

正常人 및 高血壓患者에 있어서 1日中 血壓變動에 對한 觀察

<지도교수> 이 성 호 <서울의대간호학과> 홍 경 자

緒 論

血壓은 血液의 粘度, 體液의 分布, 動脈벽의 彈力性, 심 박출량, 말초 血管의 抵抗등의 hemodynamic factor는 勿論 其他 年齡, 性別, 體重, 民族, 周圍環境, 遺傳, 體質, 生活環境과 活動狀態 등에 의하여도 영향을 받게 되며, 이러한 여러가지 要素들에 對하여 過去에 많은 研究와 實驗 結果가 發表되었다. ①②③④⑤

血壓의 1日 中의 變動에 對하여는 Mueller와 Brown^⑥이 연구 보고하였고 睡眠 中의 血壓 下降에 對하여는 Brookes・Carroll^⑦이, 또 식후 血壓 變動에 關係서는 Earlinger Hoo-kes^⑧가 보고하였다.

血壓은 언제나 一定하게 固定되어 있는 것이 아니고 上記한 바와 같은 여러가지 要素에 따라서 恒常 變動하는 것이므로 血壓의 1日 中의 變動을 안다는 것은 重要한 것이므로 임상에서 여러가지로 많은 도움이 될 것이다.

이에 필자는 正常人 및 高血壓 患者에 있어서 하루 中의 血壓 變動을 관찰하여 보고자 한다.

實驗 對象 및 方法

1) 對 象

1967年 8月부터 11月 사이에 서울대학교 의과대학 부속병원에 入院한 高血壓을 主症으로 하는 患者들로서 男子 28名, 女子 16名 總44名을 실험 대상으로 택했다. 이들 44名은 대부분 本능성 고혈압 환자들로서 그 中에는 高血壓性心臟疾患 3例 惡性高血壓症 3例, 腦出血 或은 腦 血栓症 8例, 子宮근종과 난소 종양 各 1例, 流行性 出血熱 1例, Nephrotic Syndrome 2例가 포함되어 있다.

대조군으로서는 대학병원에 入院한 환자 中에서 血壓이 정상이고 건강인과 다름 없는 輕症 患者 20名을 대상으로 택하였다.

2) 實驗方法

血壓은 安定시킨 후에 누워서 재었으며 食事 및 睡眠과의 關係 등을 고려하여 測定時間을 定하였다.

即 午前 6時 (아침 食前 및 起床時間), 午前 9時 (아침 食後 30分), 午前 11時 30分 (點心 食前 30分), 午後 1時 (點心 食後 30分), 午後 4時 30分 (저녁 食前 30分), 午後 6時 (저녁 食後 30分), 午後 10時 (睡眠 直前), 잠든 후 4時間제 등 하루 여덟 번, 단 하루 동안 수은주 血壓器로 측정법에 의하여 血壓 測定을 하였다.

脈搏數는 血壓 測定時에 요골 動脈에서 1分間 測定하였다.

성 적

1) 發病時期

高血壓을 알지 못하고 지낸 것이 17례이었고 高血壓을 안 것중 1年 미만인 8례 (18%), 1年 이상乃至는 5年 미만인 11례 그리고 5年부터 수십년인 경우가 8례이었다.

發病 時期를 위와 같이 몇 段階로 나누어 보았더니 44例中에서 38.6%인 17例에서 그 發病 始初를 알아낼 수 없었다. 그리고 47.7%인 19例가 수년으로 부터 수십년 經過하였고 1年 미만인 경우는 18%로 8례였다.

2) 治療狀況

總 44例 中에서 12例에서는 아무 投藥도 實施하지 않았으며 32例에서 血壓 下降劑를 사용하였다. 약의 종류별로 본다면 Esidrex는 32名中 72%인 23例에서 사용하였고 Resepine은 32例中 87.5%인 28例에서 사용하고 있어 가장 많은 使用度를 보였

고, 그의 Lasix, Aldomet, Ismelin, Apresoline도 使用되었으나 널리 애용되지 못했으며 Esidrex와 Reserpine은 併用하는 경우가 大部分으로 좋은 효과를 보고 있었다.

3) 식이 요법 (diet)은 정상 식이를 그대로攝取한 例가 19例로서 전체의 43%이고 무염식이 (salt free diet)는 8例에서 즉 전체의 18%, 저염식이는 (salt restricted diet) 17例로서 39%의 비율을 보였다.

이러한 現狀은 기대한 것과는 훨씬 많은 患者가 정상 식이를 取하고 있다는 事實을 말해 주는 것이었다.

4) 自覺症狀

高血壓 患者에서의 自覺症狀은 第 1表와 같으며 即 두통이 가장 많고 다음이 현운 그리고 視力 障礙이며 호흡곤란이나 마비는 비교적 적었다.

Table 1 高血壓과 自覺症狀

	호소한예수	전체에 대한 %
두 동	30	68.2
현 운	22	50
視力障礙	18	45.5
呼吸困難	17	38.6
마 비	7	16

5) 血壓 변동에 관한 관찰

하루의 혈압의 변동을 알기 위해서 필자는 다음과 같은 방법을 시도하였다. 即 하루 여덟번 측정한 血壓中에서 어떤 一定 時間에 기준을

두고 그때의 血壓을 100으로 잡았다. 그리고는 다른 時間의 血壓은 그 기준으로 한 血壓에 對한 백분을 산출하여 그 백분률로서 血壓의 時間別 변화를 비교해 보았다. 여기에서 그

기준 時間은 오후 6시로 定하였다. 이것은 또한 수축기 血壓과 확장기 血壓을 각각 따르 산출해 내었으며 脈搏은 실수를 그대로 이용하였다. (table 2)

Table 2 오후 6時를 100으로 기준했을 때 高血壓 群에서 하루의 血壓 變動를

측정 시간 血壓 %	6:00 AM	9:00 AM	11:30 AM	1:00 PM	4:30 PM	6:00 PM	10:00 PM	4th hour after sleep
수축기혈압%	95.28	97.03	96.39	97.67	98.03	100	92.82	89.25
확장기혈압%	98.49	96.66	95.25	98.50	96.34	100	92.34	90.43

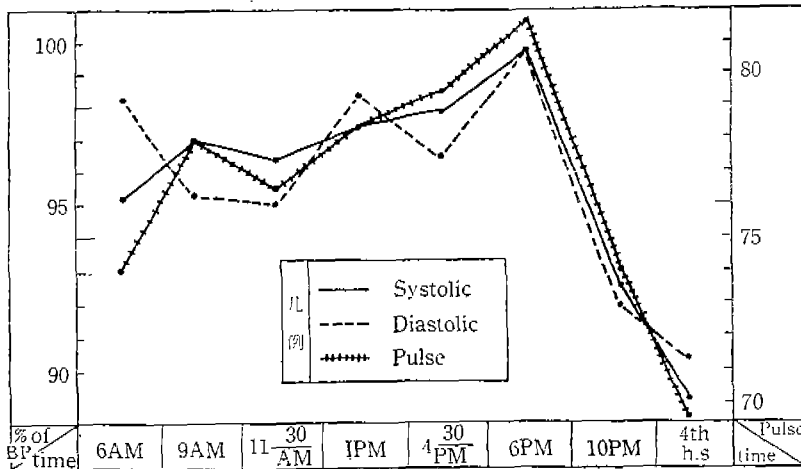


Fig 1. 高血壓 群에서 6PM을 100으로 定하였을 때 하루 血壓 變動

高血壓 群

① 하루중 가장 높았던 時間

오후 6時가 가장 높았으며 이 시간은 저녁 식사후와도 一致하는 時間으로서 이때에 血壓이 가장 높아졌다. 이것은 수축기 血壓이나 확장

기 血壓에서 모두 같은 결과를 얻었다.

脈搏수에 있어서도 Fig 1 에서와 같이 오후 6時에 가장 많아졌으며 변화의 양상이 血壓과 비슷했다.

② 가장 낮았던 時間

잠든 후 4時間제에는 수축기血壓과 확장기血壓이 모두 현저히 떨어져서 가장 낮아졌으며 脈搏數도 가장 적어졌다.

③ 식사와 血壓 변동과의 關係
 식사와 血壓과의 關係는 제 3 표와

같으며 아침 식사후에는 총 44例中 29例인 66%에서, 점심 식사 후에는 37예로서 84.1%, 저녁 식사 후에는 총 39例 即 88.9%에서 血壓이 높아져서 그 중 저녁 식사 후가 가장 높아졌다.

Table 3 매 식사 30분 후의 血壓上昇率

	아 칩		점 심		저 녁	
	예 수	%	예 수	%	예 수	%
수축기 血壓	29	66	37	84.1	39	88.7
확장기 "	23	53	39	88.7	41	93.2

④ 하루에 변할 수 있는 최대의 血壓차 即 이것은 혈압이 어느 정도 변화할 수 있는나 하는 그 양에 關한 것으로서 range of variation이라고 할 수 있겠는데 가장 높았던 血壓에서 가장 낮았던 血壓을 제한 것으로 수축기 혈압은 최저 10mmHg 으로부터 최고 60mmHg 까지 있었는데 평균 30mmHg 이었고 확장기 血壓은 최저 10mmHg 으로부터 최고 50mmHg 까지 있었으며 평균 20.9 mmHg 의 변동량을 보였다.

대조군

대조군에서도 고혈압군에서와 마찬가지로 방법으로 하루의 혈압변등은 제 4 표와 Fig 2와 같다.

① 대조군에서도 고혈압군에서와 마찬가지로 血壓은 오후 6時에서 가장 높았고 잠든 후 4時間제에는 가장 낮았는데 그 변화의 차는 高血壓群

에서 보다 적었다.

② 식후 血壓의 변동에 있어서도 대조군 전체의 87%에서 식후 血壓의 상승을 볼 수 있는 것은 高血壓群과 같은 결과가 나왔다.

③ 1日 血壓 변동의 최고値는 수축기 血壓이 평균 21mmHg, 확장기 혈압은 16.6mmHg이었다.

考 按

高血壓의 치료에 있어서 약의 효과는 많은 비중을 차지하고 있으나 또한 식이요법의 효과 亦은 매우 중요한 것으로 오래 전부터 강조되어 와서 1904년 Amberd로부터 1948년 Kempner에 이르기까지 많은 연구 결과가 보고되어 왔다. ⑧ 그러나 이들 모두는 저열식이 高血壓患者의 血壓을 下降시킨다는데에 一致를 보고 있다. 그러나 사실상의

Table 4 오후 6시를 100으로 기준했을 때
정상에서 하루의 血壓 변동률

측정시간 혈압 %	6 ⁰⁰ AM	9 ⁰⁰ AM	11 ³⁰ AM	1 ⁰⁰ PM	4 ³⁰ PM	6 ⁰⁰ PM	10 ⁰⁰ PM	4th hour After Sleep
수축기혈압%	96.04	97.09	94.72	99.20	98.63	100	95.77	89.97
확장기혈압%	93.27	98.65	97.85	99.46	98.33	100	97.31	89.78

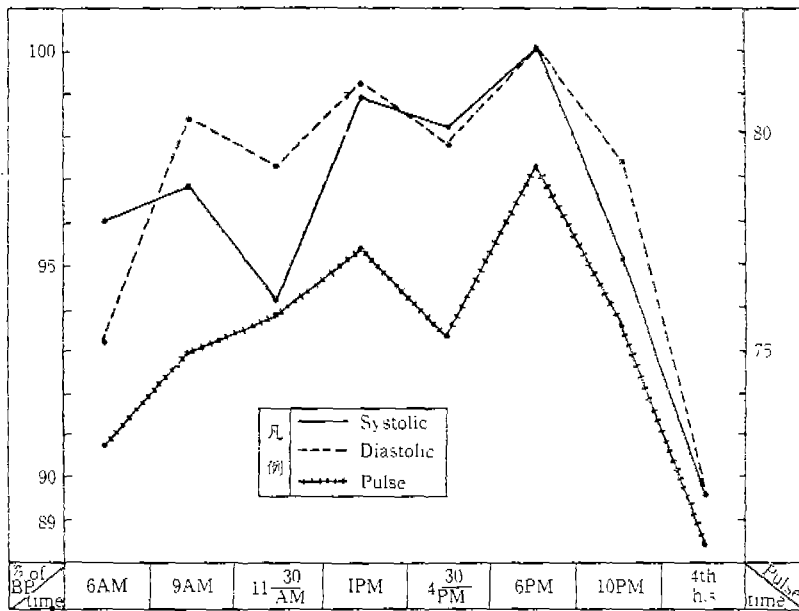


Fig 2. 대조군에서 6PM의 血壓를 100으로 定하였을때 하루 血壓 變動

무염식이란 있을 수 없으며 1日 0.25 ~ 0.4g 이하의 食鹽을 취하도록 하는데 의의가 있다. 여기에서 대상이 된 총 44例 중에서 19例에서 그대로 정상 식이를 취하도록 하고 있다는 것은 근래 血壓 下降性 이노제의 발달로 鹽分 制限의 문제는 어느

정도 緩和되는 傾向이 있다고 생각된다.

血壓에 영향을 끼치는 인자들은 앞의 序論에서 밝힌 바와 같이 여러가지의 要素가 있는데 그 중 특히 睡眠과의 關係에 對하며 애기한 Brookes와 Carrol은 睡眠 中에 血壓이 현

저히 下降하여 하루중 가장 낮은 血壓이 된다고 보고하였는데 Brown[®]이 말한 새벽 4시와는 약간의 시간적인 차이가 있었으나 睡眠中 血壓이 가장 많이 下降한다는 데에 본 연구 결과와도 일치할 보였다. 또한 Mueller와 Brown이 얘기한 가장 높아진 時間 오후 6시도 같은 결론을 얻었다. 이를 외에도 時間에 따르는 血壓 변동에 對하여는 1933년의 Mueller.[®] 1921년의 Müller[®] 1922년의 Katch와 Pansduff[®] 등의 연구가 있는데 결과는 모두 一致된 것이었다.

그리고 식사와 血壓의 關係에 對해서는 Eerlinger와 Hookers에 의해서 연구된바 있는데 식후 血壓의 상승에 대한 결론에 一致를 보았다. 또한 血壓 변동량에 있어서 Pickering[®]에 의한 수축기 血壓 55mmHg에 비해서 30mmHg는 數値에 있어서 작게 나타났으나 高血壓群에서가 정상군 보다 훨씬 그 振幅이 크다는 것에 對하여는 의견의 一致를 보고 있다.

結 論

1967년 8월부터 11월 사이에 서울대학교 의과대학 부속병원에 入院한 高血壓 患者 44例에 對하여 定해진 時間에 血壓과 脈膊을 同時에 測定하여 1日 血壓의 변동 양상, 血壓과 식사와의 關係, 血壓과 睡眠과의 相關 關係, 1日 변화량등을 관찰하여

다음과 같은 結論을 얻었다.

- 1) 정상인 및 高血壓 患者에 있어서 하루중 가장 血壓이 높아지는 時間은 오후 6시로 저녁 식사 후였다.
- 2) 高血壓 患者에서나 정상인에 있어서 血壓은 睡眠中에 떨어져서 하루중 가장 낮았다.
- 3) 정상인 및 高血壓 患者의 90%에서 식사 후 血壓이 높아졌다.
- 4) 脈膊과 血壓과의 關係는 항상 併行하고 있었다.
- 5) 하루 중 血壓 변동에 있어서 정상인과 高血壓 患者 사이에 큰 차이는 없었으나 高血壓 患者에 있어서의 血壓 변동의 범위가 정상인에서 보다 훨씬 컸다.

Reference

- (1) John P. Merrill
"Hypertensive vasculer disease"
In Principles & Internal medicine
-Harrison-
- (2) George. A. Perea
"Arterial Hypertension"
Textbook of Internal Med. -Cecil-
- (3) M. master M.D & Lous. I Dublin
Ph. D.
JAMA Vol. 143 1950.
"The normal blood pressure range & its clinical implication"
- (4) S.L. morrison
The Lancet, Vol 2. 1959.
"Epidemiological observation on
<29 page 에>