

胃軸捻轉 및 嵌頓을 合併한 先天性 橫隔膜 弛緩症

— 1例 報告 —

申基雨*·李浩完*·李東俊*

— Abstract —

Congenital Eventration of the left Diaphragm complicated with acute Gastric Volvulus and Strangulation — One Case Report —

Ki Woo Shin, M.D.,* Ho Wan Lee, M.D.* and Dong Jun Lee, M.D.*

Acute gastric volvulus is one of the most fatal complication of the eventration of diaphragm and require emergency surgical treatment unless it is possible to pass a nasogastric tube.

This 10 year old female patient was admitted because of severe abdominal pain and marked abdominal distention before about 3 days.

On chest P-A and plain abdomen, there were the elevation of the left hemidiaphragm and marked dilatation of stomach and the triad of symptoms emphasized by Borchardt in 1904 was present.

Emergency operation (wedge resection of necrotic area of stomach and gastropexy after gastric decompression and plication of diaphragm) was performed. The type of gastric volvulus was organo-axial rotation, in which the stomach rotated around the line that connects the cardia with the pylorus (Fig. 4).

緒 論

橫隔膜弛緩症은 橫隔膜의 破裂됨이 없이 非正常的으로 胸腔內로 擧上된 狀態를 말하며 이때 腹腔內의 胃, 脾臟, 大腸, 小腸, 腎臟 및 肝臟 등의 臟器가 橫隔膜과 더불어 胸腔內로 突出되어 肺, 心臟, 또는 縱隔 등을 反對 쪽으로 轉移시킬 수 있다^{1,2)} 이때 橫隔膜이 심히 弛緩되더라도 筋肉層을 포함한 3개의 層으로 構成되어야 한다고 主張하는 이³⁾도 있으나 실제로 그 治療에 別다른 差異가 없다.

橫隔膜弛緩症은 1774年 petit⁴⁾가 新生兒와 婦人의 剖檢例에서 最初로 發見했으며 1829年 Ciuveilhier⁵⁾

가 이것을 橫隔膜 hernia와 區別해서 Eventratio diaphragmatica로 命名했다.

本症에 對한 첫 手術成功例은 1923年 Michelson⁶⁾ Morrison⁷⁾ 등이 行한 것이 最初이며 乳兒에 對한 成功例은 比較的 最近으로 1945年 Bisgard가 生後 6週의 男兒에서 行한 것이 最初이다.

本症은 最近 外國에서는 比較的 많이 報告되고 있으나 우리나라에서 5例(10例)^{40,41,42,43,44)}에 불과하며 특히 合併症으로 胃軸捻轉을 同伴한 경우에는 1例의 報告 뿐이다.

最近 全南醫大 胸部外科敎室에서 胃軸捻轉 및 嵌頓을 合併한 先天性 橫隔膜 弛緩症을 經驗하고 外科的(胃楔狀切除術 및 胃固定術과 橫隔膜縫縮術)으로 治療 하였고 이에 이를 交獻의 考察과 함께 報告하는 바이다.

* 全南大學校 醫科大學 胸部外科敎室

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
Chonnam National University Hospital

症 例

患者: 金 ○○, 10 歲, 女子

主訴: 甚한 腹痛 및 甚한 腹部膨滿

過去歷: 本患者는 2 歲에 上氣道 感染 및 肺炎때문에 小兒科에 入院, 治療中 本科에 依해 先天性 左側 橫隔膜 弛緩症으로 診斷 받았으나 別다른 異狀所見이 없어 肺炎治療 後 退院하였다. 그 後 數차례의 上氣道 感染으로 治療를 받아왔다.

現病歷: 入院 2 個月 前부터 종종 臍周圍 疼痛이 있었으며 3 日 前부터는 左上腹部의 突出, 腹痛, 惡心, 嘔吐 및 呼吸困難이 發生하여 個人病院에서 胃透視를 施行한 結果 左側橫隔膜 弛緩症 및 胃膨脹으로 診斷, 받은 후 胃排液管에 依한 胃減壓術을 施行하여 症狀이 약간 好轉되었으나 入院 1 日 前에는 高熱 및 惡寒이 發生하면서 惡心은 甚하나 嘔吐는 할 수 없었다. 腹痛이 더욱 심해지고 腹部膨滿이 皮膚가 틀 정도로 점점 심해져서 應急室을 通하여 本科에 入院되었다. 入院하자마자 理學的 및 臨床檢査後 應急手術을 施行하였다.

理學的의 所見: 患者는 營養狀態가 不良했고 甚한 脫水 狀態였으며 入院 당시 體溫 38.0°C, 上肢血壓 90/60 mmHg, 맥박 142/min 呼吸數 30/min 였다. 胸部청진상 左側胸部에서 腸音이 들렸으며 心尖音은 右側으로 轉位 되어 들렸다.

腹部所見은 腹部膨滿이 甚하여 Frog-belly 양상으로

보였고, 甚한 壓痛을 호소 하였으나 反跳疼痛은 없었다.

胃腸管의 完全한 開鑷 및 捻轉시 나오는 Borchardt's triad가 陽性 即 甚한 上腹部痛이 있고, 嘔吐를 할 수 없었으며, 胃排液管이 胃장내로 들어가지 않았다.

檢査所見: 血液學的 檢査에서 赤血球 $435 \times 10^4 / \text{mm}^3$, 白血球 $17,570 / \text{mm}^3$ Hb: 12.98m%, Hct: 39% 이었으며 血清電解質, 肝機能 및 一般 尿檢査等은 全部 正狀範圍內였다. 胸部單純攝影에서 左側 橫隔膜의 甚한 舉上이 보이고(Fig.1), 腹部單純攝影에서 胃가 恥骨 level 까지 심히 膨脹되어 있는 所見이, 3 日 前 個人病院에서 施行한 胃透視 後 barium이 貯溜되어 더욱 선명히 나타났다(Fig.2).

手術方法 및 所見: 全身麻酔下에 2 개의 各各 分離된 上腹部 正中線 開腹과 左側胸部 前則部 開胸을 施行하였으나 胃의 甚한 膨脹으로 다른 장기를 確認 할 수 없어서 胃의 局所壞死된 部位에 Purse-String suture 後 切開를 加하여 胃內容物을 除去하여 胃減壓術을 施行한 後 胃, 脾, 網(omentum), 大腸의 Splenic flexure 部分이 橫隔膜과 더불어 左側 胸腔內로 舉上된 것을 確認하였다. 또한 胃는 胃噴門部와 幽門部를 軸으로 180°, 時計反對方向으로 organo-axial rotation 을 취하고 있었으며 gastro hepatic ligament 와 gastro-colic ligament 등의 靭帶이 있었고 胃內容物은 음식 찌꺼기, 胃液등을 포함하여 約 2,000 ml 가 고여 있었으며 嵌頓으로 인한 위후벽의 局所壞死가 보였다. 그러나 左胸腔內의 左肺는 別다른 異常所見이 없으며 麻酔中

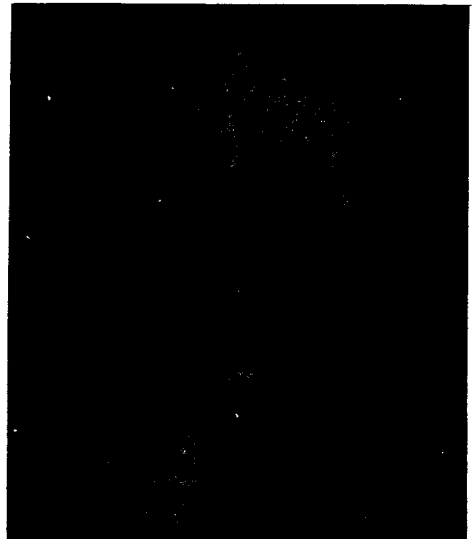
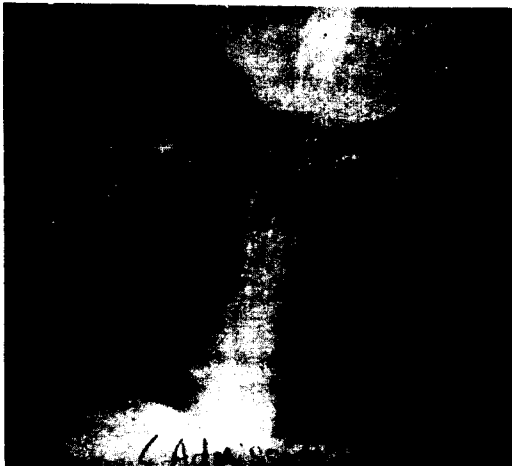


Fig. 1. A: Chest P-A, erect, B: Chest, lateral view

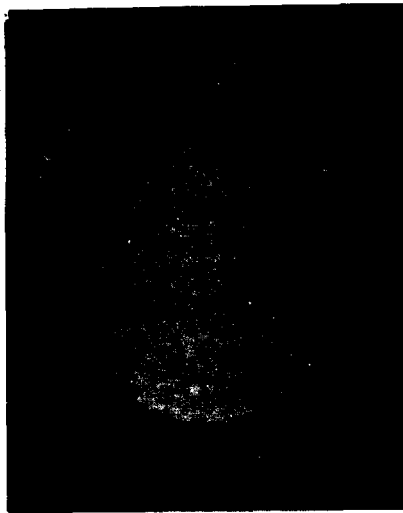


Fig. 2. Plain abdomen, erect

上葉과 下葉 모두 잘 膨脹 되었다. 胃의 局所壞死 部位는 楔狀切除後 봉합술을 施行하였고, 左側橫隔膜의 弛緩部를 腹腔쪽으로 反轉한 후 2점으로 봉합하였으며 胃底部를 4-0 silk로 橫隔膜에 고정 하였다.

胃減壓術 時 초래 될 수 있는 복부 오염을 除去하기 爲하여 생리 식염수로 세척한 후 左上腹部, 右上腹部 및 左下腹部에 Penrose drain을 挿入하고 左側下部胸腔에 胸管을 挿入하였다.

術 後 經 過

術後經過는 良好하며 術後 1일째 左肺는 完全히 퍼졌으며(Fig.3). 腹部의 Penrose drain을 모두 除去하였다. 術後 3일째 左側無氣肺가 發生하여 endotracheal suction을 施行한 後 바로 좋아졌으며 術後 5日째 胸管을 除去하였다. 術後 7日째 手術創減染이 發生하였고 術後 24日째 吐血과 血便이 發生하여 胃透視를 施行한 結果 胃潰瘍出血로 確診되어 制酸劑 等に 依한 治療로 好轉되어 入院 61日째에 完治 退院하였다.

考 察

本症의 分類는 Thomas^{8,9)}에 의하면 原因에 따라 ① 先天性(非痲痺性)과 ② 後天性(痲痺性)으로 分類하였으 며, 先天性은 解剖學的으로 ① 全體의 弛緩, ② 部分의 弛緩, ③ 兩側性 弛緩으로 나누었다. 또한 發生學的으로 ① 前方性, ② 後側方性, ③ 內方性으로 나누었다. 또한 Thomas^{8,9)}에 의하면 橫隔膜의 發育은 胎生 8~10週 사이에 일어나며, 水平膜 (transverse

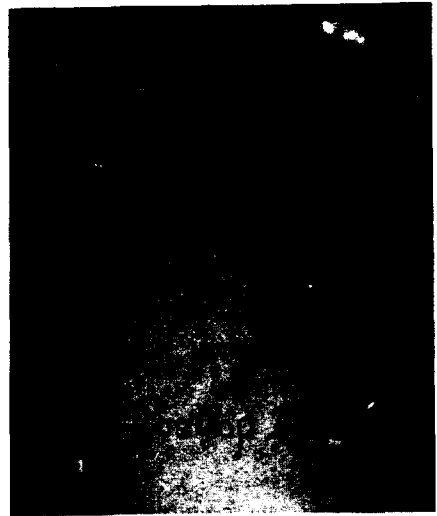


Fig. 3. Chest P-A after operation

septum)의 腹側, 한쌍의 後側方 肋腹膜(dorsolateral pleuroperitoneal membrane), 腸間膜의 不規則한 中間部分 및 橫隔膜節肉의 內方生長 등이 橫隔膜 形成에 重要한 役割을 하며, 水平膜 發育 初期에 이것이 頸部로부터 尾側으로 移動할때 神經支配를 가지고 내려온다^{6,10,11,12)}. 正常的으로 中腸(midgut)은 胎生 10週에 腹腔內로 回轉하여 돌아오는데 早期腹歸가 橫隔膜 形成을 遲延 혹은 妨害해서 缺損部位가 생기거나 弛緩될 수 있다고 하였으며 이때 橫隔膜을 形成하는 筋肉層의 發育에 지장을 招來할 수 있다. 특히 腹部 腸器중 肝의 신속한 成長은 肋腹膜의 缺損部位를 폐쇄할 수도 있다. 肺는 橫隔膜 內臟에 의한 壓拍으로 無氣肺나 發育不全이 초래될 수 있으며 心臟이나 기타 다른 縱隔洞構造物이 轉腎臟, 副腎, 小腸, 大腸 등이 擧上 또는 malrotation 될 수 있다. 또한 胸骨, 肋骨, 脊椎 등의 骨異常을 同伴할 수 있다^{10,12,13)}.

本症의 原因은 先天性인 경우 橫隔膜의 發育過程에서 생긴 筋肉纖維의 萎縮 등에 의해서 생기나 이때 橫隔膜神經은 正常이며 電氣的 刺戟을 주면 橫隔膜이 힘차게 收縮한다. 그러나 後天性인 경우는 여러 原因에 의한 橫隔膜神經의 萎縮 또는 痲痺에 의해서, 電氣的 刺戟에 反應하지 않으므로 이를 痲痺性(Paralytic)이라 한다. Paris¹⁴⁾ 등은 後天性原因을 ① 橫隔膜神經 病變 ② 中椎神經疾患 ③ 筋肉病症 ④ 橫隔膜周圍病變에 의한 橫隔膜의 變化(肋膜炎, 橫隔膜下膿瘍, spacefilling 腹腔病變 등)의 4가지로 分類했다.

橫隔膜弛緩症은 흔하지 않으며 어느 연령에서나 있을 수 있다. 남자가 여자보다 發生頻度가 더 높다. 發生頻度を 보면 Beck & motsay¹¹⁾에 의하면 2500명의 嬰兒

胸部 X-선 分析結果 4%에서 發見되나 이중 3명만이 症狀를 가지고 있었다 하며 Chim & Lynn¹⁶⁾에 의하면 412,000 명의 胸部 X-선에서 32 명이 發見되나 이중 5명만이 外科의 治療를 要했다 左右의 頻度는 Reed¹⁷⁾ 등에 의하면 183例중 165例가 左側이고 Grossman의 경우는 左右의 頻度가 同一하였으며 Richard¹⁸⁾에 의하면 80例중 57例가 左側, 21例가 右側이며 2例가 兩側性이었다.

症狀는 없는 것이 보통이며 흔히 部分的 橫隔膜弛緩인 경우는 手術時나 剖檢時에 우연히 發見되기도 한다. 肺나 胸壁의 彈性變化나 심한 體重增加가 症狀를 招來할 수도 있다^{19,20)} 嬰兒에서 主症狀는 急性呼吸困難과 攝食困難이며^{20,21)} 때로는 青色症을 나타내고, 빈번히 肺間質炎, 氣管枝炎, 氣管枝擴張症 같은 呼吸器疾患을 同伴하기도 한다. 患者가 반듯하게 눕거나, head-down Position, Leavy meal 後에는 心臟 및 呼吸器症狀과 消化器症狀이 더욱 심해진다^{3,21,22)} 또한 縱隔洞의 급작스런 變位는 不整脈을 誘發하거나 靜脈血換元에 障礙를 招來한다.

食慾不振, 體重增加障礙, 上腹部痛, 便秘, 嘔吐 및 腸閉鎖症狀는 주로 小兒나 成人에 생긴다. 또한 腸間膜의 伸展이나 牽引 또는 腸이나 腸間膜을 가로지르는 纖維性靱帶에 의해 臍周圍로 放散痛이 생긴다. 心悸亢進, 頻脈 呼吸困難 등은 成人에서 빈번하며^{6,15,23)} 또한 體位에 따라 변하는 것이 特徵이다²¹⁾.

中等度 以上の 弛緩症인 경우는 腹腔內 組織이 胸腔內로 올라감으로써 腹部가 舟狀形(Scaphoid)으로 보일 수 있으며 患側 胸部가 膨滿하게 보인다^{13,24)}. 理學的 所見으로는 呼吸 동안에 同側下部肋間이 運動不調(uni-nhibited divergence), 打診上 下胸部의 둔탁음(dullness), 聽診上 呼吸音의 喪失 및 腸運動音이 들리고^{22, 25,43)}, 心臟과 氣管枝가 反對側 上部로 移動하며 心尖部脈搏의 變位²¹⁾ 및 심한 弛緩의 경우 flapping sound를 들을 수 있다⁶⁾.

合併症에는 先天的 畸形合併症과 本症에 의한 後天性 合併症이 있다. 先天的 畸形合併症에는 肺形成不全 및 無形成, 肺의 Sequestration, 腎畸形(高位腎, 馬蹄腎), 心血管畸形, 肝畸形, 腸回轉異常, 기타 內臟逆位症, 食道憩室, 膈hernia, 精神薄弱 등이 있다. 後天性 合併症에는 가장 많은 것이 胃捻轉(幽門部) 및 噴門閉鎖症. 2 외에는 橫隔膜破裂, 急性呼吸障礙, 腎囊上에 의한 腎血管狹窄(腎血管性高血壓) 등이 있다.

Christopher Wastell²⁵⁾에 의하면 後天性 合併症으로 胃軸捻轉을 同伴하였을 때는 급속히 全身狀態가 惡化되므로 應急手術을 해야 한다. 胃軸捻轉은 1866年 Berti²⁶⁾가 剖檢時 처음 發見報告하였으며 1897年 Be-

rg²⁷⁾가 手術中 처음 發見했다. 지금까지 文獻上 277例가 報告되었으나 우리나라에서는 몇 例에 不過하다. 男女發生頻度는 거의 비슷하고 어느 연령에서나 생길 수 있으나 40代에 많이 생긴다²⁸⁾.

胃軸捻轉의 原因은 續發性(Secondary) 혹은 特發性(idiopathic)이다. 續發性으로 생기는 경우는 대개 胃나 다른 腹部腸器의 異常 또는 橫隔膜의 異常(食道裂孔 hernia, 弛緩症)으로 생기는데 277例중 20%가 橫隔膜 異常으로 생겼다. 또는 胃潰瘍, 胃腫瘍, gas로 膨滿된 大腸, 脾臟擴大, 큰 切斷性 hernia 등에 의해서도 생길 수 있다. 胃軸捻轉을 招來하는 직접적인 要因은 胃를 지지하는 ligaments의 弛緩 및 破裂이다. Da-lgaard에 의하면 正常 胃는 180°回轉이 不可能하나 gastro-splenic, gastrocolic, gastrohepatic ligaments가 切斷 되었을 때 可能하며 large atonic stomach나 胃內容物이 充滿되었을 때는 더욱 잘 일어난다 하였다. 또한 急性胃膨滿, 外傷, 심한 嘔吐, 급작스런 腹壓上昇 등은 胃軸捻轉을 더욱 조장시킨다. heavy meal 後나 食道가 胃下部에서 移行된 경우 非正常的인 活發한 腸運動時 胃軸捻轉을 招來한다는 報告도 있다^{25 30)}

Von Haberer³¹⁾와 Singleton³²⁾은 胃軸捻轉을 形態에 따라 ① Organo-axial rotation ② mesentero-axial rotation ③ mixed, 또 捻轉程度에 따라 ① 全體的 ② 部分的, 方向에 따라 ① 前方性 ② 後方性, 原因에 따라 ① 續發性 ② 特發性, Severity에 따라 ① 急性 ② 慢性으로 區分하였다. mesentero-axial rotation은 gastrohepatic omentum을 長軸으로 胃가 右側에서 左側으로 또는 左側에서 右側으로 回轉한 것이고, organo-axial rotation은 胃噴門部에서 幽門部를 잇는 假想線을 長軸으로 回轉한 것이다(Fig.4). mesentero-axial rotation이 더 많다고 한다.

急性 胃軸捻轉은 갑자기 症狀이 發生하는데 上腹部痛이 제일 많은 첫 症狀으로 時間이 지남에 따라 더욱 심해진다. 처음에는 嘔吐가 있으나 時間이 지남에 따라 惡心만 있고 嘔吐物에는 膽汁이 거의 혼합되지 않는다. 嵌頓을 드물게 同伴하는데 나중에는 胃組織의 壞死를 일으켜 혼수나 사망할 수도 있으므로 應急手術을 要한다. 이때 死亡率은 42~56%²⁸⁾로 아주 높다. 診斷은 急性胃軸捻轉이 드문 疾患이므로 묵과하는 경우가 많으며 手術時나 剖檢時에 發見되기도 한다. 心硬寒症이나 急性脾臟炎, 胃潰瘍穿孔, 膽囊破裂, 腹腔卒中 등과 鑑別을 要한다. 單純腹部攝影에서 左上부에 두개의 air-fluid level이 보이는 경우도 있으며 barium 檢査에서 食道下部에서 tapering을 보이는 경우 確診을 내릴 수도 있다. 또한 1904年 Borchardt³³⁾는 triad

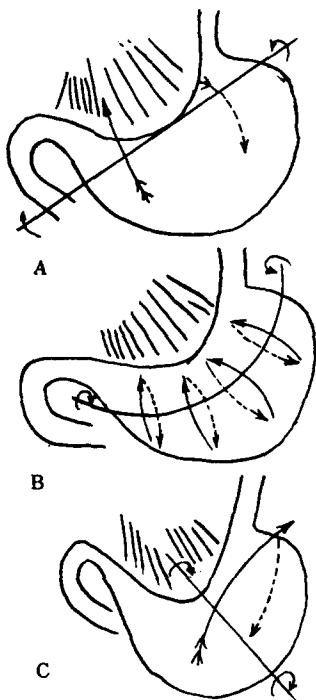


Fig. 4. Diagrammatic representation (modified after Kocher) of the most common varieties of volvulus. Organoaxial anterior (A and B). mesenteroanterior (C). (Dalggaard JB: Acta Chir. Scand. 103: 131, 1952.)

즉 ① 초기에는 嘔吐가 있으나 시간이 지남에 따라 惡心, 嘔逆만 있고 嘔吐를 할 수 없으며 ② 上腹部의 급작스런 膨滿 ③ 胃內로 胃管이 들어가지 않을 때 胃軸捻轉을 의심할 수 있다고 하였다. 急性 胃軸捻轉時 胃排液管이 胃內로 들어가지 않으면 應急手術을 요한다. 軸捻轉의 還元(reduction)은 胃內容物로 膨滿된 狀態에서는 不可能한 경우가 많으며 trocar 등에 의해 胃內容物を 排出시킨 후 쉽게 還元시킬 수 있다. 可能한 한 手術時間을 短縮하는 것이 患者에게 좋으므로 繼續的인 manipulation은 좋지 않다. 그러나 患者의 狀態가 良好하면 胃固定術이나 胃部分切除 등을 할 수 있다. 胃軸捻轉의 完全한 還元은 어려우나 手術後 再發은 거의 드물다.

慢性胃軸捻轉은 急性胃軸捻轉보다 많으며 대개 症狀가 없다. 가끔 腹痛이 數週 또는 數年間 있으며 때로는 嘔吐나 腹部膨滿이 同伴되는 경우도 있다. 어떤 例에

서는 脾臟破裂을 同伴하여 脾臟切除를 요했던 경 경우도 있다³⁴⁾. X-선상 ① double fluid level ② inverted stomach ③ Cardia와 pylorus가 同 level에 있거나 ④ Pylorus와 duodenum이 下向 ⑤ more mobility of stomach ⑥ mucosal fold의 torsion이나 twisting ⑦ 腹腔內 食道部分이 正常보다 길거나 ⑧ 以上 所見이 2개 이상 있는 경우 등을 볼 수 있다. 治療는 同伴된 疾患이 없을 때는 觀察治療를 하나 심각한 症狀가 있거나 他疾患 同伴時는 手術을 요한다. 萎縮捻轉의 再發을 防止하기 위해서는 手術中 ① 橫隔膜裂孔 補完 ② 胃腸 閉鎖시키는 bands의 切開 ③ 胃固定術 ④ 胃固定 및 大腸轉位術 ⑤ 胃部分切除 ⑥ 胃空腸合術 ⑦ 橫隔膜 弛緩의 補完 등을 해줄 수 있다³⁵⁾.

部分的 橫隔膜 弛緩은 無症狀이어서 開胸術이나 剖檢時에 確診되는 경우도 있다. 胸部의 X-선 單純攝影으로 大部分 診斷을 내릴 수 있으나 작은 橫隔膜 脫腸과 鑑別이 안되는 경우 診斷의 氣腹(CO₂나 N₂O, 7~10 cc/kg), barium 檢査, 형광透視 등으로 容易하게 鑑別할 수 있다. 또한 laminagram이나 同位元素를 利用한 肝, 肺스캔^{8,11)}, 肺血管造影術^{20,24)}, 肺機能檢査^{20,36)}, 氣管枝造影術 및 氣管枝鏡檢査^{3,7,36)}, 胃內壓變化³⁷⁾ 등도 診斷에 도움이 된다. 原因이 先天性인지 後天性인지 區別이 애매할 때에는 開胸術時 橫隔神經의 電氣的 刺戟으로 鑑別할 수 있다²⁰⁾.

靑色症이나 呼吸器 障礙症狀가 심각한 嬰兒는 빠른 診斷과 더불어 應急手術을 해야 生命을 구할 수 있다. Thomas⁸⁾는 嬰兒중에서 左肺가 形成되지 않은 例, 많은 anomaly를 同伴한 例, 左側 橫隔膜 部分的 弛緩인 例 일지라도 症狀가 없는 경우는 手術을 하지 않고 觀察治療만 했다. 成人에서도 無症狀일 때는 대개 手術을 하지 않고 觀察治療를 하나 橫隔膜의 上昇이 심하거나 縱隔洞의 變位가 심하면 無症狀일지라도 手術이 필요하다고 하는 이도 있다^{8,13)}.

到達法에는 ① 開腹術 ② 開胸術 ③ 開胸開腹術의 3가지 方法이 있는데 대부분 開胸術이 많이 사용된다. 開胸術時는 脾臟損傷 및 手術後 腸閉鎖症의 發生이 적다. 兩側性 橫隔膜 弛緩에는 開腹術을 많이 사용하나³⁸⁾ 左右開胸術을 數週간격을 두고 施行하는 이도 있다³⁹⁾. 手術法에는 ① 切除 및 縫縮術 ② 二重重層形成術 ③ 三重重層形成術 ④ 縫縮術 ⑤ 有韌組織片으로 補強 ⑥ 合成樹脂로 補強 ⑦ 膈背筋形成術 등이 있다.

結 論

本 全南醫大 胸部外科學教室에서는 2歲 때 先天性 橫隔膜 弛緩症으로 診斷받은 後 觀察治療중 8年後에 萎

縮捻轉 및 嵌頓이 合併된 患者에서 胃楔狀切除術 및 胃
 固定術과 橫隔膜縫縮術을 施行하여 好轉된 1例를 治驗
 하였기에 이를 文獻的 考察과 함께 報告하는 바이다.

REFERENCES

1. Beck, W.C. and Motsay, D.S.: *Eventration of the diaphragm. Arch. Surg.*, 65:557, 1952.
2. Bisgard, J.D.: *Congenital eventration of the diaphragm. J. Thorac. Surg.*, 16:484, 1947.
3. Christensen, P.: *Eventration of the diaphragm. Thorax*, 14:311, 1959.
4. Petit, J.L.: *Traite des Maladies Chirurgicales, et des Operations qui Leur conviennent, Vol. 2, p. 233, Mequignon, Paris, 1790.*
5. Cruveilhier, J.: *Anatomie Pathologique du Corps Humain, Vol. 1, Book 17, p. 2., Bailliere, Paris, 1829-35.*
6. Michelson, E.: *Eventration of the diaphragm. Surgery* 49:410, 1961.
7. Morrison, J.M.W.: *Elevation of one diaphragm, unilateral phrenic paralysis: A radiological study with special reference to differential diagnosis. Arch. Radiol. Electrother.* 27:353, 1923.
8. Thomas, T.V.: *Nonparalytic eventration of the diaphragm. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 55:586, 1968.
9. Thomas, T.V.: *Congenital eventration of the diaphragm. Ann. Thorac. Surg.* 10:180, 1970.
10. Patten, B.M.: *Human Embryology (2d ed). New York: McGraw-Hill, 1953. p. 505.*
11. Ravitch, M.N. and Handesman, J.C.: *Defects in right diaphragm of infants and children with herniation of liver. A.M.A. Arch. Surg.* 64:794, 1952.
12. Wells, L.J.: *Development of human diaphragm and pleural sacs. Contrib. Embryol.* 35:107, 1954.
13. Arnheim, E.A.: *Congenital eventration of the diaphragm in infancy. Surgery* 35:809, 1954.
14. F. Paris, E. Blasco, A. Canto, V. Tarazona, and M. Casillas: *Diaphragmatic eventration in infants, Thorax*, 28:66, 1973.
15. McNamara, J.J., Paulson, D.L., Urschel, H.C. and Razzuk, M.A.: *Eventration of the diaphragm. Surgery* 64:1013, 1968.
16. Chin, E.F. and Lynn, R.B.: *Surgery of the eventration of the diaphragm. J. Thorac. Surg.* 32:6, 1956.
17. Reed, J.A. and Borden, D.L.: *Eventration of the diaphragm. Arch. Surg.* 31:30, 1935.
18. Richard, J., Chevalier, V., Capelle, R., Cavrot, E., Content, J. and Delforge, J.: *La paralysie diaphragmatique obstetricale. Arch. franç. Pediat.*, 14:563, 1957.
19. Milne E.N.C. and Bass, H.: *Relationship between specific dynamic pulmonary compliance and diaphragmatic excursion. Radiology* 92:615, 1969.
20. Shah-Mirany, J., Schmitz, G.L. and Watson, R.R.: *Eventration of the diaphragm: Physiologic and surgical significance. Arch. Surg. (Chicago)* 96:844, 1968.
21. Caffey, J.: *Pediatric X-ray Diagnosis (5th ed). Chicago: Year Book, 1967, p. 214.*
22. Evans, C.J. and Simpson, J.A.: *Fifty-seven cases of diaphragmatic hernia and eventration, Thorax* 5: 343, 1950.
23. Arbulu, A., Read, R.C. and Berkar, E.M.: *Delayed symptomatology in traumatic diaphragmatic hernia with a note on eventration. Dis. Chest* 47:527, 1965.
24. Areechon, W. and Reid, L.: *Hypoplasia of lung with congenital diaphragmatic hernia. Brit. Med. J.* 1:230, 1963.
25. Carter, R.E.B., Waterston, D.J. and Aberdeen, E.: *Hernia and eventration of the diaphragm in childhood. Lancet* 1:656, 1962.
26. Berti: *Gaz Med Ital Prov Veneti* 9:139, 1866.
27. Berg, J.: *Zwei Fälle von Axendrehung des Magens Operation Heilung. Nord. Med. Ark N.F.* 8:19, 1897.
28. Wastell, C. and Ellis, H.: *Volvulus of the stomach. Brit. J. Surg.* 58:557, 1971.
29. Dalgaard, J.: *Volvulus of the stomach. Acta. Chir. Scand.* 103:131, 1952.
30. Camblos, J.: *Acute volvulus of the stomach. Amer. Surgeon* 35:505, 1969.
31. Von Haberer H.: *Cited by Singleton.*
32. Singleton A.C.: *Chronic gastric volvulus. Radiology* 34:53, 1940.
33. Borchardt M.: *Zur Pathologie und Therapie des Magenvolvulus. Arch. Klin. Chir.* 74:243, 1904.
34. Hudspeth A.S., McWherter J.M.: *Gastric volvulus causing rupture of the spleen. Arch. Surg.* 102:233, 1971.
35. Tanner N.C.: *Chronic and recurrent volvulus of the*

- stomach. *Amer. J. Surg.* 115: 505, 1968.
36. Larson, R.K. and Evans, B.H.: *Eventration of the diaphragm. Amer. Rev. Resp. Dis.* 87: 753, 1963.
 37. Schlippe, P.: *Physikalische Untersuchungen bei der Anwendung des Magenschlauches. Deutsch. Arch. Med.* 76: 450, 1903.
 38. Firestone, F.N. and Taybi, H.: *Bilateral diaphragmatic eventration: Demonstration by pneumoperitoneography. Surgery* 62: 954, 1967.
 39. Lindstrom, C.H. and Allen, R.P.: *Bilateral congenital eventration of the diaphragm. Am. J. Roentgen.* 97: 216, 1966.
 40. 南敏祐 · 崔秉宇 · 柳會性 : 胃軸捻轉을 同伴한 左側 橫隔膜內胃脫出症 1 例. 大韓胸部外科學會誌, 5 : 165, 1972.
 41. 朴光勳 · 崔仁煥 : 橫隔膜性內臟脫出症 1 例報告. 大韓胸部外科學會誌, 6 : 243, 1973.
 42. 崔康恒 : 橫隔膜弛緩症의 1 例. 大韓胸部外科學會誌 6 : 249, 1973.
 43. 崔秀承 · 李正浩 · 柳英善 · 柳會性 : 橫隔膜脫離 및 橫隔膜弛緩症. 10 例報告. 大韓胸部外科學會誌, 9 : 328, 1976.
 44. 김자억 · 박주철 · 노준량 · 김종환 · 서경필 · 이영균 : 선천성 횡격막 내번증. 대한흉부외과학회지, 11 : 92, 1978.
-