

## • 血管介入 Vascular intervention •

## 介入与外科手术治疗症状性肝海绵状血管瘤的成本效益分析

曾庆乐, 陈 勇, 赵剑波, 张克伟, 李彦豪

【摘要】 目的 比较症状性肝海绵状血管瘤(SCHL)平阳霉素碘油乳剂动脉内硬化性栓塞(PIE-IASE)治疗和外科手术治疗对肝功能损害、治疗并发症、住院天数和住院费用等参数,确定两种治疗方法的差异,为 SCHL 治疗模式的选择提供依据。方法 同期 147 例 SCHL 患者分为栓塞和手术两组。其中栓塞组 89 例行 PIE-IASE,手术组 58 例行外科手术治疗。所有患者术前及术后 3~7 d 行肝功能(ALT、AST、TBIL、IBIL、TP 及 ALB)检查。统计比较两组治疗前后肝功能变化,两组住院时间及住院经费的差异。观察近、远期并发症发生情况,统计比较两组并发症发生率之间的差异。结果 栓塞组和手术组术前肝功能相比差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后肝功能结果比较,栓塞组 ALT、AST、TBIL 升高和 TP、ALB 降低水平比手术组明显,差异有统计学意义( $P$  值依次为 0.000、0.014、0.004、0.000 及 0.000)。栓塞组住院期间有 1 例发生近期并发症。手术组住院期间 12 例发生并发症,其中轻微并发症 10 例,严重并发症 2 例。两组均未发生与处理因素有关的远期并发症。栓塞组并发症发生率为 1.1%,手术组为 20.7%,两组并发症发生率差异有统计学意义( $P = 0.000$ )。栓塞组住院时间平均为  $(8.0 \pm 3.5)$  d,手术组为  $(19.0 \pm 5.0)$  d,两组住院时间差异有统计学意义( $P = 0.000$ )。栓塞组住院经费平均为  $(13\ 612.7 \pm 5\ 860.5)$  元,手术组为  $(26\ 335.6 \pm 8\ 314.0)$  元,两组住院经费差异有统计学意义( $P = 0.000$ )。结论 与外科手术治疗相比,动脉内 PIE-IASE 治疗 SCHL,肝功能损伤小,并发症少,住院时间短,住院经费低,过程更加安全,成本-效益比更优。

【关键词】 治疗,介入性; 外科手术; 肝海绵状血管瘤; 成本-效益分析

中图分类号:R575 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2009)-02-0093-04

The cost-effect analysis of interventional and surgical therapy for symptomatic cavernous hemangioma of liver ZENG Qing-le, CHEN Yong, ZHAO Jian-bo, ZHANG Ke-wei, LI Yan-hao. Department of Interventional Radiology, Nanfang Hospital, Southern University, Guangzhou 510515, China

【Abstract】 Objective Through comparing the damage of hepatic function, occurrence of complications, hospitalization days and medical expense between PIE-IASE therapy and surgical management for symptomatic cavernous hemangioma of liver to provide theoretical guidance in selecting proper treatment for this disease. Methods One hundred and forty-seven patients were randomly divided into PIE-IASE embolization group ( $n = 89$ ) and surgery group ( $n = 58$ ). Before and 3 - 7 days after the treatment liver function, including ALT, AST, TBIL, IBIL, TP and ALB, was tested in all patients. The differences in the liver function data between two groups were statistically analyzed. The hospitalization days and medical expense of two groups were also recorded and compared. The complication occurrence of both short-term and long-term was observed, and the results in two groups were compared. Results No significant difference in liver function was found between two groups before the treatment. After the treatment, the increase of ALT, AST and TBIL in embolization group was significantly lower than that in surgery group, with  $P$  value being 0.000, 0.014 and 0.004 respectively. The decrease of TP and ALB in embolization group was also lower than that in surgery group (both  $P = 0.000$ ). During hospitalization, complication occurred in one case in embolization group and in 12 cases in surgery group, of which mild complication was seen in 10 and serious complication in 2. No treatment-related complications occurred in long-term observation in neither of the

作者单位:510515 广州 南方医科大学南方医院介入治疗科

通信作者:李彦豪

groups. The complication occurrence in embolization group and surgery group was 1.1% and 20.7% respectively, with a significant difference between two groups ( $P = 0.000$ ). The mean hospitalization days and medical expense in embolization group were  $(8.0 \pm 3.5)$  days and ¥  $(13\ 612.7 \pm 5\ 860.5)$  respectively, while in surgery group were  $(19.0 \pm 5.0)$  days and ¥  $(26\ 335.6 \pm 8\ 314.0)$  respectively, with significant difference (both  $P = 0.000$ ). **Conclusion** For the treatment of symptomatic cavernous hemangioma of the liver, PLE-IASE therapy is superior to surgical procedure in its less damage to liver function, fewer complications, shorter time of hospitalization and less medical expense with high cost-effect ratio. (J Intervent Radiol, 2009, 18: 93-96)

**[Key words]** treatment, interventional; surgery; cavernous hemangioma, hepatic; cost-effect analysis

因为缺乏有效的药物治疗,长期以来,症状性肝海绵状血管瘤(SCHL)传统治疗方法为外科手术。根据 SCHL 大小、生长部位、病变数目的不同,外科手术方式有着相应的差别<sup>[1,2]</sup>。介入放射学以其适应证相对较宽和特有的微创性和低风险性,已应用于 SCHL 的非手术治疗。传统的外科手术和相对新兴的介入治疗在 SCHL 的治疗模式的选择上发生了冲突,至今意见不能完全统一<sup>[3]</sup>。对于外科手术和肝动脉栓塞各自的疗效目前文献均较为肯定,但在各自的不良反应及并发症方面争议明显<sup>[4]</sup>。本研究拟在上述方面分别以平阳霉素碘油乳剂动脉内硬化性栓塞(PLE-IASE)和外科手术两种方式对处理因素进行比较分析。

## 1 材料与方法

147 例 SCHL 同期患者被分成介入栓塞(栓塞组)和外科手术(手术组)两组。栓塞组 89 例中男 33 例,女 56 例,平均年龄  $(44 \pm 10)$  岁。临床有神经焦虑症状者 55 例,右上腹间歇性疼痛 35 例, Kasabach-Merritt 综合征 1 例。病变位于肝左叶 13 例,右叶 53 例,尾状叶 5 例,侵及左右叶 18 例。病灶数目单个 59 例,2 个 28 例,3 个或以上 4 例,病灶总个数为 131 个。栓塞前 B 超、CT 或 MRI 检查显示肿瘤大小(多个病灶时为直径相加之和<sup>[5]</sup>)为  $2.5 \sim 20$  cm,平均  $(8.3 \pm 3.8)$  cm。手术组 58 例患者中男 24 例,女 34 例,平均年龄  $(44 \pm 9)$  岁。临床上仅有焦虑症状者 22 例,右上腹间歇性疼痛者 35 例,出现黄疸且持续加深者 1 例。病变位于左叶 13 例,右叶 34 例,尾状叶 2 例,侵及左右叶 9 例。病灶数目单个 45 例,2 个 13 例,病灶总个数为 71 个。手术前 B 超或 CT/MRI 检查显示肿瘤大小  $1.1 \sim 23$  cm,平均  $(6.9 \pm 4.0)$  cm。

栓塞组行 PLE-IASE 治疗,PLE 配制方案为平阳霉素(PYM)用量为  $4 \sim 24$  mg,碘油乳剂(LP)

用量为  $2 \sim 20$  ml, PYM 和 LP 剂量大小参考动脉造影表现(异常血窦显影的多少、有无动静脉分流等)并依据术者个人经验调整。用于溶解 PYM 粉针的对比剂为非离子型对比剂,用量与 LP 的比例为  $1 \sim 1.5:1$ 。PYM 溶入对比剂后,再混入 LP,使用注射器反复抽吸使其充分乳化后即使用。常规肝动脉造影结束后,行超选择供血动脉插管,必要时使用微导管。超选择插管完成后注射 PLE。当 PLE 注射后,异常血窦内 PLE 沉积与肝动脉造影显影的异常血窦一致时,结束栓塞治疗。栓塞后给予护肝、支持和对症治疗出院。手术组采用了 4 种术式:①肝动脉结扎 1 例,占 1.7%。②剔除术 8 例,占 13.8%。③肝段切除手术 39 例,占 67.2%。④肝叶切除术 10 例,占 17.2%。术后留置胃管,禁食水、全静脉高价营养  $3 \sim 5$  d,同时给予护肝、支持和对症治疗,  $7 \sim 9$  d 拆线伤口愈合出院。

记录术前和术后  $3 \sim 7$  d 复查的两组患者肝功能(ALT、AST、TBIL、IBIL、TP 及 ALB)指标并进行组间术前及术后比较。住院期间观察围介入期和围手术期不良反应和近期并发症发生情况。记录两组住院费用及住院时间并进行统计学比较。随访方式为复诊和电话访问。随访时间为  $6 \sim 72$  个月,平均  $(24.5 \pm 8.3)$  个月。随访内容为与介入治疗或外科手术有关的远期并发症发生情况。

全部数据资料采用双录入法输入数据库,应用 SPSS13.0 软件进行分析。栓塞组和手术组组间术前肝功能差异性检验采用独立样本  $t$  检验,术后采用协方差分析,并发症差异性检验采用 Pearson Chi-Square 检验,两组住院时间和经费检验采用独立样本  $t$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

栓塞组和手术组患者性别、年龄、病灶部位和数目及术前肿瘤大小上经独立样本  $t$  检验显示差异

无统计学意义( $P > 0.05$ ),两组患者术前肝功能各指标独立样本  $t$  检验显示差异亦无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后栓塞组 ALT、AST、TBIL 升高和 TP、ALB 降低无手术组明显,差异有统计学意义( $F$  值分别为 12.844、6.181、8.398、24.969 及 107.307,  $P$  值分别为 0.000、0.014、0.004、0.000 及 0.000),而 IBIL 差异无统计学意义( $F = 2.718, P = 0.101$ )(表 1)。栓塞组栓塞后综合征发生情况:发热反应 9 例(10.1%),呕吐反应 6 例(6.7%),肝区轻度疼痛 35 例(39.3%)。手术组发热反应 32 例(55%),切口疼痛 28 例(51%)。栓塞组围介入期有 1 例肝动脉痉挛后闭塞,改行经皮穿刺瘤内注药。手术组围手术期发生并发症 12 例,其中轻微并发症 10 例,包括切口皮下脂肪坏死延期愈合 1 例,胃肠道应激反应致一过性胃管引出咖啡样液体 2 例和一过性黑便 1 例,右侧胸腔反应性积液 3 例,右侧气胸 1 例,右侧肺感染 2 例,经相应对症处理均好转。严重并发症 2 例,1 例为术后出现肝功能不全,经积极护肝、支持治疗后好转出院。1 例为肝脏手术创面出血,抢救无效术后第 9 天死亡。两组均未发生与治疗有关的远期并发症。栓塞组并发症发生率为 1.1%,手术组为 20.7%,两组间差异有统计学意义( $\chi^2 = 16.676, P = 0.000$ )。栓塞组住院时间平均为  $(8.0 \pm 3.5)$  d,手术组平均为  $(19.0 \pm 5.0)$  d,独立样本  $t$  检验显示差异有统计学意义( $t = 14.653, P = 0.000$ )。栓塞组住院经费平均为  $(13\ 612.7 \pm 5\ 860.5)$  元,手术组平均为  $(26\ 335.6 \pm 8\ 314.0)$  元,两组间差异有统计学意义( $t = 10.129, P = 0.000$ ),见表 2。

表 1 栓塞组和手术组治疗后肝功能比较 \*

检测项目	栓塞组(89例)	手术组(58例)	F 值	P 值
ALT u/L	51.7 ± 12.6	123.6 ± 15.6	12.844	0.00
AST u/L	33.3 ± 6.0	57.2 ± 7.5	6.181	0.014
TBIL(μmol/L)	13.3 ± 0.8	17.0 ± 1.0	8.398	0.00
IBIL(μmol/L)	9.7 ± 0.6	11.3 ± 0.7	2.718	0.10
TP(g/L)	68.3 ± 0.7	63.1 ± 0.8	24.969	0.00
ALB(g/L)	42.2 ± 0.4	36.3 ± 0.4	107.307	0.00

\* 注:表中结果均为校正后的数据。

表 2 栓塞组和手术组住院时间和费用比较

项目	栓塞组(89例)	手术组(58例)	t 值	P 值
住院时间(d)	8.0 ± 3.4	19.0 ± 5.0	14.653	0.00
住院费用(元)	13 612.7 ± 5 860.5	26 335.6 ± 8 314.0	10.129	0.00

3 讨论

SCHL 自发性破裂的可能性较小,Yamamoto 等<sup>[6]</sup>的文献检索显示 1898 年至 1991 年仅有 28 例自发性破裂的报道。对于诊断明确、无症状、直径小

于 4 cm、生长方式非外生性及病变部位在非重要区域(如肝门等)的 SCHL,临床上可采取影像长期观察随访而不进行干预<sup>[2]</sup>。但是对于 SCHL,手术抑或介入栓塞作为首选的治疗方法一直存在争议。

外科学界认为手术应当作为首选,只有当存在手术禁忌证时才考虑肝动脉栓塞治疗。理由为栓塞可造成顺行和反流性误栓导致肝胆或临近组织、器官损伤。顺行性损伤主要为胆道损伤。外科学界认为肝动脉栓塞可造成严重而不可逆的胆道损伤<sup>[7,9]</sup>。因为肝内胆管的血供全部来源于伴行的肝动脉胆管小分支。肝门部胆管的血供则来自于肝左、右动脉的分支。胆总管以上至肝门部胆管水平血供来自于肝左、右动脉及胆囊动脉。胆总管下段血供来自胃十二指肠动脉、十二指肠后动脉和门脉后动脉等。相比于胆管组织,肝组织则接受肝动脉和门静脉的双重供血。在同等的栓塞条件下,胆管容易缺血坏死,而肝组织则不容易坏死。反流性损伤主要为栓塞过度反流时造成的周围器官如胆囊、胃、十二指肠、肾等的损伤,造成损伤的原因主要与操作经验和操作技术有关。黄晓强<sup>[10]</sup>报道 8 例 SCHL 在肝动脉栓塞后出现胆道严重损毁性损伤,其中 4 例还并发了胆源性肝脓肿,5 例伴有胆囊坏死。使用的栓塞剂中 7 例为鱼肝油酸钠和无水乙醇,1 例为 PLE 及钢圈。Koniaris 等<sup>[11]</sup>报道 1 例 SCHL,在经过无水乙醇肝动脉栓塞治疗后,出现了广泛性的胆管损伤和继发的肝功能损害。

但亦有学者认为,尽管解剖学上存在肝动脉栓塞后胆管损伤的可能性,只要选择合适的栓塞剂和使用正确的操作技术,胆道并发症完全可以避免。欧阳墉等<sup>[12]</sup>认为栓塞剂的选择应该以较温和的 PLE 为合适,尽量避免使用强烈的栓塞剂如鱼肝油酸钠和无水乙醇。操作时注意:①超选择插管,必要时使用微导管。②根据超选择插管的程度和有无动静脉分流适当地调整 PLE 中碘油和对比剂的比例,或者加用其他栓塞剂。③必须透视监视下缓慢注射 PLE,注射量应该以碘油沉积符合动脉造影实质期图像即可,避免过量注射,避免 PLE 反流。本研究对 89 例 SCHL 进行了肝动脉栓塞,未见发生胆囊坏死和局限性或广泛性肝胆管坏死,亦未发生邻近器官的误栓坏死。仅 1 例患者在随访 CT 过程中发现肝内胆管轻度扩张,患者 TBIL 21.3 μmol/L,接近正常水平,未归入胆管并发症之列。本研究结果说明 PLE-IASE 的顺行和反流性误栓引起的损伤是可以避免的,完全没有必要因为惧怕胆道并发症而拒绝 PLE-

IASE 治疗。相反,相对于手术时麻醉、肝脏手术后的急性组织损伤和失血等相关并发症而言,PLE-IASE 更为安全,除了治疗前诊断不明确和 SCHL 造成胆管压迫引起黄疸等强烈手术适应证外,PLE-IASE 治疗应作为 SCHL 的首选治疗方法。

相对于栓塞组,本研究中手术组术后肝功能比较显示,ALT、AST 更高而 TP 及 ALB 更低,差异有统计学意义。肝功能的差异则与急性肝组织损伤完全相关,TP 和 ALB 的差异且可能与术后的禁食影响蛋白质代谢有一定关系。本研究显示栓塞组最主要的不良反应为栓塞后综合征,包括发热、胃肠道反应及右上腹痛,维持时间 1~3 d,程度轻微,仅对症处理即可缓解。89 例患者中仅 1 例在插管过程中出现肝动脉闭塞。手术组围手术期则出现了 12 例并发症,其中包括 1 例致死性并发症。随访结束时两组均无远期并发症出现。两组并发症相比差异有统计学意义。肝动脉痉挛和内膜下夹层主要与操作技术有关。一过性胃管引出咖啡样液体和一过性黑便主要与麻醉和肝脏手术后胃肠道应激有关,右侧胸腔积液、右侧气胸和右肺感染主要与肝右叶靠近膈顶部位血管瘤切除时造成的右侧膈肌刺激有关,麻醉插管时误吸和手术后卧床及伤口疼痛影响正常呼吸可能亦是相关的影响因素。大量失血及术后肝功能代偿不全为导致手术组患者死亡病例的初始原因。手术组病死率为 1.7%,与文献报道(0~4.3%)类似<sup>[13]</sup>。虽然病死率维持较低水平,但良性病变致死则与选择治疗方式时的初衷相去甚远。

栓塞组和手术组住院时间和住院经费的差异有统计学意义,表现为栓塞组住院时间短且住院经费低。手术组术前相对较严的适应证和禁忌证的把握延长了检查时间和增大了检查经费,术后胃肠道功能恢复、伤口愈合的必要时间和条件是延长住院时间和增加住院经费的主要因素。并发症的处理亦对部分患者住院时间和经费产生了严重影响。而相比于上述因素,栓塞组则以其创伤小、恢复快而优于手术组。

外科手术切除对于 SCHL 来讲无疑是一个经典的治疗方法,其特点为快速、彻底,而介入治疗则是

一个新兴的治疗方法,其特点为微创、缓效。两种治疗方法疗效均肯定。与外科手术相比,介入治疗的不良反应轻、并发症发生率低、住院时间短、住院经费低廉,应该作为 SCHL 的首选治疗方法。

#### [参考文献]

- [1] Fergusson J, Tait N. Resection for hepatic hemangiomas[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2007, 22: 1705.
- [2] Herman P, Costa ML, Machado MA, et al. Management of hepatic hemangiomas: a 14-year experience[J]. J Gastrointest Surg, 2005, 9: 853 - 859.
- [3] Yamagata M, Kanemastu T, Matsumat T, et al. Management of hemangioma of the liver: Comparison of the results between surgery and observation[J]. Br J Surg, 1991, 78: 1223 - 1225.
- [4] 吴志全. 成人肝海绵状血管瘤的诊治[J]. 中华肝胆外科杂志, 2004, 10: 361 - 362.
- [5] 杨学宁, 吴一龙. 实体瘤治疗疗效评价标准-RECIST[J]. 循证医学, 2004, 4: 85 - 90.
- [6] Yamamoto T, Kawarada Y, Yano T, et al. Spontaneous rupture of hemangioma of the liver: treatment with transcatheter hepatic arterial embolization[J]. Am J Gastroenterol, 1991, 86: 1645 - 1649.
- [7] Kim HK, Chung VH, Song BC, et al. Ischemic bile duct injury as a serious complication after transarterial chemoembolization in patients with hepatocellular carcinoma[J]. J Clin Gastroenterol, 2001, 32: 423 - 427.
- [8] Taragov PG, Polysalov VN, Prozorovskij KV, et al. Ischemia complications of transcatheter arterial chemoembolization in liver malignancies[J]. Acta Radiol, 2001, 41: 156 - 160.
- [9] 彭民浩. 经导管肝动脉化疗栓塞术(TACE)后胆道缺血性损伤及其防治[J]. 中华肝胆外科杂志, 2004, 10: 438 - 440.
- [10] 黄晓强. 肝海绵状血管瘤介入治疗的并发症[J]. 中国实用外科杂志, 2002, 22: 394 - 395.
- [11] Koniaris LG, Seibel JA, Geschwind JF, et al. Can ethanol therapies injure the bile ducts? [J] Hepatogastroenterology, 2003, 50: 69 - 72.
- [12] 欧阳墉, 王 颖, 欧阳雪晖, 等. 肝海绵状血管瘤血供和介入治疗的争议和探讨[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38: 746 - 750.
- [13] Farges O, Daradkeh S, Bismuth H. Cavernous hemangiomas of the liver: Are there any indications for resection? [J] World J Surg, 1995, 19: 19 - 24.

(收稿日期:2008-08-27)

# 介入与外科手术治疗症状性肝海绵状血管瘤的成本效益分析

作者: [曾庆乐](#), [陈勇](#), [赵剑波](#), [张克伟](#), [李彦豪](#), [ZENG Qing-le](#), [CHENN Yong](#), [ZHAO Jian-bo](#), [ZHANG Ke-wei](#), [LI Yan-hao](#)  
作者单位: [南方医科大学南方医院介入治疗科, 广州, 510515](#)  
刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC** **PKU**  
英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)  
年, 卷(期): 2009, 18(2)  
被引用次数: 2次

## 参考文献(13条)

1. [Fergusson J, Tait N](#) [Resection for hepatic hemangiomas](#) 2007
2. [Herman P, Costa ML, Machado MA](#) [Management of hepatic hemangiomas: a 14-year experience](#) 2005
3. [Yamagata M, Kanemastu T, Matsumat T](#) [Management of hemangioma of the liver: Comparison of the results between surgery and observation](#) 1991
4. [吴志全](#) [成人肝海绵状血管瘤的诊治](#) [期刊论文] - [中华肝胆外科杂志](#) 2004(10)
5. [杨学宁, 吴一龙](#) [实体瘤治疗疗效评价标准-RECIST](#) [期刊论文] - [循证医学](#) 2004
6. [Yamamoto T, Kawarada Y, Yano T](#) [Spontaneous rupture of hemangioma of the liver: treatment with transcatheter hepatic arterial embolization](#) 1991
7. [Kim HK, Chung VH, Song BC](#) [Ischemic bile duct injury as a serious complication after transarterial chemoembolization in patients with hepatocellular carcinoma](#) 2001
8. [Taragov PG, Polysalov VN, Prozorovskij KV](#) [Ischemia complications of transcatheter arterial chemoembolization in liver malignancies](#) 2001
9. [彭民浩](#) [经导管肝动脉化疗栓塞术\(TACE\)后胆道缺血性损伤及其防治](#) [期刊论文] - [中华肝胆外科杂志](#) 2004(10)
10. [黄晓强](#) [肝海绵状血管瘤介入治疗的并发症](#) [期刊论文] - [中国实用外科杂志](#) 2002
11. [Koniaris LG, Seibel JA, Geschwind JF](#) [Can ethanol therapies injure the bile ducts?](#) 2003
12. [欧阳墉, 王颖, 欧阳雪晖](#) [肝海绵状血管瘤血供和介入治疗的争议和探讨](#) [期刊论文] - [中华放射学杂志](#) 2004
13. [Farges O, Daradkeh S, Bismuth H](#) [Cavernous hemangiomas of the liver: Are there any indications for resection?](#) 1995

## 相似文献(2条)

1. 期刊论文 [李京雨, 张强, 徐力扬, 刘明, LI Jing-yu, ZHANG Qiang, XU Li-ying, LIU Ming](#) [肢体创伤性动脉病变的介入诊断与治疗](#) - [中国介入影像与治疗学](#) 2005, 2(2)  
目的评价介入放射方法诊断治疗肢体创伤性动脉病变的效果。方法 8例肢体动脉创伤伴有远端肢体缺血改变, 其中2例伴大出血, 伤者接受了选择性患肢动脉造影检查; 7例随后进行了动脉病变的血管腔内介入治疗。治疗方法包括动脉分支或主干栓塞、动脉内溶栓和血管内支架置放。结果血管造影精确显示了动脉破裂、假性动脉瘤、血栓形成或动脉内膜损伤等病变性质。3例假性动脉瘤、3例动脉血栓病变综合应用介入治疗方法取代外科手术获得满意疗效。1例溶栓后证实动脉破裂和1例造影证实动脉瘘后转手术治疗。结论介入放射与外科方法相结合能明显提高肢体动脉创伤的诊断治疗水平, 有效挽救伤者肢体和生命。
2. 期刊论文 [俞丽云, 林礼务](#) [介入性超声诊疗的临床要求与护理问题](#) - [学会](#) 2001, ""(7)  
目前介入性超声的临床应用越来越广泛, 因此注意介入性超声诊疗的临床要求与护理问题十分必要。介入性超声是在超声显像基础上发展起来的一门新技术, 是现代超声医学的一个分支, 已被1983年世界介入性超声学术哥本哈根会议正式确定(1), 其技术要点是在实时超声的监视或引导下, 完成各种组织或病灶的穿刺组织活检、X线造影以及抽取液体、插管引流、注入药物或其他特殊治疗。介入性超声避免了许多外科手术并且能达到与手术媲美的效果(2)。术中超声与腔内超声是将特殊探头置等体内或腔内进行各种特殊诊断与治疗的计量性超声技术。

## 引证文献(2条)

1. [隋承军, 杨甲梅](#) [肝血管瘤诊治进展](#) [期刊论文] - [中国实用外科杂志](#) 2009(11)
2. [于淼, 邓梨平, 张金山](#) [海藻酸钠微球联合碘化油平阳霉素乳剂在肝海绵状血管瘤栓塞术中的临床应用](#) [期刊论文] -

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200902005.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200902005.aspx)

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: f8dff30c-8268-4bb5-aba4-9df200e8e249

下载时间: 2010年9月15日