

보건진료원교재

건 강 평 가
병 리 검 사

한국보건개발연구원

전 강 평 가

이 성 우 엮음

목 차

제 1 장	진찰	.....	5
	문진	.....	5
	진찰	.....	7
	시진 및 주요 소견	.....	7
	타진 및 주요 소견	.....	8
	청진	.....	10
	촉진	.....	12
제 2 장	증상 및 증후	.....	13
	통증	.....	13
	열감	.....	13
	기관의 종창	.....	14
	기관의 기능 저하	.....	14
	출혈	.....	15
	피로	.....	16
	갈증	.....	16
	식욕부진	.....	17
	불면증	.....	18
	체중감소	.....	18
	체액저류	.....	19
	급성발열	.....	20
	오래 지속되거나 반복되는 발열	.....	20
	두통	.....	21
	현기증	.....	23
	진전	.....	23
	경련	.....	24
	착란증	.....	25
	혼수	.....	26

제 1 장 진 찰 (Physical Examination)

1 문 진 (問診)

질병의 임상적인 관찰은 환자의 병의 경력과 진찰의 두가지 기본과정을 거쳐야 한다.

실제로 환자를 볼 때에는 위의 두가지가 서로 뒤섞이지만 진찰을 올바르게 하려면 일정한 순서와 과정을 모두 밟아야 하며 융통성은 경험을 쌓은 후에나 생기게 되는 것이다.

병력은 환자의 가장 중요한 부분이다.

현재의 문제 뿐만 아니라 환자를 한 인간으로서 이해하여야 한다.

정확한 병력을 알아 낸다는 것은 많은 연습을 거듭함으로써 이루어지며, 첫째 환자에게 만족할 만한 접근을 하고, 둘째 환자에게 자기 얘기를 충분히 할 시간을 주도록 하고, 셋째 환자가 얘기하는 것을 명백히하기 위하여 자신있는 질문을 하여야 한다.

환자는 환자를 대하는 사람을 만날 때 두려워하며 첫인상이 좋지 않으면 안된다. 환자에게 무관심하거나 동정심을 나타내지 않을 때는 환자가 쉽게 불안해지며 따라서 정신적으로 어떤 장벽이 만들어진다. 환자에게 친절히 인사를 함으로써 환자를 우선 안심시키게 하고 환자 자신에게 모든 관심이 쏟아지고 있다고 생각하게 하여야 한다. 새로운 환자가 진찰실에 막 들어섰을 때 환자에게 인사를 하여야 할 중요한 순간에 먼저본 환자의 기록을 끝내노라고 쳐다보지도 않는 것과 같은 나쁜 습관이 쉽게 몸에 밸 수 있다. 환자가 지금 누구하고 얘기하고 있는지 모른다는 것은 환자로 하여금 어찌할 바를 모르게 하며, 적절한 자기 소개가 있어야 한다. 환자와의 첫 대화는 날씨가 어떻다든가 개인과 관계가 없는 것을 얘기하도록 하고 약 1분동안 이런 얘기를 함으로써 서먹서먹한 분위기를 없앨 수 있게 된다. 환자에게 몹시 바쁜 일에 쫓기는 것같은 인상을 절대로 주어서는 안된다. 환자의 이름을 부른다는 것은 환자 자신을 존경하는 표시로 받아지며 기록된 내용을 조심성 있게 훑어봄으로써 난처하게 될 잘못을 저질르지 않도록 하여야 한다.

“환자에게 얘기를 시켜라”

환자에게 환자 스스로가 자기 마음대로 얘기하게 내버려두는 것이 바람직하며 그렇게 하려면 첫질문이 “어디가 아파서 오셨는지요?” “어디가 불편하신지요?” 와 같은 것이 되어야 한다. 만일 서두가 시작이 잘 안되며 “제일먼저 어디가 불편하셨지요?” 그 다음에 “그 다음에는요”로 이어 간다. 병력이 계속됨에 따라 증상, 환자의 지성정도, 그의 아픈데 대한 정신적인 문제점들을 알아낸다. 환자얘기를 잘 듣는 것을 배우는 것이 중요하며 환자의 성격의 첫평가에 의하여 그 다음의 행동이 정해지는 것이다. 지식 수준이 높은 사람이 감정적이 아닌 명백한 얘기를 하는 경우에는 진단을 곧장 내릴 수 있는 것이며 똑똑히 말을 못하는 사람은 간단한 질문을 하여야 하게 되며 말이 많은 사람은 쓸데없는 사정까지를 늘어놓아 필요한 것만을 말하도록 유도할 필요가 생기고, 아는체 하는 사람은 그의 증상을 말하기보다는 위염, 류마치즘, 편두통 등등 자기 스스로 진단을 내리려고 하므로 이들 진술은 그 근본을 모르고서는 받아들여서는 안된다. 정신이상인 사람은 자기 병 때문에 걱정이 되거나 두려워하기 때문에 동정심을 가지고 대하여야 한다. 노인 환자들은 묻는 사람을 기쁘게 할 것이라고 생각되는 대답을 하려고 노력하기 쉽다. 소심한 사람, 질병에 대한 죄의식이나 두려움이 얘기를 안하게 하기도 한다.

반면에 주의를 자기에게 집중시키기 위하여 증상을 과장해서 얘기할 수도 있다. 알콜중독자나 마약중독자가 아니고는 의식적으로 속이려고는 하지 않는다. 마약중독자는 증상을 가짜로 대는데 선수이라는 것을 염두에 두어야 한다.

“환자에게 무엇을 물을 것인가”

환자에게 무엇을 어떻게 묻느냐 하는 재주는 경험에 의하여 얻어지는 것으로 질문은 간단하고 명료하게 이루어져야 한다. 만족할만한 답변이 얻어지면 뒤에 모르고 다시 반복하여서는 안되며 이는 환자에게 충분한 주의를 기우리지 않는 것으로 받아들여진다. 의식적으로 같은 질문을 할 필요가 있을 때는 다른 방도로 질문을

하여야 한다. 많은 사람들이 질문에 내포된 암시에 따라 그러한 내용의 답변이 기대되리라고 판단하고 그릇된 내용을 답하는 수가 많다.

근본적으로 어떤 주요 증상의 발병시간과 발병방법, 어떠한 환경하에서 이러한 증상이 발생했는지, 증상의 기간과 증상이 경하여지거나 더 심해지는 어떤 요인이 없는가를 확인하여야 한다.

"지난 토요일", "몇주전" 등의 부정확한 날짜대신 ○월○일 등 정확한 날짜를 알아내야 한다.

2 진찰

보통 진찰은 다음과 같은 순서로 한다.

- ① 체온측정
- ② 맥박
- ③ 얼굴, 기타의 시진
- ④ 혀, 구강점막의 시진
- ⑤ 목부위의 시진
- ⑥ 가슴부위의 시진을 하면서 타진, 이어서 청진
- ⑦ 배부위의 시진과 촉진
- ⑧ 팔, 다리의 시진, 촉진과 전반사
- ⑨ 혈압측정, 기타 검사 실시

3 시진의 대상과 주요 소견

1) 전신(全身)

- ① 신장(身長), 체중(體重)
- ② 체격(體格), 자세, 체질
- ③ 영양, 양호, 불량, 악액질(惡液質)
- ④ 전신상태, 의식, 졸리움, 혼수(昏睡), 언어장애, 동작(動作)
- ⑤ 피부와 볼 수 있는 점막(입안, 입술, 결막 등), 말랐다, 습하다, 땀이 난다. 빈혈, 부었다, 무엇이 돌아났다, 피가 난다, 황달.
- ⑥ 호흡: 수, 빈도, 형, 호흡곤란
- ⑦ 맥박: 수, 빈도, 크기, 긴장도, 빈맥, 서맥, 부정맥

⑧ 체온; 열, 열형(熱型)

2) 머리, 얼굴과 목부분

① 머리; 모양, 이상한 운동유무, 머리카락, 색깔, 양

② 얼굴; 표정, 색깔, 얼굴의 생김새

③ 눈; 눈꺼풀이 쳐졌는지 부었는지

결막; 색깔, 충혈, 황달

동공(瞳孔); 색깔, 형태, 크기, 좌우차이, 빛에 대한 반사

눈알; 튀어나왔는지, 운동, 흔들리는지

시야(視野), 시력(視力)

④ 혀; 말랐는지, 습한지, 설태(舌苔), 혀가 위축되었는지, 한쪽으로 기울어졌는지, 이상운동(異常運動)

⑤ 입술; 말랐는지, 지아노제, 헬페스(herpes), 색소침착(色素沈着)

⑥ 목구멍 및 편도

코프릭씨 점(點), 발적(發赤), 종창(腫脹), 궤양(潰瘍)

⑦ 목; 목이 기울어졌는지, 임파선이 커졌는지

3) 가슴과 배

모양, 좌우가 대칭인지, 늑골, 척추, 심첨박동(心尖搏動), 피부의 발진, 복부의 팽릉(膨隆), 비만(肥滿), 복수(腹水), 기복(氣腹), 쑥들어간곳, 배꼽의 형태

4) 팔, 다리

피부의 변화, 근육의 위축 및 비대, 지각 및 운동장애, 이상한 운동, 걸음걸이가 이상하다, 반사(反射)

4. 타진과 주요소견

타진(打診)은 주로 흉부에 있어서 진단적 의의가 크다.

<타진의 요점>

타진은 음의 발생과 그 전달상태에 의하여 변화한다. 손가락에 의한 고타음(叩打音)이고 그 흉강내의 울림, 즉 진동과 전달이다. 고타음은 고타의 강약, 그로 인한 심달도(深達度), 퍼지는 상태의 문제가 있다. 조직의 밀도의 차이, 혹은 밀도의 변화가 있으면 이들은 타진에 의해서 알 수 있다. 충실장기

(充實臟器)인 심장이 탁음(濁音)으로 합기성조직(含氣性組織)인 폐의 청음(淸音)과 접해 있음으로 심장의 경계를 타진에 의하여 알게 된다. 같은 방식으로 폐와 간의 경계를 알 수 있다. 폐의 침윤(沈潤)이 생기거나 혹은 폐포내에 공기가 없는 무기폐(無氣肺)가 생기면 폐암 등의 종양, 폐화농증(肺化膿症)으로 폐에서 농종(膿腫)이나 피사소(壞死巢)가 생기면 그 부분의 밀도가 증가되어 단음(短音)이 탁음(濁音)이 되며 이 병변은 타진에 의하여 알 수 있다.

폐는 흉막에 싸여 있으며 이 흉막강내에 삼출액(滲出液), 기타의 액체가 고이거나 혹은 어느 정도 이상의 흉막비후(胸膜肥厚), 유착(癒着)이 있으면 타진음은 탁음에서 단음으로 되어 진단된다. 이와는 반대로 폐포내의 공기가 증가하거나, 일부의 폐조직이 붕괴되어 공동이 생기면 높은 음이 되고 복치는 소리같이 들린다. 또 폐침윤이 강하고 넓게 생겨서 타진음이 잘 전달되어 기관지를 직접 두드리는것 같은 상태가 되면 역시 고음(鼓音)이 된다. 흉막강내에 공기가 저류되면 그 량에 따라서도 여러가지 정도의 차를 가진 고음(鼓音)을 나타낸다.

타진에 의하여 알 수 있는 주요소견은 다음과 같다.

가. 단음(短音) 또는 탁음(濁音)

- i) 폐, 간의경계, 심장탁음계의 결정과 그 이상(異常), 호흡기 및 폐경계의 호흡음의 이동의 결정
- ii) 폐내의 병변
폐결핵, 폐염등으로 인한 침윤성병변, 무기폐(無氣肺), 암
- iii) 흉막이 두터워진때, 흉막유착(胸膜癒着)
- iv) 복부, 간이 커졌을 때, 췌장이 커졌을때 복수(腹水) 등

나. 고음(鼓音)

- i) 반월강(半月腔: Traubes semilunär space)
- ii) 폐기종(肺氣腫) 공동(空洞), 낭종(囊腫), 광범한 무기폐(無氣肺) 혹은 완전침윤(完全沈潤)
- iii) 기흉(氣胸)

iv) 복부의 고장 (腹部의 鼓脹)

“ 정상 심장의 경계 ”

상계 (上界) 좌계 3늑골의 상연 또는 하연 좌계 4늑골

우계 (右界) 좌흉골연 또는 그보다 약간 오른쪽 좌흉골연

좌계 (左界) 좌유선 (左乳線) 또는 그보다 약간 오른쪽

좌유선에서 1~1.5
황지안쪽

“ 폐, 간경계 (肺, 肝境界) ”

오른쪽 유선상 제 6늑골상연 또는 하연

5 청진 (聽診, Auscultation)

청진은 주로 흉부에 있어서 진단적인 의의가 크다. 폐영역에 있어서의 소리의 발생은 호흡에 의한 공기의 흐름에 따라서 폐포, 기관지등의 기도(氣道)에서 발생한다.

심장부에 있어서는 심장의 수축확장기에 각 판막입구에서 생기는 혈액의 흐름에 의한 긴장과 판막입구가 닫힘으로서 심음이 생기며 그 발생된 소리가 흉벽에 낸 청진기에 전달되는 것이다. 따라서 청진에 의한 병적인 소견은 음의 발생, 즉 소리가 생기는 근원의 변화, 소리의 전달경로의 변화에 유래된다.

가. 심음 (心音)

심실(心室)의 수축기와 확장기의 시초에 생기며 심실의 수축기 소리를 제 1 심음, 확장기시초의 소리를 제 2 심음이라 한다.

제 1 심음은 심실의 수축시 판막의 진동, 또는 대동맥의 긴장에 의하여, 제 2 심음은 판막의 폐쇄에 의하여 생긴다. 각 판막입구의 청진부위에 있어서 들리는 이들 심음은 다른 판막입구로부터의 전달음이 첨가된다.

나. 폐포음과 기관지음

i) 폐포음 (Vesicular breathing sound)

급속히 폐포내에 흡입된 공기의 소용돌이와 폐포벽의 긴장에

의하여 발생하는 소리이며 숨을 드리실 때 생긴다. 폐포음이 커지거나 적어지거나 하는 경우는 병적인데 특히 폐포음이 적어질 때의 진단적 의의가 크다. 폐포음이 적어지고 약하여지거나 아주 들리지 않을 때는 소리 발생부위의 이상, 즉 소리의 근원인 폐포의 병변(폐침윤 또는 무기폐)과 그 소리의 전달장애(흉막강내의 병변, 예를들면 삼출성흉막염, 기흉등)의 두가지 경우가 있다. 다음으로 폐포음은 호흡을 들이실 때 생기는 소리임으로 숨을 내실 때 소리가 청진되면 이상이 있는 것이다.

ii) 기관지음(Bronchial murmur)

기관지음은 갈라진 모세기관지와 폐포에서 한번에 토해내는 공기가 모여서 하나의 호흡이 되어 기관을 통과함으로써 생기는 소리로 숨을 들어실 때 보다는 오히려 내실 때에 뚜렷하게 들린다. 이는 정상시에 나는 소리인데 그 소리가 나는 기관지나 정상인이면 함기성조직(含氣性組織)인 폐포에 의하여 싸여 있어서 소리의 전달을 막기 때문에 흉벽위의 청진기에 전달되지 않는다. 따라서 기관의 흉벽에 가까운 견갑골(肩胛骨)사이의 윗부분을 제외한 흉부에서 기관지음이 들리면 소리가 전도되게 쉽게 하는 병변(무기폐, 기관지공동)이 생겼기 때문이며 병적이다.

iii) 랄(Rale)

기도내의 공기의 흐름에 의하여 병적으로 발생하는 소리가 있는데 이를 "랄"이라 한다. 이는 기관지가 좁아져서 소리를 낼 경우 건성랄(dry rale)과 분비물에 의하여 막혀진 것이 또는 분비물내의 기포가 호흡에 의하여 터져서 소리가 나는 경우, 습성랄(moist rale)이 있다. 즉 "랄"의 발생에는 호흡으로 인한 공기의 흐름이 필요하며 또 그것이 흉벽상의 청진기에 전달되는 것이 필요 조건이다.

청진에 의하여 알 수 있는 주요소견

가. 심장부위(heart)

i) 심음이 깨끗하지 못함(not clear)

심음의 감약(減弱) 또는 항진(亢進)
(diminution or acceleration)

- ii) 심음의 분열 또는 중복, gallop rhythm
- iii) 심잡음 (cardiac murmur)
 - 수축기성과 확장기성 (systolic and diastolic)
- iv) 심외성잡음 (心外性雜音)

나. 폐영역 (lung)

- i) 호흡음의 감약 (減弱) 과 강성 (強盛)
 - 호흡음이 거칠거나 단속성호흡음
 - 호기의 연화 (軟化) 과 예리화 (銳利化)
- ii) 기관지음 (bronchial murmur)
 - 랄 (rale)
- iii) 마찰음 (friction rub)

다. 복 부 (abdomen)

- i) 복명 (腹鳴, gurgling sound)
- ii) 장관의 협착음 (stricture sound)

6 촉진 (觸診, palpation)

촉진은 환자의 피부면에 손가락을 대거나 가볍게 압박하여 피부와 그 밑에 있는 변화를 아는 것이다.

“촉진의 요점”

촉진을 잘하기 위하여는 손가락을 아끼고 촉감을 예민하게 하도록 훈련하고 촉진한 저항 또는 종류 (腫瘤) 에 이상이 있는지 없는지를 알기 위하여서는 정상인 때에 촉진되는 것을 잘 익혀두는 것이 필요하다.

“촉진에 의하여 알 수 있는 주요소견”

- i) 종류 (腫瘤, tumor) 와 저항
- ii) 긴장 또는 압통 (tension or tenderness)
- iii) 기타, 심첨부 (心尖部) 의 결정, 심잡음의 촉진, 임파종창 (특히 겨드랑이 목부위, 갑상선종등)

제 2 장 증상 및 증후 (Symptoms and Signs)

1 통증 (痛症, Pain)

전신의 감각신경의 자극이 뇌에 전도되어 이 신경자극은 뇌에 의하여 감각신경부위의 아픔으로서 느껴진다. 아픔을 일으키기가 충분한 자극은 조직을 손상시킬 수 있으며 보호작용으로서 자체가 아픈 자극으로부터 직각 멀리하게 하는 반사신경계를 가지고 있다.

무의식중에 뜨거운 난로에 손이 닿으면 손을 데지 않으려고 운동신경을 활동시켜 손을 떼야한다는 지각적인 인식없이도 반사적으로 손이 난로에서 멀어지게 된다. 손, 발을 절단한 환자에서도 통증감각이 전달하여 없는 손, 발에 느끼게 되는바 찢린 신경끝의 염증에 의한다. 아픔이 오래 지속되면 못살 노릇이지만 아프다는 감각은 위험한 자극을 즉각적으로 인식하게 하는 보호적인 기전이다.

통증은 신체의 부위에 따라 다르다. 피부병의 가려움은 통증의 조기증상으로 병이 진행되면 가려움이 아픔으로 변하게 된다.

혈액공급이 끊어진 세포는 심한 통증을 일으키게 한다. 앙기나(angina)나 심장발작은 심근의 혈액공급이 적어서 일어나며 심한 짜는것 같은 아픔을 일으킨다. 장관(腸管)의 통증은 경련성으로 장연동(腸蠕動) 때문이다. 장관은 잡아당길 때 상한다. 부분적인 마취를 한 사람에서 장을 완전히 잘라도 아픔을 느끼지 않으나 약간 잡아당겨도 불안해진다. 골질환에 의한 통증은 매우 심하며 부러진 뼈를 움직이면 몹시 아프지만 뼈를 고정시키면 비교적 안정된다. 신석(腎石)에 의한 통증은 통증중에 가장 심하다고 말하여지며 경련성으로 신석이 뇨도로 밀려내려갈 때 아프다. 방광질환은 타는것 같은 성격이며 암은 초기에는 통증이 없으나 진전이 되면 아프고 특히 골암일 때 심하다.

2 열감 (熱感, Heat) 과 피부의 발적 (發赤, Redness)

신체부위의 열감과 발적은 질병을 뜻한다. 피부면에 손을 댈 때 뜨겁거나 붉은 색깔이 나는 것은 혈액이 그 부위에 증가되어 손상된 세포에 혈액을 공급하는 모세혈관이 열리기 때문에 일어난다.

관절이 붉게 붓고 아픈 주요원인질환은 관절염과 통풍(痛風, gout)이며 손을 대면 열이 있음을 알 수 있다. 감염은 대부분 열감과 발적을 초기(早期)에서부터 일으키며 감염을 치료하지 않을 때는 백혈구와 파괴된 박테리아가 농주머니를 만들고 곧 쌓여져서 주위 조직을 보호한다. 갑상선염때에는 갑상선이 커지며 만지면 열감이 있고 근육과 관절의 외상은 염증반응을 일으키고 손상된 조직을 원상복귀하기 위하여 혈행이 빨라지며 열감과 발적이 생긴다.

3 기관의 종창(腫脹)

간, 비장, 갑상선, 임파선등이 커지는 것은 중요한 질병의 증후이다. 이때는 통증이 있을 수도 있고 없을 수도 있다. 기관이 커지는 것은 신생물(新生物)을 말할 수 있으며 모든 신생물을 종양(腫瘍 tumor)라 부르며 악성이거나 양성으로 나누며 이 악성, 양성은 다른 기관으로 옮겨지는 것에 따라 결정한다. 기관이 커지는 것은 액체의 축적이나 농(膿)의 축적에 의할 수도 있다. 심부전시의 혈액이 가득찬 간종대와 정맥염후에 정맥의 확장으로 인하여 다리가 붓는 것을 지나친 혈액의 축적으로 인하여 커진 예이다. 많은 기관이 암 이외의 질환으로 커지는 바 귀나 목의 감염증으로 인하여 임파선이 붓는 것도 한 예이다. 근육조직은 과도한 작업에 의해 커질 수도 있으며 혈압이 높은 사람을 동맥압이 높아져 있는데 심장이 혈액을 펌프해내야 하기 때문에 심장이 커질수 있으며 역도(力道) 선수는 신체운동의 과다로 근육이 발달하여 커지는 경우이다. 췌호선(攝護腺, prostate)은 나이가 많아짐에 따라 커지며 통증은 없으나 소변줄기가 가늘어지거나 어떤 때는 완전히 막히게 된다.

4 기관의 기능저하

신체의 각기관은 정상인이 건강한 생활을 유지하게 하는 역할을 하며 어느 하나라도 기능을 제대로 못하면 그 개인이 위험하게 된다. 귀, 눈, 난소, 고환 등은 쌍으로 있어 한쪽이 망가져도 신체전 기능이 심하게 못쓰게 되지는 않으나 뇌, 심장, 간, 비장과 위등은

하나밖에 없고 이들 기관이 병들면 건강유지에 중대한 영향을 끼친다.

눈과 귀의 기능인 시력과 청력은 우리 일상생활에 불가결하게 중요하며 이 기관이 불구가 되면 쉽게 알 수 있으나 녹내장 (glaucoma) 과 같이 서서히 진행되는 시력장애는 시야검사를 세심하게 하여야만 알 수 있다. 간의 정상기능은 알콜이나 독성물질을 불활화 (不活化) 시키고 장으로 배설되는 담즙을 만들어 낸다. 이 간의 기능이 간경변증이나 간암등으로 저하되면 황달이 일어난다.

후두염으로 성대가 부으면 말을 할 수 없게되고, 들이쉬는 공기에서 혈액으로 산소를 전해주는 폐가 폐염, 폐기종, 심부전등으로 기능저하되면 호흡곤란이 온다. 장관(腸管)으로 부터 수분을 흡수하는 기능을하는 대장의 기능저하는 설사나 변비를 일으키게 된다. 근육이 손상되면 손상된 부위를 보호하기 위하여 근육세포가 강직을 일으켜 더 이상의 손상이 오지 않도록하며 손상된 부위가 다 나을때까지 기능을 임시로 못하게 한다.

5 출혈 (Bleeding)

신체의 어느 부위이던 출혈은 중독한 증상임으로 간과하여서는 안 된다. 출혈의 양상이 빠르고 급성일 수도 있고 서서히 오는 수도 있다. 귀에서의 출혈은 농이 같이 나오는 것이 보통이고, 코피는 코의 하부벽의 작은 모세혈관에서 나는 것이 보통이며 환자를 가만히 앉아 있도록 하던가 숨같은 것으로 약간 눌러 주어도 멎는다. 각혈 (咯血)은 기관지염과 폐염에서도 올 수 있으나 폐암의 첫 증후일 수 있다.

위출혈은 위궤양에 일어날 수 있고 위산이 혈액을 커피 간 것 같은 작은 덩어리를 만든다. 직장에서부터 선홍색 (鮮紅色)의 출혈이 있을 때에는 하부장관 (下部腸管)의 질환이며 검은 빛의 출혈은 위산에 의한 변색으로 상부위장관의 질환에 의한다. 보통 통증이 없이 오는 혈뇨 (血尿)는 방광이나 신장암의 조기증상일 수 있고, 피하에 흑청색 (黑青色)의 반점이 생기는 것은 혈액의 응고기전에 이상이 있는 것으로 백혈병과 같은 질환의 조기 증상일 수 있다.

6 피로 (Fatigue)

근심, 걱정 같은 정신적인 문제 때문에 피로가 일어날 수 있다. 신경질적이고 우울한 환자는 아침에 일어날때부터 피로하나 만성적인 질환을 가진 사람은 일어날때는 가쁜하지만 오후에 피로를 느낀다. 걱정이 많고 우울한 환자는 밤에 잠이 잘안오고 잠이 들어도 아침 일찍 잠이 깨고, 다시 잠들기가 힘들다. 식욕이 감퇴되고, 체중감소, 두통등의 다른 증후들을 호소한다.

피로는 만성질환의 결과일 때가 많다. 비노기제, 섭호선, 편도선의 감염증일때 피로를 느끼고 낮은 발열과 체중감소등을 호소한다.

빈혈의 첫 증후도 피로로써 나타난다. 빈혈환자는 가벼운 운동후에도 피로를 호소하고 갑자기 앉았다 일어난때 머리가 멍해지고 가벼운 작업을 해도 피로해진다. 피로감은 암, 백혈병 또는 임파선암에 흔한 증상이다. 이때는 피로감이 식욕부진, 체중감소, 간의 종대, 의 쉽게 멍이 든다. 갑상선기능저하증에도 체중증가, 발목과 하지(下肢)의 부종(浮腫)등과 함께 피로감이 있다. 인푸르엔자나 폐염 때에도 고열 기침등과 함께 피로감이 있으며, 신장질환이 오래되어 오는 신기능부전과 오랜 동안의 알콜중독으로 오는 간경변증에도 피로감이 온다.

7 갈증 (渴症, Thirst)

심한 갈증은 당뇨병의 주요 증상이다. 인슈린의 결핍으로 당이 혈중에 축적되고 신장에서 빠져나가 소변으로 배설된다. 당은 물리적 특성으로 물을 같이 끌고 나가기 때문에 당뇨병 환자는 당과 함께 다량의 물을 소변으로 배설하게 된다. 결과적으로 탈수가 되고 과량으로 배설된 수분을 보충하기 위하여 다량의 물을 마시게 된다. 초기의 당뇨병환자는 다량의 물을 마시고 다량의 소변을 본다. 체중감소가 있을 수도 있고 어떤 때는 식욕이 향진된다. 가끔 복통이 있고 피부염증이 빈번하게 일어나나뇨관계는 정상이다.

뇨붕증(尿崩症, diabetis insipidus)은 드문 병이긴하나 다량의 희석된 소변이 배설된다. 당대사(糖代謝)에는 이상이 없으나 환자는 갈아 앓힐 수 없는 갈증을 호소한다.

땀을 많이 흘린다더가, 발열, 구토, 설사로 인한 탈수로서도 갈증이 일어난다. 급성 바이러스성 위장염 때에 흔히 갈증이 일어나는데 특히 어린아이에서 심하다. 탈수는 흔히 발열과 피부건조가 수반된다.

정신신경성인 다음다갈증(多飲多渴症, polydipsia)은 생리적인 상태로서 환자가 다량의 물을 마시려고 한다. 신체적인 이상은 없고, 발열, 피부감염, 피로감, 체중감소등도 없다.

다량의 수분섭취로 다량의 배뇨를 일으키게 되고 뇨붕증과 혼동되기도 한다.

8 식욕부진(食慾不振, Loss of appetite)

식욕부진은 흔히 근심 걱정과 같은 정신적인 문제 때문에 일어난다. 식욕부진은 잠들기가 힘들다더가 아침에 일찍 잠이 깬다더가, 체중감소, 심한 경우에는 빈혈과 비타민결핍증이 온다.

간질환은 특징적으로 식욕감퇴를 일으킨다. 간은 여러가지 병변이 생길 수 있고 이 여러 질환에서 모두 식욕부진이 일어나 정맥으로서 식이 보충이 필요할 때가 많다. 전염성간염은 식욕부진이 심하고 발열과 황달을 수반한다. 만성알콜중독증의 흔한 합병증이라 할 수 있는 간경변증은 식욕부진, 황달, 만성피로등이 있으며 간암은 식욕부진과 더불어 체중감소, 간종대, 가끔 발열을 일으킨다.

알콜중독증은 흔히 식욕부진을 수반한다. 알콜중독증은 하루 1,500~2,000 칼로리를 알콜로 섭취하여 배고픔을 느끼지 못하며 식사를 원하지 않게 되는 것이다. 신체가 알콜을 에너지원으로 연소시키나 먹는 것에 비타민과 담백질이 부족하게 된다. 알콜중독자는 얼굴이 붉으스럼하고 간이 커지고 체중감소가 온다.

식욕부진이 암의 첫 증상일 수도 있다. 특히 위장계통의 암일 때는 식욕부진이 첫 증상이다. 위암일 때는 식욕부진이 특히 육류가 싫어지는 증상으로부터 시작된다. 이런때 조기에 X-선검사를 하여 발견되면 수술치료가 가능하다. 암이 간에까지 전이(轉移)되면 식욕부진이 오며 체중감소, 반복되는 발열, 암부위의 통증이 수반된다.

인플루엔자, 폐렴 등의 급성감염증인 경우 심한 식욕부진과 다른 급성성질환의 증상이 수반된다. 만성질환으로 인한 뇨독증인 때도 식욕부진이 있고 피로감이 수반된다.

9 불면증(不眠症, Insomnia)

불면증은 잠자는 양상의 변화로서 잠들기가 힘든것, 밤중에 자주 깨는 것, 일찍 깨는것 등으로 나눌수 있다. 근심, 걱정이 가장 큰 불면증의 원인이다. 가족이나 금전문제에 대한 걱정으로 밤새 깨어 있게 되고 잠이 들기가 힘들고 아침 일찍 깨어지며 다시 잠들기가 힘들다. 근심이나 우울증에 의한 불면증은 다른 정신적인 문제와 관련될 때가 많다. 만성적인 피로감, 주위환경에 대한 흥미의 상실, 수전증(tremor of the hands), 두통, 변비증, 우울한 감정을 말로 나타내는 것 등이 수반된다.

육체적인 질환이 잠자는데 영향을 미치는바 만성적인 기침이나 통증은 잠들기가 힘들고, 뇨도감염이나 섭호선종대 등으로 밤에 소변이 마려워 일어나게 되며 이 때문에 잠을 못자게 된다. 심부전때는 폐에 수분이 고여 밤중에 주기적으로 호흡곤란이 일어나, 일어나 앉게 되고 일어나 앉음으로서 호흡곤란이 멎는데 수분이 골반과 다리로 내려간다.

불면증은 투약의 부작용으로 일어날 수도 있다. 특히 자극제가 들어 있는 약의 투약시에 잠을 못이루게 된다. 갑상선호르몬은 대사기능을 향진시켜 과량이 투여되면 잠자는데 영향을 준다. 저녁때 여러잔의 커피를 마시는 사람도 잠들기 힘들수가 있다.

10 체중감소(Weight loss)

원인을 알수 없는 체중감소는 위험신호로 보아야 한다. 5~8kg의 체중감소가 있으면서 다른 것은 모두 정상일 때는 이것이 질병의 첫 징후일 수 있다. 초기의 당뇨병환자는 이유없이 체중감소가 오며 많은 량의 물섭취, 많은 량의 소변을 보며 빈번한 피부감염을 수반한다.

암질환에서도 체중감소가 있는바 식욕부진이 있을 수 있고 특히

간암에서 심하다. 암에 의하여 체중감소가 될 정도가 되면 신체 여러 부위에서 종류(腫瘤)를 만질수 있으며, 폐, 골, 척추를 포함한다. 갑상선기능항진때에도 체중감소가 오며 이때는 맥박이 빨라지고, 식욕이 좋아지고 손가락끝이 화끈거리며 갑상선혈분이 과다하게 분비되어 신진대사를 증대시키고 이로 인하여 신체조직이 빨리 파괴된다.

오랜기간의 신장질환으로 인한 심기능부전시에도 체중감소를 일으킨다. 이는 질소노폐물이 축적되어 구역증이 생기기 때문이다.

정신적인 문제 때문에 일어나는 식욕감퇴 때문에도 체중감소가 오며, 두통, 피로감 다른 근심걱정의 증후들이 나타난다. 폐결핵, 폐염 또는 인푸르엔자와 같은 장기간에 걸친 감염증에서도 체중감소가 일어나며, 대장염 같은 만성적인 위장질환시에도 체중감소가 생긴다.

11 체액저류(體液卽流)

우리 몸의 70%가 물이며 수분평형은 활동량, 수분섭취, 소금, 신장기능등에 의하여 영향을 받는다. 발목이 붓는다던가 심해지면 손이 푸석푸석 붓는것과 폐에 물이 모이는 것 등으로 수분저류의 증상이 나타난다. 여성호르몬이 수분저류를 일으키는바 설명할 수 없는 발목의 부종을 여성에서 많이 본다. 피임약을 먹기 시작한 젊은 여성에서 발목이 붓는것을 볼 수 있으며 0.5 ~ 10 kg의 체중증가와 월경주기 일주전에 발목과 골반대가 팽창것 같은 감을 느낀다. 짜게 먹으면 수분저류를 심하게 한다. 살찐 사람은 지방질의 체내 축적과 함께 수분의 저류를 본다. 날씨가 더우면 수분저류를 일으킬 수 있으며 건강한 사람에 있어서도 오랫동안 서 있을때에 발목이 붓는 수가 있다.

심부전시에도 체액저류가 일어난다. 심장이 혈액을 충분히 펌프질하지 못하기 때문에 심장으로 역류하는 혈액이 폐로 가게 되고 더 나아가 체조직으로 돌아가게 된다. 이런 때에는 호흡곤란이 특징이며 밤에 누으면 더 심하고 발목이 붓고, 목부분의 정맥이 붓고, 간 이 커진다.

단백질의 부족으로도 체액저류가 온다. 이때에는 다른 영양부족의 증후로 피로, 피부발진, 소화장애등이 수반된다. 발목도 붓고 간도 커진다. 신기능의 부진으로 수분과 노폐물의 체외배설이 안되어 체액저류가

일어난다. 신기능부전의 다른 증상 증후로는 식욕부진, 원기부족, 혈중의 요소농도가 높아진다.

알콜중독자에서는 간경변증이 체액저류를 일으키는 주요 원인이다. 간으로의 혈액이 자유로이 통과되지 못하여 혈액이 신체하부에 내려가게 되어 복부와 발목이 붓게 된다.

12 급성발열 (急性發熱, Acute fever)

발열은 감염이나 신진대사를 장애하는 조건에 의하여 체온이 상승한 것이다. 급성인 발열은 대부분 박테리아나 바이러스성 감염병에 의하여 발생한다. 인푸르엔자는 높은 열을 일으키고 3~4일간 간헐적인 발열이 있으나 인두염, 귀의염증, 기타 상기도질환에서는 감염된 부위의 통증과 함께 발열이 있다. 노로감염(尿路感染)은 고열을 일으키는데 특히 신장이 포함되는 감염증일때 심하다. 뇌막염은 목이 뻣뻣하여지며, 심한 두통과 함께 고열이 있을 후에 경련 또는 혼수상태가 된다.

류마치스열은 최근의 연쇄상구균의 감염에 대한 반응으로 일어나는 화농성질환이다. 이때는 간헐적인 체온상승이 있고 관절이 붓고 아프며 심장잡음을 청진할 수 있다.

정맥염은 흔히 하지에서 보며 발열이 있을 때도 있다. 정맥염은 외과수술후에 잘오며 경구피임약을 복용하는 여성에서도 올 수 있다.

갑자기 일어난 심장발작후에 체온이 화씨 102도까지 올라갈 수 있다. 보통 극심한 가슴중앙부의 통증과 호흡곤란, 탈력감을 호소한다. 이와 마찬가지로 갑자기 혈액덩어리가 폐로 들어갈 때에도 갑자기 흉통과 각혈이 일어나고 발열이 있으며, 약물에 대한 반응으로도 발열이 있을 수 있다.

13 오래 지속되거나 반복되는 발열

일주일 또는 일개월간씩 계속되는 발열은 진단에 중요하다. 원인을 알 수 없는 발열일 때에는 암을 먼저 생각하여야 한다. 백혈병, 임파선암 등은 간헐적인 발열이 임파선의 종대, 간, 비장종대와 함께 비열, 쉽게 멍이 드는 것이 특징이다. 이러한 만성 소모성질

환일 때에는 체중감소, 발목이 붓는 것등의 다른 증상이 있다. 폐, 신장, 간, 뇌등의 암일 때에도 장기간에 걸친 반복열이 침범된 기관부위의 통증과 피로감, 체중감소등이 같이 온다.

오랜 동안 결핵이 장기간의 반복되는 발열을 일으키는 질병으로 알려져 왔으며 야간에 땀을 흘리는 것과 발열이 결핵의 특징으로 알려져 왔다. 만성적인 기침, 체중감소, 혈담, 피로감등이 결핵의 특징적인 증상증후이다.

체표면에 나타나지 않는 농양이 오랫동안 지속하는 발열의 원인이 된다. 신장, 간, 폐주위에 생긴 농양은 반복열을 일으키며 그 부위에 통증을 수반한다.

아급성세균성심내막염(亞急性細菌性心內膜炎)은 심장판막의 감염증으로 치과에서 이를 뺀 후 또는 뇨도에 기구삽입 후에 일어난다.

잇빨의 수술중 세균이 혈액내에 들어가 심장판막에 가서 염증을 일으키는데 보통 류마치스열로 손상된 판막에 잘 생긴다. 이 병은 발열, 빈혈증, 안면창백, 피부하에 조그만 출혈만이 나타나며 심잡음(murmur)가 들리고 비장종대가 있다.

살모넬라증도 발열과 함께 관절통, 흉통, 구토, 설사를 일으키며, 만성정맥염도 발열을 일으키고 통증, 발적, 발이 붓는 것등의 증상이 있다. 뇨도감염, 섭호선염, 귀의염증, 축농증등의 만성감염증은 감염부위의 통증과 함께 발열이 있다.

14 두 통(頭痛, Headache)

대부분의 두통은 신경성긴장에 의하여 일어나며 통증이 목의 근육과 인대의 긴장과 견고한 두개골내의 충혈된 혈관 때문에 일어난다. 긴장성두통은 오히려 환자가 긴장을 풀수 있는 일과가 끝날 때에 생기고 주말에 흔히 생긴다. 긴장성 두통은 수시간 계속되나 어떤 때에는 온 종일 계속되기도 한다. 통증은 앞이마에 둔한 압력을 받는것 같은 통증이다.

긴장성 두통은 환자자신에게 불리한 생활환경 상황 때문에 생김으로 환자로 하여금 일상생활에서 그를 둘러싼 책임과 긴장을 풀어 주어야 한다. 예를들면 위원회의 의장과 같은 직책이나 가정의 사

소한 일들 또는 시간외 근무를 피할 수 있도록 휴가를 자주 갖고 주말에 일거리를 집으로 가져가는 일이 없도록 하여야 한다.

편두통(migraine headache)은 특징적인 증상으로 긴장성두통과 혼동하여서는 안된다. 심한 박동성인 동통이 머리 한쪽에 있고 수시간 또는 수일간 지속되고 반복적으로 일어난다. 재발은 스트레스, 약이 오르는 일 또는 욕구불만과 시기적으로 일치한다. 편두통의 통증은 뇌혈관의 변화에 관계가 있다. 동통이 시작되기 전에 뇌혈관이 긴장되어 혈행이 감소되고 이 때에는 통증이 없으며 환자는 눈앞에 불빛이 번쩍 빛나거나 별이 보인다. 편두통의 경험이 있는 사람이 불빛 또는 별이 보이는 것이 편두통의 시작증후로 느끼고 곧 약을 먹을 수 있다. 이 별이 보이는 증상후 얼마 있다가 박동성으로 심하고 편측성인 두통이 시작된다. 어떤 때는 구역, 구토가 있는 수도 있고 환자는 두통 때문에 아무일도 할 수 없는것 같이 느낀다.

실제로 편두통은 긴장된 뇌혈관이 확장되는 것 때문에 생기며 확장된 혈관이 두개내에서 가지고 있을 혈액보다 많은 량의 혈액을 받아드리게 되어 이 압력 때문에 심한 박동성인 통증이 생기는 것이다.

히스타민성두통(cluster headache)는 혈관성두통의 하나로 편두통보다 흔하지는 않으나 편측성이며 약·한시간정도 심한 두통이 지속된다. 매일매일 2~3주간 계속했다가 수개월동안 없어지고 다시 스트레스가 있으면 발생하며 긴장성두통이나 편두통에 비하여 가장 아픈 두통이다.

고혈압으로 오는 두통은 머리 뒷부분에 박동성으로 오며 아침 일찍이 심하다. 현기증과 시야가 흐릿해진 일이 있으며 40세 이후에 생기고 가족중에 고혈압환자를 찾아낼 수 있다.

뇌의 종양(tumor)으로 인한 두통은 머리의 한쪽부위에 국한되며 현기증과 구토증이 같이 온다. 두개골외상으로도 두통이 오는데 외상의 경력으로 알수 있고 구역과 구토증이 동반된다. 축농증일 때 두통이 있으며 코가 막힌다던가, 발열, 염증이 있는 부비강부위의 통증이 같이 온다.

15 현기증 (Dizziness)

현기증은 머리가 이상한 느낌의 감각으로 머리를 움직일 때 심해진다. 대부분의 정상인에서도 구부린 자세로 오랫동안 일하다가 빨리 일어설 때는 현기증을 느끼며 노인들은 침대에서 일어날 때나 의자에서 일어날 때에도 현기증을 호소한다.

현기증은 인푸르엔자의 흔한 증상이다. 처음에는 누었다 일어날 때 머리가 이상하게 느끼고 가끔 쓰러지기도 한다. 인푸르엔자에 걸린 사람은 두통, 관절통, 발열이 있다.

고혈압에서도 현기증이 일어난다. 이와함께 두통이 아침에 심하고 머리뒷부분이 아프다.

노인에서 동맥경화증의 경우와 같이 뇌에서의 혈행이 장애되면 현기증을 일으키는데 대개 갑자기 일어설 때 혈압이 하강되어 느끼며 평형을 유지하기 위하여 지팡이를 요하게 된다. 심한 현기증은 뇌저동맥이나 경동맥이 막힐 때 생기며 머리가 이상하게 느끼는 것이 뇌졸중 발작의 첫 증상이 될 때가 많다.

현기증은 흔히 있는 심신상관(心身相關, psychosomatic)의 호소증상일 수 있으며 생활의 불안정이나 갑자기 근심걱정거리가 생겼을 때 발생한다. 환자는 심호흡을 하기 힘든다던가, 속이 쓰리다던가 손끝이 떨리거나 두통이 생긴다.

심한 빈혈증 때에도 현기증이 일어나는데 안면이 창백하고 기운이 없어진다. 과량의 인슐린으로 인한 혈중의 당농도 저하로 현기증을 일으킨다. 질병이 중이(中耳)나 내이(內耳)를 침범하면 빙빙도는 것 같은 현기증이 생기며 이런 때에도 청력저하, 이명(耳鳴) 등이 같이 온다.

16 진전 (振顛, Tremor)

손, 발, 머리 기타 몸의 어떤 부위가 흔들리는 것을 진전이라 하는 바 흔히 노인에 있어 노쇠성퇴행성 변화의 결과로 생긴다. 이들 노인에 있어서는 동맥의 경화와 말초신경의 퇴화로 진전이 오는 것이다.

파킨슨씨병 (parkinsons disease)은 중년층 노인에 많고 손가락사이에

약알을 놓고 굴리는것 같은 특징있는 진전이 있다. 첫 걸음을 내닫기가 힘들어지고 협조기능운동을 못하게 된다. 얼굴이 납작하게 보이고 표정이 없어 보인다.

심한 근심걱정만으로도 진전이 생기는 바 신경과민이면 더욱 심해진다. 흔들리는 것이 근심 걱정거리가 없어지거나 경감되면 저절로 없어진다. 근심걱정거리가 많은 사람은 다른 긴장상태의 증상인 빈맥, 발한(發汗), 동공이 커지거나, 말을 더듬는 것 등이 생긴다.

다발성경화증(多發性硬化症, multiple sclerosis)는 젊은이와 중년의 질병으로 진전이 생기며 환자가 간단한 일을 하려고 할 때 심해진다. 안구의 이상 움직임, 말더듬이 수반되기도 한다. 이 다발성경화증은 주기적으로 좋아졌다 악화되었다 한다.

갑상선기능이 항진되었을 때에도 진전이 오며 이때에는 체중감소, 빈맥과 신경과민증이 생긴다. 알콜중독자는 손의 진전이 있으며 급성섬망(急性譫妄, acute delirium)과 몸이 떨리는 상태가 술을 진탕 마신때와 마신후에 생길 수 있고 가끔 아침에 일어날때 생기는데 해장술을 마시면 갈아앉는다. 수은이나 연(鉛)과 같은 중금속 중독일 때에도 진전이 올 수 있다.

7 경련(痙攣, Convulsion)

경련은 주기적으로 반복되는 사지의 운동이 무의식중에 일어난 후에 잠이드는 것을 말한다. 그 원인은 각 연령층에 따라 다르다. 영아에서 가장 흔한 원인은 고열(高熱)이며 이 열성경련이 잘 일어나는 애기는 체온이 화씨 102도가 되면 경련이 일어나며 정상 애기에서는 체온이 화씨 105도가 되어도 경련이 일어나지 않는다.

학령의 어린이나 젊은이들에서는 전간이 경련의 주요 원인이다. 대간질(大癇疾, Grand mal epilepsy)은 경련발작의 모형이라 할 수 있으며 머리를 활모양으로 구부리고 눈알이 뒤로 뒤집어지며 팔과 다리를 울동적으로 흔들며 흔히 오줌을 싸거나 대변을 싣는다. 발작이 끝나면 곧 깊은 잠에 빠진다.

심간질(心癇疾, petit, mal)은 잠간동안 의식을 잃는 것이나 한곳을 뚫어지게 응시하는 것으로 끝난다. 이 심간질은 몇초 동안만

지속되나 하루에 여러번 계속하여 일어나기도 한다.

정신운동발작(精神運動發作, psychomotor seizure)은 대간질, 심간질과 함께 간질의 3대 유형의 하나로, 한곳만을 응시, 입맛을 다시는것, 손을 만지작거리는 것 등이며 발작기간 동안에 일어난 일을 기억을 못하며 발작이 있었던 일도 모른다.

노인에 있어 가장 흔한 경련의 원인은 뇌일혈이다. 뇌일혈을 일으킨 환자는 한쪽의 팔다리를 움직이지 못하고 혈압이 높으며 발작후에 말을 더듬거리거나 생각하는 바를 말로 표현하지 못한다.

뇌막염이나 뇌농양(腦膿瘍)에서도 경련을 일으키며 고열, 허탈감 흔히 혼수상태가 된다. 뇌종양(腦腫瘍)도 경련을 일으키는 원인의 하나이며 주로 중년이후에 생긴다. 적어도 뇌종양환자중 50%는 어느 기간중 경련을 일으킨다. 뇌종양환자는 두통과 현기증을 호소하며 더 진전되면 체중감소, 신체 일부의 마비가 온다.

뇌진탕이나 외상으로 인한 뇌출혈로도 경련을 일으킨다. 두부손상의 경력이 있고 두통과 현기증을 호소한다.

알콜이나 바르비탈중독에서 이를 중단할 때 금단증상으로 경련이 온다. 저혈당일때도 경련이 오는데 심한 발한과 몸을 떠는 것이 먼저 나타난다.

18 착란증(錯亂症, Confusion)과 섬망(譫妄, Delirium)

착란증과 섬망은 의식의 변화상태를 말하며 환자의 행동이 부적절하다. 환자는 어리둥절하고 식별감각이 마비되고 흔히 시끄럽고 다루기가 힘이든다. 가장 흔한 착란증과 섬망의 원인은 알콜중독이나 LSD, 마리후아나 또는 진정제와 흥분제의 여러가지 배합으로 일어난다. 대부분의 젊은이에서 있는 약물중독이 원인인 착란증과 섬망은 거의 히스테리 상태에 이르며 이들은 필사적으로 현세계와 연관을 지으려고 노력을 하고 이들 급성기의 증상이 경과하면 다시 정상으로 돌아온다. 이들 환자에게 자율신경안정제를 투여하면 섬망이 더욱 악화된다. 이런 때에는 잘 타일려서 가라앉히는 것이 제일이다.

중년이후의 사람이 갑자기 착란증과 섬망을 일으키면 정신병이 대부분으로 정신분열증 또는 조울병이다.

노인의 동맥경화증에서도 뇌의 혈행이 감소되어 착란증과 섬망이 일어난다. 이는 70대, 80대 노인에서 흔히 보는 발작이다. 노인 뇌성 질환의 첫 증후는 최근에 있었던 일을 잘 잊어버리는 것으로 예를들면 아침에 무엇을 먹었던가를 잊어버린다. 개인 청결감이 소실되고, 어리둥절한 것 같이 되고, 잘 흥분한다.

뇌막염, 뇌염 또는 뇌종양으로 오는 착란증과 섬망은 발열, 경부강직과 함께 다른 급성감염증의 증상이 나타난다. 뇌종양으로 인한 착란증과 섬망은 두통과 경련이 수반되는 것이 보통이며 병의 말기에 온다.

19 혼수 (昏睡, Coma)

혼수는 환자가 아픈감각에 반응하지 못하는 의식의 상실로 가장 중독한 상태의 하나이다. 혼수도 각 연령층에 따라 그 원인이 다르다.

영유아에서의 혼수상태는 주로 감염증과 두부외상으로 온다. 뇌종양, 뇌염, 뇌막염등의 감염증이 있는 영유아는 고열, 허탈감이 있으며, 뇌외상일 때는 외상의 흔적이 있거나 자동차사고, 나무에서 떨어졌다던가 하는 외상의 경력이 있다.

젊은이에서는 바르비탈, 헤로인, 자율신경안정제, 술들로 혼수가 올 수 있고 마약을 사용한 환자에서는 동공이 이상적으로 작고 바르비탈이나 다른 진정제는 혈압강하, 호흡수가 적어진다. 과량투약은 사고일수도 있고 자살을 목적으로 하는 때도 있음을 고려해야 한다.

당뇨병에 의한 산혈증(diabetic acidosis)에도 혼수를 일으킨다.

당뇨병의 경력이 있으며 이 혼수상태로 빠지는 것이 환자가 당뇨병을 가지고 있음을 알게하는 첫 증상일수도 있다. 당뇨병혼수(diabetic coma)는 느리고 깊은 호흡, 소변에서 당을 검출할 수 있다.

혼수상태에 있는 노인들은 흔히 뇌일혈을 앓은 경력이 있다. 한쪽 팔, 다리의 기능을 못하고 얼굴한쪽 근육의 무력감이 있다. 뇌일혈이 고혈압으로 인할 때는 혈압이 높은 것을 알수 있고 뇌일혈에 수반되는 혼수상태는 좋지 않은 증상이다.

폐혈증, 뇨독증 (uremia) 에 심부전등 한 질환에서도 혼수가 오며 뇌종양이 진전때에 오는 혼수는 심한 두통과 경련이 선행되며 간경변증이 심하여져 오는 혼수는 심한 피부황달이 같이 온다.

병 리 검 사

이 성 우 엮음

목 차

제 1 장	혈액검사	33
	혈액의 생리	33
	혈액채취법	34
	정맥천자법.....	34
	적혈구수검사방법	35
	백혈구수 검사방법.....	37
	적혈구 하강속도	38
	헤모그로빈	39
제 2 장	소변검사	40
	정상소변	40
	소변의 수집	42
	소변검사법	43

제 1 장 혈액 (血液) 검사

· 보건진료원이 지역사회에서 활동하면서 알고있어야 할 혈액검사는 C. B. C (Complete blood Count) 이며 이 C. B. C는 헤모글로빈 (hemoglobin) , 헤마토크릿 (hematocrit) , 백혈구수, 적혈구수와 혈중의 각종 백혈구의 백분율 (differential count) 을 측정하는 것이다. 이외에 혈소판, 적혈구침강속도, 망상적혈구수등이 혈액검사에 측정된다.

혈액의 생리

혈액은 전체체중의 약 90%를 차지하고 정상평균인은 5~6리터의 혈액을 가지고 있다. 혈액은 신체의 모든 조직에 밀접하게 접하고 신체조직의 변화는 순환혈액의 변화와 관련이 있다. 혈세포는 순환혈액 중에서 만들어지는 것이 아니고 여러가지 다른 기관의 모세포에서 만들어진다. 따라서 혈액은 여러가지 기관의 분비물의 혼합물이라고 생각할 수 있다.

혈액은 조직세포의 기능에 필요한 산소와 영양물질을 운반하고 그 대사의 노폐산물을 제거한다. 혈액은 또한 흠문을 운반하고 해로운 것으로부터 몸을 방어하는데 필요한 여러가지 물질들을 운반하기도 한다. 혈액은 가장 손쉽게 자주 검사를 할 수 있는 조직이기 때문에 질병의 검사와 진단에 있어서 큰 비중을 차지한다.

혈액세포들은 조혈기관에서 만들어진다. 적혈구는 단골의 적색골수에서 주로 만들어진다. 이 단골들은 흉골, 척추골, 늑골과 대퇴골 및 상완골의 상부골단이다. 백혈구는 임파절과 임파선 및 황색골수에서 만들어진다.

혈액의 기능은 생명을 유지하는 과정과 밀접한 관계가 있으므로 대단히 복잡하나 대체로

- i) 폐에서 세포로 산소를 운반하고 세포에서 폐로 탄산가스를 운반한다.
- ii) 포도당, 아미노산, 지방, 광물질 및 비타민같은 영양물질을 신체 조직세포에 운반한다.
- iii) 항체와 백혈구로서 세균이나 생물체로부터 몸을 방어한다.
- iv) 노폐물을 신장으로 운반한다.

v) 혈몬을 각기관에 분배한다.

vi) 몸의 체온을 유지한다.

혈액검사에 필요한 기구

- ① 멸균소독된 주사바늘이나 란셋
- ② 알콜이나 기타 소독약
- ③ 소독약을 묻힌 솜이나 거즈
- ④ 깨끗한 혈액검사용 피펫, 혈구계(혈구계산반), 덮개유리, 적절한 희석용액
- ⑤ 터니켓, 주사기, 주사바늘, 항응고제가 들어있는 관이나 병

혈액채취법

혈액은 손가락끝이나 컷볼에서 채취하거나 정맥천자로 채취한다.

1. 피부에서 채취

가. 어른에서는 손가락을, 어린아이에서는 발가락이나 발꿈치에서 채혈한다.

나. 멸균된 란셋을 꺼내고

다. 손가락을 알콜 묻힌 솜으로 잘 닦고

라. 손가락끝이 붉게 되도록 맞싸지를 하고 손가락끝을 짹 쥐는다.

마. 손가락이 마르면 란셋으로 손가락 끝을 재빨리 눌러준다.

바. 마른 솜으로 첫 핏방울을 닦아내고

사. 찌른것이 충분할때는 계속 핏방울이 맺힌다. 양이 불충분하면 손가락 기저부분에서부터 눌러서 피를 나오게 할 수도 있으나 찌른 부위를 짜지는 말것. 충분한 피를 못 얻으면 손가락을 다시 찌를 필요가 생긴다.

정맥천자법(Venipuncture)

가. 팔꿈치의 안쪽을 알콜로 닦고

나. 팔꿈치의 팔에 터니켓을 하고 손을 폈다 짹 쥐도록 한다.

다. 필요한 양의 피를 채취하기 적당한 주사기를 사용한다.

라. 보통 1 $\frac{1}{4}$ 인치, 21게이지 바늘을 사용한다.

마. 주사바늘과 주사기는 모두 충분히 건조된 것이라야 한다.

바. 정맥위의 피부를 엄지손가락으로 누른 후 바늘의 사단(bevel)이 위를 향하게 하여 찌른다.

사. 정맥내에 바늘이 들어가면 터니켓을 풀고 주사기와 주사바늘이 움직이지 않도록 한다.

아. 주사기의 플런저를 서서히 잡아당겨 피를 빼다. 너무 빨리 피를 빼면 정맥이 막혀 잠시 혈류가 정지된다. 필요한 양의 피를 빼후에는 소독된 솜을 바늘위에 놓고 바늘을 빼고 환자로 하여금 솜을 수분간 찌른 부위에 대고 있도록 한다.

자. 바늘을 주사기에서 빼고 멸균소독된 관이나 항응고제가 든 관에 서서히 채운다. 관속에 항응고제가 들어 있을때에는 관의 뚜껑을 닫고 여러번 거꾸로 세워 항응고제가 섞이게 한다.

차. 주사기와 주사바늘을 잘 처분하고 환자가 지혈되었는지 확인한다.

적혈구(Red blood cell):

적혈구는 양쪽 중앙부가 쏙들어간 원반형으로 헤모글로빈이라는 철분을 가진 단백질을 함유하고 있다. 이 헤모글로빈이 피의 붉은색을 띄우게 한다. 정상적으로 순환혈액중의 적혈구는 핵이 없으며 핵을 가진 적혈구는 정상에서는 골수에서만 발견되며 혈액질환에서만 순환혈액중에 나타난다.

정상적적혈구수:

정상인 성인남자의 적혈구수는 450만 내지 600만/mm³이며 성인여자는 400만 내지 550만이며 어린이에서는 출생시에 700만이며 첫 수개월동안에 어른의 수에 도달한다.

적혈구수 검사방법

1. 손가락 천자후 첫방울을 닦아내고 적혈구 피펫끝을 손가락면에 수직으로 대어 0.5마크까지 피를 빼다. 0.5마크보다 약간 높게 뺏을때는 피펫끝을 축축하게한 타올이 손등의 마른면에 대어 0.5선까지 내린다.
2. 피펫끝 외측을 마른 솜으로 빨리 닦고 희석용액에 넣는다. 희석용액을 101선까지 빨아올리되 피펫을 수직으로 세워야 한다. 피펫을 엄지손가락과 집게손가락 사이에 끼고 잘 돌려 혈액응고가 일어나지 않도록 한다. 이때 공기방울이 생기지 않도록 주의하여야 한다. 101마크를 약간 지나쳐 희석용액을 빨아올렸을 때에는 먼저번과 같이 피펫끝을 손가락이나 축축한 타올에 대어

내릴수 있다. 이 결과 피는 200:1로 희석된다.

4. 혈구계산을 시작할때는 1분 30초내지 2분동안 피펫을 충분히 흔들는데 피펫의 장축을 원형 또는 8자형으로 흔들며 절대로 길이로 흔들지 않도록 한다.
5. 충분히 흔들다음 피펫에서 다섯방울정도를 불어내고 혈구계산반에 즉시 붙여넣는다.
6. 혈구계산반과 덮개유리는 깨끗하게 씻어 건조된 것으로 가느다란 싯오라기 같은 것이 붙어있어서는 안된다. 덮개 유리는 계산반의 알맞는 위치에 덮여야 한다.
7. 피펫의 끝을 덮개유리의 한쪽끝에 기울여서 대어 혈구계산반에 희석액이 스며들어가도록 한다. 이때 피펫의 윗부분을 막은 엄지손가락을 서서히 풀어 희석액이 덮개유리 밑으로 스며들어가 계산반과 덮개유리사이에 충분히 차도록 하고 공기방울이나 다른 이물이 없도록 하여야한다. 세포가 갈아앉도록 1~2분동안 놓아준다.
8. 혈구계산반을 현미경위에 놓고 저배율 대물렌즈로 혈구분포가 고르지, 공기방울, 지저분한 이물들이 없는지를 알아본다. 다 좋으면 계산반의 각 네모꼴이 16개의 작은 네모꼴로 된 것 25개 부위를 정한다음 왼쪽 위모퉁이 네모꼴을 현미경 시야의 중앙으로 움직여 대물렌즈를 고배율로 바꾼다. 16작은 네모꼴가운데에 든 혈구를 전부 세고 나머지 모퉁이의 네모꼴들과 중앙의 네모꼴의 혈구를 세어 전부 5개의 16작은 네모꼴에 있는 혈구를 센다. 셀때의 혼동을 피하기 위하여 16 네모꼴의 왼쪽과 윗부분선에 걸린 혈구는 세고 오른쪽과 아랫부분선에 걸린 혈구는 세지 않는다. 선이 셋일때는 중앙의 선을 바깥선으로 간주한다.
9. 최종숫자를 결정하기 위하여 5개의 계산을 합하고 0을 네개 붙이면 이것이 mm^2 당의 적혈구 수이다.

적혈구희석액

희석액은 적혈구와 등장(isotonic)으로 백혈구는 팽창하여 붕괴되고 주로 적혈구만이 남는다. 사용되는 희석액으로는 Hayem's 용액이 가장 좋다. 생리식염수를 응급시에 희석액으로 쓸수도 있다.

백혈구:

백혈구의 주요기능의 하나는 순환혈액중에 있는 부스러기같은 물질을 없애버리는 것이다. 박테리아가 혈행중에 침범하면 백혈구가 싸버리고 파괴시킨다. 신체의 어느부위에 감염이 생기면 감염부위에 백혈구가 이곳에 모여서 염증반응이 일어나 박테리아를 제거한다. 이 백혈구가 모여 파괴된 것들이 만든 액체를 고름이라고 한다. 백혈구의 암의 일종이라 할 수 있는 백혈병에서는 백혈구수가 이상적으로 많아진다. 백혈구가 혈중에 없으면 환자가 감염을 효과적으로 이겨내지 못하며 이 한예로서 어떤 특정양을 먹은 후에 이런 경우가 올때가 있다. 백혈구수가 정상보다 많으면 백혈구증다증 (leukocytosis) 라 하고 이상적으로 낮으면 백혈구감소증 (leukopenia) 라 한다.

정상치:

성인에서의 정상수치는 $5,000 \sim 10,000 / mm^2$ 이다. 출생시에는 20,000 까지도 올라가나 수주내에 정상수준으로 떨어진다. 어린이에 있어서의 정상수는 $8,000 \sim 11,000$ 이라 할 수 있고 백혈구수는 날마다 다를 수도 있고 심한 운동을 한 후에 높을 수도 있다.

백혈구수검사법

1. 첫피방울을 닦아버린후 백혈구 피펫의 0.5 눈금까지의 피를 받고
2. 피펫의 끝을 형질으로 닦고 백혈구희석액에 넣어 11 눈금까지 빨다. 이렇게 하면 20 배희석이 된다.
3. 피펫을 1분 30 초내지 2 분동안 흔든 다음 세방울을 불어낸다.
4. 혈구계산반에 곧 붓고 1 분동안 혈구가 정지되도록 놓아둔다.
5. 저배율대물렌즈로 셀 칸을 정하고 네 모퉁이칸의 백혈구를 전부 세어 합한다.
6. 각 네모꼴칸의 혈구를 셀때 왼쪽과 윗쪽부분선에 걸린 백혈구는 세고 오른쪽과 아랫부분선에 걸린 백혈구는 세지 않는다.
7. 네칸의 숫자에 50 을 곱하면 1 mm 당의 백혈구수가 나온다.

백혈구희석액:

백혈구희석액은 백혈구와 등장이며 적혈구에는 저장 (hypotonic) 이다. 이 희석액을 1/10N 염산이나 1 ~ 2% 초산 (Acetic acid) 를 쓴다. 이 용액은 백혈구를 다치지 않고 적혈구를 용해시킨다. 0.05ml 의 혈액

에 1 ml의 백혈구희석액을 섞어 20 배희석을 한다.

(실제로는 21 배가 되나 이를 20 배로 인정한다)

적혈구하강속도 (E.S.R)

어떤 사람으로부터 피를 뽑아 응고하지 않도록하면 적혈구가 계속 하강하여 말간 혈장이 그 위에 보이게 된다. 이때 적혈구가 하강하는 속도를 "ESR, Etythrocyte Sedimentation Rate" 라 한다. 이 ESR은 한시간 동안에 적혈구가 하강하는 길이를 밀리미터로 나타낸 숫자이다.

혈액은 특별한 항응고제가 든 용액에 채취하여 Wintrobe hematocrit tube를 사용하거나 Westergren ESR tube를 사용하여 적혈구가 하강하도록 한다. 이때에 항응고제로는 3.8% Citrate 용액을 쓴다.

Westergren tube를 사용할때는 Westergren rack를 사용한다.

건강한 남자성인의 적혈구는 Westergren tube로 시간당 10 mm이하로 하강한다. 건강한 여자어른의 ESR은 14 mm/hour이며 임신중에는 달라진다. 많은 질병에서 적혈구가 빨리 하강하며 질병에 따라 하강속도가 다르다.

Westergren ESR tube를 사용한 ESR검사

채혈병에 3.8% Sodium citrate 용액 0.5ml을 넣는다. 3.8% Sodium citrate 용액은 1.9 gm의 Sodium citrate를 천평으로 달아 100 ml의 실린더에 넣어 증류수를 50 ml 선까지 부어 잘 흔들어 녹인다음 0.5 ml를 재어 각각의 채혈병에 넣는바 Sodium citrate 용액에는 미생물이 쉽게 자랄 수 있으므로 한번에 조금씩만 만들고 오래 보관하지 않도록한다. Sodium citrate 용액은 멸균소독할 수 있다. 2 ml의 피를 Sodium citrate 용액이 든 채혈병에 넣고 잘 혼합하여 Westergren tube의 "0" 선까지 채운후 Westergren tube를 rack에 장치하고 시간을 기록하여 쟀다. tube를 정확하게 한시간후에 보아 적혈구층이 어디까지 내려갔는지를 측정한다. tube는 자와 같이 mm로 눈금이 그려있고 centimeter가 숫자로 적혀있다. 한시간에 내려간 적혈구의 mm수가 ESR이다. 한시간을 정확히 재는 방법은 타이머나 자명종시계를 사용하는 것이 좋다.

헤모글로빈 (Hemoglobin)

헤모글로빈은 혈액을 붉게 보이게 하는 물질로 산소와 탄산가스를 운반하는 역할을 한다. 포화상태의 헤모글로빈 1 gm은 약 1.34 ml의 산소를 가질 수 있고 성인에서의 혈액 2000 ml 중의 적혈구 전부를 합칠때 약 600gm의 헤모글로빈이 800ml의 산소를 운반할 수 있다. 헤모글로빈은 한분자의 글로빈(globin)과 4분자의 헤민(hemin)으로 구성한다. 헤모글로빈이 산화되면 옥시헤모글로빈(oxyhemoglobin)이 되는데 산소압이 낮은 조직에서 쉽게 산소를 내어주고 다시 헤모글로빈이 된다.

헤모글로빈을 측정하는 방법은 여러가지가 있으나 여기서는 Lovibond 비색계를 사용하는 법을 논한다.

Lovibond 비색계 사용법

Lovibond 비색계 tube에 10ml 선까지 헤모글로빈 희석액을 채운다. 10ml 선까지 정확하게 채우는 것이 어려우면 10ml 선을 넘게 채운 후 피펫으로 여분의 희석액을 뽑아낼것, 헤모글로빈희석액은 오래보관 할 수 없으며 1주일 이상 보관이 안되고 한번에 100ml 이상 만들지 말것.

헤모글로빈희석액은 10gm의 탄산소다 (Sodium carbonate)를 1리터들이 실린더에 넣고 1000ml 금까지 증류수를 부어 잘 섞어서 만든다. 혈관란셋이나 주사침으로 손가락 끝이나 컷밥을 찢러 컷피방울을 닦아낸 후 두번째방울을 채혈피펫으로 받는다. 고무튜브와 입에 무는 부분을 건조된 피펫에 연결하고 피펫의 끝을 피방울에 대고 피펫을 아래로 약간 기울여 피를 받는데 피펫의 끝이 다른 쪽보다 약간 높으면 빨지 않아도 피펫에 혈액이 채워진다. 피펫은 수직으로 세워서는 안된다. 피펫에 공기방울이 들어가서는 안되며 공기방울이 들어가면 다 불어낸 다음 다시 피를 채워야한다. 피펫의 0.05ml 선보다 약간 높게 채운 후 피펫끝 바깥측에 묻은 피를 닦아내고 피펫을 수평으로 유지한채 거즈조각이나 솜을 피펫끝에 대어 0.05ml 선에 정확하게 내려오도록하고 피펫의 외측이 깨끗한가를 다시 확인한후 피펫의 피를 적혈구희석액 10ml가 든 Lovibond tube에 부어 넣는다. 희석액을 피펫의 0.05ml 선까지 빨아올려 피펫을 행군다. 이렇게 2-3번 행

균후 엄지손가락으로 튜브를 막아 서서히 혼합되도록 흔든다. Lovibond 비색계의 Standard hole 에는 맑은물을 담은 Lovibond tube 를 넣고 test hole 에 검사할 튜브를 넣어 Lovibond disc S/37X를 흰원의 숫자가 사용자를 향하게 하고 햇빛을 향하여 판(disc)을 돌려 구멍의 색이 같도록한다. 해당구멍에서 숫자를 읽는데 이 숫자가 100ml 중의 헤모글로빈의 그람수이다. 헤모글로빈의 농도표시는 gm%로 표시한다.

제 2 장 소 변 검 사

신장은 복잡한 기관으로 혈액을 여과하여 노폐대사산물을 제거한후 소변으로 배설하게 하며 이밖에 정상혈장과 적혈구생산에 절대 불가결한 염류, 물, 산알칼리와 광물질대사의 조절을 한다.

정상성인에서 24 시간동안에 1,400 리터 이상의 혈액이 신장을 통과하며 이 통과시에 140 리터 이상의 혈장(plasma)이 신장에 있는 약 200 만개의 여과단위 사구체에서 여과한다. 138 리터 이상의 혈장여과액은 신장의 사구체에 연결되어있는 작은 관인 신소관(renal tubule)에서 재흡수된다. 신소관이 물, 광물질, 염분의 대부분을 재흡수한다. 재흡수되지 않은 액체는 노폐물질을 고농도로 함유하고 있고 이것이 소변이다.

정상소변

성 분 :

소변은 물과 여러가지 유기, 무기물질의 복합용액이다. 가장 중요한 유기물질은 요소(urea), 요산(uric acid)과 크레아틴(creatine)이다. 요소는 소변에 가장 많이 함유되어 있는 유기물질로 간장에서 만들어지는 단백질대사의 중요한 노폐물이다.

가장 중요한 무기물질은 염화물(chlorides), 인산염(phosphates), 황산염(sulfates) 및 암모니아이다. 염화물 특히 염화나트륨이 무기물질의 약 반을 차지한다.

정상에서 신장은 혈액에서 여과된 아미노산과 당의 대부분을 재흡수하기 때문에 이들 물질들이 정상소변에서는 발견되지 않는다.

신장의 여과계통은 알부민이나 헤모글로빈같은 큰 단백질분자를 통과

시키지 않는다. 케톤(ketone)이나 빌리루빈(bilirubin) 같은 물질은 혈중에서의 농도가 비정상적으로 높을때에만 소변중에서 발견된다.

일반적인 물리적성상

양 :

24 시간 동안에 만들어지는 소변의 양은 변동이 크나 평균 1,200 ~ 1,500 리터이다. 정상인은 물을 심히 제한한 상태에서 시간당 30ml (1일 720ml)보다 적게 배뇨하는 경우는 없으며 이뇨의 상한은 정상시 시간당 1,200ml이다. 소변의 양은 섭취한 액체의 양과 대변, 폐호흡으로 잃은 액체의 양에 따라 달라진다. 소변의 양은 보통 주간이 야간보다 많다. 아침 8시부터 저녁 8시까지가 저녁 8시부터 아침 8시까지 사이의 양의 4배가 된다. 소변의 양이 하루 3,000 ml 이상이면 다뇨(polyuria)라 하고 당뇨병, 신장병, 대사이상질환 또는 강제로 물을 많이 먹었을때 생긴다. 감뇨증(oliguria)은 정상보다 적은 양의 소변을 볼때를 말하며(시간당 30ml 이하) 신장질환, 탈수증 또는 비뇨관계(urinary tract)의 폐쇄시에 온다. 무뇨(anuria)는 소변이 전혀 나오지 않을때를 말하고 이 상태는 즉각적인 치료를 요한다.

색 :

소변의 색깔은 건강한 사람에서도 소변의 양에 따라 변화가 있다. 정상소변이 엷은 황색을 띠우는 것은 담색소인 urochrome 과 urobilinogen 때문이다. 소변의 색깔은 소변의 농도에 따라 다르며 묽은 소변은 엷은 색이고 짙은 소변은 진한 색이 된다.

소변색의 이상은 여러가지 색소의 존재에 따라 일어날 수 있다. 예를 들면 헤모글로빈은 소변색을 붉거나 칙칙한 검은빛을 띠우게하며 담이나 bilirubin 은 소변색을 갈색으로 하고 어떤 약제의 투약에 따라서도 소변색이 달라질 수 있다.

외관 (Appearance) :

소변의 외관이 중요한바 소변이 혼탁한지, 혼탁하면 그 정도가 어느 정도인지가 중요하다. 소변을 오래놓아두면 침전이 생기는지 여부를 관찰하여야 하고 이는 여자의 경우 질분비물 때문에 혼히 볼 수 있다. 알칼리성이거나 중성의 소변이 백색혼탁할때는 약간양의 산을

첨가함으로써 없어질 수 있으며 이는 인산염결정으로 되어 있고 정상적인 소견이다. 산성혼탁소변으로 열을 가하여 혼탁이 없어지는 것은 요산염결정에 의하는 수가 많으며 이것도 정상소견이다. 소변중의 농세포에 의하여 소변이 혼탁하여지는 수가 있으며 산을 첨가해도 없어지지 않는다. 이것은 비노관계의 염증을 의미하며 매우 중요한 소견이다.

비중 (Specific gravity) :

소변의 농도는 물의 비중 1.000 과 비교한다. 묽은 소변은 비중이 1.002 , 농등도로 농축된 소변의 비중은 1.015 에서 1.025 이고 심히 농축된 소변의 비중은 1.030 이상이다. 어떤 때에는 신장의 소변농축기능을 시험하기 위하여 일정한 시간동안 물 마시는 것을 금지시키기도 한다.

소변의 비중은 뇨비중계 (urinometer) 를 사용하여 측정한다. 뇨비중계에 소변을 $\frac{2}{3}$ 정도 채우고 부낭 (float) 를 집어 넣고 부낭을 가볍게 돌려 뇨비중계의 벽에 닿지 않도록 한후 부낭의 소변과의 경계선의 수치를 소변의 비중으로 한다.

반응 (Reaction) :

소변은 산성, 중성, 알칼리성으로 특성을 지을 수 있다. 용액의 산도는 pH로 측정하며 산성인 소변은 알칼리성 소변보다 pH가 낮다. pH 6.0 이하는 산성 pH 7.0 이상은 알칼리성이라 한다. 한번에 채취된 소변이 산성, 중성 또는 알칼리성일지라도 24 시간 동안에 모은 소변전부를 합했을 때에는 보통 산성이다.

알칼리성 소변은 식사를 많이한 후에 볼수있으며 오랫동안 서있을 때에도 흔히 볼 수 있다. 산성인 소변은 비타민 C 같은 약을 먹은 후, 단백질식사를 많이 할 때에 올수있고 단식중에 나타난다.

소변의 수집 :

소변의 받는 시간이 중요할 때가 많다. 예를 들면 임신검사 ; 세균배양검사와 같은 소변검사는 아침에 받은 것이 좋고 pH와 포도당검사는 채뇨전식사에 따라 영향을 받는다. 어떤 검사에는 일정기간 동안의 소변을 수집한다. 예를들면 흘몬, 단백 또는 신기능검사에서는 24 시간동안 받은 소변을 사용한다.

소변은 깨끗한 용기에 받아야 하며 검사시 신선하여야 한다. 소변을 수시간동안 검사하지 못하고 들때에는 냉장고에 보관하여야 한다. 세균배양검사를 위한 소변은 멸균용기에 받아 수집후 가능한한 빨리 세균 검사를 하도록 보내져야 한다. 남자의 경우에는 배뇨의 중간부분뇨를 받을 필요가 있고 여자의 경우는 더 복잡하여 요도부위를 살균용액으로 적어도 두번 가볍게 닦고 뇨채취중 대음순을 벌려 배뇨중 중간부분을 채취한다.

소변검사법 :

정규 소변검사는 세단계로 나눈다. 첫단계는 색, 외관, 비중과 같은 물리적 성상을 보는 것이며 두번째는 Clinistix, Labstix 등의 검사시약 스트립을 사용하는 것이며 세번째는 현미경을 이용하여 소변의 침전물을 검사하는 것이다.

편리한 고형시약의 발전에 따라 소변검사가 훨씬 수월하여졌다. 이는 투명한 푸라스틱 스트립에 7개까지의 여과지 조각을 한쪽 끝에 붙여서 쓴다. 각개개의 여과지 조각에 화학시약이 묻어 있어 검사하려는 소변의 농도에 따라 색깔이 달라지게 되어있다. 소변 검사시에 검사할 소변에 넣었다 즉시 꺼낸다음 기구병의 옆쪽에 부착되어 있는 비색표에 대어 결과를 읽어야한다.

포도당검사는 소변에 담근후 정확하게 10초후에, 케톤검사는 15초, 빌리루빈은 20초, 잠혈 (occult blood)은 30초, 유로빌리노겐은 60초, pH와 단백은 담근후 즉시 읽어야 한다.

소변의 pH:

pH 5에서 pH 9까지의 범위를 숫자로 읽는다. 0.5의 숫자를 어림으로 읽을수도 있다.

요단백:

시약스트립이 나오기 이전까지는 요단백측정은 시간이 걸리고 여러가지 시약과 많은 검사기구를 필요로 하였으나 이러한 검사는 특별한 경우를 제외하고는 실시하지 아니한다.

단백뇨는 소변중에 비정상인 단백질이 나타나는 것을 말한다. 소변중에 나타나는 대부분의 단백질은 알부민이다. 이 때문에 알부민뇨와 단백뇨는 흔히 같은 뜻으로 불리우게 된다. 알부민은 혈중에 다량으로

발견되는 단백질로 사구체에 의하여 여과되지 않을 크기를 가지고 있다. 따라서 많은 양의 단백뇨나 알부민뇨는 신장의 여과기능이 정상기능을 못한다는 것을 알리는 것이라 할 수 있다. 가장 중요한 단백뇨의 원인이라고 할 수 있는 것은 신장염이나 신증(nephrosis)같은 신장질환이다.

소변의 단백검사는 신장질환이 있는가를 일차로 알아내기 위하여 실시되나 정상인에서도 많은 사람이 중한 신장질환이 없이도 소량 또는 어느정도량의 단백을 소변으로 배설할 수 있다는 것을 알고있어야 한다. 이점 다른 검사와 같이 의사에 의하여 면밀히 검토되어야 한다.

시약스트립의 단백부분의 결과는 " + " , " ++ " , " +++ " 나 mg/100 ml 로 읽는데 극미량(trace)이나 " + " 단백은 농축된 소변이나 정상시에도 올 수 있으므로 판정시에 주의를 요한다.

포도당(glucose) :

정상인에서의 혈중포도당농도가 160 ~ 180 mg/100ml 이상이 되지 않고서는 소변에 포도당이 나타나지 않는다. 이 수치(160~180mg/100ml)를 포도당의 한계치(threshold) 또는 포도당이 소변으로 빠져나가기 시작하는 혈중농도라 불리운다.

포도당이 혈중 160~180mg/100ml 이상인 경우는 당뇨병에서만 볼 수 있으므로 소변검사에서 포도당이 나온다는 것은 환자가 당뇨병임을 의심하게 되는 소견이다. 신장에서의 포도당한계치는 개인에 따라 차이가 있으며 어떤 사람에서는 포도당의 혈중농도가 180mg/100ml 보다 훨씬 높을 때에도 소변에 포도당이 나타나지 않을 수도 있고 어떤 사람에게 있어서는 혈중포도당이 120-140mg/100ml 에서도 소변에 포도당이 나타날 수 있다. 이 120-140mg/100ml 의 포도당치는 정상인에서도 식사직후에는 다다른다. 그러므로 당뇨병이 없는 것으로 알려진 사람에서는 당뇨병의 진단을 내리기 이전에 혈중 포도당 검사를 실시하는 것이 필요하다.

소변의 포도당 농도는 소변에 담겼다 꺼낸후 10초후에 읽어야 한다. 연한색같은 0.25mg/100ml 이하 진한색은 0.5mg/100ml 이상을 가리킨다.

소변중에 포도당의 양을 정확히 측정할 필요가 있을때는 clinitest 스트립을 쓴다.

케톤체 (Ketones) :

사람이 12시간 동안 먹지를 않으면 몸에 저장된 지방분을 연료로 활용하게 되고 이 저장지방분이 에너지원으로 연소될때 간장에서 부산물들이 생성되며 이 부산물의 일부가 케톤체이다. 케톤체는 정상인에서 단식(斷食)시 나타나며 오랫동안 합수탄소분이 적은 음식물을 섭취할때 소변중에 나타나기도 한다.

케톤측정이 가장 중요한 것은 진성당뇨병(diabetes mellitus)에서이다.

소변에 케톤체가 그것도 많은 양의 포도당과 함께 나타난다는 것은 인슐린이 충분한량 섭취되지 않았다는 것을 알려 주는것으로 포도당 검사와 케톤체검사는 인슐린을 필요로 하는 당뇨병환자의 관리상 절대로 필요한 검사법이다.

빌리루빈 (Bilirubin) :

빌리루빈은 헤모글로빈이 분해되어 만들어지는 것으로 순환혈액 가운데 혈구의 분해가 증가된 결과로서도 빌리루빈농도가 높아질 수 있으나 빌리루빈농도가 높은 경우는 간염, 간경변증과 같은 간장질환의 경우가 많다. 빌리루빈의 혈중농도가 높아지면 신장에 의하여 여과되고 소변중에 나타나 소변색깔이 갈색을 띄우게 된다.

잠혈 (Occult blood) :

질분비물에 의하여 오염되지 않는 소변으로 깨끗하고 제대로 수집된 소변에 혈액이 나타나는 것은 의학적인 평가를 요한다. 외상, 감염, 신석(Kidney stone), 비뇨기계통의 종양 또는 신염일때 소변에 혈액이 섞여나온다. 질출혈(vaginal bleeding)이 있는 여자의 소변을 받을 때에는 질출혈혈액이 섞이지 않도록 극도의 주의를 기울여야 한다. 여자가 월경중인 때에는 대부분의 의사들은 소변검사를 연기한다.

30 초후에 파란 빛깔이 나타날 때에는 혈액농축을 나타내는 것이다. 적혈구는 소변의 비중보다 무겁기 때문에 검사할 소변을 오랫동안 놓아두면 검사기구의 바닥으로 가라 앉는다. 따라서 잠혈시험하기 전에 잘 흔들어 섞을 필요가 있다. 잠혈이 있을때에는 뇨침사(尿沈査, urine sediment)에서 적혈구를 검사하는 것이 필요하다. 뇨침사에서 적혈구가 발견되지 않을 때에는 myoglobin(근육에서 발견되는 단백질)과 같은 물질에 의한 잠혈반응양성을 생각하여야 한다.

유로빌리노젠 (Urobilinogen) :

유로빌리노젠은 무색의 담색소로서 정상소변에 미량으로 존재한다. 유로빌리노젠의 증가는 바이러스성간염과 같은 간장질환과 순환혈액중의 혈구파괴가 심할때에 나타난다. 유로빌리노젠이 혈중에 나타나려면 먼저 간장과 담도를 지나 장에 나타나 흡수되어 순환혈액중에 나타나게 되고 신장에서 여과되어야 한다.

유로빌리노젠은 스트립을 담근후 60 초에 판독하는데 색깔은 옅은 노란색에서 부터 농도가 짙어질 수록 짙은 갈색으로 나타난다. 소변중의 유로빌리노젠 농도는 0.1, 1.0, 4.0, 8.0 및 12.0 units/100ml 로 읽는다. 소변의 유로빌리노젠 측정 결과는 비뇨기계 감염증치료에 쓰이는 여러가지 약제에 의하여 좌우되는 수가 많으며 소변을 오랫동안 놓아두면 유로빌리노젠이 분해되므로 소변검체도 신선한 것이라야 한다.

이상과 같은 소변검사는 있을 수 있는 질병을 일차 스크린하는 방도로 생각되어야 하며 의사에 의한 최종검사가 반드시 따라야 한다.