

[2] 心臟血管系의 건강査定

〈본회 출판부〉

Brunner, Textbook of Medical-Surgical Nursing
J.B. Lippincott Company 1975

- I. 맥박 측정
- II. 혈압 측정
- III. 시 진
- IV. 촉 진
- V. 타 진
- VI. 청 진
- VII. 심음의 해석

1. 맥박 측정

맥박을 측정할 때는 맥박수와 리듬에만 관심을 가질 것이 아니라 맥파의 모양과 혈관자체의 성질도 파악해야 한다.

정상 맥박수는 건강인에서는 '최하 50에서 부터 운동 후에나 흥분시에는 100이상 까지 상승하는 등 변화가 다양하다. 흔히 건강자정을 하는 도중 피검자가 불안을 느끼면 맥박수는 상승한다. 만약 맥박수가 예상보다 상승되었다면, 검사가 끝날 때쯤해서 불안이 해소된 후 다시 검사하는 것이 좋다.

맥박 측정에 있어서 항상 중요시 하는 것은

맥박의 리듬이다. 규칙적인 맥박에서 약간 변화가 있는 것은 정상이다. 특히 젊은층에 있어서, 숨을 들이 쉴 때 맥박이 빨라지고, 숨을 내 쉴 때 맥박이 느려지는때, 이것을 동성 부정맥(sinus arrhythmia)이라고 한다.

맥박 측정을 하는 도중 직면하지될 복잡한 부정맥을 이해하는 때는 심장의 전기생리학(cardiac electrophysiology)에 대한 지식이 있어야 하며, 심장혈관 간호에 관심이 있는 간호원은 이 지식을 소지해야 한다.

부정맥은 아주 규칙적으로 나타나기도 하고 또는 완전히 불규칙적으로 나타나기도 한다. 규칙적인 부정맥의 예를들면, 매 세번째 맥박이 없는 심판맥(trigeminy), 또는 매 두번째 맥박이 정상보다 조금 빨리 나타나 심장박동이 쌍(pairs)으로 나타나는 것 같은 경우이다. 완전히 불규칙한 부정맥은 규칙적인 부정맥보다 흔하다. 완전 불규칙 부정맥의 실례로는 심방세동(atrial fibrillation)이 있다. 심방세동은 종종 심장질환에서 흔히 나타나는데 이것은 심방(atrium)의 혼란한 수축때문에 나타난다. 심방은 일분간에 수백번씩 수축하지만 전기파가 방실결절(A-V

node)을 통해서 심실을 수축시키는 것은 160~170회 이상을 초과하지 않는다. 어떤 심실수축은 다른 것 뒤에 곧 나타남으로 대동맥관을 개구시키지 못하며, 심실흥분은 일어났으나 결국 맥박이 전달되지 못한다. 그러므로 심장의 첨단(Cardiac Apex)에서 제 1심음을 청진함으로써 측정되는 맥박수와 말초혈관에서 측정되는 맥박수에 차이가 생길 수 있다. 이렇게 발생한 심첨단의 맥박수(Apical pulse rate)와 말초의 맥박수(peripheral pulse rate)와의 차이를 맥박결손(pulse deficit)이라 한다.

맥박의 모양은 흔히 중요한 정보를 제공한다. 대동맥관 협착증에서는 맥압(pulse pressure)의 간격이 좁고, 맥박이 약하게 나타난다. 대동맥관 부전증이 있을 때에는 맥파의 상승이 갑작스럽고 또 맥파의 하강이 아주 낮으므로 허맥(collapsing pulse)에서 상승하는 것과 같다. 맥박의 양상은 말초요골동맥에서 보다는 경동맥에서 가장 잘 나타난다. 이는 맥파의 전형적인 특징이 작은 혈관을 통과하는 동안에 파괴되기 때문이다.

말초혈관(peripheral vasculature)의 성질은 특히 노인에게 있어서 아주 중요하다. 맥박수는 둘째 손가락과 셋째 손가락을 요골동맥 위에 위치시킴으로 측정된다. 맥박의 수와 리듬을 측정할 때 혈관자체의 성질도 인지할 수 있다. 혈관이 두텁게 느껴지는지? 구불구불하게 비뚤어져 있는지? 혈관벽을 따라 석회화가 되어 있는지 등이다. 혈관의 성질을 적절히 인지하기 위하여는, 혈관을 단순히 압박해보아서는 안되며 혈관을 따라 손가락을 움직여 보며 정상 혈관에 따라 느낌과 비교해 볼 필요가 있다.

검사자는 폐쇄된 혈관에 대하여는 항상 빈틈없는 주의를 해야만 한다. 광범위한 혈관질환이 있는 노인에서는 경동맥의 한 쪽이 폐쇄될 수도 있다. 반대 쪽 혈관이 뇌에 적절한 혈량을 공급하기에 아주 충분하다면, 뇌졸중(apoplexy)의 유발없이(아주 천천히) 폐쇄가 발생할 수 있다. 하지 혈관들은 죽상경화증(atherosclerosis)의 영향을 가장 잘 받는다. 그러므로 대퇴혈관 및 족배동맥(dorsalis pedis)과 후경골동맥(posterior

tibial artery)을 검사해야 한다. 정상인의 약 10%에서는 족배동맥이 축소되지 않는다. 그러나 양쪽이 같이 없으며, 이 때는 발의 혈량공급을 위하여 후경골동맥이 훨씬 더 발달되어 있다. 하지의 모든 혈관들이 축소되지 않는 것은 대동맥협착증(coarctation of aorta)의 특징이다. 이 질환은 어린아이들의 선천성 기형이며, 이때는 심한 고혈압이 동반되고 수술로 쉽게 교정될 수 있다. 대퇴동맥은 연령에 관계없이 꼭 축소되어야 하는 중요한 부분이다.

II. 혈압 측정

혈압은 주기적 현상으로 나타나며, 수은주의 높이로 측정된다. 주기의 첨단을 수축기압, 하단을 이완기압이라 하고, 혈압은 수축기압을 이완기압 위에 비례로 표시하며 정상치는 120/80 mm·Hg이다.

수축기압과 이완기압의 차이를 맥압(pulse pressure)이라 하며, 정상에서 40mm·Hg이다. 혈압이 높은 경우를 고혈압이라 하며, 낮은 경우를 저혈압이라 한다. 수축기압만 상승되는 경우(systolic hypertension)가 있으며, 이 때는 맥압의 폭이 넓어진다. 이것은 죽상경화증 및 갑상선기능항진증이 있을 때 관찰된다. 이완기압이 상승할 때는 항상 수축기압이 동시에 상승하는데 이것이 진정한 고혈압이다. 젊은 사람에게 있어서 이완기압이 100mm·Hg 이상 상승되어 있으면 진정한 고혈압이고, 계속적인 관찰과 혈압 조절이 요구된다.

혈압은 혈압계와 청진기로 측정한다. 혈압계는 cuff와 혈압표시기로 이루어져 있고, 이 장치는 측정기의 압력이 상박동맥(brachial artery)에서 전이되는 수은주 높이의 압력과 아주 잘 일치되도록 조절되어 있다. cuff를 상박에 꼭 조이게 감고 bulb로 바람을 넣는다. cuff의 압력을 증가시켜 요골맥박(radial pulse)이 소실되게 한다. 요골맥박의 소실은 수축기 혈압을 지나서 상박동맥이 폐쇄된 것을 의미한다. 이때 압력은 120mm·Hg 이상이어야 한다. 만약 bulb를 풀어 cuff내의 압력을 서서히 감소시키면,

요골동맥에서 맥박이 다시 족지되는 압력의 위치가 있을 것이다. 이때가 수축기 혈압이다. 동시에 cuff바로 아래에서 청진기로 들으면 상박동맥내에서 소리가 들리는데 이 음은 매번의 맥박과 일치하며, cuff내 압력을 점차 감소시켜 이완기압 아래로 떨어질 때까지 상박동맥에서 청진된다. 음이 소실되는 그때의 압력이 이완기 혈압이다. 실제로는 종종 이완기 혈압에 도달하면 음의 성질이 달라져서 정상 이완기압은 내려가 10~20mm·Hg까지 가서야 소실되기도 한다. 이 약해지는 지점에 관심을 가져야 하고, 만약 의심이 나면 혈압을 삼각계로 표시하기도 한다. 즉 120/80/60이라고 표시하면, 80mm·Hg에서 음이 약해진 것을 의미하고 60mm·Hg에서 소실된 것을 나타낸다.

혈압을 정확히 측정하기 위해서는 몇 가지 주의할 해야 한다. cuff는 팔에 꼭 조이게 감아야 하며, 너무 느슨하게 감아서는 안된다. 청진기는 상박동맥이 이두근(biceps muscle)의 두 부에서 돌출되는 부위의 팔꿈치 주름바로 아래, 상박동맥의 바로 위에 위치시켜야 한다. cuff는 팔의 크기에 적당해야만 한다. 만약 어린이의 경우 cuff가 너무 크면 혈압이 낮게 측정되고, 또 비만한 사람의 경우 팔이 굵으므로 cuff가 적당하지 않으면 혈압이 높게 측정된다. 그러므로 어린이나 비만한 사람의 경우는 특별한 cuff를 사용해야 한다.

혈압을 신뢰성있게 측정하기 위해서는 연습이 필요하다. 여러가지 측정방법이 행해질 수 있는데, 특히 고혈압 환자에서는 누워서, 서서, 앉아서 혈압을 측정해야 한다. 오른쪽, 왼쪽 팔에서 각각 측정해야 하는데, 만약 혈관의 질환이 없다면, 각각 측정된 혈압에 5mm·Hg 이상의 차이가 나타나서는 안된다.

혈압을 하지에서 측정하기도 하는데, 이 때는 매우 큰 cuff가 필요하며, 이 방법은 실제로 거의 이용되지는 않는다.

Ⅲ. 시 진

심장혈관계의 시진에는 두가지 중요부분이 있

다. 첫째는 정맥계(venous system)의 시진으로 는 정맥맥박(venous pulsation)을 관찰하는 것이요, 둘째는 이상맥박(abnormal pulsation) 여부 관찰을 위한 전흉부(precordium; 심장 위에 놓인 흉곽의 표면)의 시진이다.

특히 경부에 있는 외경정맥(external jular vein)을 관찰하는 것은 중요하다. 침대나 진찰대 위에 똑바로 누워 있는 동안, 흔히 이 혈관은 이완되는데 환자가 일어나 앉음에 따라 정맥의 확장은 다시 소실된다. 진찰대가 30°이상 기울어지게 되면 정상에서는 이 확장 현상이 나타나지 않는다. 45°이상 또는 90°(앉은 자세)에서 이 정맥의 심한 확장이 나타나는 것은, 수분축적에 따라 정맥계 용적이 비정상적으로 증가하기 때문이거나, 상부 대정맥(superior vena cava)의 혈류가 폐쇄되기 때문에 나타난다. 전자가 원인인 경우가 더 흔하며, 이는 울혈성 심부전증과 관계가 있다.

경부 정맥(neck vein)이 확장될 때는 실장에서 파급되는 맥박을 쉽게 관찰할 수 있다. 이들 중에는 심방수축과 관련성이 있는 맥파(a-wave)와 우심실수축시 삼첨판 부전(incompetent tricuspid valve)을 통해서 전달되는 맥파(v-wave)가 있다. 때때로 진전된 울혈성 심부전증에서는 심지어 앉아 있을 때라도 이 두 맥파가 경부정맥에서 동시에 관찰되기도 한다.

흉벽에서는 심충격(cardiac impulse)을 관찰해야 한다. 정상 심충격은 분명하며, 심첨(cardiac apex) 바로 위에 위치한 것으로, 몸이 가는 노인이나 젊은 사람에서 쉽게 관찰할 수 있다. 이것을 Apex impulse라 부르며, 정상에서는 제 5 늑간과 쇄골중상선(midclavicular line)이 만나는 부위에 위치한다. 좌심실 비대증에서는 이 박동이 더 광범위하며, 분산되어 있고, 힘차서 전 액와선(anterior axillary line) 또는 액와중상선(midaxillary line)까지 파급되기도 한다. 이 광범위하고 힘찬 박동은 좌심실에서 전도된 것으로 좌심실회—heave 또는 lift)라고 한다.

또한 우심실 비대증도 흉벽에서 분별할 수 있게 관찰된다. 나타날 때는 흉골(sternum) 바로

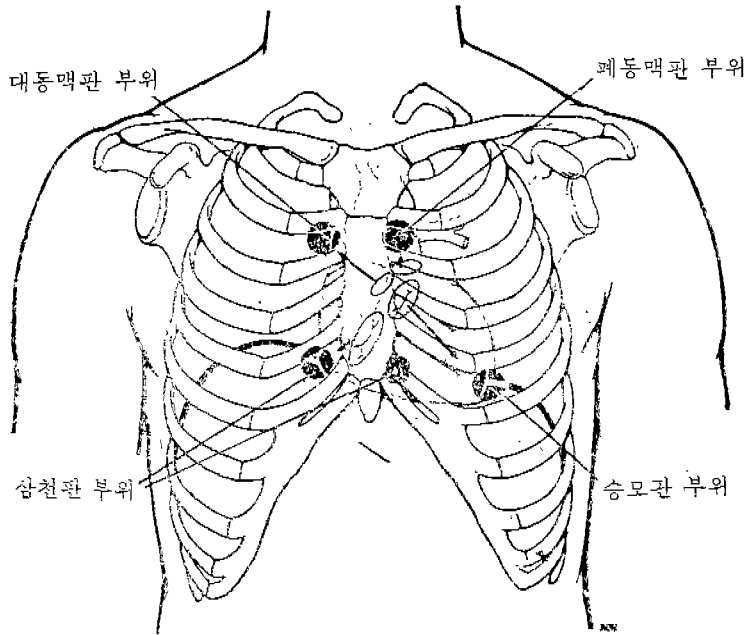


Figure 9-12. Topographical anatomy of the heart as it projects upon the thoracic wall.

<흉벽에서 청진되는 심장의 위치>

좌측에 위치하고, 광범위하며, 분산되고, 힘차다. 보통 제 3 또는 제 4 늑간과 흉골이 접하는 부위에 위치하고, 이것을 우심실하-브(right ventricular heave 또는 lift)라고 한다.

IV. 촉진

좌우 심실 heave와 마찬가지로 심첨박동(Apex impulse)도 쉽게 촉진된다. 심첨박동은 정상 위치에서 산재성 추진력으로 촉진하게 한다. 좌우 심실 heave는 흉벽 그 자체에서 손을 “들어 올리는 힘”으로 나타난다. 이것은 시진할 때 관찰할 것으로 확인된다.

때때로 심음은 흉벽에서 촉진된다. 제 1심음 및 제 2심음은 강도가 증가되면, 촉진되는데 이것은 심장내에 어떤 병변이 있다는 것을 뜻한다.

또한 심잡음(murmurs)도 아주 크면 촉진되는데, 손가락 또는 손바닥에서 고양이 만족하여 욕구멍을 울리는 감각(“purring” sensation)으로 인지된다. 이 현상은 thrill이라 하며, 심장내에 병변이 있다는 것을 뜻한다. 이 thrill은 혈행에 뚜렷한 폐쇄가 있는 경우, 혈관 위에서도 촉진되는데 대동맥판 협착증이 있는 경우 경동맥에

서 나타난다.

V. 타진

심장의 타진은 이미 흉벽의 타진에서 기술하였다. 여기서는 다만 심장혈액계 검사의 일부라는 것만 언급하고자 한다. 타진을 연습함으로써 정상 심장의 경계부를 알 수 있고, 심장의 어떠한 비대증도 쉽게 구별할 수 있다. 심장의 둔탁음(dullness)이 없는 것은 폐기종이 존재한다는 것을 의미한다.

VI. 청진

심장을 청진하려면, 심음에 관련된 물리적 원리를 분명히해 둘 필요가 있다. 우선 심장주기에 대해 알아보기로 하자.

심장주기(cardiac cycle): 심장에서의 한 순환 과정을 분석하면 우선 혈액이 심방에서 심실로 들어오는 기간을 심실확장기(ventricular diastole)라 하며 심실에 들어온 혈액이 대동맥이나 폐동맥을 통하여 ‘나가는’ 기간을 심실수축기(ventricular systole)라 한다. 심방에서의 수축

기와 확장기가 심실의 수축 및 확장기에 선행하게 되고 심실내에서 일어나는 전기적인 현상 및 용적과 압력의 변화등은 매우 중요하며 각 수축기와 확장기에 흥미있는 양상이 나타나게 된다.

심방확장기가 가장 긴데 이것은 혈액이 심장으로 들어 올 때에는 천천히 들어오므로 충분히 많은 혈액을 받기위해 시간이 걸리기 때문이다. 다음으로 심실확장기가 긴데 이것은 심방이 수축하는 기간은 짧지만 다음 수축기를 위해서 준비하는 기간이 필요하기 때문이다. 가장 짧은 기간은 확장초기(protodiastolic period)이다.

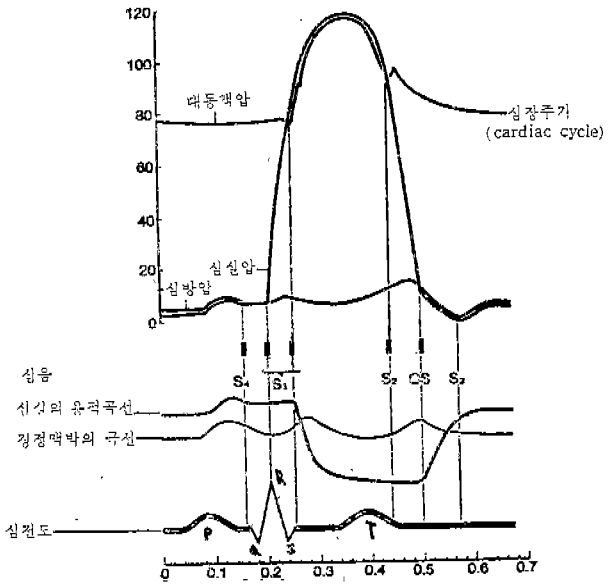
처음 심실의 확장기가 끝나기 전에 심전도(ECG)상으로는 심실내 동작 전위가 퍼져 P, Q, R 파가 나타나고 S파가 나타나기 전에 심실이 수축하기 시작한다. 이 시기 직전에는 심방내압이 심실보다 높아 방실판막(atrioventricular valve)이 심실로 향하여 열려 있다가 심실이 수축함에 따라 심실내압이 상승하여 방실판막은 심방 쪽으로 향하여 닫혀진다. 이 때 심실은 계속 수축을 하나 심실내 용적은 변화하지 못하고 압력만이 갑자기 상승한다. 이 시기를 등용성 수축기(isometric contraction period)라 하며 심실내압이 대동맥압보다 높아지게 되면 닫혀 있던 대동맥판막이 대동맥쪽을 향하여 열리고 혈액이 심장으로 부터 나가게 된다. 이 때 심실내 압력은 100~120mm·Hg 정도까지 올라가며 약 70~80ml의 혈액이 일회로 박출하나 운동시 또는 각 말초조직에서 더 많은 혈액을 요구할 때는 더 많을 수 있다.

실제로 대동맥은 80ml라는 혈액을 일시에 말초로 보내지는 못하고, 혈관벽의 탄력성에 의하여 일부를 수용하게 되며 이 때에 맥파(pulse wave)가 생겨 말초 혈관으로 퍼져 간다. 일단 수축을 하여 혈액을 박출한 심실은 차츰 그 내압이 떨어지는데 심실내의 혈액량이 제일 적게 될 때 즉 확장기 시초부터 심실내압이 대동맥혈압보다 낮아져 대동맥 판막이 심실로 향하여 닫힐때 까지의 짧은 확장초기(protodiastolic period)를 거치게 된다. 대동맥 판막이 닫히고 방실판막은 아직도 열리지 않은 채로 심실은 확장하게 된다. 따라서 이 시기를 등용성확장기

(isometric relaxation period)라 한다. 심방보다 심실 내압이 낮아지면 방실판막이 심실로 향하여 열리면서 혈액이 심실로 들어 오게 되는데 이 때에는 혈액이 갑자기 심실로 들어오기 때문에 급류기(rapid inflow period)라고 한다. 이 시기를 지나면 심방과 심실이 한 개의 원통상으로 되고 혈액은 서서히 심실내로 차게 된다. ECG상의 T파는 확장기의 직전에 나타나고 다시 P파가 생기고 QRS군이 나타나며 이와 같은 심장의 주기(cycle)는 계속 반복된다.

심음(heart sounds): 심장주기에 따라 흉곽으로 부터 쿵쿵하는 소리를 일정한 간격으로 들을 수 있는데 이 소리들을 심음이라 하며, 제 1 심음, 제 2 심음과 제 3 심음이 있으며 제 3 심음이 가장 약하나 흉곽의 부위마다 각 심음의 크기가 달리 들린다. 그러나 제 1 심음은 주로 방실판막이 닫힐 때 발생하는 소리이고 제 2 심음은 대동맥 및 폐동맥 판막이 닫힐 때 생기는 소리다. 이와같이 정상생리에서는 판막이 닫힐 때 소리가 생기며, 수축기 및 이완기 동안에는 소리가 생기지 않는다. 그러나 심실내 병변이 있을 때 gallops, snaps, 또는 clicks와 같은 심음이 수축기와 이완기에 들릴 수 있다. 판막이 열릴 시기에 병적으로 좁아져 있거나, 닫힐 시기에 조금 틀어 있거나 하면 계속적인 심음 즉 잡음이 들린다.

청진되는 판막의 부위(Auscultatory valve Areas): 4개의 판막 각각에서 발생하는 사건은 흉벽의 특수한 부위에 각각 반영된다(그림 참조) 이 부위는 흉곽 내의 판막의 해부학적 위치와는 상관없이 오히려 심음이 흉곽으로 전이되는 부위와 상관이 있으며, 이것은 혈행 및 혈관내 잡음이 항상 윗흉부에서 들리는 것과 같은 이치이다. 승모판의 잡음은 항상 쇄골중앙선과 제 5 늑골간이 만나는 부위에서 가장 잘 들리며, 이 부위를 승모판 부위라 한다. 삼첨판의 잡음은 제 4 늑골간과 우측 흉골변이 만나는 부위에서 가장 잘 청진되며, 이 부위를 삼첨판 부위라 한다. 대동맥판 부위는 제 2 늑골간과 우측 흉골변이 만나는 부위이며, 폐동맥판 부위는 제 2 늑골간과 좌측 흉골변이 만나는 부위이다.



심장 내의 병변이 있을 때는 각 부위에서 종형 (bell type) 및 막형 (diaphragm type) 청진기를 병용하여 청진하는 것이 좋다.

심장주기에서 일어나는 제 문제의 시기 결정은 중요하다. 때때로 심잡음이 크고 수축기 및 이완기 양측에 걸쳐서 청진이 될 경우는 심장주기를 정하기 어려움으로 경동맥 (carotid artery) 을 촉지함으로써 수축기 및 이완기를 쉽게 분간 결정할 수 있다. 판막 환자가 빈맥이라도 있으면 1분당 수백번 이상 나타나는 복잡한 변화를 규명하고, 기술하고, 평가해야 한다. 한번에 심장주기 전반에 걸쳐 청진 것을 파악하려고 하는 것 보다는 심장주기의 한 부분에 초점을 두고 집중적으로 그 부분을 기술하는 것이 더 도움이 된다. 그러므로 우선 다른 모든 것을 제외하고 제 1심음만 정확히 청진하고, 그 다음 제 2심음에만 관심을 두어 청진하고, 그 다음 수축기 동안에 일어나는 변화를, 마지막으로 이완기 동안에 일어나는 변화에 관심을 두고 정확을 기해 청진한다. 각 주기의 성질을 정확히 파악한 후에는 주기와 주기 간의 관계를 파악하고, 그 다음에 각 주기 안에 일어난 변화를 종합함으로써 정확한 판단을 내린다.

일시적 심음 (Transient Heart sounds): 제

일심음은 방실판막 (승모판 및 삼첨판)이 닫힐 때 발생하는 소리이다. 흉곽 전반에 걸쳐 청진되나 승모판 부위에서 가장 잘 들린다. 이 심음은 판막이 류마치스성 심장질환에서와 같이 석회화되거나, 판막이 개구된 상태에서 심실의 수축이 시작된 경우에 강도가 증가된다. 후자의 예로는 심실외성수축 (ventricular premature contraction)이 정상 심장주기를 방해하여 심음의 강도가 증가되는 것이 있다. 제 1심음은 쉽게 알 수 있으므로, 심장주기의 다른 시기를 정하는데 참고가 된다.

제 2심음은 대동맥 및 폐동맥 판막이 닫힐 때 생기는 소리인데, 대동맥 판막이 폐동맥판막보다 먼저 닫힘으로 제 2심음은 분열심음 (split heart sounds)으로 나타난다. 이 현상은 흡기시 보통 심해지고 호기시 우심실 박출의 영향으로 감소되는 경향이 있다. 제 2심음 가운데 대동맥 판막 음은 대동맥 및 폐동맥 부위 양측에서 분명히 청진되나, 심첨 (Apex)에서는 잘 구분하기 어렵다. 제 2심음 가운데 폐동맥 판막 음은 주로 폐동맥 부위에서 청진됨으로, 제 2심음이 대동맥 판부위에서는 단독으로 청진되고, 폐동맥 판 부위에서는 분열심음으로 청진된다. 전신적 또는 폐동맥성 고혈압이 있을 때는, 그에 상반되는 제 2심음이 강하게 들린다. 선천성 심장질환이나 류마치스성 심장질환이 있어 대동맥 판막이나 폐동맥 판막의 개구부에 협착이 생길 경우는, 그와 상반되는 판막에서 생성하는 심음이 약하게 들린다. 심방중격 결손 (atrial septal defect)이 있을 때는 특히 흥미로운 현상이 있는데, 등백판막이 늦게 닫힘으로 제 2심음의 분열의 폭이 넓다. 더우기 이 분열은 호흡에 관계가 없으므로 고정분열심음 (fixed split heart sounds)이라 하며, 진단에 절대적인 도움이 된다.

Gallop sounds: 어떤 심장질환에서든 심실의 이완기 충전 (diastolic filling)시에 저항감이 있음으로, 이완기에 제 1심음 및 제 2심음보다 부드러운 일시적 진동음 (transient vibrations)이 나타난다. 이때는 심음이 삼박자로 나타나고 달달굽 소리로 청진되므로, 이것을 gallops라 한

다. 이 심음은 심장주기의 심실확장기에 속하는 급류기(rapid inflow period)에 발생하기도 하며 심방수축기에 발생하기도 한다. 심실확장기에 발생하는 gallop은 제 3심음 혹은 확장초기(protodiastolic) gallop이라 한다. 이러한 심음은 심근질환(myocardial disease) 환자 또는 울혈성심부전증 및 수축기 동안에 심실에서 혈액이 모두 박출되지 못하는 심장질환 환자에서 청진된다. 이 확장 초기 gallop은 심부전증의 전형적인 소견이다.

심방수축기에 나타나는 gallop음은 제 4심음 또는 수축전기(presystolic) gallops이라 한다. 이 심음은 부전증까지는 되지 않았으나 심실이 비대되어 있는 환자에서 청진된다. 이 경우는 대동맥판막 협착증이나 고혈압이 있을 때 나타난다. 수축전기 gallop은 이완기 혈압이 100mm·Hg이상인 고혈압 환자에서 예상되는 소견이다. 때때로 이 네가지 심음이 단일 심장주기 내에서 청진되는 수가 있는데 이것을 quadruple rhythm이라 한다.

gallop음은 매우 저음이므로 증형(bell type)의 청진기를 흉벽에 아주 가볍게 대었을 때만 청진 되어진다. 때때로 gallop음이 우심실 내에서 발생하므로 흉골의 좌변에서 청진되는 수도 있으나 주로 심첨에서 청진된다.

snaps and clicks: 류마치스성 심장 질환으로 인해 승모판 협착증이 있을 때는 이완기의 아주 초기에 고음의 비정상적인 심음이 좌측 흉골변을 따라 들린다. 이 심음은 견고한 승모판이 증가된 좌심방 압력때문에 심실내로 개구됨으로 나타나는 것으로 이것을 개구기 snap이라고 한다. 만약 이 심음이 제 2심음 위에 너무 늦게 나타나면 제 2분열심음과 구별하기 어렵고, 또 이완기에 너무 빨리 나타나면 gallops와 구별하기 어렵다. 그러나 이 심음은 항상 승모판 협착증의 특징적인 심잡음과 동반됨으로 이것은 이 질병에서 매우 특징적이라 할 수 있다.

이와 비슷하게 대동맥판 협착증이 있을 때 제 1심음 바로 뒤에 짧은 고음이 들리는데 이것을 박출기 lick이라 한다. 이것은 견고하고 석회화된 대동맥 판막을 개구하기 위해 좌심실내 압력

이 매우 높아지기 때문에 나타난다.

심잡음(murmurs): 심잡음은 매우 좁아진 판막을 지나는 혈행때문에, 적절히 폐쇄를 못한판막을 역행하는 혈행때문에, 또는 심실사이 또는 대동맥 및 폐동맥 사이의 선천적 결함을 통한 혈행때문에 나타난다. 심잡음은 심장주기 내의 시기, 위치, 강도, 고저, 성질 및 전이 양상에 따라 감별되는 잡음의 특징을 갖는다.

심장주기 내의 잡음의 시기 문제는 가장 중요하다. 먼저 이 잡음이 수축기, 이완기 어느 시기에 나타나느냐 하는 문제이다. 이 잡음이 제 1심음과 동시에 나타나느냐 또는 제 1심음 후에 시작되느냐? 이 잡음이 제 2심음까지 계속되느냐 또는 제 2심음이 나타나기 전에 끝나느냐? 하는 것이 중요하다. 또 이완기 잡음인 경우는 계속적이냐, 중도에 소실되느냐 또는 이완기 말기에 소실되느냐 하는 문제가 중요하다.

심잡음의 위치는 아주 중요하다. 승모판 협착증(mitral stenosis)의 이완기 심잡음은 심첨에서만, 특히 흉벽의 좁은 부위에서만 극한되어 청진이 가능하다. 대동맥 및 폐동맥 판막 협착증이 있을 때의 잡음은 보통 폭 넓게 청진되나, 주로 그와 상관된 판막 부위에서 가장 잘 청진된다. 대동맥 판막 부전증이 있을 때의 잡음은 제 3 및 제 4 늑골간 사이의 좌측 흉골변(sternal border)을 따라 잘 청진되며, 대동맥 판 부위에서는 안들리는 경우도 있다. 이것은 부전증이 있을 때는 대동맥 판막에서 전방으로 향하던 혈류가 역행되어 심잡음이 하방(down-stream)으로 방사되어 나타나기 때문이다. 그러므로 제 4늑골간과 좌측 흉골변이 만나는 부위를 제 2대동맥 판 부위라 한다.

심잡음의 강도는 제 1도에서 제 4도 까지로 분류한다. 초보자는 제 1도 잡음을 청진하기 어렵다. 제 2도 잡음은 쉽게 청진되며, 제 4도나 그이상의 잡음은 흉벽에서 촉진할 수 있는 세동(thrills)을 동반한다. 때때로 제 4도 잡음은 청진기 없이도 들을 수 있다. 심잡음은 시작과 끝의 강도에 차이가 있을 수 있다. 또 이런 경우는 판막 질환의 특성이 될 수도 있다. 예를들면 대동맥 판막 협착증이 있을 때는 제 1심음 후

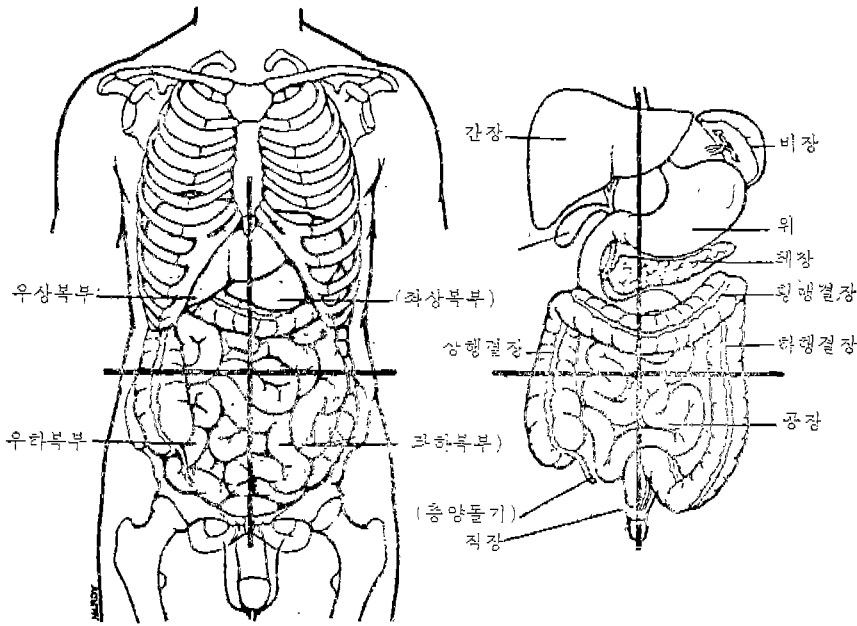


Figure 3-15. Topography of the abdomen as it is related to the location of the abdominal viscera.

<복부의 장기>

제1심잡음이 시작되어 수축기 중기 까지 강도가 증가되었다가 점차 감소되어 제2심음 전에 끝나게 된다. 이 경우 잡음의 모양은 다이아몬드형을 하며, 이런 경우를 박출잡음(ejection murmur)이라 한다. 이와같은 수축기 중기에 강도가 강해지는 잡음은 대동맥 및 폐동맥 판막을 통해 박출하는 잡음에서 특징적이다. 이와 반대로 승모판 부전증이나 실실중격결손(ventricular septal defect)의 잡음은 수축기 전반에 걸쳐 강도가 일정하다. 더우기 제1심음과 동시에 시작하여 제2심음과 동시에 끝난다. 그러므로 전수축기(holosystolic) 또는 범수축기(pansystolic) 잡음이라 부른다.

심잡음에서 다음으로 중요한 문제는 고저(pitch)이다. 승모판 협착증이 있을 때 들리는 심잡음은 저음으로, 흉벽에 종형(bell type)의 청진기를 가볍게 밀 때만 청진이 가능할 때도 있다. 반대로 대동맥 부전증의 심잡음은 매우 고음이므로, 휘파람 소리와 같이 들리기도 하며, 막형(diaphragm type)의 청진기로 잘 청진된다. 대동맥 협착증이 있을 때의 심잡음은 매우 지나

친 성질을 나타낸다.

마지막으로 관찰할 점은 심잡음의 전이 문제이다. 승모판 부전증이 있을 때의 심잡음은 심첨부위(승모판 부위)에서 가장 잘 들리고 액와(axilla) 부위로 전이된다. 물론 이 현상은 전이의 하행성질(downstream nature)을 반영한 것이다. 비슷한 이론으로, 대동맥판 협착증이 있을 때의 잡음은 경부의 경동맥으로 전이된다. 대동맥 판 협착증과 비슷한 심잡음이 있는 폐동맥 판 협착증이 있을 때는, 경부로 전이되지 않고 좌측 견갑부나 등(back)으로 전이된다.

마찰음(Friction Rub): 심낭염(pericarditis)이 심한 경우 거칠게 비벼대는 소리가 수축기 및 이완기 모두에서 청진될 수 있는데, 이것을 마찰음이라 한다. 이것은 심장주기 동안에 심낭 표면의 마찰때문에 나타나는데, 심잡음과 혼동되는 수가 있어, 세심한 주의가 필요하다.

VII. 심음의 해석

심음의 해석은 어려운 기술이지만 습득할 수



Figure 3-16.

<간장촉진법. 환자가 숨을 들이쉬는 때 간장의 끝이 오른손의 둘째 손가락에서 만져진다>

있다. 그것을 위해서는 심장 생리 및 심장질환의 병생리에 대한 정확한 지식을 필요로 한다. 간호원의 임무로 간주해서 실행할 때는 여러 단계들이 있다. 임무의 첫 단계는 청진으로 정상인 것이 아닌 것을 인지하는 것이다. 제 1심음이 들릴 수도 있고, 수축기 또는 이완기에 심잡음이 들릴 수도 있고, 흉골 중간 부위에서 심낭의 마찰음이나 제 2심음이 폭 넓게 분열되어 들릴 수도 있다는 것을 알고 있어야 한다. 의사들은 이러한 소견에 관심을 갖고, 부가되는 검사들을 시행한다. 이 단계는 걸진(screening)단계라 볼 수 있다. 이것은 양호교사가 정상 아동들의 신체검사를 하거나, 보훈회에서 정상인의 신체검사를 하는 것과 같은 일들이다.

임무의 둘째 단계는 양상을 인지하는 것이다. 소견을 정확히 관찰하며, 심음의 출현을 인지하고, 그 심음의 진단적 의의를 깨달을 수 있다. 이 점이 최근 건강간호사가 담당해야 할 역할이다. 건강간호사는 승모판 협착증, 심방중격결손, 대동맥판막 부전증 등을 인지할 수 있어야 한다.

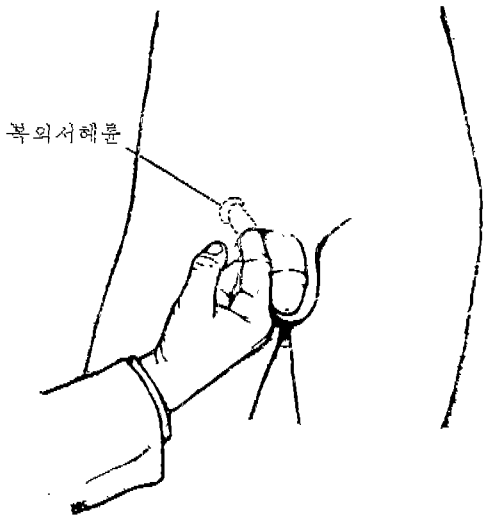
임무의 셋째 단계는 심장진단을 해석하는 것이다. 부정맥(arrhythmias)의 종류를 감별하며, 그에 따라 조치를 할 수 있다. 심근경색증 환자나 심부전증 환자의 치료 동안에 발생하는 gallops의 출현 및 소실의 임상학적 의의를 결정할 수 있다. 이것은 심장 혈관계 전문 간호원이나

관상동맥환자를 위한 병동(coronary care unit)에 근무하는 간호원이 담당해야 하는 역할이다. 이 간호원들은 심장혈관계 진단을 위한 섬세하고 전문적인 지식과 기술을 가져야 하는 전문집단의 한 구성요원으로 임무를 행한다.

승모판 협착증은 류마치스성 심장질환의 결과로 승모판의 끝이 유착, 비후, 석회화된 이유로 나타나는 결과이다. 제 1심음은 강도가 증가되고, 수축기는 조용하다. 제 2심음은 고음의 개구기스냅(opening snap) 후에 청진되는데, 좌측 흉골변을 따라서 잘 청진된다. 개구기스냅(opening snap)과 동시에 저음의 잡음이 들리는데 이완기 말기에 소실되거나, 또는 이완기 전반에 걸쳐 들리며 이완기 말기의 심방 수축시에 두드러지게 되며, 소리가 큰 제 1심음에서 절정에 달한다. 승모판 협착증의 심잡음은 강도가 낮으며, 강도 제 3도를 초과하지는 않는다.

승모판은 류마치스성 열의 반복적인 발병으로 손상을 입게 되어, 판막(cusps)이 수축기 동안에 완전히 닫혀지지 못하게 되는데, 이것을 승모판 부전증(mitral insufficiency)이라 한다. 승모판 부전증의 심잡음은 제 1심음과 동시에 시작되어, 수축기 동안에 그 강도가 지속되며 제 2심음에서 절정에 달한다. 때때로 승모판협착증 및 부전증이 함께 나타나는데 이때는 두가지 현상이 다 나타난다.

대동맥판 협착증은 대동맥 판막의 끝이 유착



<간접서맥부탈장의 촉진법>

되어 나타난다. 이는 선천성인 경우도 있고 류마치스성 열 때문에 나타나는 경우도 있다. 후자인 경우는 판막이 매우 견고하며, 석회화되어 있다. 대동맥판 협착증의 심잡음은 이미 언급한 바와 같이 제 1심음 직후에 시작되어 수축기 중기에 최고에 달했다가 제 2심음 전에 끝나게 된다. 대동맥판 협착증이 진전된 상태에서는 제 2심음이 들리지 않는다. 대동맥판 협착증은 폐동맥판 협착증과 감별을 해야 하는데, 심잡음은 비슷하지만 폐동맥판 협착증의 심잡음은 경동맥

으로 방사되지 않는 것이 특징이다.

대동맥판 부전증은 이완기 동안에 대동맥 판막의 끝이 완전히 닫히지 못하기 때문이며, 이 질환은 류마치스성 열의 속발성 병변이거나, 대동맥의 속발성 병변으로 대동맥판륜(aortic valve ring)의 확장 때문에 나타난다. 제 1심음은 정상이며, 수축기는 조용하다. 제 2심음은 뚜렷하고, 그 후에 점차적으로 약해지는 고음의 잡음(high pitched decrescend. murmur)이 청진되며, 이 잡음은 이완기 말기에 소실된다. 때때로 대동맥판 협착증과 부전증이 동시에 있는 경우가 있는데 이때는 두가지 잡음이 같이 청진된다.

흉곽 진찰과 마찬가지로 심장혈관계의 진찰도 복잡하고 시간이 많이 걸린다. 심장중세가 없는 경우도 혈압과 맥박은 재야 한다. 고혈압이 일반 대중에게 흔하며 또한 적절한 조절이 필요하므로 혈압측정은 매우 의의가 있다. 흉곽 전면의 시진은 쉽게 행할 수 있는데 시진에서 심첨 부위에 충격이 있다면 주의를 해야한다. 30세 이상의 건강한 성인에서 심첨 부위의 충격이 나타나는 것은 심장비대증을 암시하는 것이 된다. 심장의 타진은 정상인에게는 보통 시행하지 않으나, 심장비대증이 예상될 때는 매우 가치있는 자료를 제공하게 된다. 우선 대동맥판 부위, 승모판 부위의 소리를 잘 들어보고 이상이 있으면 더 자세히 조사해 볼 필요가 있다.

간호원 연구논문

◇ 혈상모집 ◇

—응모요령—

제 목 : 실무를 통한 범위 내에서 임의로
 응모자격 : 병원간호원, 보건간호원, 양호교사,
 교련교사(간호원면허소지자)

매 수 : 30~50매(200자 원고지)

응모방법 : ① 성명 ② 생년월일 ③ 현주소
 ④ 약력 ⑤ 근무지 ⑥ 직위 등을
 논문 제출시 명기할 것

응모마감 : 1977년 11월 30일

상 금 : 상패 및 부상

발표 및 시상 : 대한간호, 1978년 1월 총회

제 출 처 : 본회 교육부

※ 응모된 논문은 일체 반환치 않음