pH뿐만 아니라 케톤체나 아스코르브산(비타민C)까지 측정할 수 있다. 최근에는 요당을 자동으로 측정할 수 있는 기계가 개발되기도 했다. 당뇨병환자의 요당 검사는 합병증의 원인이나 여부를 규명하는데 도움이 되기 때문에 반드시 한 번쯤은 실시해 봐야 한다.

### 헤모글로빈A1c(HbA1c)

헤모글로빈 A1c는 고혈당 상태가 지속되면 포도당이 단백질에 결합하여 당화헤모글로빈이라는 것으로 변한다. 이 적혈구 속의 헤모글로빈에 포도당이 결합한 것을 헤모글로빈 A1c라고 한다.

혈당치는 식사에 의한 변동이 크지만, 적혈구는 평균수명이 120일 정도로 길기 때문에 헤모글로빈A1c를 측정함으로써 지난 2~3개월 동안의 평균적인 혈당수준을 알 수 있다. 따라서 헤모글로빈A1c는 당뇨병환자의 진단이나 치료 효과를 판단하는 지표로 활용되고 있다. 헤모글로빈A1c가 정상수치(4~6%)보다 상당히 높을 경우 각별히 유의해야 한다.

### 중성지방과 콜레스테롤

당뇨병을 처음 진단받았을 때 중성지방이나 콜레스테롤 수치도 높게 나타나는 경우가 많다. 중성지방이란 지방산 3분자와 글리세린 1분자가 결합한 것인데, 식물성 기름이나 닭고기, 돼지고기나 소고기의 비계 살에 이르기까지 식용이 되는 기름은 거의가 중성지방이다. 중성지방은 소화기관 내에서 췌장에서 분비되는 리파제의 작용으로 지방산으로 분해되어, 흡수된 후 소장상피세포 내에서 다시 한 번 중성지방으로 재합성된다. 이는 에너지로 이용될 때는 다시 지방산으로 분해되어 에너지를 생산해 연소된다.

지방은 물에 녹지 않으므로 어떠한 단백질과 결합한 형태로 혈액 속을 흐르고 있다. 콜레스테롤은 비중에 따라 VLDL·IDL·LDL·HDL로 분류된다.

VLDL은 간장에서 중성지방과 콜레스테롤, 리포단백질이 결합한 것으로 이것이 간세포에서 혈액 속으로 배출된다. IDL, LDL은 VLDL에서 말초조직이 지방을 뽑아낸 잔류물로 최후에는 HDL이 되어 간장으로 되돌아온다. HDL은 말초조직에서 콜레스테롤을 간장으로 운반하는 작용을 통해 동맥경화증을 억제하므로 좋은 콜레스테롤이라고도 한다.

포도당이 간세포 내에 지나치게 많아지면 지방을 합성하는데 이용된다. 그 때문에 당뇨병환자가



지방간이 있을 경우가 많은 것이다. 단 음식을 지나치게 많이 섭취하며 중성지방이나 콜레스테롤이 문제가 되지만 콜레스테롤은 간에서 합성되는 것이 대부분이므로 오히려 콜레스테롤 대사합성 경로의 조절이 중요하다. 운동을 해서 혈당수치를 낮게 억제하면 중성지방도 줄어든다.

총 콜레스테롤이 220mg 이상, 트리글리세리드가 150mg 이상, LDL(나쁜 콜레스테롤) 콜레스테롤이 140mg 이상, HDL(좋은 콜레스테롤) 콜레스테롤이 40mg 이하인 경우를 고지혈증이라고 한다. 이 검사는 최고 12시간 이상 절식한 후 채혈을 해야 한다.

### 간의 기능을 나타내는 것

당뇨병은 기본적으로는 인슐린의 부족으로 근육과 지방에 포도당이 흡수되지 않아 혈당수치가 높아지는 병이다. 하지만 간에는 인슐린이 없더라도 포도당이 흡수되어 중성지방으로 합성되며 간세포 내에 중성지방이 쌓이며 지방간의 원인이 된다.

## Diabetes Story II

### 1. GOT(SGOT) 또는 AST

- 정상범위: 40u/l 이하
- 결과(증가하는 경우)
  - 간질환 : 간염, 간경화, 담즙분비정체, 알코올중독
  - 심질환 : 심근경색증, 심근염, 골격근질환, 용혈성빈혈
  - 기타 : 급성신장질환, 전립선염, 천식, 폐렴, 위염, 궤양성대장염, 췌장염, 당뇨병, 갑상선기능항진 또는 저하증, 통풍, 알코올중독, 악성종양 등

### 2. GPT(SGPT) 또는 ALT

- 정상범위: 40u/l 이하
- 결과(증가하는 경우) : 간질환, 유행성심부전, 전염성단구증, 급성심근경색증, 급성신경색, 골격근질환, 급성췌장염

이 효소는 거의 대부분이 간장으로부터 분비되므로 GPT의 상승은 주로 간세포 손상을 의미하는 경우가 많다. 그러나 GPT수치의 간 장애 정도와의 사이에 반드시 강한 관련성은 없다

### 3. 총 단백(Total Protein: T Protein)

- 정상범위: 6.0~8.0g/ml(u/l)
- 결과(증가하는 경우) : 일부의 만성간염과 간경변증, 다발성골수증, 만성감염질환, 자가면역질환, 알레르기성 과민반응상태
- 결과(감소하는 경우) : 알부민감소, 중증 간 장애, 극성감염증, 영양불량

혈액을 뽑아 여러 시간 시험관에 넣어두면 응고되고 그 응고된 부분의 위에 연한 황색의 액체가 있는데, 이것이 혈청이다. 이 혈청내의 모든 단백질을 합한 것을 총 단백질이라 하는데 정상인에게서는 혈청 100cc 당 6~8g 정도이다. 그런데 간장이 원래 단백질을 합성하므로 간장의 합성기능이 저하되면 이 총 단백질의 양이 감소된다. 이 혈청내의 단백질은 알부민과 글로블린으로 분류되는데 알부민은 간장에서 주로 합성되므로 알부민의 수치의 측정이 간장의 합성기능을 판단하는데 아주 중요하다. 건강한 사람의 경우 알부민이 혈청 총 단백질의 60~70%를 차지하고 있고 알부민농도의 변동은 바로 혈청 총 단백질의 농도에 나타난다. 따라서 간질환에서는 증가보다는 감소가 문제로 나타나는 경우가 대부분이다. 한편 혈청 총 단백질의 병적 증가는 글로블린의 상승에 의해 생기며, 그 전형적인 예는 다발성골수증에서 볼 수 있으며, 만성간염과 간경변의 일부에서 볼 수 있다.

### 4. 알부민 (Albumin)

- 정상범위: 3.5~5.2g/100ml(dl)
- 결과(증가하는 경우) : 탈수증

- 결과(감소하는 경우) : 간장질환, 영양불량, 흡수장애, 신장질환, 단백누출성위장병, 3도 화상, 박탈성피부염

전체 단백질의 약 60%인 알부민은 거의 전부가 간에서 합성되는 단백질이며, 1일 10~12g의 알부민이 간에서 합성되고 반감기는 15~19일이다. 따라서 혈청 알부민농도는 간장질환의 병세 및 예후판정에 유용한 지표이다. 특히 치료 후 혈청 알부민 수치의 회복은 치료의 성공을 의미한다. 또한 알부민은 위장관을 통해 소실되거나 피부를 통해 직접 소실되기도 하며, 신장이 손상되면 소변으로 빠져나갈 수도 있다.

## 5. 간암검사

간암이라고 하면 일반적으로 간에서 발생한 원발성 간암 혹은 간세포암을 말하는 것으로, 다른 부위에서 간으로 전이한 전이성암을 말하지는 않는다.

한국인에게 가장 흔하게 발생하는 악성 종양의 하나로서, 간암에 의한 사망률이 인구 10만명당 30명 정도로 많은데, 그 이유는 간암의 원인인자인 B형 간염바이러스 보균율이 5% 이상으로 높기 때문이다. B형 혹은 C형 간염바이러스에 감염되면 간암 발생 위험도가 200배 정도로 높아지고, 간암환자의 70% 이상은 간경변증을 동반하며, 간경변증이 있으면 간암 발생 위험도가 1000배 이상 되니 간염과 간경변증은 간암과 아주 밀접한 관계가 있다고 하겠다.

간암의 원인으로는 B형 간염바이러스, C형 간염바이러스 및 각종 원인에 의한 간경변증, 선천성 대사성 간질환 등이 있다. 또 피임약을 장기간 복용한 경우와 땅콩에 생긴 곰팡이의 독성물질도 원인이 될 수 있다.

- 진단은 방사선학적인 영상검사, 혈액검사, 조직검사 등이 있다.
- 영상검사는 초음파검사, CT검사, MRI검사와 혈관촬영검사 등이 있는데, 초음파검사와 CT검사로 대개 진단되며 MRI검사와 혈관촬영검사는 진단이 어려운 경우에 시행한다.
- 혈액검사는 그 자체만으로는 진단이 어렵고, 영상진단의 보조적인 검사로서 시행하며, 혈액 내의 간암표지인자인 알파-페토프로틴(AFP)과 PIVKA 수치의 상승으로 알 수 있다. 최근에는 영상진단만으로 간암을 진단하는 것이 가능하지만, 간조직검사를 통해 정확한 진단을 할 수 있다.



## Diabetes Story II

### 신기능을 표시하는 것

당뇨병의 합병증으로 신장 합병증은 두려워할 만하다. 검사에서 요단백이 양성으로 나타나면 상당량의 단백질이 소변으로 배출되고 있는 것이다. 당뇨병환자가 하루에 단백뇨가 200mg을 초과한다면 이는 당뇨병성 신증을 가능성이 높다. 신사구체의 여과망은 가는 빗 모양으로 되어 있으며, 단백질은 통과할 수 없게 되어 있다. 그런데도 소변에서 단백질이 배출되는 것은 여과기의 거름 장치가 파손되었음을 의미한다. 또한 신장의 여과기능에 이상이 생기면 불필요한 요소를 소변으로 배출하지 못해 혈중 요소, 질소 수치가 증가한다.

#### 1. BUN(Blood Urea Nitrogen) – 요소질소 (혈중 요소농도)

- 예상질병 : 신장기능 장애, 요독증, 간경변, 전격성 간염, 당뇨병 등
- 정상치 : 8~20mg/dL
- 검사의 목적과 방법 : 신장의 배출 기능이 저하되면 여과가 제대로 이루어지지 않아 혈액중의 요소 농도가 증가→신장기능을 측정하는 지표가 되며 소화기나 간장의 질병을 예방하는데 중요한 지표가 된다.
- 수치보는 법 : 정상치는 8~20mg/dL 이지만 연령, 성별 등의 조건에 따라 변동, 남)여, 경계치는 20~25mg/dL→수치가 경계치이고 생리적 변동이 우려되는 경우는 재검
- 주요질병 : 40~80mg/dL이상이 되면 신장 기능에 이상
- 낮은 수치를 나타내는 이유에는 요소 합성기능이 저하

#### 2. 크레아티닌(Creatinine – Cr)

- 예상질병 : 급성 신부전, 만성 신부전, 심부전, 간경변, 신장염, 전립선 비대, 근디스트로피 등
- 정상치 :
  - 남성 : 0.8~1.2mg/dL
  - 여성 : 0.5~1.0mg/dL
- 검사의 목적과 방법 : 크레아티닌은 단백질이 근육에서 에너지원으로 이용된 후 생긴 크레아틴이 분해되어 생긴 노폐물 → 혈중으로 배설된 후 신장에서 여과되어 배출
- 크레아티닌은 그 양이 항상 일정, 신장기능에 의해서만 변화 → 신장기능을 평가하는 중요한 지표
- 수치보는 법 :
  - 측정법에 따라 다소 차이
  - 근육의 양에 비례 : 남성 >여성
  - 정상치를 초과하는 수치에서는 신장기능이 저하
- 주요질병 : 2.0~3.0mg/dL 이상인 경우 넓은 의미의 신부전
  - 높은 수치일 경우 : 심부전, 뇨폐, 고도의 탈수, 부종 등
  - 10mg/dL 이상 : 말기 신부전 환자 → 회복이 불가능하며 인공 투석이 요망

### 3. 크레아티닌 청소율(Creatinine Clearance Rate-Ccr)

소변을 모아서 신장기능을 평가하는 방법으로 정상보다 감소되어 있는 경우 신장기능의 저하된 상태

### 4. 탈수시험

- 원리 : 뇌하수체에서 ADH 분비능력이 정상일 때
- 신기능이 정상인 동물은 탈수되면 오줌이 농축된다.
- 신기능장애가 있으면 농축되지 않는다.

### 5. 요분석

- 예상질병
  - 저비중 : 만성 신장염, 신부전, 요붕증 등
  - 고비중 : 심부전, 당뇨병 등
- 정상치 : 1.005~1.025
- 검사의 목적과 방법 : 요 속에는 노폐물, 불필요해진 요소, 질소, 나트륨 등이 있어서 물보다 비중이 높은 것 이용 신기능에 이상이 있으면 요가 진해지거나 묽어지기도 하는 것을 이용하여 비중의 변화를 조사
- 수치 보는 법 : 정상치는 1.005~1.025로 이 범위에서 벗어나면 질병이 의심
- 주요질병
  - 요비중이 1.005 이하이면 저비중으로 요를 농축하는 신장기능이 저하
  - 만성 신장염이나 신부전 의심
  - 1.025 이상의 고비중 : 요가 지나치게 농축된 것으로 심부전이나 당뇨가 의심

### 안저 검사

당뇨병의 소혈관 병변으로써 직접 관찰할 수 있는 것은 안저 검사이다. 고혈당 환자의 안저 소동맥이나 모세혈관을 관찰하면, 곳곳에 불규칙적으로 혈관 벽이 팽창하고 구부러져 미소동맥류를 형성하게 된다. 그것이 진행되면 불규칙한 출혈을 거듭하게 되어, 증식성 망막증으로 진전된다. 안저 검사는 아트로핀이라는 동공을 확대시키는 약을 점안한 후에 안저경으로 관찰하여 필요한 경우 안저사진을 촬영한다. 안과적으로는 각막병변이나 수정체의 혼탁(백내장) 등도 함께 검사한다.

### BMI와 체지방

제 2형 당뇨병의 주요 원인은 비만, 특히 내장비만이 문제이다. 바지가 팍 끼거나, 허리둘레가 늘어나는 것은 가장 간단한 징후다. 비만도를 파악하는 데는 BMI라는 간단한 지표를 사용한다. BMI란 체중(kg)을 신장(m)을 두 번 곱한 값으로 나눈 결과로, 정상범위는 22~25이다. 체지방이 남성일 경우 25% 이상, 여성의 경우 30% 이상이라면 비만의 가능성이 있다. 