

側部平面 腦硬膜上血腫의 臨床的 觀察

梨花女子大學校 醫科大學 神經外科學教室

朴 東 彬·池 善 豪

= Abstract =

A Clinical Observations on Epidural Hematoma at the Vertex

Dong Been Park, M.D., and Sun Ho Chee, M.D.

Department of Neurological Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University

The impression gathered from the literature on epidural hematoma at the vertex is that knowledge of this hematoma is still scanty. These hematomas are rarely described as specific pathological entities. For this reason we thought it worthwhile to review the cases reported in the available literature.

Seven cases of vertex epidural hematomas encountered in patients admitted over a 3-year period at the Ewha Womans University Hospital are presented. Clinical and neuroradiological findings, treatment and results are reported.

文獻考察과 함께 이를 報告하는 바이다.

緒 論

모든 頭腦外傷에 併發하는 腦硬膜上血腫은 매우 빠른 診斷과 治療를 할 수 있음에도不拘하고 여러 條件으로 因하여 아직도 死亡率은 大端히 높은 것으로 나타나고 있다.

急性腦硬膜上血腫은 腦蓋骨骨折로 因한 中腦膜血管(middle meningeal vessels)과 硬膜靜脈洞(dural venous sinus)의 破裂로 因하여 發生하는 것이 普通이고, 腦挫傷과 頭蓋內實質의 外傷으로 因한 合併症을 同伴하여 甚한 腦浮腫을 일으켜서 致命的인 急性頭蓋腔腦壓上昇症을 惹起하게 된다. 特別히 側部平面(parasagittal area)에 發生하는 血腫은 上矢狀靜脈洞(superior sagittal sinus)의 破裂로 因한 것이 大部分인데도不拘하고 아직도 폭넓은 知識이 不足하다 할 수 있다²⁾³⁾.

著者는 本院 神經外科에 入院한 頭腦外傷患者중 腦硬膜上血腫의 診斷下에 頭蓋骨 開頭術을 早期에 施行했던 65例중 側部平面에 發生한 7例(10.8%)에 對하여 臨床적으로 分析 評價하여 興味있는 結果를 얻었기에

觀察對象 및 方法

過去 3年間(1978~1980) 本院 神經外科에 入院했던 頭腦外傷患者중 閉鎖性頭腦外傷 患者를 對象으로 하고 頭腦外傷後 72時間內에 開頭術을 施行하여 腦硬膜上血腫이 確認되었는 65例중 側部平面에 發生한 7例를 對象으로 誘發原因, 入院當時의 意識狀態와의 關係, 臨床症狀, 頭蓋骨骨折, 神經學的徵候, 特別히 腦血管造影術과 手術方法에 對한 것을 中心으로 比較 觀察하였다.

觀察成績

外傷의 誘發原因으로 交通事故에 依한 것이 5例로서 가장 많았고, 墜落事故가 1例, 鈍器事故가 1例였으며 全部 男子였고, 年齡別로는 1歲에서 47歲 사이였다(Table 1).

腦硬膜上血腫의 特徵적인 所見으로서 一次的인 意識不明 및 明瞭期를 거쳐서 再次 意識不明이 發生하면서

Table 1. Cases with

| Case | Cause of injury | State of Consciousness | Symptomatology | | | |
|------------------------|-------------------------|------------------------|----------------|--|--------------------------------------|------------------------|
| | | | Headache | Pain caused by Digital Compression of the Vertex | Mobility | Babinski Left Right |
| Park O O 1 year M | T.A. | Drowsy | | | | + |
| Lim O O 47 years M | T.A. | Semicomatose | | | | + + |
| Kwck O O 41 years M | Fall down | Alerted | + | + | | |
| Park O O 26 years M | T.A. | Stuporous | + | + | | |
| Kim O O 29 years M | Hit on head by iron bar | Drowsy | + | + | Right monoparesis of upper extremity | |
| Rho O O 14 years M | T.A. | Comatose | | | Left hemiplegia | + + |
| Lee O O 17 years M | T.A. | Comatose | | | | + |

同時에 側徵候가 나타난 境遇는 3例에서 發見되었으며 그리고 頭痛은 3例에서 甚하였고 이들은 側部平面의 指壓에 依하여 疼痛을 더욱 甚하게 呼訴하였다(Table 1).

特徵적인 徵候인 同側の 第3 頭神經麻痺症狀를 보인 境遇가 4例에서 있었고, 이중 第3 頭神經麻痺를 同伴한 甚한 意識障礙患者에서 病的反射를 보인 境遇가 1例였으며, 對側 半身 不全麻痺가 나타난 것이 2例였다.(Table 1).

外傷直後 意識不明 및 明瞭期를 거쳐서 再次 意識不明으로 來院한 境遇가 4例로 가장 많았으며, 또 入院當時 正常 乃至 昏迷한 狀態로 來院한 境遇가 3例였다(Table 1).

大概의 境遇 外傷後 24時間內에 手術한 것이 5例였고, 가장 긴 것은 1週로써 1例였으며 長時間 遲延되는 것은 바람직하지 못하지만 이런 遲延은 血腫의 發生速度가 느리다는 것으로 說明이 可能한 것으로 思料된다(Table 1).

大概의 境遇 頭頂部에 複雜 線狀 및 陷沒骨折이 있

있으며 이중 矢狀縫合(sagittal suture)의 離開骨折(diastatic fracture)이 있는 境遇가 5例였고, 側部平面의 陷沒骨折은 3例에서 發見하였으며 其外 前頭部, 側頭部 및 後頭部 骨折이 複合되어 發生한 境遇가 6例에서 發見하였다(Table 2) (Fig. 1-A, B).

Table 2. Direct radiological examination of the skull

| Cases | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Parietal fractures | | + | | | + | + | + |
| Fractures at the vertex | | + | | | | | + |
| Fracture at the vertex with the diastasis of the sagittal suture | + | | + | + | + | | + |
| Depressed fracture at the vertex | + | + | | | | | + |
| Frontal fractures | | | | | + | | + |
| Temporal fractures | | | | | | + | + |
| Occipital fractures | | + | | | + | | + |

associated cerebral damages

| Decerebrate rigidity | Pupil abnormality | Interval between the trauma and the surgical treatment | Surgical operation | Amount of hematoma | Result |
|----------------------|----------------------------|--|--|--------------------|--|
| | Anisocoria (R<L) | 10 hrs | Decompressive craniectomy. Vertex epidural hematoma about 1cm thick, extending in occipital region. Laceration of superior sagittal sinus. Parietal cerebral contusion | 20ml | Recovery |
| + | Full dilated, fixed (both) | 7 hrs | Biparietal craniectomy. Vertex epidural hematoma. Laceration of superior sagittal sinus. Biparietal subdural hematoma with intracerebral hemorrhage | 100ml | Exitus |
| | | 1 wk | Two biparietal burr holes. Vertex epidural hematoma about 2cm thick without tearing of superior sagittal sinus | 50ml | Recovery |
| | | 3 days | Two biparietal paramedian burr holes. Vertex epidural hematoma. Subdural hematoma, right temporal region | 30ml | Exitus |
| | | 2 hrs | Two biparietal paramedian burr holes. Vertex epidural hematoma about 2cm thick. Paramedian dural tearing. Left parietal cerebral contusion | 10ml | Recovery with paresis of right upper extremity |
| | Anisocoria (R>L) | 2 hrs | Decompressive craniectomy. Vertex epidural hematoma about 2cm thick. Laceration of superior sagittal sinus. Right parietal cerebral contusion | 50ml | Recovery with slight hemiparesis |
| | Anisocoria (R<L) | 3 hrs | Decompressive craniectomy. Vertex epidural hematoma about 1cm thick. Subdural hematoma, left parietotemporal region. Right parietal cerebral contusion | 50ml | Recovery |

腦動脈造影術은 2例를 除外하고 모두 施行하였으며 動脈造影術의 前後・側面像의 靜脈面에서 造影術을 施行한 全例에서 無血管領域(avascular area)을 볼 수 있었으며, 血腫의 量에 따라서 반달 또는 兩凸(biconvex) 模樣을 보이면서 頭頂部 양쪽으로 擴大되어 있는 것을 볼 수 있었다(Fig. 2-A,B).

側面像 動脈面에서 腦染周緣動脈(callosomarginal artery)과 周圍腦梁動脈(pericallosal artery)의 下方轉位를 3例에서 볼 수 있었고, 또한 2例에서 腦染周緣動脈의 파도상 가리비模樣(scalloped appearance)을 觀察하였다. 그리고 造影術을 施行한 全例에서 上矢狀靜脈洞의 中央部の 下方轉位를 볼 수 있었으며, 上矢狀靜脈洞과 內側頭蓋骨사이의 距離는 4例에서 1cm, 1例에서 2cm 이었다. 側面像에서 內腦靜脈(internal cerebral vein)의 下方轉位는 2例에서 觀察하였으며 또한 腦血管循環量의 減少를 全例에서 볼 수 있었으며 同時에

靜脈洞으로 흐르는 皮質靜脈(cortical vein)의 擴張을 볼 수 있었고, 4例에서 롤란도靜脈(Rolando vein)의 擴張을 볼 수 있었으며, 1例에서 上眼靜脈(superior ophthalmic vein)의 逆流(reversion)을 觀察할 수 있었다(Table 3).

全例에서 開頭術을 施行하였으며 이중 3例에서 減壓의 開頭術, 4例에서 兩側頭頂部穿孔術을 施行하였다. 3例에서 上矢狀靜脈洞의 破裂을 보였고, 또한 硬膜上 血腫뿐 아니라 大部分의 境遇에서 甚한 腦挫傷, 硬膜下血腫等 다른 副外傷을 同伴하였다(Fig. 3).

術後 5例에서 完全 回復되었으며 이중 2例에서 後遺症으로 若干의 不全麻痺가 있었으나 遠隔觀察은 하지 못하였으며 死亡한 境遇는 2例이었다.

血腫의 量은 大概의 境遇 20~50ml 이었으며 甚한 境遇 約 100ml 程度되었고 全部 靜脈性 出血이었으며 量이 적을 수록 死亡率이 낮았다(Table 1).

Table 3. Angiographic findings

| Cases | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|
| Dissociation of the callosomarginal arteries(A-P view) | | | | | | | + |
| Scalloped configuration of the branches of the callosomarginal artery(lateral view) | | + | | | | + | |
| Downward displacement of the pericallosal and callosomarginal arteries(lateral view) | + | + | | + | + | + | |
| Downward displacement of the superior sagittal sinus at the vertex(A-P and lateral views) | 1cm | 2cm | 1cm | | | 1cm | 1cm |
| Venous stasis and dilatation of the veins flowing into superior sagittal sinus(A-P and lateral views) | + | + | | + | + | + | |
| Downward displacement of the internal cerebral venous system(lateral view) | | + | | | | + | |
| Inversion of the normal flow into the superior ophthalmic vein(lateral view) | | + | | | | | |

總括 및 考察

Petil-Dutaillis 등¹²⁾은 腦硬膜上血腫은 小兒期間(free interval)이 48時間以下는 急性, 2日乃至 4週는 亞急性(subacute), 4週以上은 慢性(chronic)型으로 分類했으며, Pecker 등¹¹⁾은 크게 2郡으로 나누어 1) 小兒期間이 없는 境遇에 受傷直後 重症인 例, 良好한 例, 또 다른 理由로 해서 手術中 偶然히 發見하는 無症狀의 血腫인 例와, 2) 小兒期間을 가진 境遇에 6時間乃至 7日사이가 典型的인 例와 6時間以下인 非典型的인 例, 7日以上인 亞慢性(subchronic)인 例로 分類했다.

側部平面의 硬膜上血腫에 關한 最初의 報告는 Guthrie⁹⁾에 依하여 行해졌고, Reichert 등¹⁴⁾과 Raaf¹³⁾는 內側頭蓋骨과 上矢狀靜脈洞의 點化(stippling)을 報告했다.

Wickbom¹⁹⁾에 依해 最初로 이 血腫에 對한 腦動脈造影術의 結果에 對한 報告와 其後 Wertheimer 등¹⁸⁾의 報告가 잇따랐다.

Columella 등³⁾에 依해 側部平面의 硬膜上血腫 5例가 報告되였는데 다른 頭蓋腔內病變과의 差異點을 逆說하여 臨床症狀으로서 頭痛이 顯著하고, 血管造影術을 實施하여 內側頭蓋骨과 上矢狀靜脈洞이 分離되면서 無血管領域이 보인다는 點과, 手術의 特性으로서 一般的인 穿孔術을 通해 血腫을 除去하기 어려운點, 그리고 豫後가 좋은 點等을 主張했다.

Hooper⁷⁾에 依해 腦硬膜上血腫을 位置에 따라 4個로 分類했는데 即 1) 前頭部, 2) 中頭部, 3) 後頭部, 및 4)

側部平面硬膜上血腫으로 나뉘었으며 4)에 있어 Columella³⁾의 報告와의 差異點은 錐體路徵候(pyramidal sign)가 흔하게, 뚜렷하게 나타난다는 點과 頭痛이 없었는 點等이다.

Tiwisina 등¹⁷⁾은 腦動脈造影術을 實施하여 側部平面의 橋梁靜脈(bridging vein)의 下向轉位와 頭蓋骨과 上矢狀靜脈洞等の 分離을 報告했으며, Mckissock 등¹⁰⁾은 2例에서, Alexander¹²⁾는 4例에서 이와 같은 點을 報告했다.

이 血腫의 發生頻度는 Dapian 등⁴⁾은 30例中 4例(13%), Iwata⁸⁾는 40例中 4例(10%), Borzone 등²⁾은 170例中 14例(8.2%)에서 側部平面에 發生한 것을 報告했으며, 著者の 境遇는 65例中 7例(10.8%)였다.

Schechter¹⁵⁾는 靜脈圖(phlebogram)를 實施하여 上矢狀靜脈洞의 下方轉位를 나타낸 것을 報告했다.

側部平面의 腦硬膜上血腫에서 가장 많이 볼 수 있는 것은 骨折狀線인데 普通 線狀骨折이거나 單純骨折인데 드물게는 陥沒骨折이 나타난다고 하였으나, 著者の 境遇는 大部分에서 複合粉碎骨折이였으며 骨折狀이 矢狀縫合을 가로지르는 點이 特異하다 하겠다.

臨床적으로 意識이 있는 患者에서 가장 뚜렷한 症狀은 頭痛이며 이 特徵은 激甚하고 또 鎮痛의 效果가 없다는 點이며 Iwata⁸⁾는 頭痛의 原因을 硬膜上 特히 上矢狀靜脈洞 周圍에는 많은 感覺神經이 豊富하므로 血腫의 直接的인 刺戟과 또 靜脈洞에 血流量의 減少로 인한 頭蓋腔腦壓上昇으로 인한 二次的인 것으로 說明했으며, 本例에서도 3例에서 激甚한 頭痛을 呼訴하였다.

Stevenson 등¹⁶⁾과 Alexander¹²⁾는 腦循環血流量의 減少의 因子가 되는 것은 血腫의 크기와 靜脈沈滯(venous stasis)로 인한 腦脊髓液의 吸收의 減少로 인한 것으로서 甚한 頭痛의 原因이 된다고 主張했다.

Columella 등³⁾, Dapian 등⁴⁾ Alexander¹²⁾는 錐體路徵候가 兩側 上下肢에 同時에 發生하며, Iwata⁸⁾는 頸部硬直(nuchal rigidity)을, Alexander¹²⁾는 除腦硬直(decebrate rigidity)을 報告했다.

Borzone 등²⁾은 血腫形成에 있어 板間戶(diploe)과 上矢狀靜脈洞의 破裂에서 急速히 生成되며 腦循環障礙는 上矢狀靜脈洞의 直徑이 減少하거나 또는 上眼靜脈의 逆流로 靜脈洞의 血流이 減少되어 一般靜脈이 擴大되어 나타나며 生成된 血腫은 甚한 臨床症狀을 보이거나 徐徐히 發生한 큰 血腫을 만드니 重症의 臨床症狀과 比例하지는 않는다고 報告했다.

Stevenson 등¹⁶⁾은 墜落事故로 인해 矢狀縫合을 가로지르는 兩側 頭頂部骨折이 있는 患者에서 腦動脈造影術을 實施한 結果 動脈面에서 周圍腦梁 動脈과 上矢狀靜

脈洞의 下方轉位를 보여 頭頂部 兩側に 對稱적으로 4 個의 穿孔術을 施行해 두께 0.5cm 의 血腫을 除去한 것을 報告했으며 著者の 境遇 3例에서 이 方法을 實施했다.

結 論

著者は 過去 3年間 7例의 側部平面的 硬膜上血腫을 手術經驗하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

- 1) 모든 硬膜上血腫에서 側部平面上에 發生한 血腫은 10.8%로서 다른 著者の 報告에 비해 若干 높았다.
- 2) 矢狀縫合의 離開骨折와 함께 頭頂部를 交叉하는 骨折가 가장 많았다.
- 3) 同時에 上矢狀靜脈洞의 破裂이 50%에서 同伴되었으며 이 境遇 血腫의 量이 더욱 많았고 또한 死亡率이 높았다.
- 4) 血腫의 位置와 腦의 下方轉位가 甚한데 비해 神經學的 後遺症(運動 및 感覺障礙)이 적었다.
- 5) 意識이 있는 患者에서 主症狀은 頭痛이었고 이 特徵은 彌滿性(diffuse), 繼續적으로 나타나고 激甚하였으며 術後 消失되었다.
- 6) 腦動脈造影術을 實施한 全例에서 頭蓋骨과 上矢狀靜脈洞의 分離가 있어 診斷이 可能했다.
- 7) 即刻의인 手術處置(開頭術 및 穿孔術)로 回復率이 높았다.

—References—

- 1) Alexander GL: Extradural hematoma at the vertex. J. Neurol. Neurosurg. Psychiat. 24 : 381—384, 1961.
- 2) Borzone M, Gentile S, Perria C, Rivano C, Rosa M: Vertex epidural hematomas. Surg. Neurol. 11 : 277—284, 1979.
- 3) Columella F, Delzanno GB, Nicola GC: L'ematoma al vertice. Sist. Nerv. 2 : 104—118, 1959.
- 4) Da Pian R, Benati A, Bricolo A, Tomasi A, Perbellini D, Dalle G: Ematoni extradurali traumatici del terzo medio del seno longitudinale superiore. Osped. Ital.-Chir. 8 : 667—676, 1963.
- 5) Gallagher JP, Browder EJ: Extradural hematoma(experience with 167 patients). J. Neurosurg. 29 : 1—12, 1968.
- 6) Guthrie GJ: Commentaries on the Surgery of the War in Portugal, Spain, France, and the Netherlands, from the Battle of Rolicca, in 1808, to that of Waterloo, in 1815; with Additions Relating to those in the Crimean in 1854~1855. Showing the Improvements made During and Since that Period in the Great Art and Science of Surgery and All the Subjects to which they Relate 6th ed., p.349. J.B. Lippincott, Philadelphia, 1862.
- 7) Hooper R: Observations on extradural hemorrhage. Brit. J. Surg. 47 : 71—87, 1959.
- 8) Iwata K: Sagittal sinus hematoma.(Angiographic demonstration and clinical pathology).Pac. Med. Surg. 72 : 340—342, 1964.
- 9) Jamieson KG, Yelland TDN: Extradural hematoma(report of 167 cases). J. Neurosurg. 29 : 13—23, 1968.
- 10) McKissock W, Taylor JC, Bloom WH, Till K: Extradural hematoma(Observations on 125 cases) Lancet. 2 : 167—172, 1960.
- 11) Pecker J, Javalet A, Le Menn G: L'hematome extradural.(Reflexions sur une serie de 111 cas personnels). Neurochir. 5 : 428—449, 1959.
- 12) Petit-Dutaillis D, Pertuiset B, Verley R: Les hematomes extraduraux subaigus(d'apres 14 cas operes). Neurochir. 1 : 321—323, 1955.
- 13) Raaf J: Massive extradural hematoma, Amer. J. Surg. 76 : 567—577, 1948.
- 14) Reichert FL, Morissey EJ: Extradural venous hemorrhage. Ann. Surg. 113 : 204—208, 1941.
- 15) Schechter MM: Angiography in head trauma. Clin. Neurosurg. 12 : 193—225, 1966.
- 16) Stevenson GC, Brown HA, Hoyt WF: Chronic venous epidural hematoma at the vertex. J. Neurosurg. 21 : 887—891, 1964.
- 17) Tiwisina T, Stäcker A: Die frischen Schädel Hirnverletzungen im Gefäßbild. Chirurg. 31 : 344—349, 1959.
- 18) Wertheimer P, Levy A, Laplas C, Tusini G: Les aspects angiographiques des epanchements intracraniens traumatiques. Lyon Chir. 54 : 481—493, 1958.
- 19) Wickbom I: Angiography of the carotid artery. Acta radiol.(Stockh.), Suppl. No. LXXII, 1—141, 1948.

□ **Explanation of Figures** □

Fig. 1-A,B. Plain radiograph of the skull showing fracture line.

Fig. 2-A,B. Right carotid angiogram, phlebogram, anteroposterior & lateral views. Downward displacement of the middle third of the superior sagittal sinus and of the veins flowing into the sinus. An avascular area is present between the inner table and the superior sagittal sinus (arrow).

Fig. 3. It shows method of two biparietal paramedian burr holes in cases 3, 4, & 5 (arrow).

□ 박 동빈 외 논문 사진부도 □

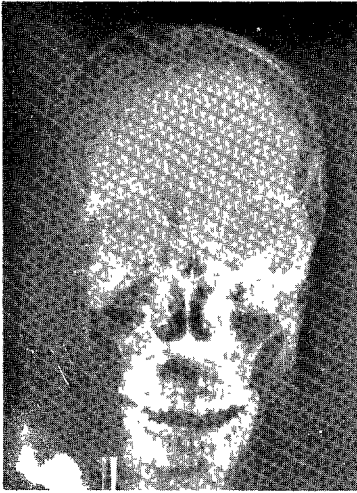


Fig. 1-a.



Fig. 1-b.

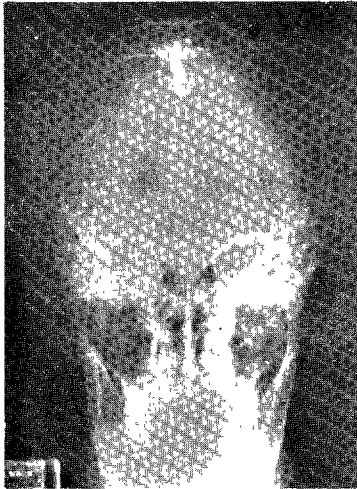


Fig. 2-a.



Fig. 2-b.

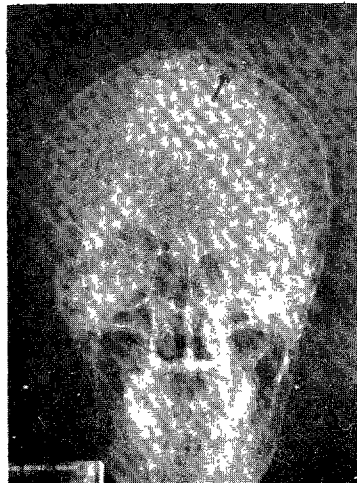


Fig. 3.