

인슐린腫의 血管造影術所見

서울대학교 醫科大學 放射線科學敎室

趙秉濟·金麒煥·韓萬靑

—Abstract—

Artariography of Insulinoma

Byung Jae Cho, M.D., Ki Hwan Kim, M.D., Man Chung Han, M.D.

Department of Radiology, College of Medicine, S.N.U.

Angiography of insulinoma must be taken to define location, size, number and metastasis before operation.

Two cases of insulinoma which were confirmed in angiography in the department of radiology, S.N.U.H. were reported with literature review.

One is located in the head of pancreas which is supplied from superior pancreaticoduodenal artery, 1.5×2 cm in size.

The other is located in the body of pancreas which is supplied from dorsal pancreatic artery, 2×2 cm in size.

Both cases are confirmed as benign islet cell tumor in operation and pathology.

1. 緒 論

인슐린腫은 膵臟의 베타細胞(Beta cell)에서 생기는 腫瘍으로서 인슐린의 過剩分泌로 因하여 低血糖을 일으키는 疾患이다.

인슐린腫은 글루코겐腫과 함께 일단 內科的으로 診斷이 可能하다. 그러나 인슐린腫은 過血管性腫瘍으로서 血管造影術로 位置, 크기 및 轉移與否를 確認할 수 있다.

著者は 最近 서울醫科大學 放射線科學敎室에서 2例의 인슐린腫을 血管造影術로 證明이 可能했기에 臨床所見, 放射線學的 所見 및 文獻考察과 함께 報告하는 바이다.

2. 症 例

症例 1.

臨床所見 : 63歲인 女子로서 10年 前부터 始作된 癲癇

發作을 主訴로 入院하였다. 이 發作은 특히 空腹時 일어나고, 食事後면 正常으로 回復되곤 하였으며, 이 發作으로 因하여 神經精神科에 治療받은 적이 있고 6年 前부터는 空腹 때(특히 午後 5時頃과 새벽 6時頃) 發作이 있어서 이것을 막기 위해 糖分을 먹어 왔으며, 그동안 매년 수 kg씩의 體重增加를 보였다. 入院 당시 所見으로는 全身虛弱, 體重增加, 眩暈, 發作, 視力障礙, 心悸亢進 등이 있었으며, 檢査所見으로는 未熟上心室搏動이 있었으며, 空腹時 血糖値가 45 mg%로, 食後 2時間의 血糖値는 35 mg%로 매우 낮은 값을 보였다.

放射線學的 所見 : 單純胸部 및 頭蓋骨單純撮影은 正常이었으며, 上部胃腸 및 低緊張性十二指腸造影에서는 十二指腸憩室을 보였을 뿐 특이한 것은 없었다. 血管造影術은 Selding 氏 方法으로 完製品 Cordis Green No 7을 사용하여 大腿動脈을 通하여 腹腔大動脈, 腹腔動脈, 上腸間膜動脈, 脾腸動脈 造影을 施行하였고, 造影劑는 60% Hypaque를 사용하였다. 腹腔大動脈造影은 造影

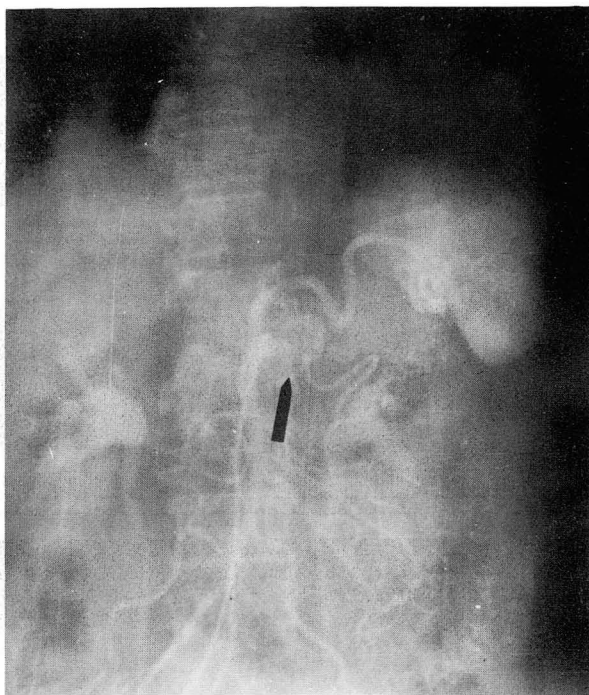


Fig. 1. Superior mesenteric arteriography: The splenic artery is originated from superior mesenteric artery. A rounded homogeneous increased density which is supplied from dorsal pancreatic artery is noted in the left side of L1 vertebral body (arrow), measuring 2×2 cm in size.

劑 50 cc 를 2초동안 주사하고, 造影時間은 11초, 腹腔, 上腸間膜 및 脾腸動脈은 50 cc 의 量을 6~8초동안 주사하고, 13초동안 造影하였다. 造影上 所見은 肝動脈 및 左胃腸動脈은 腹腔大動脈에서 始作했으며, 脾腸動脈은 上腸間膜動脈에서 始作했다. 주로 脾臟背動脈에서 공급받는 2×2 cm 의 圓形 過血管性 腫瘍染色이 脾臟의 體部에서 初期 動脈期에서부터 靜脈期에 이르기까지 잘 나타났으며 (Fig 1) 多發性 및 轉移는 없었다.

手術 및 病理所見: 脾臟의 體部에서 2×3 cm 의 黃色球形腫塊가 있었으며, 組織學的으로 良性島細胞線腫이었으며, 硝子變性 및 石灰化가 있었다 (Fig. 2).

症例 2.

臨床所見: 52歲 女子로서 癲癇發作을 主訴로 入院하였다. 이 患者는 發作 및 低血糖症으로 某 病院의 神經科에 入院中인. 患者로서 臨床的으로 인슐린腫을 診斷하고자 크기 및 場所 등의 確診을 위해서 本 病院에 依頼한 例이다. 患者는 비대했으며 空腹時 血糖値가 24.5 mg%로 매우 낮은 상태였다.

放射線學的 所見: 單純胸部 및 上部胃腸造影은 正常을 보였고 血管造影術은 前例와 같은 方法으로 腹腔大動脈, 腹腔動脈, 上腸間膜動脈 造影을 施行하였다. 腹腔大動脈은 造影劑 50 cc 를 2초동안 주사하고, 8초동안 造影하였고 腹腔動脈은 40 cc 를 4초동안 주사하고 上腸間膜動脈은 20 cc 를 2초동안 주사하고, 各各 8초동안 造影하였음. 造影所見은 腹腔大動脈에 動脈硬化를 보였고 주로 上脘十二指腸動脈에서 공급받는 1.5×2 cm 의 球形 腫瘍染色이 脾臟의 頭部에서 發見되었으며, 轉移 및 多發性은 보이지 않았음 (Fig. 3).

手術 및 病理: 脾臟의 頭部에서 被膜된 良性 인슐린腫이 있었음.

3. 考 按

인슐린腫이란 인슐린의 過剩分泌로 因하여 低血糖症을 일으키는 脾臟의 베타細胞 (Beta cell)에서 생기는 腫瘍이다.

脾臟의 島細胞腫 (Islet cell tumor) 中에는 ① W. D.

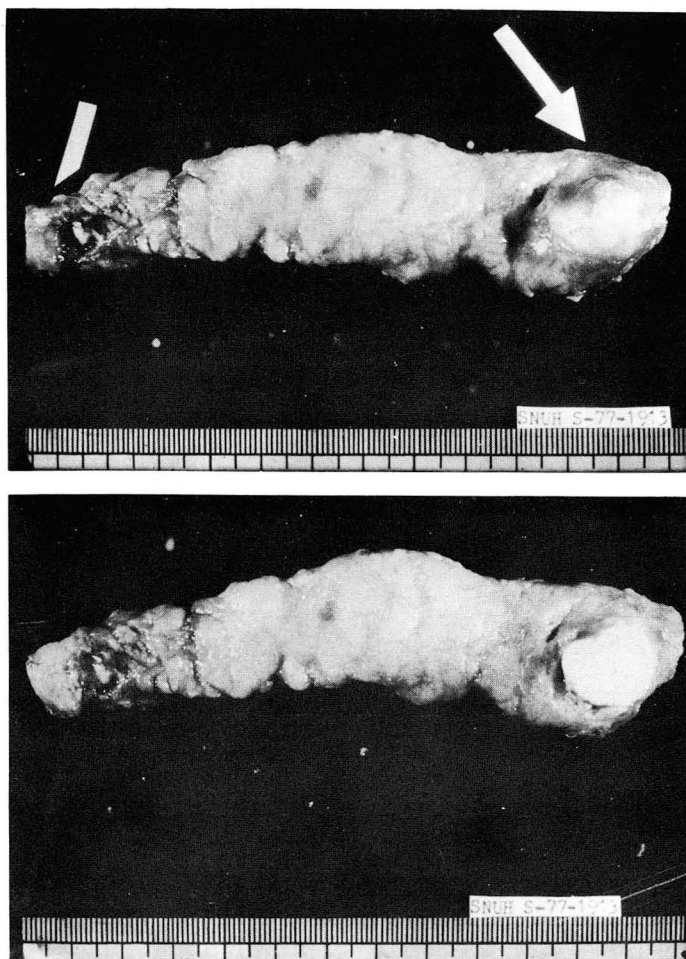


Fig. 2. Gross specimen: A whitish yellow round mass is seen in the pancreatic body, measuring 2×2 cm in size (arrow), which is revealed benign pancreatic islet cell tumor with hyaline degeneration and calcification in microscopic finding.

H. A. (Watery Diarrhea Hypokalemia Achlorhvdria)
 ② Zollinger-Ellison Syndrome ③ Insulinoma ④ Glucagoma 등이 있다. 이 중에서 W. D. H. A. 와 Z-E Syn. 은 放射線科에서 確診이 可能한데 반하여 인슐린腫과 글루코겐腫은 內科의으로 미리 診斷이 可能하며 手術前 꼭 血管造影術을 施行하여 位置, 크기, 多發性與否 및 轉移 등을 確認해야 한다.

1869年 Langerhans에 의해 처음으로 島細胞의 發見以後 1902年 Banting Best & Macleod의 인슐린發見과 같은 해 Nicholas가 剖檢上 島細胞腫瘍을 報告했으며 1929年 Grahm이 惡性腫瘍을 手術하고, 1930年

Cushing은 良性線腫을 보고했으며 1963年 Olsson이 처음으로 血管造影術로서 인슐린腫을 證明하였다.

腺臟에 생기는 島細胞腫瘍中 가장 흔하며 良性이 80~90%, 多發性이 10% (11~17%)^{3,4,5)}를 차지하고, 偏位(ectopic site)는 2% 정도 나타나고 대부분이 十二指腸에 나타난다. 轉移는 肝이 가장 흔하다. 크기는 良性에서 95%에서 3 cm 이하이며^{3,15)}, 男子와 女子의 比率은 40.3:59.7로서 女子가 약간 우세하고, 전체 患者中 68%가 30~60대에 發生한다⁴⁾.

臨床症勢는 低血糖으로 因하여 일어나며 이른 食前과 저녁에 흔히 일어난다. 重要한 症勢로서는 Whipple氏

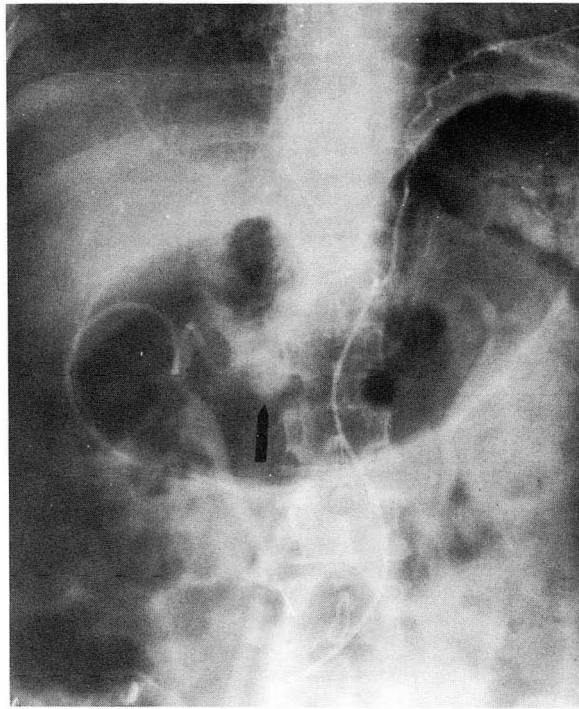


Fig. 3. Celiac arteriography: A round homogeneous increased density which is supplied from superior pancreaticoduodenal artery is noted in the right lower portion of the L1 vertebral body (arrow), measuring 1.5×2 cm in size.

三主徵이 診斷上 重要한 指針이 된다. ① 空腹時 低血糖症勢가 나타나며 ② 症勢가 있을 때는 血中 血糖値가 50 mg% 以下이며 ③ 葡萄糖을 주면 低血糖症勢가 緩和된다. 低血糖症勢를 3가지로 大別하면 첫째, 神經系統 症勢로서 意識喪失, 混沌, 昏睡, 炫暈, 視力障碍, 發作 등이 있으며, 둘째, 心血管系統 症勢로서 心悸亢進, 頻脈, 高血壓, 心前痛이 있으며 셋째, 消化器系統 症勢로서 空腹, 嘔吐, 上腹部痛이 있다. 이와 아울러 性格變化로서 攻撃的이며 反社會的인 行動을 보일 때도 있으며, 躁症, 沈鬱, 精神分裂症 같은 症勢도 나타나서 이로 因하여 가끔 精神神經科에서 治療하게 되는 경우도 있다^{5, 12)}.

血管造影術은 手術前 숫자, 크기, 位置 및 範圍와 轉移 등을 알 수 있어서^{1, 7, 9)} 手術時 첫째 手術時 쉽게 찾을 수 있고, 手術時間을 短縮시킬 수 있으며, 둘째, 腫瘍造作 및 주위 組織의 切開을 줄일 수 있으며 셋째, 多發性과 轉移 및 偏位된 病巢를 못보고 넘어가는 危險性을 줄일 수 있고 넷째, 盲目的인 切除의 必要性을 줄일 수 있다⁸⁾.

選擇의 血管造影은 腹腔動脈, 脾腸動脈, 上腸間膜動脈을 選擇하며 腹腔 및 上腸間膜動脈을 同時에 選擇하

는 것이 좋은 것으로 되어 있다. Boijssen¹¹⁾ 등에 依하면 超選擇的 血管造影은 細動脈에 놓고 주사하면 導管 끝 주위에 造影劑의 濃도가 增加하여 虛偽陽性이 나타나기 때문에 좋지 않은 方法이라고 말하는 반면 Melvin E. Clouse¹³⁾ 등에 依하면 導管 끝으로부터 逆流을 確認하고, 血管內膜下 주사를 피하면 選擇的 血管造影術에서 찾을 수 없었던 것을 證明할 수 있었다고 보고하고 있다. 인슐린腫의 血管造影上 發見率은 Robins¹⁵⁾ 등에 依하면 組織學的인 크기 및 血管性 정도에 따라 다르다고 말하고, Boijssen¹¹⁾ 등은 場所가 重要하다고 하나, Melvin¹³⁾ 등은 腫瘍을 공급하는 가는 血管의 導管術의 成功與否에 달려 있지 크기, 場所, 血管性 정도와는 無關하다고 말한다. 뿐만 아니라 이 發見率을 높이기 위하여 胃腸擴張, 擴大, 骨滅處理法, 藥物血管造影術 등이 함께 사용되기도 한다. 인슐린腫의 血管造影所見으로는 動脈期에는 가는 網狀形으로 보이고, 毛細血管期에는 진하고, 明確한 腫瘍染色으로 보이며 靜脈期까지 持續된다⁶⁾. Bookstein¹⁾ 등은 인슐린腫의 過血管性인 것은 洞狀血管의 擴大, 豊富한 毛細血管의 網狀때문이라고 말하고 있다. 그러나 變性纖維症, 硝子變性을 일으키면 血管性이 떨어진다고 말한다¹⁴⁾. Siegel¹²⁾

에 依하면 頭部에 가장 많고 尾部에 가면서 줄어 들고, Korobkin¹⁰⁾은 尾部에 가장 많고 Bookstein¹¹⁾은 3/4이 尾 또는 體部에 있다고 말하나 Richard⁵⁾ 등은 脾臟의 部位에 관계없이 均一하게 分布한다고 말하고 있다. 血管造影上 手術前에 存在를 確認할 수 있었던 것은 Bookstein¹¹⁾의 20%에서부터 Alfidi⁹⁾는 86%까지 可能하다고 말한다. 그래서 대략 75%⁸⁾ 以上은 證明이 可能한 것으로 보고하고 있다.

鑑別診斷으로서 臨床所見이 매우 重要한 鑑別點이지만, 放射線科의인 것으로는 異常脾腸(Aberrant Spleen), 血管腫, Z-E Syn. 十二指腸의 穿孔, 轉移性腫瘍, 良性 및 惡性囊線腫을 들 수 있다.

治療는 外科의 手術이 가장 좋은 것으로 하나일 때는 摘出하고, 多發性일 때는 盲目的 切除를 施行한다. 이 때는 反發高血糖이 일어날 때까지 切除한다. 한편, 다른 臟器에 轉移가 있거나 手術時 찾을 수 없을 때는 內科의으로 治療한다. 手術後는 상당히 좋은 것으로 보고되고 있다.

4. 結 論

인슐린腫은 臨床, 檢査所見으로 診斷이 可能하나 그 疾患의 病巢部位, 크기, 範圍 및 轉移 등의 確認 및 手術上, 쉽게 病巢部位를 確認할 수 있고 不必要한 切開를 피하며 手術時間을 줄일 수 있는 利點 때문에 반드시 血管造影術을 施行하여야 한다.

最近 서울大學校 醫科大學 放射線科學教室에서 2例의 인슐린腫을 手術前 血管造影術로 確認이 可能하였기에 文獻考察과 함께 報告하는 바이다.

REFERENCES

1. Bookstain, J. J., Oberman, H. A.: *Appraisal of selective angiography in localizing islet cell tumors of the pancreas. Radiol.* 86:682, 1966.
2. Olsson, O.: *Angiographic diagnosis of an islet cell tumor of the pancreas. Acta Chir. Scand.* 126:346-351, 1963.
3. Shatney, C. H., Grage, T. B.: *Diagnostic and surgical aspects of insulinoma, Review of Tw-*

- enty-seven cases. *Am. J. Surg.* 127:174, 1974.
4. Stefanini, P., Carboni, M., Partrassi, N., Basoli, A.: *Beta-islet cell tumors of the pancreas. Result of a study on 1067 cases. Surgery* 75:597, 1974.
5. Auerbach, R. C., Koehler, P. R.: *Many faces of islet cell tumors. Am. J. Roentgenol.* 119:133-140, 1973.
6. Victor Deutsch, Raphael Adar et al.: *Angiographic diagnosis and differential diagnosis of islet cell tumors. Am. J. Roentgenol.* 119:121-132, 1973.
7. K. Fuzu, S. Yamagata et al.: *Arteriography in insulinoma. Am. J. Roentgenol.* 120:634-647, 1974.
8. McGarity, W. C., Miles, A. E., and Hoffman, J. C.: *Angiographic diagnosis and localization of endocrine tumors. Annals. of surgery* 173:583, 1971.
9. Alfidi, R. J., Bhyun, D. S., et al.: *Arteriography and hypoglycemia. Surg., Gyne, & Obst.*, 133:447, 1971.
10. Korobkin, M. T., Palubinskas, A. J.: *Pitfalls in Arteriography of islet-cell tumors of the pancreas. Radiol.* 100:319-328, 1971.
11. Boijesen E., Samuelsson, L.: *Angiographic diagnosis of tumors arising from the pancreatic islets. Acta Radiol.* 10:161-176, 1970.
12. Siegel, H. A.: *insulin-producing tumors of the pancreas. Am. J. Gastroenterology* 61:391, 1974.
13. M. E. Clouse, P. Costello et al.: *Subselective angiography in localizing insulinomas of the pancreas. Am. J. Roentgenol.* 128:741, 1977.
14. Gray, R. K., Rosch, J. Grollman, J. H. Jr.: *Arteriography in the diagnosis of islet-cell tumors. Radiol.* 97:39-44, 1970.
15. Robins, J. M., Bookstein, J. J., et al.: *Selective angiography in localizing islet-cell tumors of the pancreas: a further appraisal, Radiol.* 106:525-528, 1973.