

韓國在來山羊의 門脈에 관하여

김 용 근 김 종 섭

경상대학 수의학과

緒 論

肝臟은 體內에서 機能的으로나 解剖學的으로 複雜한 實質性 器管으로 이에 對한 精確한 解剖學的 지식은 外科學的, 病理學的 및 生理學的인 研究를 行하는데 기초가 되고있어 지금까지 肝內血管系에 關하여는 여러가지 方法으로 많이 연구되어 왔다.

Rex¹⁾는 “시멘트”와 같은 物質을 注入하고 自然腐蝕시켜 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, Segell²⁾은 gelatin과 造影劑混合液 注入으로 사람의 肝內脈管系와 膽管系의 分枝走向에 關해서, Elias 및 Petty³⁾는 vinyl腐蝕法으로 사람의 肝內門脈과 肝靜脈을, 岡⁴⁾은 사람의 肝內血管系와 膽管系를 酸化 第2鐵混合液으로 X線 및 肉眼的으로, 劉⁵⁾는 vinyl腐蝕法으로 사람의 肝內血管系와 膽管系를 詳細히 報告하였다.

動物에 對해서는 Rex¹⁾가 개, 고양이, 기린 등 많은 哺乳類의 肝血管系를 研究하였고, Julian 및 Deome⁶⁾는 소의 肝血管系를 vinyl腐蝕法으로, Elies 및 Petty³⁾는 쥐, 信原²⁴⁾은 개, 토끼, 원숭이 등을, 小田島 등²⁵⁾은 원숭이의 血管系를, Horowitz 및 Venzke⁵⁾는 山羊의 門脈을 latex 注入法으로, Kaman⁷⁾은 돼지의 肝血管系를 X線과 chloropren latex에 依한 鑄型標本法으로 研究하였고, 毛¹⁷⁾는 vinyl腐蝕法으로 개의 肝內門脈과 肝靜脈의 分枝에 關해서, Heath⁴⁾는 羊의 門脈分枝를 造影像으로 나타냈고, 醍醐 등²⁰⁾은 개의 肝內血管系에 對하여 latex 601 A에 依한 鑄型標本法과 造影劑에 依한 X線法으로 研究하였고, 岩久²¹⁾는 원숭이 (*Macaca irus*)를, 岩久 등²²⁾은 개를 celluloid鑄型標本法으로 肝內血管系의 分枝狀態에 對해서 詳細히 報告하였다.

以上과 같이 사람을 비롯하여 많은 動物에 對해서 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 지금까지 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 門脈을 生理的 食鹽水로 灌水하여 管內腔을 충분히 씻어내고 vinyl腐蝕法^{14, 15)}으로 鑄型標本을 만들어 肝內에 分布하고 있는 門脈主要枝들의 分枝狀態를 관찰하였다.

結 果

山羊의 肝臟은 葉間切痕이 없어 葉의 數는 단조로워 左葉, 右葉, 尾狀葉의 3葉으로 나누어지고 右葉과 左葉에는 깊은 臍靜脈切痕이 있고 일반적으로 尾狀葉의 發達이 좋으며 尾狀葉背外側에 腎壓痕이 若干 깊게 과져있다.

門脈은 肝內에서 左幹(*Truncus sinister venae portae*)과 右幹(*Truncus dexter venae portae*)으로 나누어지는데 右幹은 아주 짧고 左幹은 긴 左幹橫行部(*Pars umbilicalis trunci sinistri*)로써 된다. 肝內에 分布하는 門脈枝들은 左葉外側枝, 左葉內側枝, 右葉內側枝, 右葉外側枝, 尾狀葉枝, 背外側枝로 구분된다(Fig. 1, Fig. 2).

左葉外側枝와 左葉內側枝: 左葉에 分布하는 門脈枝들이며 이들은 門脈左幹의 左測端 및 臍靜脈에서 起始하는데 分枝 및 起始型은 左葉外側枝는 한 개의 큰枝로 起始하여 2個枝로 分枝하고 左葉內側枝는 2개의 行枝가 각각으로 起始하는 型이 38%, 左葉外側枝가 1개枝로 起始하여 2개枝로 나누어지고 左葉內側枝는 1개枝로 起始하여 樹枝狀으로 中小枝로 나누어지는 型이 26%, 左葉內·外側枝가 각각 한 개의 큰枝로 起始하여 樹枝狀으로 中小枝를 分枝하는 型이 20%, 左葉外側枝가 1개枝, 左葉內側枝는 1개枝로 起始하여 2개枝로 分枝하는 型이 8%, 左葉內·外側枝가 각각 1개枝로 起始하여 각각 2個枝로 나누어지는 경우가 4%, 左葉外側枝가 1個枝로 起始하여 3개枝로 分枝하고 左

葉內側枝는 1個枝로 起始하여 樹枝狀의 中小枝로 分枝하는 型이 4%였다.

右葉內側枝: 右葉內側에 分布하는 內脈枝로 일반적으로 발달이 弱하고 分布區域은 좁다. 1個枝로 起始하는 경우가 60%로 제일 많았고, 2個枝로 起始하는 경우가 26%, 몇개의 細枝로 起始하는 경우가 14%로 나타났다.

右葉外側枝: 總門脈部 가까이에서 起始하며 分布領域이 없다. 右葉外側枝는 右葉의 內·外側 및 橫隔側에도 크고 작은 分枝를 보이는데 이들 分枝型은 두개의 큰枝로 나누어지는 型이 22%, 3個枝로 나누어지는 型이 42%, 4개枝로 나누어지는 型이 6%, 여러개의 中小枝가 樹枝狀으로 나누어지는 型이 30%였다.

背外側枝: 門脈右幹에서 起始하여 右葉의 右背外側에 主로 分布하여 이들의 分枝型은 여러개의 中小枝가 樹枝狀으로 分枝하는 型이 62%, 3~4개枝로 分枝하여 右葉外下方에 지원枝를 1個 보내는 型이 32%, 지원枝를 2個 보내는 型이 6%였다.

尾狀葉枝: 尾狀葉에 分布하는 門脈枝이며 門脈右幹에서 分枝하여 起始 및 分枝型은 1個枝로 起始하여 2個枝로 分枝하는 경우가 42%, 2個枝로 起始하는 경우가 28%, 2개枝로 起始하여 3개枝로 分枝되는 型이 18%, 1個枝로 起始하여 작은 枝들로 分枝되어 樹枝狀으로 分布하는 경우가 8%, 細枝들로만 起始하는 경우가 4%였다.

考 察

家畜의 肝葉에 對하여는 Ellenberger 및 Baum²⁾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 일반적으로 4肝葉^{23, 19)} 즉 在葉, 方形葉, 右葉, 尾狀葉으로 記載되어 있으나, 羊의 肝葉은 尹¹⁹⁾과 加藤²³⁾은 4肝葉으로, Sisson¹³⁾, May³⁾ 및 Heath⁴⁾는 3肝葉(左葉, 右葉, 尾狀葉)으로 記載하고 있다. 山羊의 경우는 Horowitz 및 Venzke⁶⁾가 4肝葉으로 설명하고 있지만 저자는 Sisson¹³⁾, May³⁾ 및 Heath⁴⁾가 羊에서 본 것과 같이 3肝葉으로 보는 것이 다당하다고 생각된다.

總門脈이 左幹과 右幹으로 나누어져 肝臟의 橫溝를 따라서 달리는 事實은 文獻에 사람을 비롯한 哺乳動物

즉 도끼, 쥐, 돼지, 원숭이, 개, 고양이 등에서 認定된다²²⁾. 어느 예에서는 總門脈은 肝內를 들어가 左幹, 左幹橫行部, 臍靜脈部, 右幹, 右幹橫行部를 指摘하고 있는데^{24, 25)}, 山羊에서도 비슷하지만 右幹이 짧아 右幹橫行部를 認定할 수 없고 左幹橫行部는 2~5cm 정도로 길다.

左外葉에는 개와 원숭이에서는 3개枝, 토끼에서는 2개枝, 쥐에서는 2~3개의 枝가 分布하고 있는데²²⁾ 비하여 山羊에서는 左外側枝가 1~3개枝로 되어 있었다. 岩久 등²²⁾은 개에서 左內葉에 分布하는 枝는 左幹橫行部 左側端의 腹側 또는 臍靜脈部에서 起始한다고 指摘하고 토끼와 쥐의 경우와 유사하다고 하였다. 山羊의 左內側枝도 岩久 등²²⁾의 개의 경우와 같았으며, 1개枝로 起始하는 경우와 2개枝로 起始하는 경우가 있었다. Heath⁴⁾는 羊에서 臍靜脈切痕水準에서 左枝는 背, 中間, 腹枝로 나누어지고, 腹枝는 2개枝로 나누어져 臍靜脈切痕의 兩側에 分布하고 背·中間枝들은 共通幹으로 起始하여 左葉의 나머지 區域을 分布한다고 하였다. 山羊의 경우 方形葉枝를 認定할 수 없고, 尹¹⁹⁾ 및 加藤²³⁾이 말하는 方形葉에는 右葉側枝가 分布하고 있는데 이들은 左幹臍靜脈部の 右側에서 起始한다.

개²³⁾, 원숭이²²⁾ 등의 右葉中心數와 右葉下枝가 分布하는 區域에 山羊에서는 右外側枝가 分布하며 總門脈 가까이 右幹에서 起始한다. Heath⁴⁾는 羊에서는 右枝가 分布한다고 하였다. 山羊의 背外側枝는 岩久 등²²⁾의 개와 岩久²¹⁾의 원숭이의 右外側枝에 該當되며 尾狀葉枝는 다른 動物의 경우보다 發達이 아주 좋았으며, Heath⁴⁾는 羊의 尾狀葉과 右葉의 背外側에 分布하는 것을 右背枝라고 하였다.

結 論

韓國在來山羊 50頭의 肝門脈에 vinylite를 주입하여 鑄型標本을 만들어 門脈主要枝들의 肝內分布狀態를 관찰한 결과 다음과 같이 結論을 얻었다.

1. 門脈은 右幹, 左幹橫行部, 臍靜脈部 등은 認定되지만 右幹橫部는 認定할 수 없었다.
2. 門脈이 肝內에서 分布하고 있는 主要枝들은 左葉外側枝, 左葉內側枝, 右葉內側枝, 右葉外側枝, 背外側枝, 尾狀葉枝로 나누어졌다.

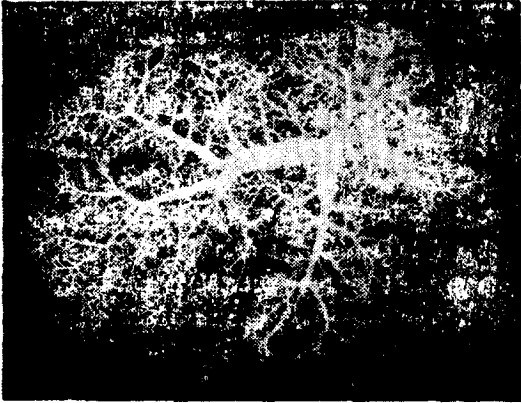


Fig. 1. Vinylite cast preparation of the portal veins of the Korean native goat. visceral aspect.

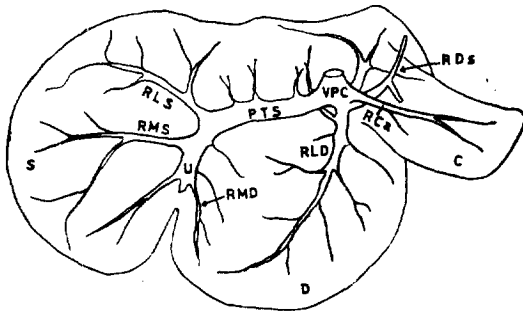


Fig. 2. Branches of portal veins. Venae portae communis (VPC); Pars transversa trunci sinistri (PTS); Pars umbilicalis trunci sinistri (U); Ramus lateralis lobii sinistri (RLS); Ramus medialis lobii sinistri (RMS); Ramus medialis lobii dextri (RMD); Ramus lateralis lobii dextri (RLD); Ramus caudatorum (RCa); Ramus dorsolateralis (RDs); Lobus sinister (S); Lobus dexter (D); Lobus caudatus (C).

参 考 文 献

- Elias, H. and Petty, D.: Terminal distribution of the hepatic artery. *Anat. Rec.* (1952) 116 : 9.
- Ellenberger, W. and Baum, H.: *Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere*. 13Auffl., Paul Parey, Berlin(1932).
- Gershbein, L.D. and Elias, H.: Observation on the anatomy of the rat liver. *Anat. Rec.* (1954) 120 : 85.
- Heath, T.: Origin and distribution of portal blood in the sheep. *Am. J. Anat.*(1968) 122 : 95.
- 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 : 1293.
- Julian, L.M. and Deome, K.B.: Studies on the subgross anatomy of the bovine liver. *Am. J. Vet. Res.* (1949) 10 : 331.
- Kaman, J.: Die Grobtramifikation der Leberblutgefäße des Schweins. *Zbl. f. Vet-med., Reiche A* (1966) 13 : 719.
- May, N.D.S.: *The anatomy of the sheep*. 2 ed. University of Queensland Press (1964).
- Melnipikoff, A.: Architektur der intrahepatischen Gefäße und Gallenwegen des Menschen. *Ztschr. Anat. Entwicklungsgech.* (1924) 70 : 411.
- Miller, M.E., Christensen, G.C. and Evans, H. E.: *Anatomy of the dog*. Saunders, Philadelphia and England (1965).
- Rex, H.: Beitrage zur Morphologie der Sauger Leber. *Morph. Jahrb.* (1888) 14 : 517.
- Segell, H.: An experimental anatomical of 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 ligation of the hepatic artery; report of a case of arteriosclerotic aneurism of gastroduodenal artery. *Surg. Gyn. Obst.* (1923) 37 : 142.
- Sisson, S. and Grossman, J.D.: *The anatomy of the domestic animals*. 4 ed. Saunders (1966).
- 金鍾涉 : Vinyl 腐蝕法에 의한 韓牛脾柱靜脈의 區域的 走行에 關한 研究. *大韓獸醫學會誌*(1971) 10 : 83.
- 金鍾涉, 金容根, 金武剛, 元鳳來 : Vinyl 腐蝕法에 의한 韓國在來山羊 脾柱靜脈의 區域的 走行에 關한 研究. *慶尙大學論文集*(1972) 11 : 19.
- 閔泳玉 : 韓人肝臟의 血管 및 膽管의 形態學的 研究. *大韓外科學雜誌*(1959) 1 : 31.
- 毛麒喆 : 合成樹脂 注入法에 의한 개 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.
- 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.
- 尹錫鳳 : 家畜比較 解剖學. 文運堂 (1971) p. 308.

20. 醍醐正之, 吉村武明, 佐藤幸雄, 大塚勝弘, 小宮彦郎, 小川豊: 犬の體構に關する 断面解剖學的, 立體の線 解剖學的 研究. 日本獸醫畜產大學紀要(1969) 18: 50.
21. 岩久文彦: カニクイザル(*Macaca irus*) の肝内血管系と 肝管の 分布状態について. 解剖學雜誌(1971) 46: 210.
22. 岩久文彦, 森茂, 富田忍: イヌ肝臓の 血管と肝管 解剖學雜誌 (1971) 46: 259.
23. 加藤嘉太郎: 家畜比較解剖圖說. 上圖 第3版, 養賢堂 (1961) p. 230-232.
24. 信原利通: 肝血管系の形態學的 研究. IV. 人並びに各種哺乳動物の肝内血管鑄型の比較研究. その1. 齧齒類について. 山口醫學 (1959) 8: 1262.
25. 小田島悟郎, 小野田五郎, 小泉勝司, 井原正剛: 肝臓の 脈管と區域(日本猿) 重複膽のうについて. 解剖學雜誌 (1965) 40(總會誌): 31.

Distribution of Portal Vein within Liver of Korean Native Goat

Yong Keun Kim, D.V.M., M.S. and Chon Sup Kim, D.V.M., M.S.

Department of Veterinary Medicine, Gyeongsang National College

Abstract

By means of vinylite-corrosion technique, the distribution of the portal vein within the liver in 50 Korean native goats was observed. The portal vein consists of the following principal branches; Truncus sinister vanae portae et dexter, Pars transversa trunci sinistri, Pars umbilicalis trunci sinistri, Ramus lateralis lobi sinistri, Ramus medialis lobi sinistri, Ramus medialis lobi dextri, Ramus lateralis lobi dextri, Ramus dorsolateralis, Ramus caudatorum. In the goat Pars transversa trunci dexter could not be recognized.