

经皮经脾碘油门静脉造影 ——肝内占位性病变的平片和 CT 观察

吴良浩 宋汉章 陈新龙 蒋红良

摘要: 碘油门静脉造影以往多采用剖腹门脉置管来实现。笔者对 18 例肝内占位性病变患者采用经皮穿刺脾静脉灌注碘油的方法,完成门静脉造影,造影全部成功。术后没有发生脾破裂,脾出血及明显肝功能损害;18 例肝肿瘤(直径 1~18 cm)平片和 CT 扫描,瘤内及瘤周没有发现碘油沉积。笔者推测这是瘤内、瘤周的门脉分支高压或存在离肝血流的结果,本法有 3 例 3 cm 以下的小结节灶检测数比常规 CT 多,提示本法的敏感性可能与动门脉 CT 相似,从平片和 CT 观察瘤内及瘤周并没有象肝动脉灌注碘油那样有碘油充盈,而是呈充盈缺损,相反,正常肝组织分布碘油,这使得笔者对门脉置管化疗栓塞治疗肝癌的作用产生疑虑。

关键词: 经皮经脾穿刺 门脉造影 碘油 肝肿瘤 门静脉造影术 CT

Percutaneous Trans-Splenoportovenography (PTSG) with Lipiodol - A Study of Lipiodol Distribution within Intrahepatic Space Occupying Lesions by Plain Film and CT Scan.

Wu Liang-hao, Soug Han-zhang, Chen Xin-long, et al.

The Second Hospital Shao Xing Zhejiang 312000

ABSTRACT: Lipiodol portovenography had been performed formerly by laporotomy intubation. The authors recommended a modified method by percutaneous trans-splenoportovenography with complete success without complication such as spleno-laceration, bleeding and conspicuous liver function damage. The results showed no lipiodol accumulation inside and round the tumor mass on plain films and CT images of all 18 hepatic tumor cases (size large 1~18 cm). This phenomena might be the influence of the existance of the portohypertension and its portocentrifugal flow within and round the tumor. The small nodulas lesions less than 3 cm in diametic in 3 cases were also demonstrated by this method (PTSG) but not shown by conventional CT. This suggested the sensitivity was nearly similar to that of CTAP. The non-filling of lipiodol inside and round the tumor except normal liver also gave the impression that the effectiveness of transportal the chemoembolization therapy for hepatic cancers is somewhat doubtful.

Key words: Percutaneous trans-splenoportography. Lipiodol, Hepatic cancer. Partography, Radiography, CT.

作者单位: 312000 浙江省绍兴第二医院放射科(吴良浩,陈新龙,蒋红良),肿瘤科(宋汉章)

对 18 例肝内占位性病变患者作经皮经脾碘油门静脉造影 (PSPG-LP), 摄取平片和 CT 扫描, 用于观察肝内碘油的分布, 现将操作方法, 观察结果报告如下。

资料和方法

一、临床资料

经 B 超、CT 确诊的 18 例患者肝内存在占位病变, 并经住院多项检查确诊为原发性肝癌 14 例 (巨块型 10 例, 结节型 2 例, 浸润型 2 例); 转移性肝癌 3 例 (胃癌肝转移 2 例, 后腹膜恶性肿瘤肝转移 1 例); 肝血管瘤 1 例 (3 个病灶)。18 例中伴有脾脏肿大者 7 例, 其中 6 例有门脉高压症, 4 例门脉主干瘤栓, 3 例动静脉瘘。18 例中 14 例行 PSPG-LP 术后一周作肝动脉造影, 同时作 TAE 或 TAI; TAE 术后行 PSPG-LP 术 4 例, 分别于 TAE 术后 13 天作 PSPG-LP 术 1 例, 30 天 2 例, 4 个月 1 例。

二、操作方法

(一) 定位 患者仰卧摄影台上, 术前准备同经皮穿刺。根据 CT 定位片确定脾门平面, 多相当于第 12 胸椎下缘与第 1 腰椎上缘水平延长线上, 从 CT 片测量床面距脾门垂直高度, 此点与水平延长线的交点为穿刺点, 此点距脾门的水平距离为穿刺最深点 (见图 1)。

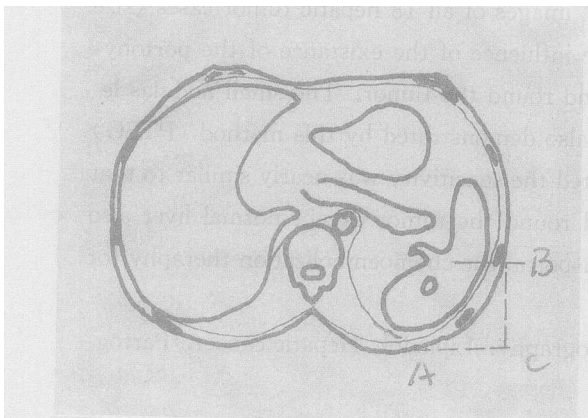


图 1 为 T₁₂-L₁ 层 CT 图; B 为拟穿刺点, OB 为穿刺深度, BC 为进针点与床面距离。

(二) 穿刺 局麻后嘱患者平静呼吸下屏气, 穿刺针进入皮肤 2~3 cm 后, 抽出针芯, 接上注射器回抽, 如抽得回血, 在电视监测下试注 60% 泛影葡胺 2~3 ml, 造影剂流向脾门, 说明已刺中脾静脉, 如向脾周弥散, 则需调整角度和深度再刺。穿刺深度不得超过脾门, 原则上由浅入深, 只要定位准确, 穿刺成功率很高, 本组全部成功。

(三) 造影摄片 穿刺成功后接上 UFL 按 0.1~0.15 ml/kg 计算, 平均 8 ml, 于 2~5 分钟内缓慢注入, 注药完毕立即摄取肝区, 脾区平片, 术后平卧 2~4 小时。于 24 小时, 48 小时及 72 小时再摄肝区平片。

(四) 术后 2~5 天采静脉血作肝功能检查

(五) CT 检查 术后 3~5 天进行, 层厚 10 mm, 间隔 10 mm, 曝光时间 2 秒。

结 果

一、造影成功率与副反应

本组 18 例造影全部成功, 初期 2 例因碘油部分溢入脾包膜下, 术后 1~2 天出现轻微脾区及脐周疼痛, 未作任何处理自愈。本组术后肝功能与术前无明显改变, CT 扫描未发现脾破裂, 脾内出血等征象。

二、术中碘油流向的动态观察

门脉压基本正常者, 碘油由脾静脉流向门脉主干呈串珠状, 进入 3 级以下分支呈树枝状, 更小分支呈网织状; 门脉高压者 (B 超、CT 门脉主干大于 1.5 cm), 碘油在脾静脉, 门脉主干流动缓慢, 堆集成柱状, 有 2 例碘油反流入胃冠状静脉, 肠系膜上静脉。另 1 例门脉主干瘤栓者, 门脉主干无碘油流动, 其周围见有大量杂乱侧支循环充满碘油 (图 2)。

三、肝区平片所见

按碘油充盈的部位分为门脉期和肝窦期。

(1) 门脉期: 正常肝脏表现为全肝树枝状和网织样显影 (图 3), 随着观察时间的推移, 树枝样区域减少, 而网织样区域增加; 本组肝癌和血管瘤均表现为无碘油聚集的充盈缺损。2cm 以上

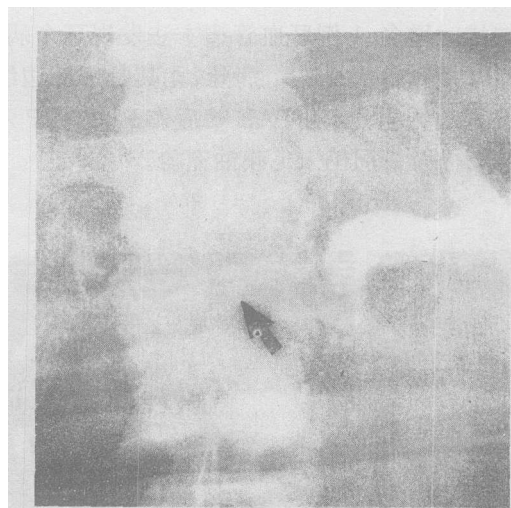


图 2 门脉主干瘤栓患者,脾静脉段充满碘油,部分碘油反流入胃底静脉,门脉主干呈线团样,碘油通过侧支进入肝内。

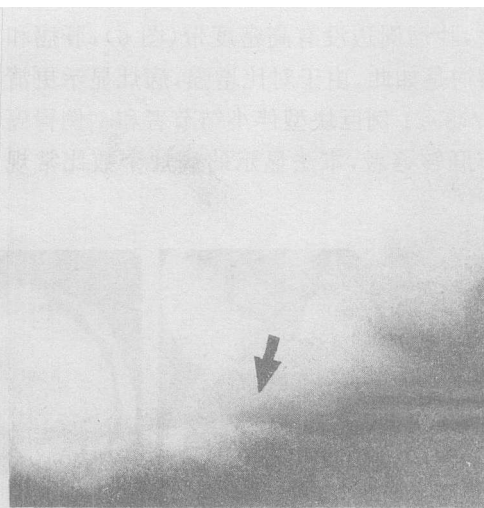


图 4 肝窦期:图 3 同一病例,PSPG-LP 术后 72 小时摄片,整个肝脏呈毛玻璃样密度增高,占位病变处仍呈“空虚”状态。

病变,15 例显示清楚。较大肿瘤周围的门脉分支可见推压,移位、包绕征象,但程度不如动脉造影那样显著。2 例浸润型肝癌病变分界不清楚。碘油由门脉期进入肝窦期约 3 天后。肝功能差,凝血时间延长者此期缩短。(2) 肝窦期:全肝呈均匀颗粒状,犹如毛玻璃样,占位病变的充盈缺损区持续存在(图 4),分界不甚清楚。碘油在肝窦期存留约 2~6 周后清除。

四、CT 扫描所见

正常区域表现为碘油不均匀沉积,接近肝表面碘油沉积较多,近肝门处碘油沉积少,门脉多数呈透亮,少数有不规则碘油存留,有些正常部位亦没有碘油沉积,但 CT 值比平扫时增高,碘油沉积区与无碘油区交织在一起,呈山丘状(图 5)。本组占位性病变均表现为直径 1~18 cm 无碘油充盈的缺损,充盈缺损的范围比平扫

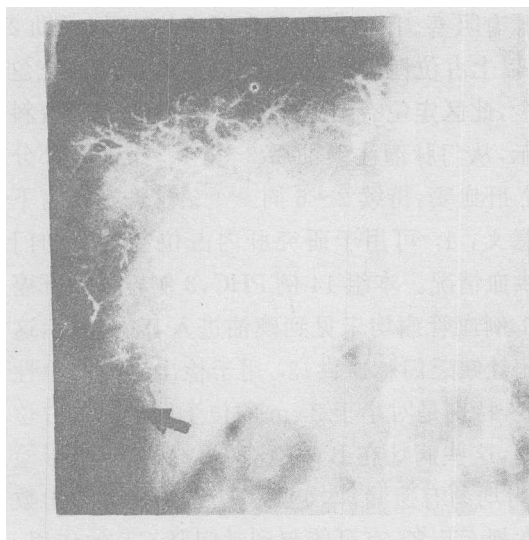


图 3 门静脉期:右肝后段原发性肝癌(3×2.5 cm),注入 UFL 8 ml 后立即摄片,正常门静脉充满碘油,呈树枝状。病灶内无碘油。

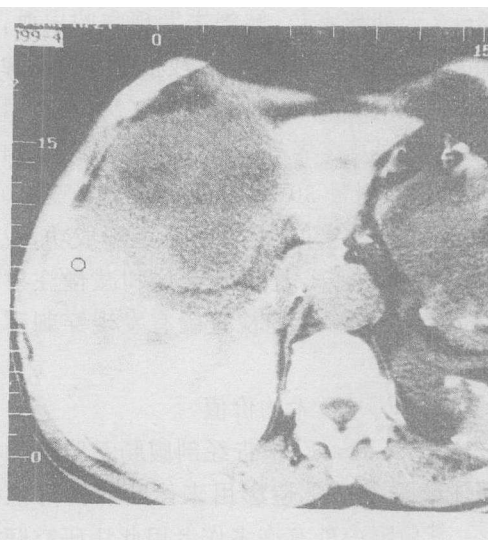


图 5 方叶原发性肝癌(12×18 cm),PSPG-LP 术后 72 小时 CT 扫描,近肝门区碘油分布不均且稀少。而病灶内及周围无碘油。

时增大,肿瘤周边没有高密度带(图 6),肝癌和血管瘤均是如此。由于对比增强,病灶显示更清晰(图 7,8)。1 例巨块型伴小结节者和 1 例胃癌多结节肝转移者,本法显示的病灶个数比常规

扫描时增多;1 例肝血管瘤本法发现三个病灶,而常规扫描只见一个病灶,尤其是肝脏边缘部位显示更佳。4 例 TAE 术后作 PSPG-LP 术者肿瘤内及瘤周仍未见碘油充盈。



图 6 图 3 同一病例,PSPG-LP 术后 72 小时 CT 扫描,瘤内及瘤周均无碘油充盈。

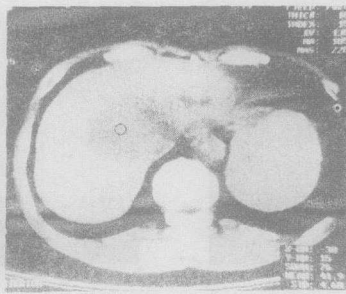


图 7 第二肝门区胆管细胞瘤,常规 CT 扫描,第二肝门区类圆形低密度区。

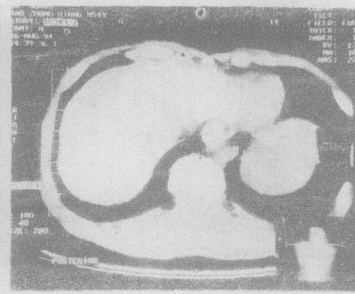


图 8 图 7 同一病例,PSPG-LP 术后 48 小时 CT 扫描,病灶内因无碘油进入,分界更清楚。

讨 论

一、PSPG-LP 术的安全性

在临床应用前,我们对 5 只杂种家兔作过动物实验。B 超引导下,用 21G 细针穿刺脾脏成功后,注入碘苯脂 2~3 ml,4 只成功。术后 24~48 小时采血检查肝功能,没有明显损害,术后 3~5 天处死家兔,解剖未发现腹腔出血,脾破裂及脾内出血等情况。以往报道经皮经脾穿刺门脉造影术的并发症有脾破裂、脾内出血,腹腔出血,气胸及疼痛等。采用的穿刺针为 14~18G,造影剂用量 30~60 ml,注射速度为 10~20 ml/s。为避免并发症和保证造影成功,我们采取细针穿刺,CT 片正确定位和减慢注射速度等措施,本组经 CT 检查没有发现穿刺引起的并发症。

二、PSPG-LP 术的价值

1966 年 Idezuki 报告经剖腹肠系膜静脉插管灌注碘油作门脉造影用来诊断肝内占位病变^[1]。其后国内外有许多作者用此法研究肝癌的门脉供血^[2,3],碘油通过门脉的廓清机理及毒副反应^[4]等,大多数是动物实验,临床应用的报

告不多。而本法是通过穿刺脾静脉来实现的,操作简单,在患者身上取得成功,无重要并发症,而其效果与置管法相同,这是一条无需剖腹碘油门脉造影新途径。

三、平片和 CT 扫描的意义

平片:脾静脉注入碘油,碘油的流动方向提示门脉血流方向,门脉主干无碘油流动提示门脉有阻塞。门脉期和肝窦期摄片,可以帮助 2 cm 以上占位性病变的定位。正常时肝门区充盈较少,此区定位有困难。CT 扫描片上我们资料显示,从门脉灌注碘油后 3~5 天,碘油大部分进入肝血窦,持续 2~6 周^[1,3,4]。这一造影有下述意义:1. 可用于研究肝内占位性病变的门脉供血情况。本组 14 例 PHC,3 例转移性肝癌和 1 例血管瘤均未见到碘油进入其内,表示这些病灶缺乏门脉血供;2. 用于检出肝内占位性病变,特别是对小于 2 cm 的位于肝表面的占位病变,这些病灶在 B 超检查 CT 及血管造影检查时均易有遗漏,本组 3 例小结节病灶检出数比常规 CT 多,有可能起到动门脉 CT 的作用;3. 用于研究生理状态下肝内门脉血流变化与调控因素的关系。

四、碘油肝内分布机理探讨

碘油进入门脉后呈向肝性逐级分布,正常肝脏内碘油分布并不均匀,门脉压较低的边缘部分充盈较多,而门脉压较高的肝门部分充盈较少,其机理尚不清楚。我们推测这可能与门脉压的高低,血流方向有关。多普勒超声研究发现,同一肝内门脉分支的血流可以是向肝性,也可以是离肝性,受饥饿,进食,体位等因素调控。肝肿瘤以动脉供血为主,小于 2 mm 的肿瘤可由门脉供血,随着肿瘤的增大,瘤内门脉受压,移位,肿瘤浸润导致狭窄,阻塞^[6],这就是碘油不能进入瘤内的主要原因,我们的观察结果与董永华等^[3]的动物实验结果不一致,他发现 7 mm 以下的肿瘤可有碘油进入,他的研究对象是动物种植性肿瘤,大小在 2~7mm,注入碘油量 0.4~0.6ml/kg。而本组的对象是肝癌患者,肿瘤的大小在 1~18 cm,碘油用量 0.1~0.15 ml/kg。两组差异显著。

五、从门脉途径化疗栓塞治疗肝癌的作用值得商榷。

随着肝肿瘤双重供血理论的确立^[3,9,10],经门脉化疗栓塞治疗肝癌的动物实验和临床应用日益受到重视,剖腹肝动脉结扎加栓塞的同时,作门脉置管化疗的报告也较多^[13,14]。从我们的研究看,非选择性门脉途径灌注的碘油主要分布在正常的肝脏,肝肿瘤及瘤周均未见到象动脉灌注那样的肿瘤染色,周振理等^[15]实验性动物肿瘤单纯门脉置管化疗效果并不理想,提醒我们对此法的正负效应需重新认识。

六、存在问题

1. CT-PSPG-LP 术在诊断肝内小占位性病变时,因正常肝组织聚碘不均匀,会发生困难。能否达到动门脉 CT 的效果,有待进一步验证。

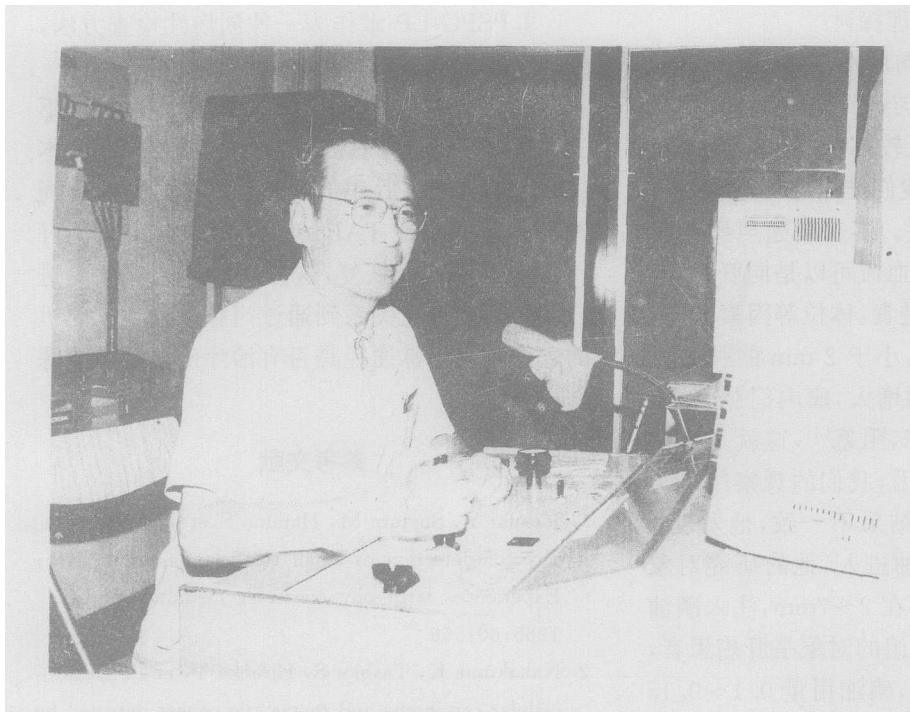
2. PSPG-LP 术后作 TAE 肝功能损害较严重,本组 10/14 例术后作 TAE 出现较严重的肝功能损害,SGPT 较术前增高 5~10 倍,1~2 周内恢复术前水平,PSPG-LP 术后时间延长至 5 天以上再作 TAE,肝功能损害较轻些,这点务请注意。

3. PSPG-LP 术作为一种创伤性检查方法,虽并发症少见,但临床应用时仍需慎重。

4. 肝动脉阻断后门脉血流增加的报告不少,B 超观察这种门脉血流增加可持续 2 周,本组 4 例 TAE 术后作 PSPG-LP 未见瘤内瘤周聚碘油,3 例是在 TAE 术后 30 天以上,可能肝动脉血流已部分恢复,这方面的工作需要更进一步的研究。这关系到通过门脉途径治疗时机的选择和经门脉途径是否有治疗价值的重要课题。

参考文献

1. Idezuki Y, Suyiura M, Hatamo S, et al. Hepatography for detection of small tumor, masses in liver; Experiences with oily constrast medium, Surgery. 1966;60:566.
2. Nakakuma K, Tashior S, Hiraoka T, et al. Hepatocellular carcinoma and metastatic cancer detected by iodied oil. Radiology 1985;154:15.
3. 董永华,林贵,颜志平,等.活体碘油门静脉灌注在大鼠肝癌模型中分布的观察.中华放射学杂志 1992;26:704.
4. Kan K, Nance V, Hagerstrand VP, et al. Invivomicroscopy, of the liver after injection of lipiodol into the hepatic artery and portal vein in the rat. Acta Radiol 1989;30:419.
5. 潘承恩,王居分,李志超.碘化油阿霉素,肝动脉及门静脉支分期栓塞治疗原发性肝癌.中华肿瘤杂志 1991;13:372.
6. Ackerman NB, the blood Supply of experimented liver matastses, The drstribution of hepatic artery and Portal vein blood to "small" and "larger" tumors, 1969;66:1067.
7. Kan Z, Ivancev K, Lunderquist A, et al. Interventional therapy of the hepatic tumors in animal models; A dynamic investigation of blood supply hepatic metastases. Radiology 1993;187:621.
8. Ackerman NB. Experimental Studies on the role of the portal circulation in hepatic tumor vascularity, Cancer 1985;58:1653.
9. Lin G. Microvascular Patterns and blood supply of hepatic tumors, Department of Surgery University of lund 1984 Doctoral dissertaton.



马自新,男,1923年7月1日生于山西省忻州播明乡。1949年毕业于山西医学院后,即从事放射专业的诊断与治疗工作。1950~1951年在北京医大放射科进修,在已故放射专家汪绍训教授的指导下,打下坚实的基础及建立起奉献于放射事业的信心。从大学毕业后即任山西医学院附属医院助教,1954年升任讲师,1980年升为副教授,1986年被聘为山西医学院附属二院放射科教

授、主任医师。在1990年被选为全国介入放射小组委员。同年12月,又受到国家教委授与的“从事高科技工作40年成绩显著”的表彰。此外,他还担任中华医学会山西分会理事、放射学分会的副主任委员及介入放射小组的组长。

1958年开始即从事心血管造影的诊断。为今后开展介入性放射学打下基础。之后,在山西省首先开展肝肾动脉造影的研究。从80年代开始进行了介入性放射学在肝肾动脉造影中的应用。1983年该研究获山西省科技成果二等奖。继之在介入性放射学方面开展肾动脉栓塞术的研究,1987年完成的“脾动脉栓塞的实验研究”及1988年开展的“大剂量双途径支气管动脉灌注治疗肺癌”研究。

十几年来马自新教授精心培养出一批有事业心的梯队人才。

马教授虽已72高龄,但仍担任影像科教授。他一生致力于X线的诊断,并孜孜不倦地从事介入学放射的新探索。

10. Matsui O, Kadoga M, Kemeyma T, et al. Benign and malignant nodules in cirrhotic livers: Distinction based on blood supply. *Radiology* 1991;178:493.
11. 万向荣,张炳海,冯晓灵,等。肝动脉与门静脉双重化疗治疗晚期肝癌4例。中华肝癌杂志 1993;15:16.
12. Nakao N, Mura K, Takahashi H, et al. Hepatocellular carcinoma combined hepatic arterial and portal venous embolization. *Radiology*, 1986;161:303.
13. 郝春志,王传中,杨星,等。DSA 监护植入式导管肝动脉门静脉栓塞化疗治疗肝癌。中华医学杂志 1992;13:372.
14. 梁安根。肝固有动脉结扎合用肝动脉及门静脉双重插管灌注化疗无法切除的肝癌。实用肿瘤杂志, 1991;13:372.
15. 周振理,堀田芳树。门静脉系统插管化疗的实验研究。天津医学 1991;19:685.