

보조 간정맥: 자기공명영상¹

이창희 · 노택수 · 차상훈 · 박철민 · 차인호

목적: 복부 MRI에서 관찰되는 보조간정맥의 빈도와 간내 해부학적 위치를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 간내 혈관의 변형을 일으킬만한 질병이 없는 87명의 복부 MRI를 대상으로 하였고, 보조간정맥을 Couinaud의 분류에 따라 하우간정맥(inferior right hepatic vein : IRHV)과 중우간정맥(middle right hepatic vein : MRHV)으로 나누어서 그 빈도, 형태, 그리고 위치를 후향적으로 분석하였다.

결과: 하우간정맥은 87예중 43예(49%)에서 발견되었으며, 형태는 일직선인 경우가 35예(80.5%), V자형은 8명(19.5%)에서 관찰되었으며, 위치는 40예(93%)가 우간엽의 후하방에서 관찰되었다.

중우간정맥은 7예(8%)에서 관찰되었으며, 모두 일직선이었고, 모두 하우간정맥과 동반되었으며, 위치는 우간정맥과 하우간정맥의 사이에 있었다.

결론: 복부 MRI상 간의 보조간정맥은 한국성인의 약 반수(49%)에서 발견되었으며 그 위치는 대부분 간의 후하방에서 관찰되었다.

서론

간정맥은 상부그룹인 주 간정맥(Major Hepatic Vein)과 하부그룹인 보조 간정맥(Accessory Hepatic Vein)으로 나누어지고, 주 간정맥인 우, 중, 좌 간정맥은 잘 알려져 있으나, 보조 간정맥은 많이 쓰이지 않는다. Couinaud(1)는 보조 간정맥을 중우간정맥(Middle Right Hepatic Vein)과 하우간정맥(Inferior Right Hepatic Vein)으로 명명하였다.

이들 보조 간정맥의 빈도는 사체부검이나 초음파 검사에서 중우간정맥이 0.3%~3.2%(2, 3), 하우간정맥이 10%~20.6%(1, 2, 3, 4) 정도인 것으로 보고되어 왔으며, 이들에 대한 국내보고는 찾기 힘들다. 저자들은 자기공명영상(이하 MRI라 약함)이 간내 혈관을 관찰하는데 민감한 검사방법인 점에 착안하여, 한국 성인에서의 보조간정맥의 빈도 및 해부학적 위치를 알아보고자 본 연구를 시작하였다.

대상 및 방법

1993년 12월부터 1994년 7월까지 복부 MRI를 시행한 환자들중 간내 담도확장이 있거나, 간우엽에 큰 종괴가 있

거나, 간내 혈관질환이 있었던 환자들을 제외한 87명의 환자를 대상으로 하였고, 평균연령은 50.4세(16세~80세)이었고, 남녀비는 44:43이었다. 사용한 MRI 기종은 1.5T Magnetom 63SP(Siemens, Germany)이었고 절편두께는 1cm으로, T1 강조영상, T2 강조영상, 양자밀도영상, 조영제 주입후 T1 강조영상을 주로 횡단면에서 사진을 후향적으로 분석하였다.

저자들은 간우엽에서 우간정맥을 제외하고 하대정맥으로 유입되는 혈관을 보조 간정맥으로 규정하고 Couinaud(1)의 분류에 따라 보조 간정맥을 하우간정맥(IRHV)과 중우간정맥(MRHV)으로 나누어(Fig. 1), 이들의 빈도, 형태, 그리고 하우간정맥인 경우 우간정맥 가상선(Right Hepatic Vein Plane)과의 전후관계 및 우간문맥분지(Right Portal Vein Bifurcation)에 대한 상하관계등을 비교 분석함으로써 그 위치를 규명하고자 하였고, 중우간정맥인 경우 우간정맥과 하우간정맥과의 상관관계도 분석하였다.

결과

총 87명의 환자중 하우간정맥(IRHV)은 43명(49%)에서 관찰되었고, 형태는 일직선의 모양(Fig. 2a, b)인 경우가 35명(80.5%)으로 대부분을 차지하였고, V자형의 모양을 보이면서 하나로 합쳐지며 하대정맥으로 들어가는(Fig. 3a) 경우가 8명(19.5%)에서 관찰되었으며, 우간문맥

¹고려대학교 의과대학 진단방사선과학교실
이 논문은 1995년 7월 24일 접수하여 1995년 9월 11일에 채택되었음

의 후분지(Posterior Branch of Right Portal Vein)에 평행하게 관찰되는(Fig. 3b) 경우가 43명중 17명(41%)에서 관찰되었다. 또한, 위치는 43명중 40명(93%)에서 우간엽의 후하방(Posteroinferior)에 위치하였고(Fig. 2a), 나머지 3명(7%)에서는 전하방(Anteroinferior)에 위치하였다. (Fig. 2b)

중우간정맥(MRHV)은 87명의 환자중 7명(8%)에서 관찰되었는데 이들 모두는 하우간정맥과 동반되어 나타났다. 형태는 7명 모두 일직선의 모양이었고, 위치는 우간정맥과 하우간정맥 사이였으며(Fig. 4) 하우간정맥으로부터 상방 2cm이내에서 관찰되었다.

고 찰

지금까지 보조 간정맥(Accessory Hepatic Vein)의 명

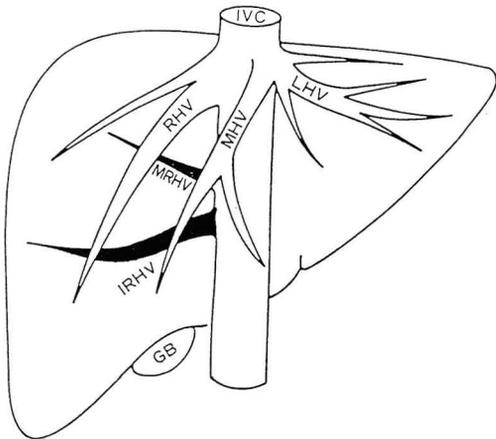


Fig. 1. The schematic drawing of inferior right hepatic vein (IRHV) and middle right hepatic vein (MRHV).

*RHV; Right hepatic vein, MHV; Middle hepatic vein, LHV; Left hepatic vein.

칭은 여러용어들로 사용되어 왔다. 1950년대 프랑스의 외과의사인 Couinaud(1)는 보조간정맥을 하우간정맥(Inferior right hepatic vein)과 중우간정맥(Middle Right Hepatic Vein)으로 나누었고, Elias와 Petty 등(5)은 그들을 각각 Dorsoinferior와 Dorsolateral로, Doehner (6) 등은 Anterolateral, Lateral Hepatic Vein으로 나누어 분류하였으나 현재는 Couinaud의 분류가 비교적 널리 사용되고있다.

보조간정맥의 임상적 의의는(3, 7) 1) 간엽절제술시 우간정맥이 절제되더라도 하우간정맥이 존재하는 경우 간우엽의 후하부위(Posteroinferior area, segment 6)가 하우간정맥에 의해 하대정맥으로 배출되므로 간조직이 보존될 수 있다는것, 2) 간암에서의 보조간정맥(IRHV & MRHV)내의 혈전을 관찰할 수 있다는것, 3) 원발성 Budd-chiari 증후군시 간내 측부혈관이 형성되면서 거의 모든 간정맥의 배출이 보조간정맥이 존재하는 경우 보조간정맥(특히 IRHV)에 의존하게 되므로 CT나 MRI상 두꺼워진 하우간정맥을 관찰할 수 있다는 것등이라 사료된다.

하우간정맥의 빈도에 대하여는 부검결과는 10-20.6%(1, 2)로 초음파 검사상 6-10%(3, 4)로 보고되어 있으나 저자들의 예에서는 MRI상 49%이었다. 중우간정맥의 빈도도 부검상 3.2%(2), 초음파 검사상 0.3%(3)으로 보고되어 있으나 저자들의 예에서는 MRI상 8%로서 기왕의 보고들보다 높은 빈도를 보였다. 이와같이 이전에 보고된 빈도보다 높은 빈도로 관찰된 이유는 이전의 연구방법이 사체부검이나 초음파를 이용한 것들이므로 보조 간정맥이 확장된 경우에는 쉽게 발견되지만 가늘어진 경우에는 관찰하기가 용이하지 않은 반면에 저자들의 경우 MRI상 간의 우하엽의 비교적 가느다란 보조 간정맥도 비교적 쉽게 관찰되었을 뿐만 아니라 T1 강조영상에서 불확실한 경우 T2 강조영상이나 조영증강 T1 강조영상에서 하대정맥으로 유입되는 보조간정맥을 확인할 수 있었기 때문으로 생각된다.

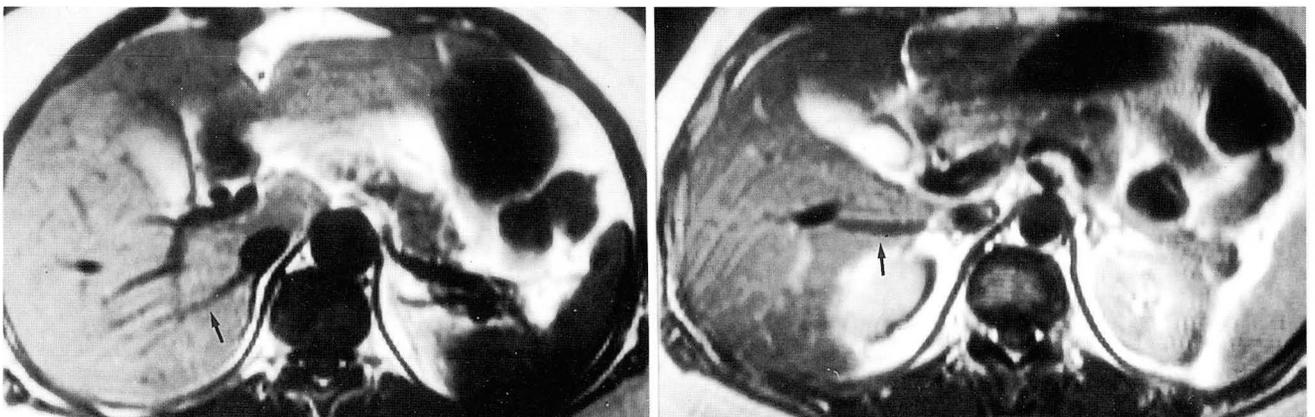


Fig. 2. a. T1 WI(600/17) shows linear inferior right hepatic vein(arrow) in posteroinferior portion of the right lobe of liver. b. The inferior right hepatic vein(arrow) is located at anteroinferior portion of the right lobe of liver on T1 WI(600/17).

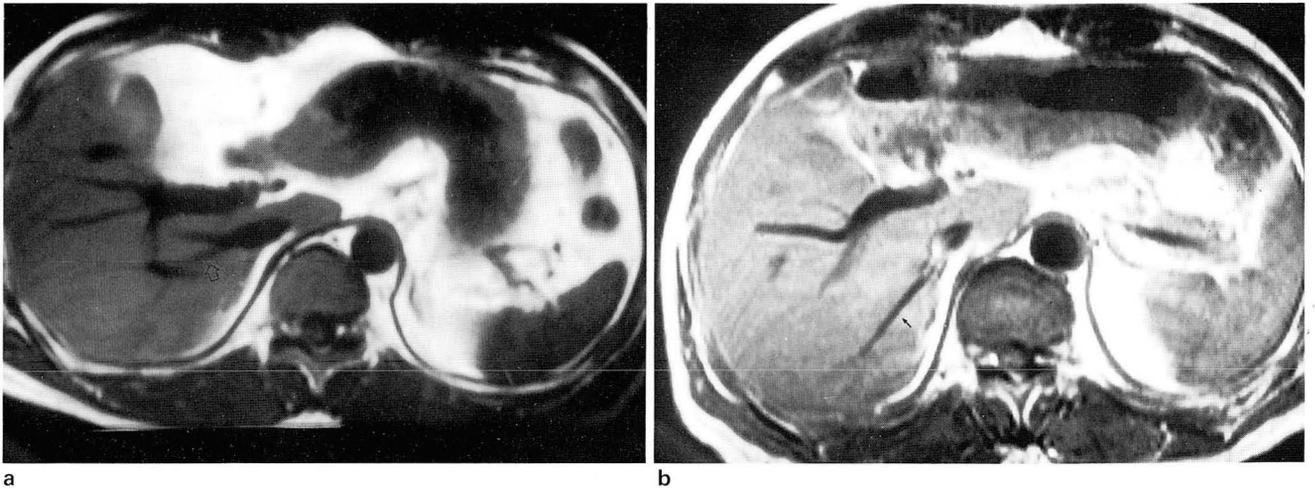


Fig. 3. a. T1 WI(600/17) of liver shows V-shaped inferior right hepatic vein(open arrow).
 b. T1 WI(600/17) of liver shows inferior right hepatic vein(arrow) parallel to the posterior branch of right portal vein.

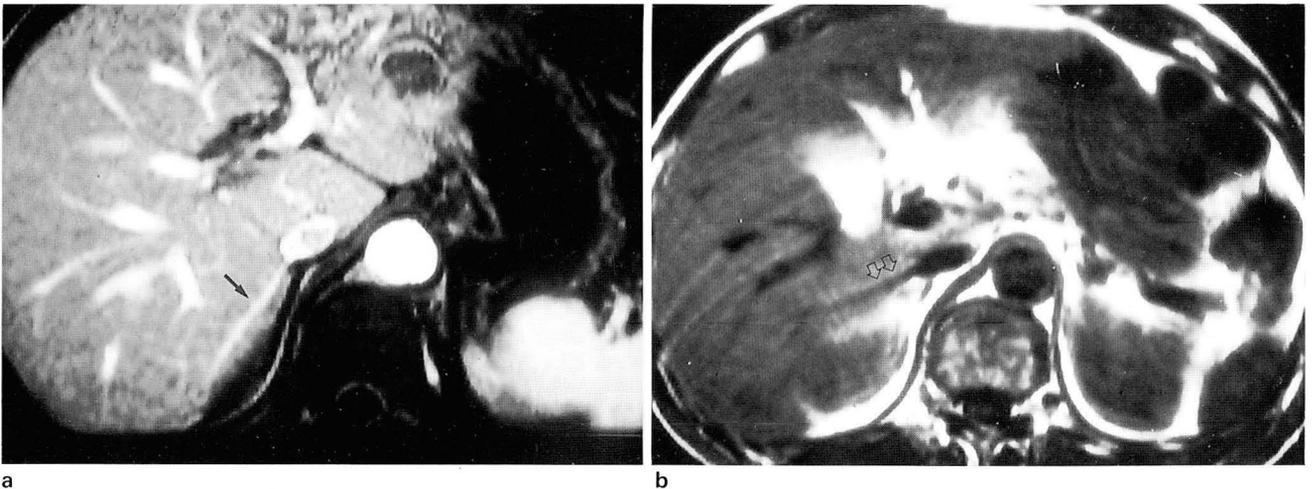


Fig. 4. a. The middle right hepatic vein(solid arrow) is located at the segment VI(by Couinaud) of liver on contrast enhanced image(600/17).
 b. Axial scan at 2cm below the level of middle right hepatic vein, an inferior right hepatic vein is seen(double open arrow) on T1 WI(600/17) of the same patient.

형태는 하우간정맥(IRHV)의 경우 대부분(80.5%)이 일직선(Single linear)으로 하대정맥으로 유입하는 것으로 관찰되었으나 19.5%(8/43)에서 두개의 하우간정맥이 하나로 합쳐져 하대정맥으로 유입되는 V-자형의 모양을 나타내는 것으로 관찰되었고, 또한 하우간정맥이 우간문맥의 후분지(Posterior Branch of Right Portal Vein)의 후방 혹은 하후방에서 평행 하게 주행하는 경우가 41%(17/43 pt)에서 관찰할 수 있었는데 이러한 위치적 관계가 하우간정맥을 인지하는데 좋은 표지가 될 수 있었다. 중우간정맥(MRHV)의 형태는 모두 일직선(Single Linear)이었고 7예 모두가 하우간정맥과 동반되어 관찰되었고 Makuuchi (3) 등의 초음파검사에서도 비슷한 결과로 보고된 바 있다.

위치는 하우간정맥의 경우 대부분 간우엽의 후하방부분(Posteroinferior)에서 하대정맥으로 유입하는 것으로 알려져 왔고(1-3), 저자들의 경우에서도 93%에서 간우엽의 후하방부위 즉, 우간문맥 후분지의 하방과 우간정맥 가상선의 후방에 위치하는 것으로 관찰되었으나, 3예(7%)에서는 간우엽의 전하방 부위에 위치하였다. 중우간정맥의 위치는 우간정맥과 하우간정맥 사이이고, 하우간정맥으로부터 상방 2cm이내에서 관찰되었고, 중우간정맥이 하대정맥에 독립적으로 유입되는것을 관찰할 수 있었다.

결론적으로, MRI가 혈관의 해부를 관찰하는데 있어서 민감한 영상도구이므로 지금까지 알려져 왔던 사체부검이나 초음파를 이용한 보조간정맥의 빈도보다도 높은 빈도(49%)에서 관찰할 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Couinaud C. Le foie. *Etudes anatomiques et chirurgicales*. Paris: Masson et Cie, **1957**;187-208. [Fre]
2. Sledzinski Z, Tyszkiewicz T. Hepatic veins of the right part of the liver in the man. *Folia Morphol(Warsz)*. **1975**;34:315-322
3. Makuuchi M, Hasegawa H, Yamazaki S. The inferior right hepatic vein: Ultrasonic demonstration. *Radiology* **1983**;148: 213-217
4. Lafortune M, Madore F, Patriquin H. Segmental anatomy of the liver: A sonographic approach to the Couinaud Nomenclature. *Radiology* **1991**;181:443-448
5. Elias H, Petty D. Gross anatomy of the blood vessels and ducts within the human liver. *Am J Anat* **1952**;90:59-111
6. Doehner GA. The hepatic venous system-its normal roentgen anatomy. *Radiology* **1968**;90:1119-1123
7. Makuuchi M, Hasegawa H, Yamazaki S. Four new hepatectomy procedures for resection of the right hepatic vein and preservation of the inferior right hepatic vein. *Surg Gynecol Obstet* **1987**;164:68-72

Journal of the Korean Radiological Society 1995; 33(4) : 595~598

Accessory Hepatic Vein: MR Imaging¹

Chang Hee Lee, M.D., Tack Soo Rho, M.D., Sang Hoon Cha, M.D.,
Cheol Min Park, M.D., In Ho Cha, M.D.

¹Department of Radology, College of Medicine, Korea University

Purpose: To evaluate the MR appearance of the accessory hepatic veins.

Materials and Methods: The study included 87 consecutive patients for whom abdominal MR images were obtained. The subjects who had liver lesion or hepatic vascular abnormalities were excluded.

Couinaud classified accessory hepatic veins into inferior and middle right hepatic veins. Our major interests were evaluation of the incidence, morphology, and location of the accessory hepatic vein.

Results: Inferior right hepatic vein was demonstrated in 43 out of 87 patients(49%). The morphology was linear in 35 patients(80.5%), and V-shaped in 8 patients(19.5%). In 40 patients(93%), the inferior right hepatic vein was located in the posteroinferior aspect of the right lobe. Middle right hepatic vein was demonstrated in 7 out of 87 patients(8%). All were single linear in morphology, combined with the inferior right hepatic vein, and located between the right hepatic vein and inferior right hepatic vein.

Conclusion: The accessory hepatic vein was demonstrated in 49% among the Korean adult population, and was located in posteroinferior portion of the liver, in 93%.

Index Words: Liver, anatomy
Liver, MR

Address reprint requests to: Chang Hee LEE, M.D., Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine, Korea University.
80, Guro-Dong, Guro-Gu, Seoul, 152-050 Korea. Tel. 82-2-818-6183 Fax. 82-2-863-9282