

# 韓國在來山羊의 肝靜脈에 관하여

金 鍾 涉

慶尙大學 科學敎育科

## 緒 論

肝臟은 體內 最大의 腺으로 機能의 上에서 解剖學的으로나 複雜한 實質臟器이며 이에 對한 形態學의 研究는 解剖學的으로 흥미있는 問題일뿐만 아니라 外科學的, 病理學的 및 生理學的인 研究를 行하는데도 基礎가 되고 있어 肝內血管과 膽管系에 對하여 여러가지 方法으로 많이 研究되어 왔다.

Rex<sup>13)</sup>는 시멘트와 같은 物質을 注入하여 自然腐蝕시켜 여러 哺乳動物과 사람의 肝內門脈과 肝靜脈의 主要分枝에 對하여 命名하였고, Martens<sup>9)</sup>는 barium 과 bismuth 의 混合液으로 肝內動脈의 吻合에 對하여, Segall<sup>14)</sup>은 gelatin 과 造影劑混合液 注入으로 사람의 肝內脈管系와 膽管系의 分枝走行에 關해서, Melnikoff<sup>11)</sup>는 石膏와 鉛丹의 混合液 注入으로 X線觀察法과 氷結標本에 依하여 사람의 肝內脈管系와 膽管系의 分枝走行에 關해서 Elisa 및 Petty<sup>12)</sup>는 vinyl腐蝕法으로 사람의 肝內門脈과 肝靜脈을, 閔<sup>16)</sup>은 사람의 肝內血管系와 膽管系를 酸化劑 2 鐵混合液으로 X線 및 肉眼的으로, 劉<sup>18)</sup>는 vinyl腐蝕法으로 사람의 肝內血管系와 膽管系를 詳細히 報告하였다.

動脈에 對해서는 Rex<sup>13)</sup>가 개, 고양이, 기린 등 많은 哺乳類의 肝血管系를 研究하였고, Julian 및 Decome<sup>7)</sup>은 소의 肝血管系를 vinyl腐蝕法으로 Elisa 및 Petty<sup>12)</sup>는 쥐, 信原<sup>24)</sup>은 개, 토끼, 원숭이 등을, 小田島 등<sup>31)</sup>은 원숭이의 肝血管系를, Horowitz 및 Venzke<sup>6)</sup>는 山羊의 門脈을 latex 로, Kaman<sup>8)</sup>은 돼지의 肝血管系를 X線과 chloropren latex 에 依한 鑄型標本法으로 研究하였고, 毛<sup>22)</sup>는 vinyl腐蝕法으로 개의 肝內門脈과 肝靜脈의 分枝에 關해서, 醜齋 등<sup>20)</sup>은 개의 肝內血管系에 對하여 latex 601 A 에 依한 鑄型標本法과 造影劑에 依한 X線法으로 研究하였고, 岩久<sup>21)</sup>는 원숭이(*Macaca*屬)를, 岩久 등<sup>22)</sup>은 개의 肝血管系에 對하여 celluloid 鑄型標本法으로 詳細히 報告하였고, Hojo 및 Mitsuhashi<sup>5)</sup>는 돌고래(*Steno bredanensis*)의 肝內血管系에 對하여 blue resin 으로 腐蝕解剖學的으로 觀察하였다.

以上과 같이 사람을 비롯하여 많은 動物에 對하여 研究되어 왔으나 山羊에 對한 研究는 적고 詳細한 報告가 없으며 더욱 韓國在來山羊에 對해서는 報告가 없다.

## 材料 및 方法

韓國在來山羊의 肝臟 50例를 橫隔膜과 함께 摘出하여 肝血管系를 生理的食鹽水로 灌水하여 管內腔을 충분히 씻어내고 vinyl腐蝕法으로 鑄型標本을 만들어 肝內에 分布하고 있는 肝靜脈의 主要分枝들의 分布狀態를 관찰하였다.

## 結 果

山羊의 肝臟은 葉間切痕이 없어 葉의 數는 단조로우며 右葉(Lobus sinister), 右葉(Lobus dexter), 尾狀葉(Lobus caudate)의 3葉으로 나누어지고 右葉과 左葉間에는 깊은 臍靜脈切痕이 있고, 一般的으로 尾狀葉의 發達이 좋으며 尾狀葉背外側에 腎壓痕이 若干 길게 파져 있다.

在來山羊의 肝靜脈(Vena hepaticae)은 左肝靜脈, 右肝靜脈, 尾狀葉肝靜脈, 背外側肝靜脈으로 되고, 左肝靜脈은 左外側肝靜脈과 左內側肝靜脈이 모여서 되고, 右肝靜脈은 右內側肝靜脈과 右外側肝靜脈이 모여서 된다. 左肝靜脈, 右肝靜脈 및 尾狀葉肝靜脈들이 下大靜脈에 直接 流入하는 모양은(第1圖) 一率의이다. 즉 下大靜脈은 右背外側에 있는 腎壓痕 背方에서 直線的으로 食道壓痕까지 肝의 背上端을 表在性으로 달리는데 肝臟의 下大靜脈 入口에서 左側으로 1~2.5 cm 떨어져 尾狀葉靜脈이 左背方 45° 角度로 下大靜脈에 流入되고, 여기서 2.5~4.5 cm 떨어져 즉 食道壓痕 附近에서 右肝靜脈이 60° 角度로 左背側方으로 各各 下大靜脈(Vena cava cranialis)에 流入되는데 이때 左, 右肝靜脈이 下大靜脈에 合流하는 모양은 ㄴ字型으로 서로 交叉하고 合流點에서 左肝靜脈이 右肝靜脈의 臟側에 놓인다.

左肝靜脈, Vena hepatica sinistra: 左葉에 分布하는 左外側肝靜脈(V. hepatica sinistra lateralis)과 左



Fig. 1. Vinylite cast preparation of the hepatic veins (black) of Korean native goat. (Visceral aspect)

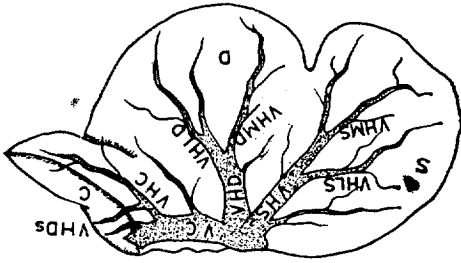


Fig. 2. Branches of hepatic veins.

V. hepatica sinistra(VHS); V. hepatica sinistra lateralis (VHLS); V. hepatica sinistra medialis (VHMS); V. hepatica dextra (VHD); V. hepatica dextra medialis (VHMD); V. hepatica dextra lateralis (VHLD); V. hepatica caudatorum (VHC); V. hepatica dorsolateralis (VHDs); Vena cava (VC); Lobus sinister (S); Lobus dexter (D); Lobus caudatus (C).

內側肝靜脈(V. hepatica medialis)이 모여서 左肝靜脈을 이루는데 이들이 合流하는 모양은 左內·外側肝靜脈이 각각 한개의 큰 靜脈根에 여러개의 中小靜脈이 樹枝狀으로 集合하는 型이 30%, 2個枝가 모여서 된 左內側肝靜脈과 1個枝로 된 左外側肝靜脈이 合流하는 型이 22%, 左內·外側肝靜脈이 각각 1個의 큰 靜脈枝로 되어 合流한 뒤에 다시 左內側肝靜脈枝가 한개 더 合流되는 型이 16%, 2個枝가 모여서 된 左外側肝靜脈과 1個枝로 된 左內側肝靜脈이 合流하는 型이 10%, 各各 2個枝로 된 左內·外側肝靜脈이 合流하는 경우가 10%,

左內側肝靜脈 1個枝와 左外側肝靜脈 2個枝가 各各으로 合流하는 경우가 6%, 2個枝가 모여된 左外側肝靜脈과 3個枝가 모여 된 左內側肝靜脈이 合流하는 경우가 4%, 3個枝가 모여 된 左內側肝靜脈과 1個枝로 된 左外側肝靜脈이 合流하는 型이 2%였다.

**右肝靜脈, Vena hepatica dextra:** 肝靜脈中 第一 큰 가지이며 右內側肝靜脈(V. hepatica dextra medialis)과 右外側肝靜脈(V. hepatica dextra lateralis)이 모여서 되며 이들이 서로 合流하는 위치는 門脈左幹横行部의 左側 1/3 지점 附近이나 下方으로 많이 떨어진 境遇(2%)와 上方으로 下大靜脈에 近接하는 境遇(4%) 있었다. 이들 各枝들의 合流하는 모양은 한개의 큰 枝로 된 右內側肝靜脈과 두개의 큰 枝가 모여서 된 右外側肝靜脈이 合流하는 境遇가 38%, 3個의 靜脈根이 모여서 된 右外側肝靜脈과 여러개의 中小枝가 모여 1個의 큰 靜脈根이 된 右內側肝靜脈이 合流하는 것이 30%, 2個枝로 된 右內側肝靜脈과 3個枝로 된 右外側肝靜脈이 合流하는 型이 18%, 各各 2個의 靜脈根이 모여서 된 右內·外側肝靜脈이서로 合流하는 型이 8%, 右內·外側肝靜脈이 各各 1個枝로 合流한 共通幹에 다시 右外側枝가 1個 더 合流되는 型이 6%였다.

**尾狀葉肝靜脈, Vena hepatica caudatorum:** 尾狀葉에 分布하는 肝靜脈으로 右肝靜脈, 左肝靜脈 다음으로 큰 靜脈이며 1個의 큰 枝에 작은 가지들이 樹枝狀으로 모여서 되고, 이 靜脈을 形成하는 모양은 거의 一率의인데 尾狀葉肝靜脈이 下大靜脈合流點 가까이에서 背外側에 背外側肝靜脈이 合流되는 境遇가 58%였다.

**背外側肝靜脈, Vena hepatica dorsolateralis:** 右葉의 背外側에 分布하는 靜脈이며 1~2個의 中小枝가 下大靜脈에 流入되는 경우가 46%, 下大靜脈과 尾狀突起肝靜脈에 流入되는 경우가 36%, 尾狀葉肝靜脈에만 流入되는 경우가 16%, 細枝들로서 下大靜脈에 注入되는 경우가 2%였다.

## 考 察

家畜의 肝葉에 對해서는 Ellenberger Baum<sup>2)</sup>의 6肝葉說이 잘 普及되어 있는데 左外葉, 左內葉, 方形葉, 右內葉, 右外葉, 尾狀葉 등이다. 반추류는 葉間切痕이 없어 葉의 數가 적으며 一般의으로 4肝葉<sup>19, 23)</sup> 즉 左葉, 方形葉, 右葉, 尾狀葉으로 記載되어 있으나, 羊의 肝葉은 尹<sup>19)</sup>, 加藤<sup>23)</sup>, Horowitz 및 Venke<sup>6)</sup> 등은 4肝葉으로, Sisson 및 Grossman<sup>15)</sup>, May<sup>10)</sup>, Heath<sup>4)</sup> 등은 3肝葉(左葉, 右葉, 尾狀葉)으로 記載하고 있는데 저자는

肝의 外觀 및 血管系 鑄型標本을 觀察한 結果 Sisson 및 Grossman<sup>15)</sup>, May<sup>10)</sup>, Heath<sup>4)</sup> 등과 같이 3肝葉으로 보는 것이 타당하고 생각한다. 사람의 肝葉도 成書에 4肝葉으로 되어 있으나 3肝葉<sup>16)</sup> 또는 2肝葉<sup>18)</sup>으로 報告된 것도 있다.

山羊의 肝葉이 다른 動物에 比해서 單調롭고 規則的이며 他動物과 共通點도 많지만 差異點도 또한 많았다.

肝靜脈을 이루는 큰 靜脈枝에 對해서 岩久 등<sup>22)</sup>은 犬肝靜脈을, 岩久<sup>21)</sup>는 원숭이(*Macaca irus*) 肝靜脈을 左肝靜脈, 中肝靜脈, 右肝靜脈, 右上中心靜脈, 乳頭突起靜脈, 背外側肝靜脈, 尾狀突起肝靜脈으로 區分하였고, 醍醐 등<sup>20)</sup>과 毛<sup>17)</sup>는 개의 肝靜脈은 左外側肝靜脈, 左內側肝靜脈, 方形葉肝靜脈, 右內側肝靜脈, 右外側肝靜脈, 尾狀突起 및 乳頭突起肝靜脈으로 된다고 하였고, Kaman<sup>8)</sup>은 돼지 肝靜脈은 左背側肝靜脈, 左腹側肝靜脈, 左內側肝靜脈, 中肝靜脈, 右內側肝靜脈, 右腹側肝靜脈, 右外側靜脈, 右背側肝靜脈, 尾狀突起肝靜脈이 모여서 된다고 報告하였다.

在來山羊의 肝靜脈은 左外側肝靜脈, 左內側肝靜脈, 右內側肝靜脈, 右外側肝靜脈, 尾狀葉肝靜脈, 背外側肝靜脈이 모여서 된다.

左肝靜脈의 形成樣式은 左葉이 明確히 內·외의 2葉으로 나누어지는 動物의 境遇는 左外葉과 左內葉에 分布하는 肝靜脈根이 모여서 左肝靜脈을 이루는데 毛<sup>17)</sup>, 醍醐 등<sup>20)</sup>, 岩久 등<sup>22)</sup>은 개를, 岩久<sup>21)</sup>는 원숭이를, 信原<sup>20)</sup>은 토끼와 원숭이를, Gershbein 및 Elisa<sup>9)</sup>는 쥐를, Kaman<sup>8)</sup>은 돼지에서 이와 같은 事實을 밝혔다.

사람의 肝臟은 葉間切痕이 없어 左外葉과 左內葉이 區分되지는 않았으나 左葉內에 分化하여 있다고 생각할 수 있다<sup>27)</sup>.

山羊의 경우도 左葉은 內·외의 2葉으로 區分하는 葉間切痕은 없으나 內·外側의 2葉으로 생각할 수 있어 左肝靜脈은 左內·外側肝靜脈이 合流하여 形成된다고 보았다.

中肝靜脈(Vena hepatica media)은 岩久 등<sup>22)</sup>이 개에서(88% 出現), 岩久<sup>21)</sup>는 원숭이에서, 劉<sup>23)</sup>와 閔<sup>21)</sup>은 사람에서, Kaman<sup>8)</sup>은 돼지에서 方形葉과 右內側葉에 分布하는 큰 靜脈으로 指摘하고 있는데, 毛<sup>17)</sup>와 醍醐 등<sup>20)</sup>은 개에서 認定치 않았다. Hojo 및 Mitsuhashi<sup>5)</sup>는 돌고래(*Steno bredanensis*) 肝에서 中肝靜脈을 큰 靜脈枝로 報告하였다. 山羊의 경우는 中肝靜脈을 認定할 수 없었다.

右肝靜脈은 右內側肝靜脈과 右外側肝靜脈이 合流하여 이루어지는데 右肝靜脈의 발달이 아주 좋았으며 제

일 큰 肝靜脈枝이고 그 分布區域도 尹<sup>18)</sup>과 加藤<sup>23)</sup>가 말하는 方形葉과 右葉의 內·外側に 넓게 分布하고 있었다.

尾狀葉肝靜脈 및 背外側肝靜脈의 分布區域은 岩久 등<sup>22)</sup>의 개, 岩久<sup>21)</sup>의 원숭이, Kaman<sup>8)</sup>의 돼지의 경우와 비슷하나 尾狀葉의 발달이 다른 動物에 比하여 아주 좋았으며, 尾狀葉肝靜脈이 좋아 右肝靜脈과 左肝靜脈 다음으로 큰 靜脈枝였다.

## 結 論

韓國在山羊 50頭의 肝靜脈에 vinylite를 注入하여 鑄型標本을 만들어 肝靜脈主要枝들의 肝內分布狀態를 관찰한 결과 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 肝內 主要 肝靜脈枝는 左肝靜脈, 右肝靜脈, 尾狀葉肝靜脈 및 背外側肝靜脈으로 되고, 左·右肝靜脈 및 尾狀葉肝靜脈은 三大主靜脈으로 各各 下大靜脈에 直接流入된다.
2. 左肝靜脈은 左內·外側肝靜脈이 모여서 되고, 右肝靜脈은 右內·外側肝靜脈이 모여서 된다.
3. 肝葉은 左葉, 右葉, 尾狀葉의 3葉으로 區分 된다.

## 參 考 文 獻

1. Elisa, H. and Petty, D.: Terminal distribution of the hepatic artery. *Anat. Rec.* (1952) 116 : 9.
2. Eilenberger, W. und Baum, H.: *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere.* Paul Parey, Berlin (1932) 17 : 413-417, 435-439 und 469-471.
3. Gershbein, L.D. and Elisa, H.: Observation on the anatomy of the rat liver. *Anat. Rec.* (1954) 120 : 85.
4. Heath, T.: Origin and distribution of portal blood in the sheep. *Am. J. Anat.* (1968) 122 : 95.
5. Hojo, T. and Mitsuhashi, K.: Corrosions-Anatomy of the intrahepatic vascular system of a rough toothed porpoise, *steno Bredanensis.* *Acta. Anat. Nippon.* (1975) 50 : 258.
6. Horowitz, A. and Venzke, W.G.: Distribution of blood vessels to the postdiaphragmatic digestive tract of the goat: Celiac trunk-gastroduodenal and splenic tributaries of the portal vein.

- Am. J. Vet. Res. (1966) 27(120) : 1293.
7. Julian, L.M. and Deome, K.B. : Studies on the subgross anatomy of the bovine liver. Am. J. Vet. Res. (1949) 10(37) : 331.
  8. Kaman, J. : Die Grobramifikation der Leberblutgefäße des Schweins. Zbl.f. Vef-med., Reiche A. (1966) 13 : 719.
  9. Martens, E.I. : Röntgenologische studien zur artiren Gefässversorgung in der Leber. Arch Klin. Chir. (1920) 114 : 1001.
  10. May, N.D.S. : The anatomy of the sheep. 2 ed. University of Queensland Press (1964) p. 91-93.
  11. Melnikoff, A. : Architektur der intrahepatischen Gefäße und der Gallenwege des Menschen. Ztschr. Anat. U. En wcklgsch. (1924) 70 : 411.
  12. Miller, M.E., Christensen, G.C. and Evens, H. E. : Anatomy of the dog. Saunders Philadelphia and London (1964) p. 699-707.
  13. Rex, H. : Beiträge zur morphologie der Säuger leber. Orph. Jahrb. (1888) 14 : 517.
  14. Segall, H. : An experimental anatomical investigation of blood and bile channels of the liver with special reference to the compensatory arterial circulation of the liver in its relation to surgical of the hepatic artery; report of a case of arteriosclerotic aneurism of gastroduodenal artery. Surg., Gyne. and Obst. (1923) 37 : 152.
  15. Sisson, S. and Grossman, J.D. : The anatomy of the domestic animals. 4 ed. Saunders Philadelphia and London (1966) p. 472-474 and 482-484.
  16. 閔泳玉 : 韓人肝臟의 血管 및 膽系의 形態學的 研究. 大韓外科學會雜誌 (1959) 1 : 31.
  17. 毛麒苗 : 合成樹脂注入法에 依한 各 內臟의 粗大解剖學的 研究. 第 2 報 肝內門脈系 및 肝靜脈分枝에 關하여. 大韓獸醫學會誌 (1967) 7 : 8.
  18. 劉成淵 : 韓人肝內血管 및 膽管系의 形態學的研究. 綜合醫學 (1961) 6 : 343.
  19. 尹錫鳳 : 家畜比較解剖學. 文運堂, 서울 (1971) p. 308.
  20. 醍醐正元 : 吉村武明, 佐藤幸雄, 大塚勝弘, 小宮參郎, 小川 豊 : 犬の體構に關する斷面解剖學的 立體線解剖學的 研究. 日本獸醫畜產大學紀要 (1969) 18 : 50.
  21. 岩久文彦 : カニワイザリ (*Macaca irus*) の 肝內血管系ヒ 肝管の分布狀態について. 解剖學雜誌 (1971) 46 : 210.
  22. 岩久文彦, 森茂, 富田忍 : イヌ肝臟の 血管ヒ肝管. 解剖學雜誌 (1971) 46 : 259.
  23. 加藤嘉太郎 : 家畜比較解剖圖說, 上卷, 第 3 版, 養賢堂, 東京 (1961) p. 230.
  24. 信原利通 : 肝血管系の 形態學的研究. その 2. 食肉類. 靈長類及びへについて. 山口醫學 (1960) 9 : 348.
  25. 田島梧郎, 野田五郎, 小泉勝可, 井原正剛 : 肝臟の脈管と區域(日本猿). 重複膽のうについて. 解剖學雜誌 (1965) 40 : 31.

## Distribution of Hepatic Vein within Liver of Korean Native Goat

Chong-Sup Kim, D.V.M., M.S.

*Department of Science Education, Geongsang National College*

### Abstract

By employing the vinylite corrosion technique, the distribution of the hepatic vein within the liver in 50 Korean native goats was observed.

1. In 50 vinylite casts, the principal branches of hepatic vein are Vena hepatica sinistra, Vena hepatica sinistra et medialis, Vena hepatica dextralateralis et medialis, Vena hepatica caudatorum, Vena hepatica dorsolateralis: three chief branches are Vena hepatica sinistra, Vena hepatica dextra, Vena hepatica caudatorum.

2. In the liver of Korean goat are recognized three lobes, i.e. Lobus sinister, Lobus dexter and Lobus caudate.