

哺乳动物的肝静脉系

陈嘉绩

(扬州大学畜牧兽医学院动物医学系, 扬州 225009)

摘要: 在分叶明显的肝脏, 每叶均有肝静脉汇集其静脉血。左内侧叶和右内侧叶之间发生愈合的肝脏, 其间出现肝中静脉。马属动物方叶与右叶之间有较深裂隙, 肝中静脉缺如。愈叶程度高的肝脏(牛、羊), 主要肝静脉仅为左、中、右三支, 故肝静脉的数量与愈合相关。国际兽医解剖学名词(Nomina Anatomica Veterinaria, N. A. V.)的相关条目是不合适的, 应予补充。

关键词: 肝静脉; 相异性; 肝叶愈合; 哺乳动物

中图分类号: S852.15

文献标识码: A

文章编号: 0366-6964(2003)03-0258-04

通过对多种哺乳动物(Mammals)肝内管道的观察, 其门管鞘系统是相似的^[1-3], 这表现了物种进化中“不变”的一面。但“变”的一面表现在肝静脉。动物肝脏的血液由肝静脉汇集而注入后腔静脉。一些细小肝静脉因靠近后腔静脉而直接注入其内, 常称为肝小静脉; 肝的绝大部分的血液是由所谓的主要肝静脉(肝大静脉 major hepatic veins)汇集的。国外一些肝静脉的相关材料常仅对其分布区域作了观察, 而缺乏对不同动物肝静脉在分布与数量上内在规律的探讨^[4,5]。Sisson 和 Nickel 的权威著作对此也缺乏明确的描述^[6,7]。国际兽医解剖学名词(Nomina Anatomica Veterinaria, N. A. V.)在肝静脉的条目下仅列有肝左静脉、肝中静脉、肝右静脉, 这不能反映家畜乃至哺乳动物的实际情况。作者的观察和理解, 与同行商榷。

1 材料和方法

采集一些哺乳动物的新鲜肝脏, 其中猪肝 19 例, 狗肝 10 例, 兔肝 15 例, 山羊肝 15 例, 牛肝 12 例, 马肝 1 例, 驴肝 3 例, 以不同颜色的 20% ABS 丙酮溶液分别灌注肝静脉及门静脉, 几天后经浓盐酸腐蚀取其铸型, 对主要肝静脉(肝大静脉)进行观察。

2 结果

2.1 猪、兔、狗的肝静脉(图 1、2、3)

猪、兔、狗肝的分叶明显, 每一叶的静脉血均有相应的肝静脉汇

集, 这些动物的肝静脉数量就较多。

左外侧叶肝静脉(V. hepatica lobi sin. lat.) (图 1~3, A) 其属支汇集左外侧叶的静脉血液。

左内侧叶肝静脉(V. hepatica lobi sin. med.) (图 1~3, B) 其属支汇集外形上左内侧叶的静脉血液, 本支均与左外侧叶肝静脉于门静脉横部左端背膈侧处汇集成干, 向右侧行, 开口于后腔静脉肝段右侧端左腹侧壁。

肝中静脉(V. hepatica media) (图 1~3, C), 此支位于分肝为左、右二叶的中裂内, 故常有“肝轴”之称, 它的属支一方面插入左内侧叶(即门静脉的左内侧叶内侧静脉分布区)内, 另一方面插入外形上右内侧叶的内侧部(即右内侧叶静脉内侧分布区域)以及方叶支组分布区而汇集其静脉血。此肝静脉在兔、猪、狗常与左内、外侧叶肝静脉的合干汇合, 然后注入后腔静脉。

右内侧叶肝静脉(V. hepatica lobi dext. med.) (图 1~3, D) 该支汇集外形上右内侧叶中部和外侧部的静脉血液。肝中静脉与右内侧叶肝静脉常表现出明显的互为消长关系, 肝中静脉发达, 伸向右侧的属支多而长, 右内侧叶肝静脉便较细小, 汇流区域便小。在兔、狗, 此支直接注入后腔静脉肝段前腹侧壁; 在猪, 除少数(仅见 1 例)直接注入后腔静脉外, 多数注入肝中静脉, 成为肝中静脉的属支(图 1)。

右外侧叶肝静脉(V. hepatica lobi dext. lat.) (图 1~3, E) 兔常表现为 1 支, 猪、狗的肝常表现为多支, 外形上右外侧叶的大部分静脉血由其汇集, 它们开口于后腔静脉肝段的中、后部腹侧壁。

尾状突肝静脉(V. hepatica processus caudati) (图 1~3, F) 狗肝的尾状突明显, 其静脉血由尾状突

收稿日期: 2002-02-04

基金项目: 扬州大学畜牧兽医学院科研基金(2003003)

作者简介: 陈嘉绩, 男, 汉族, 江苏宜兴人, 大学, 教授, 主要从事比较解剖学研究。

肝静脉汇集, 注入后腔静脉肝段后部腹侧壁; 猪肝的尾状突不发达, 尾状突肝静脉细小; 兔无尾状突, 此肝静脉缺如。

尾状叶肝静脉(*V. hepatica lobi caudati*) (图 1~3, G) 兔的尾状叶肝静脉汇集门静脉左支横部中间处背侧的尾状叶血液; 狗的尾状叶肝静脉较粗大, 它们均注入后腔静脉肝段颅侧端肝中静脉入口处附近(后背侧), 猪的尾状叶肝静脉多而细, 尾状叶的血液或直接注入后腔静脉, 或注入肝中静脉, 这些肝静脉宜归属于肝小静脉。

2.2 马属动物的肝静脉(图 4) 左外侧叶肝静脉(*V. hepatica lobi sin. lat.*) (图 4, A) 及左内侧叶肝静脉(*V. hepatica lobi sin. med.*) (图 4, B) 二者分布与猪、兔、狗的相似, 分别分布于外形上的左外侧叶和左内侧叶, 合干后走向后腔静脉肝段颅侧端腹侧壁(偏左)。

方叶肝静脉(*V. hepatica lobi quadrati*) (图 4, C) 短而粗。在成年马, 此肝静脉的干部长 3.0 cm 许, 口径可达 1.2 cm, 汇集外形上方叶(即门静脉左支分出的左内侧叶内侧静脉和方叶支组分布区)的血液, 向上走, 开口于后腔静脉肝段颅侧段腹侧壁, 左内、外侧叶肝静脉合干开口处右侧(略偏尾侧)。

右内侧叶肝静脉(*V. hepatica lobi dext. med.*) (图 4, D) 很粗, 汇集马属动物肝右叶大部分区域的血液, 开口于后腔静脉肝段颅侧端右腹侧壁(方叶肝静脉入口处右后方)。

右外侧叶肝静脉(*V. hepatica lobi dext. lat.*) (图 4, E) 较细, 主要汇集右叶背侧部的血液, 开口于后腔静脉肝段后部腹侧壁。

尾状突肝静脉(*V. hepatica processus caudati*) (图 4, F) 马属动物肝的尾状突不发达, 尾状突肝静脉也细小, 汇集尾状突的血液直接注入后腔静脉肝段后部腹侧壁。

尾状叶的肝静脉: 尾状叶的血液由许多细小的肝静脉直接回流入后腔静脉(类似于猪, 同样宜归属于肝小静脉)。

2.3 牛、羊的肝静脉(图 5.6) 肝左静脉(*V. hepatica sinistra*) (图 5.6, 1) 主要汇集左外侧叶(即左外侧叶背、腹侧静脉分布区), 左内侧叶(即左内侧叶外侧静脉分布区)的血液, 斜向右上方, 开口于后腔静脉肝段颅侧端左腹侧壁。

肝中静脉(*V. hepatica media*) (图 5.6, 2) 主要汇集左内侧叶内侧静脉, 方叶支组, 右内侧叶静脉分布

区的血液。

肝右静脉(*V. hepatica dextra*) (图 5.6, 3) 此支实为右外侧叶肝静脉与尾状突肝静脉合并而成, 主要汇集尾状突和右外侧叶静脉分布区的血液, 注入后腔静脉肝段后部腹侧壁。

3 讨论

3.1 肝静脉的数量与肝叶愈合相关 观察可知, 分叶明显的肝(如兔、猪、狗), 各叶均有专支汇集其静脉血, 故有左外侧叶肝静脉、左内侧叶肝静脉、右内侧叶肝静脉、右外侧叶肝静脉、尾状突肝静脉和尾状叶肝静脉。由于左内侧叶和右内侧叶出现愈合, 两叶之间形成叶间静脉, 其主干位于 Klöpping 在牛和绵羊肝脏铸型中发现的“分界平面”中(此即为中裂)^[8], 故称肝中静脉, 并由此帮助汇集来于两侧(即左内侧叶内侧静脉、方叶支组、右内侧叶静脉的内侧分布区)的血液。在马属动物, 左外侧叶和左内侧叶同样由相应的左外侧叶肝静脉和左内侧叶肝静脉汇集(一些权威著作因二肝静脉于近后腔静脉处融合而称为肝左静脉), 外形上的方叶(即左内侧叶内侧静脉及方叶支组的分布区)与右叶之间因有很深的裂隙, 肝中静脉不再形成, 左内侧叶内侧静脉及方叶支组的血液另由专支汇集而形成方叶肝静脉。此支在一般文献常称为肝中静脉, 显然, 无论从引流区域, 还是其位置(不位于相邻两叶之间)来看, 称肝中静脉是不合适的^[9]。肝中静脉在其他动物汇集的右内侧叶静脉分布区的血液, 在马则与右内侧叶静脉的其他分布区一起由右内侧叶肝静脉汇集, 右外侧叶的血液仍由右外侧叶肝静脉汇集(由于右内、外侧叶愈合, 右内、外侧叶肝静脉出现分支交错现象, 内中右内侧叶肝静脉伸向右外侧叶的一较粗的分支可看作右内、外侧叶之间的叶间静脉)。尾状突的血液同样由尾状突肝静脉汇集, 门静脉左支横部背侧的尾状叶的血液由多而细小的肝静脉汇集。牛、羊肝叶的愈合程度明显提高, 肝静脉出现明显的融合倾向, 肝静脉已成为肝左、肝中、肝右静脉 3 支, 就其汇集区域来看, 肝左静脉汇集相应于其他动物的左外侧叶肝静脉和左内侧叶肝静脉的血液(即左外侧叶背、腹侧静脉、左内侧叶外侧静脉分布区的血液); 肝中静脉同样因左内侧叶和右内侧叶的愈合而出现, 主要汇集左内侧叶内侧静脉、方叶支组分布区及右内侧叶静脉的血液; 肝右静脉则因尾状突静脉的加入而汇集范围扩大, 主要汇集右外侧叶和尾状

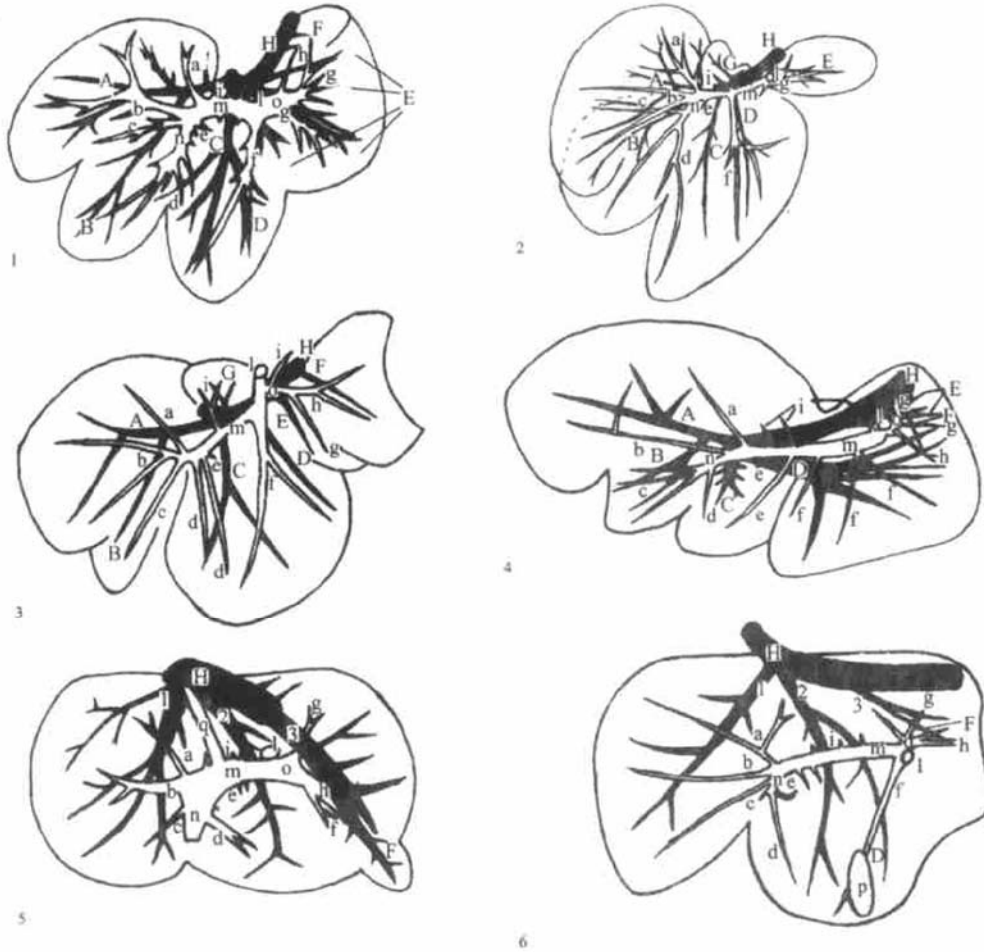


图1 猪肝门静脉和肝静脉分支模式图(脏面观) 图2 兔肝门静脉和肝静脉分支模式图(脏面观)
 图3 狗肝门静脉和肝静脉分支模式图(脏面观) 图4 马肝门静脉和肝静脉分支模式图(脏面观)
 图5 新生犊牛肝门静脉和肝静脉分支模式图(脏面观) 图6 羊肝门静脉和肝静脉分支模式图(脏面观)

Fig.1 Schematic branches of the portal vein and hepatic veins within liver of pig (visceral view)
 Fig.2 Schematic branches of the portal vein and hepatic veins within liver of rabbit (visceral view)
 Fig.3 Schematic branches of the portal vein and hepatic veins within liver of dog (visceral view)
 Fig.4 Schematic branches of the portal vein and hepatic veins within liver of horse (visceral view)
 Fig.5 Schematic branches of the portal vein and hepatic veins within liver of newborn calf (visceral view)
 Fig.6 Schematic branches of the portal vein and hepatic veins within liver of goat (visceral view)

注(图1-6)a,左外侧叶背侧静脉;b,左外侧叶腹侧静脉;c,左内侧叶外侧静脉;d,左内侧叶内侧静脉;e,方叶支组;f,右内侧叶静脉;g,右外侧叶静脉;h,尾状突静脉;i,尾状叶支组;l,门静脉;m,门静脉左支横部;n,门静脉左支脐部;o,门静脉右支;p,胆囊;q,静脉导管;A,左外侧叶肝静脉;B,左内侧叶肝静脉;C,肝中静脉;C',方叶肝静脉;D,右内侧叶肝静脉;E,右外侧叶肝静脉;F,尾状突肝静脉;G,尾状叶肝静脉;H,后腔静脉;1,肝左静脉;2,肝中静脉;3,肝右静脉

Note (Fig.1-6) a. V. dorsalis lobi sin. lat.; b. V. ventralis lobi sin. lat.; c. Vv. laterales lobi sin. med.; d. Vv. mediales lobi sin. med.; e. Rr. lobi quadrati; f. V. lobi dext. med.; g. V. lobi dext. lat.; h. V. processus caudati; i. Rr. lobi caudati; l. Portal vein; m. Pars transversa of ramus sinister; n. Pars umbilicalis of ramus sinister; o. Ramus dexter; p. Vesica fellea; q. Ductus venosus; A. V. hepatica lobi sin. lat.; B. V. hepatica lobi sin. med.; C. V. hepatica media; C'. V. hepatica lobi quadrati; D. V. hepatica lobi dext. med.; E. V. hepatica lobi dext. lat.; F. V. hepatica processus caudati; G. V. hepatica lobi caudati; H. V. cava caudalis. 1. V. hepatica sinistra; 2. V. hepatica media; 3. V. hepatica dextra.

突的血液。由此可知,并非所有哺乳动物均为肝左、肝中、肝右静脉 3 支。不同物种的主要肝静脉在数量上会表现出差异,而主要肝静脉的数目与肝叶愈合密切相关,国际兽医解剖学名词的相关条目是需要补充的。

3.2 关于肝静脉的命名 在分叶明显的肝脏、肝静脉的命名基本上是按汇集部位(即所在叶)命名的。如汇集左外侧叶静脉血的则称左外侧叶肝静脉,汇集左内侧叶静脉血的则称左内侧叶肝静脉,马属动物的方叶肝静脉也是如此。因左、右内侧叶愈合而形成的位于其间的叶间静脉仍拟名为肝中静脉。对于肝叶愈合程度高的肝脏(如牛、羊,又如人),仍采用 N. A. V. 和 N. A. 的命名法按位置分为肝左、肝中、肝右静脉 3 支。不难看出,肝左静脉相当于左内、外侧叶肝静脉,肝右静脉相当于右外侧叶肝静脉和尾状突肝静脉,肝中静脉则相当于多分叶肝脏的肝中静脉与右内侧叶肝静脉(事实上,右内侧叶肝静脉合并入肝中静脉在猪、羊肝已显现出来,大多数猪、羊肝的右内侧叶肝静脉汇入肝中静脉而成为其属支即是肝叶愈合的结果)。由此可见,两种命名关系密切,并不相悖,按汇集部位命名的各肝静脉名词可增补于 N. A. V. 的相关条目下,从而更臻完善。

参考文献:

- [1] 陈嘉绩. 猪肝内管道研究[J]. 畜牧兽医学报, 1994, 25(6): 560~ 565.
- [2] 陈嘉绩. 山羊肝门静脉系统和肝静脉系统[J]. 解剖学报, 1996, 27(2): 136~ 139.
- [3] 陈嘉绩. 兔肝内管道研究[J]. 中国兽医学报, 1994, 14(4): 381~ 386.
- [4] Brikas P, Tsiamitis L. Anatomic arrangement of the hepatic veins in the goat[J]. American Journal of Veterinary Research, 1980, 41(5): 796~ 797.
- [5] Sleight D R, Thomford N R. Gross anatomy of the blood supply and biliary drainage of the canine liver[J]. Anat Res, 1970, 166: 153~ 160.
- [6] Sisson S, Grossman J D. The anatomy of the domestic animals. 5th ed[M]. Philadelphia. London. Toronto: W. B. Saunders Co. 1975, 492~ 495, 908~ 911.
- [7] Nickel R, Schummer A, Seiferle E. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Bd. II, 5 Aufl[M]. Berlin und Hamburg: Verlag Paul Parey, 1982, 114.
- [8] Klöpping E. De vaactionfiguraties van het venæ portæ en het venæ hepaticæ system in de levers van enige huisdieren[M]. Thesis, Rijksuniv, utrecht, 1968.
- [9] 陈嘉绩. 马属动物肝内门静脉系统和肝静脉系统[J]. 江苏农业学报, 1998, 14(1): 48~ 51.

The System of the Hepatic Veins of Mammals

CHEN Jia-ji

(Department of Veterinary Medicine, College of Animal Husbandry and Veterinary Science, Yangzhou University, Yangzhou 225009, China)

Abstract: In the obvious lobated livers, there are always the hepatic veins which draw the venous blood from each lobe. In the livers in which the medial parts of the left medial lobe and the right medial lobe are fused, there is the v. hepatica media between the two lobes. In equine there is no v. hepatica media because a deep fissure is located between the quadrate lobe and the right lobe. In the well-fused livers(cattle, goat), there are only the v. hepatica sinistra, the v. hepatica media and the v. hepatica dextra. So the number of the hepatic veins is related to the fusion of the hepatic lobe. The related list about the hepatic veins in the Nomina Anatomica Veterinaria(N. A. V.) is not right and should be replenished.

Key words: Hepatic veins; Difference; Fusion of the hepatic lobes; Mammals