

# 胸导管颈静脉分流术治疗腹水实验性研究

附属第一医院外科 叶曙天\* 黄德贍 李正之 寿才灿

自从六十年代初期, Dumont 首先报道胸导管外引流术治疗肝性腹水以来, 文献上对胸导管引流术(包括内引流)治疗腹水的机理和疗效一直有争论。Warren<sup>(1)</sup> 研究认为, 腹水患者不存在胸导管“梗阻”的证据, 胸导管引流术治疗肝性腹水的理论基础是错误的。Fish<sup>(2)</sup> 和 Drloff<sup>(3)</sup> 分别从临床上和动物实验中得出结论: ①将经胸导管外引流得到的淋巴液, 通过静脉回输或输入水和电解质溶液以补充丢失的淋巴液量, 腹水不能消退; ②腹水消失, 是淋巴液丢失, 水、钠负平衡的结果。事实上, 有关胸导管引流前后水、钠平衡方面的研究报道很少, 腹水消退确切机理仍不清楚。

因此, 有必要对腹水患者胸导管变化(形态、压力、流量)作进一步观察, 探讨其与腹水形成及消退的关系, 了解腹水消退确切机理, 合理评价胸导管引流术这一治疗措施。本着此目的, 作者选用犬进行实验性研究。

## 实验方法

取健康杂种犬30只, 按实验目的随机分成3组。组1, 7只, 其中6只经颈部切口, 显露胸导管, 测定管径, 并插入导管, 测量压力及淋巴流量。术中还测定血浆蛋白量; 另一只犬, 按Kagan<sup>(4)</sup> 方法, 作胸导管淋巴造影。组2, 6只, 经胸缩窄上腔静脉外周径2/5, 形成腹水。术后饮食不变, 每隔7天测腹围、体重及腹水量。利用公式<sup>(5)</sup> 计算24小时腹水吸收率和腹水再形成量。腹

水量用酚四溴酞钠(BSP)稀释法测定<sup>(6)</sup>。其中一只犬在术后30天行胸导管造影。组3, 17只, 按组2方法产生腹水后7~13天, 行胸导管颈内或颈外吻合。吻合前测量胸导管直径、压力、流量、腹水量及血浆蛋白等。其中6只在吻合前2天和静脉吻合后3天进行水、钠平衡研究, 即每日给60mmol 钠, 测定24小时尿量和尿钠量。分流后分为: ①近期观察组(7只), 术后3天重复测量上述各数据, 并同术前进行比较。②远期观察组(10只), 观察方法与组2类同。

## 实验结果与观察

组1: 正常犬胸导管形态如图1所示, 胸导管有关数据及血浆蛋白含量在表1中标出。

组2: 作上腔静脉缩窄后4~6天腹水形成, 7天后腹部逐渐膨大, 并见腹壁静脉曲张及两下肢水肿。1个月内全部犬出现腹水, 无一例自然吸收和消退, 腹水再现很快, 因大量腹水于术后30~33天死亡。胸导管造影示其管腔极度扩张、弯曲(图2)。

组3:

一、分流前 血浆蛋白明显降低, 比组1下降41%。胸导管平均直径为 $3.05 \pm 0.22$  mm, 平均压力为 $32.44 \pm 2.95$  cmH<sub>2</sub>O(最低14cmH<sub>2</sub>O, 最高54cmH<sub>2</sub>O), 平均淋巴流量为 $14.41 \pm 2.25$  ml/min(1.4~32ml/min), 均较组1有显著差异( $P < 0.01$ )。腹水量平均为 $3.31 \pm 0.26$  升。腹水量与胸导管直径、压力及淋巴流量间均无密切相关(表1)。

\* 现温州医学院附属医院外科

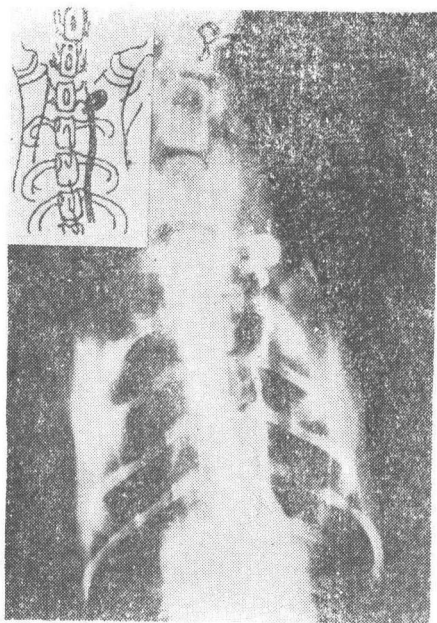


图1 正常犬胸导管形态(正位相)

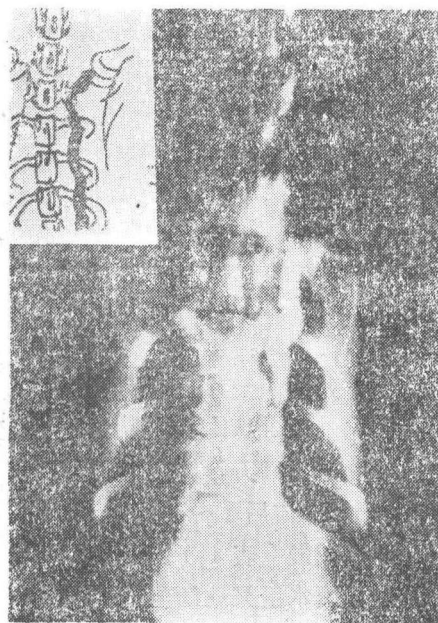


图2 术后犬胸导管形态(正位相)

表1 分流前组3与组1胸导管直径、压力、流量和血浆蛋白对比

|    |                 | 胸 导 管     |                        |            | 血 浆       | 腹水量<br>(L) |
|----|-----------------|-----------|------------------------|------------|-----------|------------|
|    |                 | 直径(mm)    | 压力(cmH <sub>2</sub> O) | 流量(ml/min) | 总蛋白(g/dl) |            |
| 组1 | Mean±SE<br>n=6  | 1.27±0.17 | 4.60±1.17              | 0.32±0.03  | 6.40±0.55 |            |
| 组3 | Mean±SE<br>n=17 | 3.05±0.22 | 33.44±2.95             | 14.41±2.25 | 3.82±0.19 | 3.31±0.26  |

## 二、分流后

1. 近期观察组: 3只犬术后3天腹水增多(其中2只吻合口栓塞), 其余4只腹水有不同程度减少。吻合口通畅的5只犬, 胸

导管压力、流量分别下降25.2%和17.3%(表2)。肾功能改善, 尿量和尿钠排出增多(表3)。

表2 分流前后胸导管直径、压力、流量和腹水量的变化

|       |                  | 胸 导 管     |                        |            | 腹水量      |
|-------|------------------|-----------|------------------------|------------|----------|
|       |                  | 直径(mm)    | 压力(cmH <sub>2</sub> O) | 流量(ml/min) | (L)      |
| 分 流 前 | Mean±SE<br>(n=5) | 3.14±0.35 | 21.0±2.47              | 10.52±4.4  | 3.6±0.72 |
| 分 流 后 | Mean±SE          | 2.49±0.21 | 15.5±4.63              | 8.64±1.5   | 2.1±0.6  |

表 3 胸导管颈静脉分流术对尿量、尿钠的影响

|                 |                  | 分 流 后     |             |             |            |
|-----------------|------------------|-----------|-------------|-------------|------------|
|                 |                  | 分流前*      | 第 1 天       | 第 2 天       | 第 3 天      |
| 尿 量 ml          | Mean±SE<br>(n=6) | 455±159.1 | 633.3±104.2 | 983.3±249.5 | 1125±315.8 |
| 尿 钠 mmol/L      | Mean±SE          | 27±10.65  | 56.8±17.0   | 60.6± 20.8  | 88.7± 35.4 |
| 每日摄钠60mmol, 水不限 |                  | * 2天平均值   |             |             |            |

2.远期观察组: 1只犬吻合失败, 2只分流后1周死亡, 余7只观察1个月以上。其中4只犬术后1周体重、腹围明显减少, 平均腹水消退1.13升, 其余5只犬腹水平均增多1.0升。分流后1~2周腹水形成速度比组2明显减慢(表4)。分流后3周乃至1个月后, 腹水量又逐渐恢复术前或高于术

前水平。分流后1个月, 血浆低蛋白未改善, 门脉压力平均为23cmH<sub>2</sub>O。经胸导管造影或尸检证实, 分流后1个半月内, 1只犬胸导管多处栓塞, 1只吻合口闭塞且胸导管重复变异(图3), 余均通畅(图4), 通畅率达77%。

表 4 远期观察组与组2比较

| 组 2   |     |                   | 远 期 观 察 组 |     |                  |
|-------|-----|-------------------|-----------|-----|------------------|
| 缩窄后周数 | 动物数 | 腹水增加数*(%)         | 分流后周数     | 动物数 | 腹水增加数*(%)        |
| 2     | 6   | Mean±SE 55.7±19.9 | 1         | 9   | Mean±SE 0.32±1.6 |
| 3     | 3   | Mean±SE 19.6± 9.0 | 2         | 7   | Mean±SE 8.84±6.8 |

\*比前1周增加数

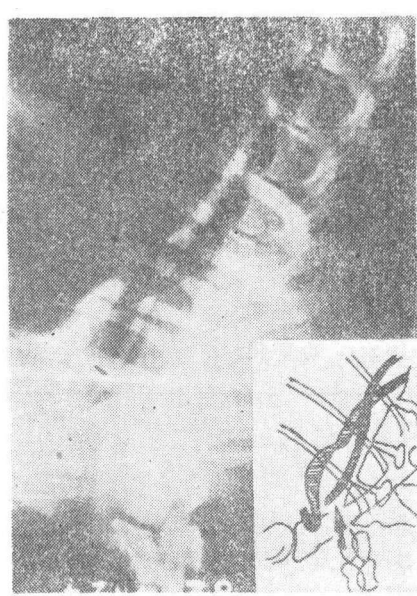


图 3 吻合口闭塞胸导管重复变异(侧位相)

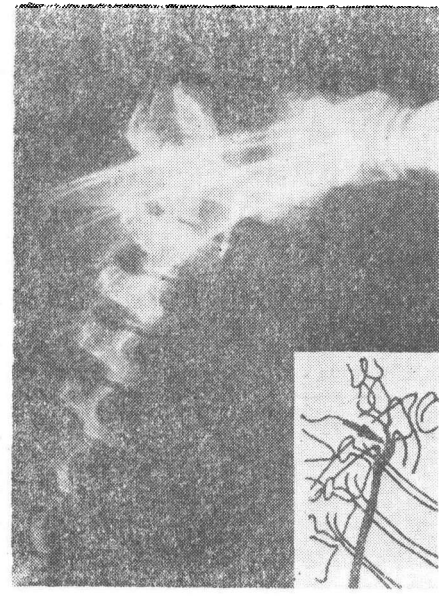


图 4 胸导管颈内静脉吻合口通畅(侧位相)

## 讨 论

## 一、胸导管“梗阻”及腹水形成的关系

目前文献上有两种不同看法。本实验观察到：①实验性腹水犬胸导管显著扩张，压力和流量增加；②胸导管颈静脉吻合后，扩张程度明显减轻，压力下降，腹水亦有不同程度减少；③吻合口栓塞，压力、流量及腹水量随即上升。1只实验犬，术后72小时吻合口栓塞，胸导管压力从22.5cmH<sub>2</sub>O升至30cmH<sub>2</sub>O，流量从3.2ml/min增至8.2ml/min，腹水量增加440ml。这些事实表明，腹水犬胸导管存在某种程度“梗阻”，“梗阻”与腹水形成有关。

本实验尚发现分流后胸导管压力下降，而腹水量无变化或增多，经造影证实胸导管的管腔和吻合口均通畅。这种现象难以用存在“梗阻”解释。事实上，本实验结果表明，腹水量与胸导管直径、压力、流量间无线性关系，实验犬病理改变亦涉及肝、肾及门脉压，腹水形成是多因素的影响。因此，通过实验得出如下结果：实验性腹水犬胸导管存在某种程度的“梗阻”，“梗阻”在腹水形成中占一定地位，特别在腹水形成早期。但在肝性腹水时，随着肝病进展，腹水加重，必须考虑其他因素的作用。

## 二、分流术对腹水的疗效及有关问题

本实验结果表明，分流术对肝性腹水的早期有一定疗效。但远期疗效差，复发性高。作者认为可能与分流术在改善肝脏病理变化及克服肝内高压方面的作用是有限的。

影响疗效的因素包括操作技术和胸导管变异。吻合口栓塞或吻合位置是否合适，都

关系到术后淋巴引流效果。本实验和临床报道证实，运用显微外科技术能明显提高吻合口的通畅率。

腹水消失机理：本研究认为腹水消失机理除胸导管“梗阻”去除外，尚有下列因素：①分流后肾灌注改善，抑制醛固酮系统产生利尿，减少钠潴留；②腹水吸收增加，形成速度减慢；③水肿减轻，减少腹水来源。

治疗措施的选择：肝硬化腹水患者，一般情况差，如何选择合理的治疗措施，值得临床医生注意。传统的侧侧门腔分流有降低肝内压，减少内脏郁血，消退腹水的作用，但手术死亡率和脑病发生率较高。胸导管颈静脉分流术危险性小，多数患者能耐受，因此有人<sup>(7)</sup>认为可作为门腔静脉分流术前的准备手术。尤其对严重腹水患者，作此手术，并积极配合限钠、利尿等疗法，可加强和巩固疗效。晚近，国外使用LeVeen氏分流术较多，据报道效果显著<sup>(8)</sup>，与本实验研究比较，对于顽固性腹水治疗应以LeVeen分流术为首选。

## 参 考 文 献

1. Warren W D. Surg 1968; 63: 7.
2. Fish J C. JAMA 1963; 203: 120.
3. Orloff M J, et al. Arch Surg 1966; 93: 119.
4. Kagan K G, et al. Am J Vet Res 1979; 40: 948.
5. Shear L, et al. New Eng J Med 1970; 282: 1391.
6. Baker J, et al. J Lab Clin Med 1952; 39: 30.
7. Bhalariao R A, et al. Surg 1971; 69: 569.
8. LeVeen H H, et al. Current Problem in Surgery 1979; 16(2): 5.

(上接第145页)

对于双重危象的处理，关键在善于处理低血压危象，切不可因血压测不出即用去甲肾上腺素等缩血管药物来升压，此时，应在

补充血容量的基础上，采用 $\alpha$ 受体阻滞剂如苄胺唑啉。本例即根据上述原则，精细调控苄胺唑啉剂量而渡过了危象。

## 十一酸睾酮

章元沛, 等. 长效睾酮制剂十一酸睾酮的药理学研究. 浙江医科大学学报 1985; 14(3): 101.

本文报道十一酸睾酮(TU)的药理学研究, 结果如下: ①去势大鼠肌注  $TU3.1 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$  显示典型的雄激素效应, 持续71天左右, 而相应剂量的庚酸睾酮与丙酸睾酮肌注后分别仅能保持药效50天与20天。在去势雄鸡身上亦获得类似结果。②TU的最适给药途径为肌注。口服TU的效价仅为肌注的1/6, 且持续时间短。③家兔肌注  $TU7.0 \times 10^{-5} \text{ mol/kg}$ , 每月1次, 连续3个月, 经SGPT与BSP测定, 证明对肝功能无不良影响。据此作者等认为TU是一种有实用价值的药物, 可用于大多数雄激素适应证。

## 蝮蛇

## 蛇毒和血清

杨友金 黄美华. 四个不同地区蝮蛇毒素和血清的比较. 浙江医科大学学报 1985; 14(3): 107.

本文采用免疫电泳和聚丙烯酰胺凝胶电泳, 对浙江余杭、辽宁清原、吉林盘石、辽宁铁山蛇岛产的四种蝮蛇, 进行毒素和血清成分的比较, 发现浙江和辽宁清原产的白眉蝮蛇在毒素和血清成分上相接近, 吉林盘石和蛇岛产的黑眉蝮蛇相接近, 白眉蝮蛇和黑眉蝮蛇在毒素和血清成分上差异明显。

## 干扰素

王信子, 等. 人羊水中干扰素的检测. 浙江医科大学学报 1985; 14(3): 112.

本文采集43例孕妇的羊水和其中17例孕妇的血清, 以及另5例非孕妇的血清, 按常规法测定其干扰素的效价。结果: ①43例孕妇中39例血清HBsAg、HBeAg阴性者羊水中除1例外均可测得不同效价的 $\alpha$ 干扰素; 4例血清HBsAg、HBeAg阳性者其羊水干扰素效价均较前者为高。②17例孕妇的血清中, 除2例外其余15例均可测得不同效价的干扰素。③5例非孕妇的血清未能测到干扰素。本实验结果亦支持以前资料的发现与推论, 即孕妇羊水中 $\alpha$ 干扰素的存在可能是妊娠期某种特定基因的产物, 而非由于潜伏病毒感染所致。

## 胸导管颈静脉分流术

叶曙天, 等. 胸导管颈静脉分流术治疗腹水实验性研究. 浙江医科大学学报 1985; 14(3): 114.

作者观察了正常和实验性腹水犬胸导管形态、压力及流量的变化, 并进行胸导管颈静脉分流术治疗腹水的实验研究。结果表明, 腹水犬胸导管存在某种程度“梗阻”, “梗阻”与腹水形成有关, 但腹水量与胸导管三要素(直径、压力、流量)间无显著相关, 胸导管颈静脉分流术治疗肝性腹水有一定疗效, 但不易巩固, 复发率高。究其原因, 可能本法分流在改善肝脏病理变化及克服肝内高压方面的作用是有限的。

## AGKISTRODON HALYS SNAKE VENOM AND SERUM PROTEINS

Yang Yojin and Huang Meihua. Comparison of Venom and Serum Proteins among Agkistrodon Halys from Four Different Distributions. *J Zhejiang Med Univ* 1985; 14 (3) : 107.

We employed immunoelectrophoresis and polyacrylamide electrophoresis to compare the venom and serum proteins of Agkistrodon halys from Yuhang of Zhejiang, Qinyan of Liaoning, Panshi of Jilin and the Snake Island in Liaoning.

The white brow mamushi from Yuhang Zhejiang, and Qinyan Liaoning, have been found to possess similar venom and serum proteins, and the venom and serum proteins of black-brow mamushi from Panshi Jilin, and the Snake Island in Liaoning are similar as well. The proteins from these two kinds of mamushi are evidently different.

## THORACIC DUCT-CERVICAL VEIN SHUNTING

Ye Shutian, et al. Experimental Studies on Thoracic Duct-Cervical Vein Shunting in Ascites Treatment. *J Zhejiang Med Univ* 1985; 14 (3) : 114.

The authors examined the changing pattern in the morphology of thoracic duct, intraductal pressure and lymph flow rate in normal dogs and dogs with experimental ascites, and then thoracic duct-cervical vein shunt was constructed in an attempt to treat ascites. The results suggested that the presence of "obstruction" to various extent in the thoracic ducts of dogs with ascites would be responsible for the pathogenesis of formation. However, there was no significant correlation between ascitic fluid volume and the three variables of thoracic duct (i.e. the size of thoracic duct, intraductal pressure and intraductal flow rate of lymph). Thoracic duct-cervical vein shunting was of some value in treating ascites, but its curative effect tended to be transient and ascites readily recurred. The recurrent ascites may be attributed to the limited efficacy of the shunting itself in improving pathological changes in the liver and in overcoming intrahepatic high pressure.

## TESTOSTERONE UNDECANOATE

Zhang Yuanfei, et al. Pharmacological Studies of Testosterone Undecanoate, a New Long-acting Androgen Preparation. *J Zhejiang Med Univ* 1985; 14 (3) : 101.

The present paper reports the pharmacological studies of testosterone undecanoate (TU). Results showed: ① TU  $3.0 \times 10^{-5}$  mol/kg given im to castrated rats displayed a typical androgenic effect which lasted nearly 70 days, whereas the duration of testosterone enanthate and testosterone propionate at corresponding doses were only 50 and 20 days respectively. In castrated cocks, a similar result was obtained. ② Intramuscular injection has been proved to be the optimal route for TU administration. TU given orally exhibited only 1/6 of the potency of that given intramuscularly and its duration of action is much shorter. ③ SGPt and BSP tests proved TU  $7.0 \times 10^{-5}$  mol/kg/month  $\times 3$  im to rabbits to be of no deleterious effect on liver function. The authors presume that TU might be of value in most of the cases for which androgen therapy is required.

## INTERFERON

Wang Slenze, et al. Detection of Interferon in Human Amniotic Fluid-Institute of Infectious Diseases. *J Zhejiang Med Univ* 1985; 14 (3) : 112.

Amniotic fluid from 43 pregnant women and serum from 17 of them, as well as serum from five non-pregnant women were collected for detection and identification of interferon (IFN) by routine methods in our laboratory the results are as follows: ① Among the 43 cases of pregnant women, 39 cases with negative HBsAg and HBeAg in their sera showed detectable titers of  $\alpha$ -IFN in their amniotic fluid except one and four cases with positive HBsAg and HBeAg in their sera exhibited higher titers of IFN in their amniotic fluid. ② Of the 17 pregnant women's sera detectable titers were found in 15 cases. ③ No IFN could be found in the five women's sera. The results obtained in this study support the previous findings and suggesters that the presence of  $\alpha$ -IFN in human amniotic fluid might be caused by the product of some constitutive genes rather than by the latent viral infections.