

# 활력증상을 정확하게 측정하고

## 완전하게 이해하는 방법

Jarvis, Carolyn Mueller, How to take them more accurately and understand them more fully, Nursing 76, April, 1976, 31~37 pp..

최 명 애  
(국군간호학교)

활력증상은 다음과 같이 2가지 방향으로 볼 수 있다.

첫째, 활력증상의 결과가 거의 정상에 가까운 상태일지라도 반드시 측정해야 되지만 거의 의 미없는 귀찮은 일로 생각하거나,

둘째, 환자의 현재상태를 나타내고 좋고 나쁜 현상과 또한 예기치 못한 합병증을 미리 알려주는 중요한 지표로 생각할 수 있다.

체온 맥박 호흡 및 혈압을 단순히 기록하는 것 만으로는 완전치 않고 이들 지표가 나타낼 수 있는 모든 것을 해석하려고 할 때 완전한 의미를 알 수 있으며 환자가 요구하는 간호활동이나 의사에게 알려야 할 시기까지도 알 수 있다. 그러므로 활력증상과 이들 지표가 나타내는 의미와 조치방법 모두에 익숙해야 한다.

활력증상을 측정하고 해석하는 가장 좋은 방법은 무엇인가?

활력증상의 측정체계(system) 및 각 환자의 기초자료가 필요하며 활력증상을 측정하고 평가하는 일이 한번 하는 것이 아니고 연속적인 과정이라는 것을 염두에 두어야 한다.

체계 : 활력증상을 누가 어떻게 측정하여 결과를 어떻게 해석하고 이용하는가?

활력증상은 환자를 간호하는 사람이 체계적인 방법으로 측정해야 한다. 측정방법이 정해지면 특수환자를 위해 절차를 변경할 이유가 없을 경

우 측정시 마다 같은방법으로 실시한다. 동 한 방법으로 측정하므로써 정상과 어떻게 다 고 환자의 정상상태에서, 또한 측정전 마지 활력증상에서 얼마나 변화 했는가를 빨리 알 이다.

기초자료 : 활력증상을 측정하여 기초자료 수집하므로써 환자의 정상 활력 증상뿐 아니 정상과 어떻게 달라지는가를 알 수 있다.

가능한 빨리 기왕력을 얻기위해 또는 환자 신이 자기의 건강상태를 어떻게 인식하고 있 가를 알기위해 환자와 면담을 해야하며 시진 촉진, 타진, 청진의 기술도 필요하다.

연속적인 과정 : 필요하다고 생각할 때 마다 활력증상을 측정하고 변화가 일어나고 있다고 심되면 다음 정해진 시간까지 기다리지 말고 시 측정해 본다. 여러번 측정하여 비교해 보 변화 양상을 알아내야 한다.

해석 : 환자의 활력증상에 관한 자료를 수집 고 전강의 관점에서 진단, 병리시림, 기왕력 병상기록을 종합하여 각 자료간에 어떤 관련 맺는가 또는 어떤 경향이 있는가를 분석한다 자료를 분석하기 위해서는 각 활력증상의 정 범위 환자자신의 변이(variation)와 이들 지표 나타내는 의미를 알아야 한다.

이렇게 하므로써 간호진단을 내릴 수 있고 호 계획을 작성 할 수 있다.

## 1. 체온(Temperature)

**측정부위** : 구강측정이 가장 정확하다. 그러나 만약 환자가 수분을 섭취 했거나 흡연을 했다면 15분간 기다린후 측정하며 체온계를 8~9분간 유치 시킨다. 실내온도가 통제된 환경에서는 유아들에게 액와로 체온을 측정 하는 것이 정확하다. 혼돈(confusion) 또는 혼수상태, 산소호흡이나 하악골 철선고정(wired mandibles)을 했거나 안면장애가 있을 경우는 직장으로 측정하고 적어도 2 $\frac{1}{2}$ 분간 체온계를 유치시킨다.

**체온측정 간격** : 체온측정 간격은 활력증상이 변화되는 간격에 따라 다르다. 내·외과 병실에서는 단성병 또는 정신과 병실보다 더 자주 측정해야 할 것이다.

한 학자는 새벽 6시에 환자를 깨워서 활력증상을 측정하는 절차를 생략하고 오후 4시와 8시 사이에 정기적으로 체온을 측정하며 전날저녁 99.5°F 이상의 발열이 있었던 환자는 이른아침에, 또한 수술환자의 경우는 수술받기 전날 또는 당일 이른아침에 체온을 측정하는 것이 바람직하다고 권장하고 있다. 안정시 구강체온의 정상범위는 99.7~99.5°F(36.5~37.5°C)이며 직장 체온은 구강체온에 비해 1°F 더높고 두 체온 모두 이른아침이 늦은 오후에 비해 1~2°F 낮다.

적절하게 측정된 것이 중심체온(Core temperature)이고 표면체온은 주위환경의 온도에 따라 크게 변할 수 있는데 이것은 단순히 피부표면에 순환하는 혈액량에 좌우된다.

신경말단이 체온변화에 민감하기 때문에 체온을 알아보기 위해서 손으로 대본다. 국소변화를 알아보기 위한 다른 방법은 한손의 앞·뒤면을 교대로 1분씩 내보는 것으로 즉시 명확하게 비교가 된다.

신체는 시상하부의 체온조절 중추에서 피백이 거진(feed-back mechanism)을 통해 열생산과 상실의 균형을 맞추어 체온을 일정하게 유지한다.

중추신경계통 질환이나 손상이 있는 경우 체온조절 기능이 상실된다.

폐염, 정맥염, 뇌막염, 또는 상처 감염에 의해 분비되는 발열물질(pyrogen)이나 심근경색증시 조직에 파괴될 때 나오는 발열물질은 체온조절 중추를 자극하여 발열을 일으킬 수 있다.

뇌부종, 뇌일혈(C.V.A), 신경수술, 뇌손상 및 중앙등은 체온조절 중추를 더높은 수준으로 고정시킨다.

신체는 열을 생산하고 보존하여 반응하나 고열(Hyperthermia)은 저산소증(Hypoxia)을 일으켜 호흡과 맥박수를 증가시킨다. 그 이유는 조직대사의 산소요구가 체온 1°F 상승함에 따라 7% 증가하기 때문이다. 이때 산소흡입을 많이 하기 위해 호흡수가 증가하고 맥박수도 증가된 심박출량이 세포의 산소요구를 빨리 충족 시키려 하므로 증가한다.

뇌조직은 저산소중에 매우 민감하므로 즉시 체온을 내려주고 산소를 공급해야 한다.

수술후 1, 2일동안 마열이 있는 것은 정상이고 환자가 열이 나기 시작하면 지난 수일동안의 섭취량 및 배설량 기록을 확인해야 한다. 만약 노 배설량이 적고 정맥주입이 끊기가 아니라면 피부에 미지근한 물을 적신 스폰지(tepid sponge)를 대주고 실내온도를 낮추며 수분섭취를 증가시킨다. 또한 다른 증상을 완화시키기 위해 아스피린(Aspirin)이 처방되었더라도 해열을 시키기 위해 1회의 정상용량을 투여할 수 있다. 만약 이러한 방법으로 열이 내리지 않으면 의사에게 보고한다. 폐합병증, 상처감염, 비노기 감염 또는 혈전성 정맥염 같은 수술후 합병증시 공통적으로 발열이 있다.

폐합병증은 흉부 물리치료(chest physiotherapy), 기도유지, 적절한 수분공급, 조기이상등에 의해 예방될 수 있다.

드레싱(dressing) 교환시 무균법을 이용하여 상처감염을 예방해야한다.

비노기 감염의 가장 흔한 원인은 도노이프로 다른 방법으로 배노할 수 있다면 도노를 가능한 하지 않도록 한다.

수술후 하지운동과 조기이상(early ambulation)을 하지 않거나 탄력붕대(elastic bandage)를 감지 않으면 정맥염이 올 수 있다.

발열환자의 표피혈관이 열을 보존 하려고 수축되기 때문에 피부가 창백하고 반질이 생기며 환자는 춥다고 호소하고 오한으로 떨게된다. 가벼운 모포는 체온을 상승시키지 않고 편안하게 해준다.

그러나 열생산이 체온을 상승시켜 시상하부의 체온조절 중추에 전달되면 추위하지 않게되고 발열증후가 나타난다.

101°F 이상의 갑작스런 발열과 동시에 오한, 전신적인 병감(malaise), 정도가 점점 심해지며 혼돈이 있고 호흡이 빠르고 깊어지며 맥박이 빨라지고 수축기 혈압이 80이하로 갑자기 저하되면 패혈성쇼크(septic shock)이 아닌가 주의깊게 관찰해야 한다. 이 도청 결과 가스교환을 살피고 순환혈액량을 회복시키며 의사에게 보고한다. 질병과정이 멈추면 시상하부에 있는 체온조절 중추가 정상으로 회복한다. 냉각기전(cooling mechanism)을 발휘할 정도로 체온이 높아지면 전신의 혈관이 확장되어 피부홍조가 나타나고 피부를 만지면 뜨겁게 느껴진다.

심장 또는 말초맥관 수술, 신경외과 수술 절단등의 외과적 처치와 위장관 출혈과 같은 내과적 처치에 있어 산소요구량을 저하시키기 위해 처제온법이 이용된다. 전신마취시도 심진대사 저하로 순환혈액량이 감소하여 피부가 차고 창백해진다. 저체온 환자를 위해 활력증상을 자주 측정하고 구개반사가 작용하지 않으므로 기도를 유지 시키며 적어도 매 2시간마다 체위를 변경하고 수동운동을 시켜야한다. 또한 피부변색이나 동상이 있는지 관찰하며 재보온(rewarming) 시는 파열되어 화상입지 않도록 한다.

## 2. 맥박(Pulse)

매심박동시 마다 대동맥은, 혈액을 내보내어 혈관벽을 메우고 동맥을 통해 수파(fluid wave)를 일으키는데 이 수파가 바로 맥박이다. 심장은 정상적으로 5l의 혈액을 전신으로 보내기 위해 1분당 약 70회 박동한다. 심박출량은 매수축시의 혈액량×1분당 박동회수이다. 박출량(stroke volume)이 저하되면 박동회수가 증가하여 심박출량을 일정하게 유지한다.

맥박을 측정 하려면 말초동맥을 촉지하여 횡수를 측정하고 먼저 동맥의 명확한 박동을 자세히 관찰해야 한다. 정상적으로 누워있는 환자의 목에서 경동맥의 주조적인 진동과 경정맥의 파상형박동(undulant)을 볼 수 있다. 환자를 약 45°의 좌위로 상승시키면 이러한 박동이 없어지는데 만약 상승시켜도 없어지지 않을 때는 중심정맥압이 증가 되었다는 것을 의미한다. 이러한 것이 새로 나타난 증후라면 곧 보고해야 한다.

세손가락의 끝부분으로 말초동맥을 촉지하는 데 힘껏 눌러 완전히 동맥을 폐색시키고 서서히

완화시켜 준다.

정상 성인의 경우 요골동맥은 요골(radius)에 쉽게 밀착될 수 있으므로 가장 좋은 측정부위가 되며 어린이에서는 측두동맥(temporal artery)이 유용하다.

심장마비가 온 경우 혈액관류(perfusion)를 알아보기 위해 대퇴동맥과 경동맥의 맥박을 측정하나 대체로 경동맥은 심근경색증 환자에 있어 등방블록(A-V block)을 일으킬 수 있으므로 많이 이용되지 않는다. 심장 또는 말초맥관 수술을 받은 환자에 있어서는 양쪽족배동맥(bilateral dorsalis pedis), 경골후방(posterior tibia), 슬와(popliteal), 대퇴 요골(radiol), 상박(brachiol) 동맥의 맥박을 평가하고 기록해야 한다. 이와같은 평가는 수술후 발생할 수 있는 어떤 변화에 의미를 줄 수 있고 수술실 간호원뿐 아니라 회복실 또는 중환자실의 간호원에게 중요한 자료가 된다. 당뇨병과 측상경화증 레노병(Raynaud's disease), 폐색성 혈전맥관염(Buerger's disease) 동맥류(Aneurysm) 같은 동맥폐색질환 환자에서는 상기와 같은 맥박을 평가해야 한다. 만약 맥박을 촉진하기 어렵다면 다음 측정시 발견하기 쉽게 펜으로 그 부위를 표시하고 만약 말초맥박이 비정상이라면 심박동을 청진으로 평가해야 한다. 동맥폐색질환 환자의 간호로서 가장 중요한 점은 담배를 피우지 않도록 설득시키는 것이며 동통을 완화시키고 처방된 혈관 확장제를 투여하며 하지를 따뜻하게 해주고 케양이나 케귀를 치료하는 것이다. 또한 추위에 노출되지 않게 하고 양면 부위에 손상입지 않도록 교육시켜야 한다. 맥박 측정시 회수는 물론 율동(rhythm) 진폭(amplitude), 탄력성 및 강도(quality)등을 동시에 평가한다.

회수(rate) : 30초간 맥박수를 측정하여 그 배도 곱하는데 만약 불규칙성을 발견한다면 적어도 1분간 측정해야 한다.

안정환자에 있어 1분에 60~100회의 박동은 정상이며 남자보다 여자가 더 빠르고 어린이가 보다 더 빠르며 노인에서도 약간 증가한다. 동통 분노 두려움 공포 발열 빈혈 저산소증과 울혈성 심부전증, 빈혈과 발열은 더 큰 산화(산소포화) 즉 더 큰 심박출량을 요구한다.

운동시도 마찬가지로 여서 환자가 지금 잠에서 깨어났다면 심박동이 더 빠를 것이라는 것을 알 수 있다. 저맥(brady cardia)은 부교감 신경 계

통을 자극함으로써 온다. 미주신경에 작용하는 Digitalis가 흔히 서맥을 일으키게 하며 운동하는 사람에서 많이 나타난다.

**율동(rhythm)** : 율동은 규칙적이어야 하나 두 가지 예외가 있다.

첫째 아동과 청년에게 동성부정맥(sinus arrhythmia)이 있어 흡기시 속도가 빨라지고 호기시 느려진다.

둘째 때로 나타나는 기외성 수축( premature beat)이다. Pacemaker가 동방결절(S-A node)에 앞서오며 조기수축(early systole)을 시작한다. 심실이 혈액으로 채워지는 시간이 줄어들고 결국 박출량이 줄어들어 맥박측정시 잠깐 멈추는 것을 느낀다. 그러나 심실 기외성수축( premature ventricular Contraction)은 심장흥분(cardiac irritability), 저산소증, digitalis 과량복용, K불균형을 나타내며 심한 부정맥의 위험한 증후가 될 수 있다. 이때 환자는 심계항진과 현기증을 호소할 수 있다. 만약 환자의 심실기외성수축이 저산소증에 의한 것이라면 산소를 공급하여 완화시킨다. 심장흥분(irritability)을 잘 견디지 못하는 심근경색증 환자에게는 lidocaine을 점적하거나 항부정맥제를 교대로 투여한다. 과거와 현재에 걸쳐 수집한 자료를 종합한 후 그 결과에 따라 방문제를 제한하고 잡음과 자극을 감소시키며 의사에게 보고해야 될 경우도 있다.

**진폭(amplitude)** : 맥압은 수축기압과 이완기압의 차이이며 진폭은 맥박의 세기(pulse strength)를 반영한다. 불안 알콜성취 운동 등으로 박출량이 증가 할 때는 맥박 측정시 손가락 끝을 찰싹 때리고 급격하게 사라지는 도약파(bounding pulse)를 느낄 수 있다. 이러한 도약파(bounding pulse)는 완전심장블록(complete heart block) 빈혈, 간기능마비(hepatic failure), 대동맥 역류시 나타나는 "water-lammer" (corrigan)맥박등의 병리학 상태에서 나타난다.

**강도(quality)** : 맥박의 강도는 3점 척도를 이용하여 도약파 3°, 정상 2°, 약하고 가는 맥박 1° 맥박부재 0등으로 표시된다. (일부병원에는 다른 척도를 사용한다. 도약파와 이변맥(bigeminal pulse)외에 기맥(paradoxical pulse)을 관찰할 수 있는데 이 기맥은 동성 부정맥(cardiac arrhythmia)과 같이 호흡에 따라 변화하며 흡입시 맥박력이 저하되는 것을 의미한다. 이러한 현상은 Cardiac temponade시 나타나며 흡기가 폐에 더

많은 혈액을 용치하므로 좌심장으로 돌아가는 혈액량이 저하되어 결국 심박출량이 감소되기 때문에 온다. Cardiac temponade의 다른 증상은 호흡곤란, 중심정맥압 증가 멀리 들리는 심음, 협소한 맥압 혈압 하강 및 의식 상실 등이다.

심장내 혈액이 액체가 고이는 것은 내과적인 응급사태이므로 수술받게 될지라도 심낭천자 준비를 해둔다.

**탄력성(elasticity)** : 탄력성은 동맥벽의 확장력 또는 탄성이나 탄력성을 평가하기 위해서는 경험을 많이 해야한다. 정상인의 동맥은 쉽게 굽해지고 꾸물거리지 않으나 죽상경화증의 동맥은 굳고 선(cord) 같으므로 정상동맥과 구별된다.

맥박의 불규칙성을 표시할 때 청진기로 심장부의 박동수를 듣고 동시에 요골맥박을 측정하여 맥박결손(pulse deficit)을 알아본다.

### 3. 호흡(Respiration)

정상호흡은 힘들이지 않고 자동적으로 이루어지며 규칙적이고 고루며 조용하나 호흡평가는 시진으로 시작해야 한다.

흉부를 관찰하여 흡기시 대칭적으로 확장하는가? 흡기시 흉부공간에 함몰이 있는가? 등을 알아본다. 만약 함몰이 있다면 호흡기의 폐색이나 무기폐를 의심할 수 있다. 어린이에 있어서는 흉골의 함몰과 콧구멍이 벌렁거리는것(nasal flaring)을 볼 수 있을 것이다. 반대로 흉부공간이 튀어 나온 것은 기관지 천식이나 폐기종과 같이 호기가 힘들어 공기가 나오지 못하고 축적되어 있는 것을 나타낸다. 정상호흡시 작용하는 주요근육은 횡경막이며 여성은 남성에 비해 흉벽을 많이 움직인다.

그러나 만약 호기가 힘들어 늑간근과 경부의 부속근(accessory muscle)을 이용하여 호흡한다면 만성 폐색성 폐질환이 있다는 것을 알 수 있다. 호흡곤란시 환자는 충분한 공기가 흡입되지 않고 있다고 호소하며 안면은 불안하게 보이고 호흡하기가 힘들어 지치게 되고 공기의 흡입을 많이 하려고 노력하므로 콧구멍이 벌렁거리고 피부색은 거무스름해 진다. 만성폐색성 폐질환기나 좌심부전시 호흡곤란이 나타나는데 단순히 호흡곤란이 있다고 기록하지 말고 어느정도의 움직임 또는 운동이 호흡곤란을 일으키는가 즉 확장실까지 걸어가는데, 이야기하는 것만으로도

호흡곤란이 있는가 또한 겨우 한 문장 읽고 쉬는가 등을 기록한다.

또한 호흡음을 평가해야 한다. 회복실간호원은 소리를 내는 호흡이 기도폐색을 나타낸다는 것을 알고 있다. 만약 호흡시 소리를 내며 흡입(suction)을 하거나 금기사항이 없다면 활동을 증가시킬 수 있고 기침과 호흡이 필요하다고 결정을 내릴 수도 있다. 환자의 의식이 흐리면 구강 또는 비강에 기도 청정기를 삽입시킬 수 있다. 회수나 깊이는 호흡의 형태를 구성한다. 안정시 성인의 정상 호흡수는 1분당 12~18회이고 유아와 아동에서는 정상성인의 경우보다 더욱 빠르다.

맥박과 호흡의 비율은 5:1이다.

적어도 30초간 호흡수를 측정하고 만약 비정상적이라고 의심되면 1분간 측정해야 한다. 갑자기 호흡을 의식하여 무의식적으로 주의를 기울이며 얼마동안 기다린 후 측정한다. 깊이(depth)는 매 호흡시마다 드러나며 움직이는 공기의 용적이다. Tidal volume은 정상성인에서 500cc이며 매 호흡시마다 일정하나 용량을 정확히 측정하기 위해 wright respirometer가 필요하나 흉부 확장이 적당하고 비침묵적인가를 관찰하면서 손등을 코와 입에 대고 내쉬는 공기를 느껴 깊이가 적당함을 알 수도 있다. 폐의 기능은 동맥혈의 항상성을 유지하는 것으로 신장의 도움을 받아 탄산가스를 보유하거나 제거하여 혈액의 수소이온농도(PH)를 정상으로 유지한다.

대사성 산 중독증이 있을 때 호흡이 깊어지고 호흡수가 증가한다. 이때 산혈증(acidemia)을 기초로 탄산가스를 내보내어 다량의 수소이온을 증가 시키므로서 보정(compensate)한다. 반대로 대사성 알칼리 중독이 있을 때는 탄산가스를 보유하여 보정한다. 심한 알칼리 중독일 때는 호흡수가 감소되고 호흡이 얇고 두 호흡이 5~30초 지속되어 호흡 양상이 달라진다. 환자호흡의 강도(quality) 형태(type) 양상(pattern) 이외에 의미있는 신체적특성을 기록해야 한다. 예를들어 만성폐색성 폐질환이 있는 환자는 폐의 만성적인 파도확장 때문에 전후 흉부직경이 횡단직경만큼 크며 늑골은 아래쪽으로 기울어지지 않고 수평으로 굽어있다. 그러므로 복부를 눌러 흉곽내압을 증가시키기 위해 무릎의자 또는 침상에 팔을 대고 앞으로 기대어 앉는다. 천식 폐기종 만성기관지염환자는 정규적으로 pulmonary

hygiene이 필요하며 호흡곤란이 있을 때 산소를 저류(low flow)로 공급하고 호기시 나오지 않고 폐내로 다시 들어가는 공기를 내보내는 호흡운동을 해야한다.

입을 다물고 호흡하는 것이 가장 유용한 운동 중의 하나이다. 척추측만증(sclerosis) 누드형가슴(funael chest) 비둘기 가슴(pigeon chest) 등 척 흉부기형이 호흡을 방해할 수 있으므로 기록해준다.

피부가 창백하고 청색증이 있는가를 관찰한다. 청색증은 표피혈관에 환원 헤모글로빈의 양이 증가되어 오며 푸른색을 나타낸다. 청색증을 볼 수 있는 가장 좋은 부위는 혀밑 또는 구강점막이다. 입술과 조상(nailbed)은 너무 많이 변해서 유용하지 않고 말초혈류는 심부전이나 속이 발생 했다는 것을 나타내 주지만 호흡의 적당성과 관련되지 않을 수 있다.

폐색성 흉부질환 환자에 있어 청색증은 말기의 증후가 될 수 있고 진단적 가치가 거의 없다. 청색증의 갑작스런 발현을 발견하는 것이 중요한 이유는 청색증이 저산소증을 나타내기 때문이다. 청색증과 동시에 안절부절함, 흥분성(irritability), 정신착란(confusion), 운동기능장애(impaized motor function) 호흡수 및 맥박수 증가 혈압상승의 증상도 관찰해야 하고 이런 증상이 나타나면 산소를 공급한다. 만약 저산소증이 오래 계속 된다면 발한이 있고 의식을 상실하며 혈압이 현저하게 저하된다.

#### 4. 혈압(Blood Pressure)

혈액은 심장에서 동맥을 거쳐 모세혈관에서 정맥으로 내부 압력하에 의해 흐르며 정맥에서는 압력이 아주 적게된다. 이러한 혈관압력은 연수의 혈관운동 중추에 의해 조절된다. 즉 이 중추가 혈관의 근육력이 수축 또는 확장하도록 신호를 보내면 압력을 변경시켜 줄어지거나 커진다. 대부분 이러한 차이는 일시적이나 생리적 변화때문에 지속된다. 혈압은 순간적으로 변화될 뿐 아니라 상체에 따라 변한다. 신생아에서 가장 낮고 연령이 증가 함에 따라 상승하며 제 중증가 정신적긴장 불안에 따라 상승한다. 운동 동통 및 흥분등은 혈압을 일시적으로 증가시킨다. 속 심근경색증과 심박출량이나 말초혈관 저항이 저하되고 체액상실 후 귀한 정맥혈량이

저하되기 때문에 출혈시는 혈압이 저하된다. 속이 있는 경우에도 흥분하면 잠시동안 혈압이 증가되거나 정상이 된다. 혈행 역학적인 면에서 혈압은 동맥벽의 탄력성 말초혈관 저항혈액을 내보내고 받아들이는 심장의 효율성 혈량등을 나타내는 지표가 된다. 혈압측정시 수축기혈압과 이심기 혈압 맥압을 측정한다. 수축기압은 좌심실 수축에 의해 동맥으로 내미는 최대한의 힘이며 이완기압은 혈관 저항을 나타내고 맥압은 심박출량을 안정하게 유지한다. 단한번의 혈압측정치는 부정확하므로 이에 의미를 주기 위해서는 환자의 활력증상의 평균치를 알아야 한다. 성인의 평균혈압은 120/80mmHg 이다. 세계보건기구는 140/90 이상이 지속될 때를 고혈압으로 95/60이하를 저혈압으로 정의한다. 정상인에서도 이른아침 잠에서 깨었을 때 혈압이 가장 낮고 식사후 운동중 또는 정서적 혼란이 있을 때 상승한다. 앉거나 서 있을 때보다 누웠을 때 더 낮고 하지의 혈압이 약간 높다. 좌위 또는 반듯이 누워있을 때 혈압을 측정하려면 측정전 5~10분간 안전시키고 30분간은 운동하거나 먹지 않아야 하며 팔은 심장수준과 일치시킨다.

**혈압측정방법 :** cuff의 중심을 상박동맥(brachial artery) 위에 놓고 고무계 잴는다. 요골동맥을 촉진하고 cuff를 가능한 빨리 맥압이 없어질 때까지 팽창시킨후 20~30mmHg 더 팽창시킨다. 상박동맥위에 청진기를 대고 1회 심박동량 2mmHg 속도로 cuff 내에서 공기를 뺀다. 수축기압은 처음 들리는 음이 가리키는 수은주압이고 공기가 빠져갈 때 나타나는 muffling sound(잡음)를 들을 것이다. 미국심장협회는 muffling sound를 가장 정확한 이완기 혈압의 지표로 삼고 있으나 마지막으로 들리는 명확한 음과 muffling sound를 완전하게 120/80/78로 기록하도록 추천하고 있다. 일부의사는 혈압변화의 요인이 없는 상태에서 운동량이나 침상위치를 변경시키지 않고도 10~20mmHg 상승하거나 저하할 때 잘 관찰해야 한다고 한다. 또한 다른 변인-예를들면 호흡기의 상태가 변해서 호흡시 더 많은 노력이 필요한가 또한 정맥 주입속도를 변경시켰는가 환자가 옆에서 뒤로 움직이기 때문에 순환기에 부담을 주었는가도 배제시켜야 한다.

고혈압은 신장진찰 선천성 동맥협착증 정맥성 혈액(사혈주증), 내분비장애, 부신수질종양 및 두통, 시각장애 발한 심계항진 심박동 증가를

일으키는 부신종양이 있을 때 발생한다.

본태성 고혈압은 원인불명이며 유전경향이 강하고 비출혈 심한두통과 흥분성의 증상이 나타난다. 이완기 혈압은 정상이나 수축기 혈압이 현저히 증가하는 경우는 빈혈 갑상선기능항진증 매동맥기능부진 죽상경화증 등이고 노인에서도 나타날 수 있다. 신경외과 환자나 뇌손상을 받은 환자에서 혈압이 상승하고 맥압이 없어지고 맥박수가 저하되는데 이것은 뇌내압상승을 의미하는 위험한 증후이다. 의식상태 운동변화(반신불수, Babinski, 반사(+)) 동공크기가 같지 않은지 등을 자세하게 관찰하고 이러한 변화가 나타나면 즉시 의사에게 보고한다. 후기의 증상으로 cheyne-stokes 호흡이 나타날 수 있다. 만약 이러한 변화를 보이면 혈압이 안정될 때까지 15분마다 활력증상을 측정해야 한다. 신장질환 때문에 고혈압이 오고 고혈압이 신장질환을 악화시킨다. 심한두통, 흐릿한 시력(blurred vision) 체중감소 사부전의 증상을 관찰해야 한다.

선천성동맥협착증 (constriction of aorta)은 심대 또는 청년기에 흔히 발견되며 이때 양팔의 혈압은 현저하게 높고 양하지의 혈압은 낮다. 총혈관이 감소할 때 즉 출혈로 인한 속, 화상 구토 설사지나 대사성 산중독증, 일사병 Addisonian crisis 시 저혈압이 나타난다. 또한 급성심근경색증 시 심박출량이 저하되어 나타난다. 저혈압은 정의하기가 쉽지않다. 혈압이 높은 사람은 150/90으로도 저혈압이 될 수 있다. 그러므로 다른 증상과 증후도 관찰해야 한다. 수술실에서 혈관이 수축된 환자에게 담요를 덮어주어 보온시키면 혈압이 약간 떨어진다. 만약 하강이 현저하지 않고 맥박이 변하지 않으면 적응이 정상적으로 이루어지고 있는 것을 나타낸다. 그러나 만약 혈압이 계속적으로 하강하면 맥박은 증가하고 발한이 시작된다. 출혈 증후를 관찰하고 변화를 의사에게 보고한다.

속 또는 심근경색증에 의해 저혈압이 오면 맥박수의 증가 심한 발한 헛기증, 정신혼돈 흐릿한 시력등이 동시에 나타난다.

혈관수축으로 인해 중요기관에 혈액을 충분히 공급하지 못하므로 피부는 차고 끈적끈적하다. 처트는 속의 형태에 따라 다르며 혈관수축제는 많은 경우에 요구되지 않는다. 혈액순환부진으로 혈액공급을 할 수 없는 상태에서는 조직의 산소요구가 증가되기 때문에 열을 가해서는 안

되고 따뜻하게 보온시킨다.

모든 형태의 쇼크에 대한 일반적인 간호는 기도 유지, 1분당 8~10%의 산소공급, 생리식염수의 정맥주입, 유치도뇨관 삽입, 활력증상과 정신상태를 자주 확인하는 것 등이다. 정맥주입 시작전 혈액을 채취해서 화학분석을 한다. 심근경색증 환자는 상기 증상외에 흉골하등통 상복부등통 상지, 어깨, 턱의 동통등을 호소한다. 동통완화를 위해 Morphine 을 투여하고 (인체내에 호소량을 변화시킬수 있으므로) 산소를 공급하여 안정시키고 정맥주입을 시작한다. 저혈압을 어느정도 완화시키기 위해 하지를 상승시키고 중환자실로 옮기기전에 행할 수 있는 위치를 될 수 있는 한 많이 실시한다. 혈압의 또 다른 변화는 기압(奇

壓) (paradoxical pressure)이다. 호흡에 따라 혈압이 변한다. 즉 흉가시 혈압이 저하하고 호가시 상승한다. 심호흡시는 정상적으로 기압이 발생하나 특별한 이유없이 일어나고 뚜렷해지면 cardiac tamponade 를 의미한다. 끝으로 활력증상 측정시 하기와 같은 것이 근본적으로 필요하다. 적당한 시간에 측정하라. 마지막으로 측정된 결과와 어떻게 변화되었는지 알아보라. 환자의 임상증상과 결부시켜라. 필요하다고 생각하는 간호를 실시하고 활력증상을 다시 측정하라. 만약 의사에게 보고하기로 결정한 경우는 활력증상에 관해 수집한 모든 자료를 제공하라.

### 이달의 受贈刊行物

|                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 「가정의 벗」 제9권 10, 11호 (10, 11월호)       | 대한가족계획협회                       |
| 「전스카웃」 제22권 8, 9호 (10, 11월호)         | 한국결스카웃연맹                       |
| 「기러기」 제12권 10, 11호 (11, 12월호)        | 홍사단                            |
| 「과학기술」 제9권 10, 11호 (10, 11월호)        | 한국과학기술단체총연합회                   |
| 「남북의 표기」 통권 96권 (11월호)               | 남북의 표기상사                       |
| 「대한병원협회지」 제5권 10, 11호 (10, 11월호)     | 대한병원협회                         |
| 「대한의학협회지」 제19권 10, 11호 (10, 11월호)    | 대한의학협회                         |
| 「대한전선」 제2권 11호 (11월호)                | 대한전선주식회사                       |
| 「동아일보」 통권 86, 87, 88호 (10, 11, 12월호) | 동아제약주식회사                       |
| 「보건세계」 제23권 9, 10호 (11, 12월호)        | 대한결핵협회                         |
| 「복지」 통권 49, 50, 51호 (10, 11, 12월호)   | 대한나협회                          |
| 「십자군」 제5권 9, 10호 ((10, 11월호)         | 한국십자군연맹                        |
| 「여성」 통권 125, 126호 ((10, 11월호)        | 한국여성단체협의회                      |
| 「여성승공」 제3호                           | 국제여성승공연합                       |
| 「출판문화」 통권 133, 134호 (10, 11월호)       | 출판문화협회                         |
| 「한국 YWCA」 제24권 9, 10호 (10, 11월호)     | 한국 YWCA 연합회                    |
| 「한국보건」 제3호                           | 한국학교보건협회                       |
| 「看護技術」 제22권 15, 16호 (11, 12월호)       | メヂカルフレッド社                      |
| American Journal of Nursing (10월호)   | American Nurses Asso.          |
| HORIZON U.S.A (No.18)                |                                |
| International Nursing Review         | 제23권 4호 (9~10월호)               |
| KAVA News                            | (10월호)                         |
| Modern Medicine                      | 제12권 10, 11호 (10, 11월호)        |
| Nursing Research                     | 제25권 5호 (910월호)                |
| Sairaanhoitaia Sjukskoterskan        | (9, 10월호)                      |
| The Canadian Nurse                   | (10, 11월호) Candian Nurses Asso |
| World Health                         | (10월호)                         |

