

# 中央靜脈壓測定

= 임상적 의의 =

<연세의대 의과학 교실> 윤 세 옥

內外科領域을 莫論하고 危重한 患者의 生命을 守하는데 있어서 가장 重要한 處置의 하나는 減少된 循環 血液量을 迅速히 正常으로 恢復 維持시키는 것이다. 여러가지 原因에 依하여 減少된 血液量을 速히 矯正 補充하여 주지 않으면 早晚間 shock 에 빠져 死亡하게 되며 또 死亡하기 前에 矯正하여 주었더라도 長時間의 低血壓와 各組織의 血液供給 減少는 腎臟 및 心筋을 비롯한 여러 臟器에 致命的인 損傷을 招來하는 수가 있다. 그러나 한便 無分別한 過量의 血液이나 液體供給은 心臟에 過度의 負擔을 줌으로써 心不全과 肺水腫을 惹起하여 患者를 重態에 빠지게 한다.

患者의 血液量과 心臟機能을 臨床 症狀만으로 正確하게 判斷할 수는 없다. 甚한 血液量 減少에서는 普通 臨床적으로 皮膚가 蒼白하고 冷濕하며 末稍靜脈은 虛脫되고 脈搏은 弱하고 빨라진다. 그러나 血液 減少가

심하지 않은 初期에는 心臟 血管系統의 代償作用으로 末稍靜脈의 充滿이 正常이고 皮膚는 溫暖하고 動脈壓과 脈搏도 正常이다. 또 血液量 減少에 慢性肺疾患, 氣管支肺炎 或은 氣管内粘液의 貯溜 등이 同伴되던 速脈, 顔面蒼白, 肺水泡音 聽取 및 呼吸雜音 등이 나타남으로서 臨床적으로 心不全과 鑑別하기 困難하여 이때 事實上 必要한 液體 供給을 疎忽히 하는 수가 있다. 또 이미 存在하는 心臟疾患에 血量 減少에 依한 低血壓이 合併된 때에는 血壓의 下降이 心臟疾患과 血量減少中의 어느 것에 起因한 것인지 區別하기 어려울 때가 있다.

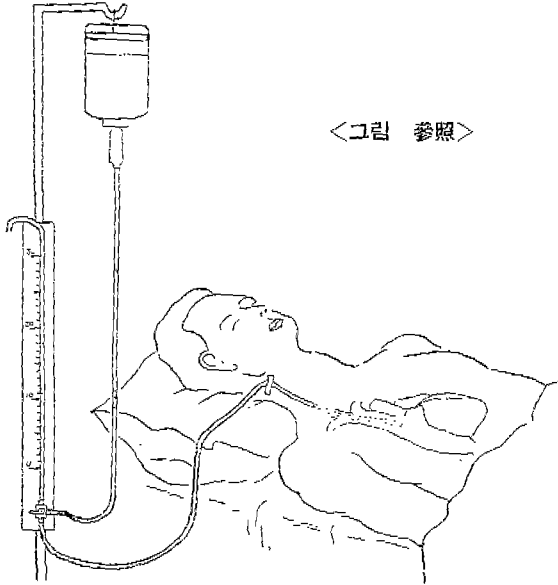
따라서 臨床에서는 이와같은 複雜한 條件下에서도 有効 循環血量의 多寡를 推定할 수 있는 簡便하고도 信憑性있는 檢査法을 必要로 하게 된다. 中央靜脈壓 (central venous pressure)의 測定은 이와같은 境遇, 每時間 尿量 및 그 比重, 動脈壓,

Hemoglobin과 Hematocrit 등의測定과 더불어 最適 循環血液量을維持하는데 좋은 指針이 된다.

靜脈壓은 毛細血管 系統을 通過하여 傳達되는 動脈壓에 依하여 이루어지는 壓力이다. 中央靜脈壓의 測定은 catheter의 尖端이 中央靜脈 系統에 位置하게 하므로서 末梢靜脈 系統의 收縮이나 靜脈內瓣膜의 影響을 받음이 없이 右心房 內壓을 直接 體外로 誘導 測定하는 것이다. 末梢靜脈壓은 shock의 原因과 그 段階, 또 그때 同伴되는 여러가지 疾患들에 따라 크게 變化되기 때문에 臨床的인 意義가 적다. 普通 末梢靜脈壓은 中央靜脈壓보다 높지만 疾患에 따라서는 오히려 中央靜脈壓보다 10乃至 20cm H<sub>2</sub>O가 낮은 境遇도 있다.

循環血液量은 (1) 全體血液量, (2) 「ポン프」로서의 心臟機能 및 (3) 血管 系統의 緊張狀態等 세가지 條件에 따라 左右된다. 이것은 마치 上水道의 流水量(循環血液量)이 水源池에서 供給할 수 있는 全水量(全體血液量)과 上水道場에서 물을 밀어내는 ポン프(心臟의 ポン프) 및 上水道管의 多寡(血管의 緊張度)에 따라서 左右되는 것과 恰似하다. 中央靜脈壓은 前述한 바와 같이 體內 各臟器를 循環한 血液이 靜脈을 거쳐 右心房 內로 모여든 血液의 壓力이므로 그것은亦是 全體 血液量, 心臟의 「ポン프」作用

및 血管 系統의 緊張狀態에 따라 變化한다. 따라서 心臟 및 血管의 緊張狀態가 正常일 境遇에는 中央靜脈壓은 血液量의 變化에 比例하며 또 血液量과 血液 系統의 緊張度가 正常일 때에는 中央靜脈壓은 心臟의 「ポン프」作用에 따라 直接 變化한다. 勿論 血管의 緊張度도 中央靜脈壓에 影響을 줄 수 있다. 臨床的으로 心臟機能의 障礙와 血液量의 變化는 서로 獨立的으로 發生할 수 있으므로 中央靜脈壓 하나만으로 血液量이나 心臟機能狀態를 알 수는 없다. 그러나 이와같이 血液量의 變化와 心臟機能은 中央靜脈壓에 直接 影響을 미치는 것이므로 中央靜脈壓을 測定함으로써 心臟의 搏出機能에 對한 循環血液量의 多寡를 間接的으로 알 수 있다. 卽 中央靜脈壓은 그때 右心房 內로 들어온 靜脈血液量과 그것을 搏出할 수 있는 心臟의 能力과의 相關關係를 우리에게 提示하여 주는 것이다. 萬一 中央靜脈壓이 正常이거나 正常 以下일 때에는 右心房으로 들어온 血液量은 心臟이 充分히 搏出할 수 있는 限界內이며 反對로 萬一 中央靜脈壓이 正常보다 높으면 心臟은 이 血液을 搏出하기 爲하여 過度한 일을 하지 않으면 안된다. 그러므로 心臟의 機能이 正常인 境遇 中央靜脈壓이 正常보다 낮으면 安心하고 더 많은 量의 液體를 供給하여 心搏出量을 增加시켜줄 수 있다.



<그림 參照>

그러나 中央靜脈壓이 正常 以下일 때에는 液體供給에 依한 血液量의 增加는 心臟搏出量을 더 以上 增加시키지 못할 뿐만 아니라 心臟에 오히려 負擔을 주어 心不全이나 肺水腫을 招來하게 된다.

이와 같은 理論에 立脚하여 中央靜脈壓의 測定은 原因不明의 急性循環不全患者, 大量의 血液이나 血液供給이 必要한 患者, 血液量이나 心臟機能이 不安定한 患者, 尿量이 極히 少量이거나 無尿症患者, 其他 血液量, 心臟機能 및 血管系統의 異常이 合併된 患者 등의 輸液治療에 貴중한 指針이 된다.

中央靜脈壓 測定을 爲한 操作을 略

述하던 다음과 같다.  
(左圖參照) 普通 外頸靜脈(external jugular vein)이 가장 便利하고 靜脈炎의 合併症도 적지만 그 외에 上膊靜脈(brachial vein) 首靜脈(cephalic vein) 등을 通하여 Polyethylene catheter를 鎖骨下靜脈이나 無名靜脈을 거쳐 右心房이나 或은 그에 가까운 空靜脈 內까지 挿入한다. Catheter의 體外端은 3-way stopcock

로서 saline manometer와 生理的食鹽水瓶에 各各 連結해 두고 普通 때는 食鹽水 或은 其他 溶液 供給에 使用할 수 있다. 中央靜脈壓의 測定時는 먼저 3-way stopcock로서 食鹽水가 食鹽水瓶으로부터 靜脈內로 自由로히 流入되는 것을 確認한 後 3-way stopcock를 돌려 食鹽水瓶으로부터 manometer內에 食鹽水を 充滿시키고 다시 3-way stopcock를 돌려 manometer內의 食鹽水가 中央靜脈內로 徐徐히 下降 流入하게 하고 더 以上 下降되지 않을 때의 manometer值를 읽으므로써 中心靜脈壓을 알 수 있다. 中央靜脈壓 測定中 患者는 水平仰臥位를 取하고 manometer內의 水面은 患者의 呼