

윤상췌장분할의 방사선학적 소견: 1예 보고¹

최동식 · 이동호 · 고영태 · 한태일 · 윤 업 · 동석호²

윤상췌장분할(annular pancreas divisum)은 윤상췌장과 췌장분할이 동시에 존재하는 매우 드문 선천성 기형으로서, 특징적으로 윤상췌장조직이 하행십이지장 일부를 등글게 감싸며 복측 및 배측 두 도관 사이의 문합이 없는 것이다.

저자들은 최근 저긴장성 십이지장조영술과 전산화단층촬영(이하CT), 내시경적 역행성 췌담도조영술(이하ERCP) 등을 이용하여 진단된 윤상췌장분할 1예를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

서 론

윤상췌장분할은 췌장분할과 윤상췌장이 함께 존재하는 선천성 기형으로 췌장분할은 약 5~7%의 발생빈도를 보이고, 윤상췌장은 부검 20,000예중 3예 정도에서 나타나는 매우 드문 질환이다(1). 윤상췌장분할은 극히 드물어 현재까지 전 세계적으로 약 5예의 증례만 보고되 있다(2).

저자들은 저긴장성 십이지장조영술(hypotonic duodenography), CT, ERCP상 전형적인 윤상췌장분할 소견을 보이는 1예를 경험하였기에 보고한다.

증 례 보 고

환자는 55세된 남자로서 우상복부 동통 및 소화 불량을 주소로 내원하였다. 1년전 우상복부의 동통을 주소로 상복부 초음파 검사를 시행한 결과 여러개의 담석을 발견하여 담낭 절제 수술을 시행하였다. 그러나 그 후에도 간헐적인 상복부 팽만감, 소화불량, 오른쪽 상복부의 동통이 계속 되어 정확한 진단을 위해 입원하였다.

저긴장성 십이지장조영술에서 하행십이지장 구부 하부에 점막의 파괴없이 외측부위에 외인성종괴에 의한 압흔(indentation)과 비대칭성 내강 협착이 계속적으로 관찰되고(Fig. 1), 복부 나선형 CT상 복측 췌장조직이 윤상으로 하행십이지장을 감싸고 있으며 배측 췌장조직과 연결되었다(Fig. 2). ERCP상에서 주유두(major papilla) 도관 삽입시 가는 복측 도관과 담관만이 보였고, 소부유두(minor accessory papilla) 도관 삽입시 췌장 경부, 체부, 미부

의 배측도관이 보이고, 복측도관과 배측도관의 연결이 없어 췌장분할을 증명할 수 있었다(Fig. 3). 이상의 소견에서 이 환자는 저긴장성 십이지장조영술, CT, ERCP 소견에 의하여 윤상췌장분할을 확진할 수 있었다.



Fig. 1. Hypotonic duodenography discloses focal eccentric mass indentation at right side of descending duodenum with luminal narrowing. But the mucosa is well preserved at narrowed site.

¹경희대학교 의과대학 진단방사선과학교실

²경희대학교 의과대학 내과학교실

이 논문은 1996년 1월 24일 접수하여 1996년 4월 19일에 채택되었음

고 찰

췌장의 주요 선천성 기형은 췌장분할, 췌장관 계통의 변이체, 운상췌장, 이소성 췌장조직 등을 들 수 있다. 여기서 운상췌장분할은 매우 드물게 발견되는 췌장의 발생학적 기형이다. 발생학적으로 살펴보면, 췌장은 태생 4주에 전장에서 두개의 외낭 형성으로 부터 시작하며, 한개의 배측 배아(analarge)와 두개의 복측 내엽성 배아가 말단 전장을 따라 발생한다. 여기에서 복측 배아는 좌측에 놓이며, 두개의 발아(bud)로 우측과 좌측의 분지가 있고 발생학적 간계실과 함께 발생한다. 이후 정상적으로 태생기 2개월이되면,

좌측 분지는 대개 위축되어 소실되고, 우측 분지는 남아서 길어진 이후 성인에서 십이지장의 하행 부위가 되는 말단 전장 후방으로 시계 방향으로 돌아서 배측 배아의 후하방에 놓이게 된다. 이후 복측 배아는 췌장 두부의 하부와 구상 돌기를 구성하게 되며, Vater씨 팽대부로 개구하는 Wirsung씨 도관을 통해 배출되고, 배측 배아는 성인 췌장의 두부, 체부, 미부의 복측을 형성하게 되어 소유두로 개구하는 Santorini씨 도관을 거쳐 배출된다.

대개 이들 도관은 융합되어 체부와 미부의 내용물은 Wirsung씨 도관을 통해 배출되며, 이에 따라 위의 도관은 Santorini씨 도관보다 그 직경이 좀더 굵어지며, 자연스럽게 Santorini씨 도관은 직경이 감소되며 퇴화 되고, 배출관



Fig. 2. Spiral CT scan at the level of pancreas head shows that the descending duodenum (arrow head) is encircled by the solid tissue (arrows) continuous to the pancreas head.

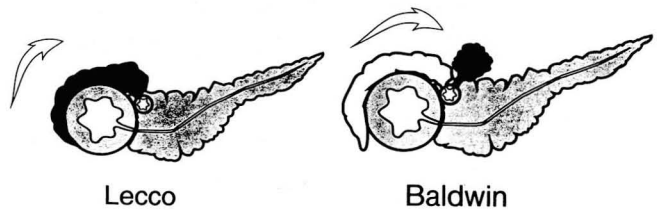


Fig. 4. Theories of development of annular pancreas.

a. Lecco proposes that the tip of the right ventral bud (black) adheres the duodenum before it undergoes rotation, while the left bud atrophies;

b. Baldwin proposes that failure of the left bud (white) to involute results in the annulus.

The right bud rotates in the usual fashion. (From England RE, Newcomer MK, Leung JW, Cotton PB. Br J of Radiol, 1995; 68 : 326)



a



b

Fig. 3. ERCP findings of pancreas divisum.

a. After injection of contrast media to the major papilla, CBD and isolated ventral duct are visualized. Parenchymal staining is only seen at the head of the pancreas.

b. After injection of contrast media to the accessory duct, dorsal duct is visualized and parenchymal staining is seen at the body and tail of the pancreas.

계에 있어 소부관 계통(minor accessory role)으로 작용하게 된다. 이때 도관융합이 이루어지지 않을 경우 배측 도관은 그대로 Santorini씨 도관을 통해서만 소유두로 배출되고, 복측 도관은 총 담관과 함께 Vater씨 팽대부로 배출되어 채장분할이 된다(1, 3).

또한 윤상채장은 위에서 이미 언급되었던 복측 배아의 정상적인 이주의 장애로써, 배측 및 복측 배아 사이에 간극이 전방에 생기는데(4), Lecco 등은 우측 복측 배아가 회전전에 이미 십이지장에 유착되어 윤상을 형성한다고 주장하였고, 또다른 의견으로 Baldwin 등은 좌측 복측 배아의 퇴축의 장애에 의해 하행 십이지장 주변에 채장 조직의 윤상을 형성한다고 주장하였다(Fig. 4). 이들 윤상채장분할이 동시에 존재하는 경우는 매우 드물게 보고되지만, 이 각각의 원인이 결국은 태생기의 비슷한 시기에 복측 돌기의 이주와 도관 계통의 융합이 이루어지기 때문에 가능하리라 생각된다(2).

각각의 빈도를 보면, 여러 부검 연구에서 약 4-14%의 빈도로 채장 분할이 있다고 보고되었고, 또 내시경적 역담관채장관조영술 연구에서는 1.3-6.7%로 보고되었다. Ravitch 등은 20,000예의 부검상 단지 3예의 윤상채장만이 있었다고 보고하고 있다(1). 대부분의 채장분할에서는 무증상인 경우가 많지만 일부에서는 반복되는 채장염이나 상복부 동통 같은 증세가 나타나게 되는데 이는 아마도 소유두를 통한 채장효소의 불충분한 배출과 관련된 것이 아닌가 여겨진다. 반면에 윤상채장은 여자보다 남자에서 빈도가 높은것으로 보고되고 있고, 저자들이 보았던 증례처럼 어른에서 발견되는 경우는 연령분포는 다양하지만 그 최대 발생빈도는 40대에 많은 것으로 보고되어 있으며, 무증상일 경우가 가장 많고, 사후 우연하게 또는 다른 상복부 수술 도중 발견되는 경우도 있다.

윤상채장분할의 방사선학적 진단은, 저자들이 경험한 예처럼 저긴장성 십이지장조영술, CT, ERCP 등을 이용한다. 저긴장성 십이지장조영술을 이용한 윤상채장의 진단적 기준은 일찍이 1949년에 Lehman이 정의 하여, 1) 정상 점막의 파괴 없이 국한적으로 일정한 직경을 갖는 하행십이지장의 외측 가장자리의 점막 소실이나 일측성의 윤상 소실(eccentric annular defect)과, 2) 역 연동과 근위 십이지장 부위의 대칭적 확대 같은 십이지장의 폐쇄의 증거로 내리고 있다. 이외에도, 확대된 구부, 유문부 불완전성, 위 팽배 등이 관찰될 수 있고, 이중 조영술이 단일 조영술보다 우위에 있는 것으로 알려져 있다(5).

박절편(thin-section) CT를 이용한 채장분할의 진단에 Zeman 등은 수술로 확진된 12예중에서 각각의 배측 및 복측 배아사이의 지방열(fat cleft)의 존재 확인(3예) 및 두 도관의 융합 장애(5예) 등을 볼 수 있다고 주장하였지만, 배측 및 복측도관 계통이 같은 절편(section)에 위치하여야 하는 문제가 있다(6). CT를 이용한 윤상채장의 진단은 경구 조영제를 충분히 복용후 십이지장의 하행 부위가 특징적으로 좁아지고 약하게 혼탁화된 상태에서, 그 부위를 채장 조직이 등글게 감싸는 것을 봄으로써 가능하다. 일부에서는 채장의 두부 부위가 커져 있는 것으로 볼 수도 있는데, 채장 두부에서 발생한 채장 선암과는 쉽게 구별된다(7, 8).

ERCP를 이용한 채장분할의 진단은 Vater씨 팽대부로 삼관시 담관 및 짧고 점감(tapering)된 복측 도관만이 보이고, 소유두로 삼관시 배측 도관에 의하여 체부 및 미부 채관이 나타나고 두 도관 사이에 연결이 없을때 가능하다. 윤상채장은 하행 십이지장의 공기 음영의 부분적 좁아짐 및 소실이 채장관에 의해 감싸이는 양상으로 진단된다. 근위부 십이지장 부위는 십이지장조영술에서처럼 저긴장 상태에서 공기에 의한 팽창을 만든 상태에서 보다 잘 관찰할 수 있다(9).

참 고 문 헌

1. Ravitch MM and Woods AC JR. Annular pancreas. *Ann Surg* 1950;132:1116-1127
2. England RE, Newcomer MK, Leung JW, Cotton PB. Case report: Annular pancreas divisum-a report of two cases & review of the literature. *Br J Radiol* 1995;68:324-328
3. Sadler TW. *Digestive System*. Langman's Medical Embryology 5th ed. Baltimore:Williams & Wilkins 1985;232-235
4. Dharmasathaphorn K, Burrell M, Dobbins J. *Diagnosis of annular pancreas with ERCP Gastroenterology* 1979;77:1109-1114
5. Lehman EP. Annular pancreas as a clinical problem. *Ann Surg* 1942;115:574-585
6. Zeman RK, McVay LV, Silverman PM, et al. Pancreas divisum:Thin-section CT. *Radiology* 1988;169:395-398
7. Novetsky GJ, Berlin L, Smith C, Epstein AJ. CT diagnosis of annular pancreas. *J Comput Assit Tomogr* 1984;8:1031-1032
8. Ahmed A, Chan KF, Song IS. Annular pancreas. *J Comput Assit Tomogr* 1982;6:409-411
9. Agha FP, Williams KD. Pancreatic divisum:Incidence, detection, and clinical significance. *Am J Gastroenterol* 1987;82:315-319

Radiologic Findings of Annular Pancreas Divisum: A Case Report¹

**Dong Sik Choi M.D., Dong Ho Lee M.D., Young Tae Ko M.D., Tae Il Han M.D.,
Youp Yoon M.D., Suk Ho Dong M.D.²**

¹*Department of Diagnostic Radiology, Kyung Hee University Hospital*

²*Department of Internal Medicine, Kyung Hee University Hospital*

Annular pancreas divisum is a very rare congenital anomaly involving the coexistence of an annular pancreas and pancreatic divisum in one pancreas, and showing characteristic radiologic findings of ring-like pancreatic tissue surrounding the second portion of the duodenum and no evidence of connection between ventral and dorsal ductal systems.

We described the radiologic findings of annular pancreas divisum, diagnosed by hypotonic duodenography, CT and ERCP.

Index Words: Pancreas, abnormalities

Pancreas, CT

Address reprint requests to : Dong Sik Choi, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Kyung Hee University Hospital.

1, Hoeki-Dong, Dongdaemun-Ku, Seoul 130-702 Korea. Tel. 82-2-958-8622, Fax. 82-2-968-0787