

## ·非血管介入 Non-vascular intervention·

CO<sub>2</sub> 胆道造影的初步临床应用

石红建, 黄优华, 唐庆放, 徐强, 孙军, 沈涛

**【摘要】** 目的 探讨 T 管 CO<sub>2</sub> 胆道造影的临床价值。方法 外科胆道术后留置 T 管患者 40 例。拔管前先行经 T 管 CO<sub>2</sub> 胆道造影, 同时行 T 管泛影葡胺胆道造影对照。结果 40 例中 36 例造影示肝内外胆管无扩张, 造影剂顺利进入十二指肠, 拔除 T 管。其中 2 例发生胆漏, 予介入 7F 猪尾巴导管留置 2 周。1 例发现残余结石, 予以胆道碎石, 保留 T 管 2 周。1 例胆总管下段炎性狭窄, 保留 T 管 1 周。CO<sub>2</sub> 胆道造影摄片甲级片率 67.5% (27/40)。未发生与 CO<sub>2</sub> 及泛影葡胺造影有关的并发症。结论 CO<sub>2</sub> 胆道造影是一种安全、有效的诊断方法, 可以作为常规 T 管造影的补充。

**【关键词】** CO<sub>2</sub> 胆道造影; T 管; 胆漏

中图分类号: R657.4 文献标识码: A 文章编号: 1008-794X(2006)01-0023-02

**Preliminary experience with CO<sub>2</sub> cholangiography via T-tube** SHI Hong-jian, HUANG You-hua, TANG Qing-fang, XU Qiang, SUN Jun, SHEN Tao. Department of Radiology, Affiliated Wujin Hospital of Jiangsu University, Changzhou 213002, China

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical value of CO<sub>2</sub> cholangiography via T-tube. **Methods** Forty patients after bile-duct operation with installing drainage T-tube were studied. Before withdrawing T-tube, trans-T-tube cholangiography with CO<sub>2</sub> was performed, simultaneously with renografin cholangiography as control. **Results** Among them 36 patients appeared to have no dilation and no filling defect of the bile duct with contrast media entering duodenum smoothly and taking away T-tube immediately. Two cases showed bile leakage and were managed by retaining 7F pig tail catheter for 2 w; including one with residual calculi treated by lithocrypsy with further retention drainage for 2 w, and another one of lower segmental stenosis of common bile duct with further retaining of T tube for 1 w. No complications related to CO<sub>2</sub> cholangiography occurred. **Conclusions** CO<sub>2</sub> cholangiography is a safe and effective diagnostic method, it could be used as an adjuvant to the routine cholangiography. (J Intervent Radiol, 2006, 15:23-24)

**【Key words】** CO<sub>2</sub> Cholangiography; T-tube; Bile leakage

外科胆道手术患者留置 T 管者, 拔除 T 管前作 T 管胆道造影术, 有助于发现残余结石及了解胆道情况、防止拔除 T 管后胆漏发生。我院自 2003 年 1 月至 2004 年 11 月行 T 管胆道造影术 148 例。其中 40 例患者 T 管拔除前行 CO<sub>2</sub> 经 T 管胆道 DSA 造影术。

## 1 材料和方法

外科胆道术后留置 T 管患者 40 例, 男 15 例, 女 25 例。年龄 30~84 岁, 平均 61 岁。其中 37 例为胆总管探查取石术, 十二指肠造瘘、十二指肠癌及胆管腺癌各 1 例。T 管留置时间 19~66 d, 平均 32 d。拔除 T 管前均行夹管试验。拔除 T 管前作碘过敏试验。

所有患者拔管前均在 DSA 手术室美国 GE 公司 LCV + 大 C 下行 T 管 CO<sub>2</sub> 胆道造影术, 随后行 T 管泛影葡胺胆道造影对照。仰卧位, 常规消毒、铺巾, 严格无菌操作。术中使用纯净医用 CO<sub>2</sub>, 由常州华岳微创公司提供的 CO<sub>2</sub> 造影装置, 以 3 个三通开关相连, 中间有 CO<sub>2</sub> 储气袋, 容量 2 000 ml。此装置连接于 CO<sub>2</sub> 钢瓶的阀门, 每次 CO<sub>2</sub> 胆道造影前排空此装置 3 次, 抽取 CO<sub>2</sub> 50 ml 经连接管至 T 管行胆道造影。推注气体速度为 25 ml/s。CO<sub>2</sub> 造影后即行 T 管泛影葡胺胆道造影。若无造影剂外溢, 胆道通畅, 胆管宽度正常, 则拔除 T 管。

## 2 结果

CO<sub>2</sub> 胆道造影均摄片, 经 2 名放射科医师评片,

甲级片 27 份,乙级片 13 份,甲级片率 67.5%。40 例中 36 例 T 管 CO<sub>2</sub> 和泛影葡胺造影显示肝内外胆管无扩张,其内未见充盈缺损,造影剂均顺利进入十二指肠,未见造影剂外溢,拔除 T 管。其中 CO<sub>2</sub> 胆道造影可以清晰地显示肝内胆管系统的 2~4 级分支,如图 1、2。CO<sub>2</sub> 造影显示胆总管宽度较泛影葡胺造影显示的宽度稍窄,各为  $(7.8 \pm 2.5)$  mm 和  $(8.0 \pm 2.8)$  mm。2 例 T 管拔除后发生胆漏,患者立即腹痛明显,腹肌紧张,以介入法经原 T 管窦道插入导丝及 7F 猪尾巴多侧孔导管,造影示造影剂漏入腹腔,介入导管

留置于胆总管内 2 周,抗感染治疗后拔除。1 例胆总管下段狭窄,考虑胆道术后 Oddis 括约肌痉挛,T 管 CO<sub>2</sub> 和泛影葡胺造影均证实,抗炎处理后予 T 管继续保留 1 周。1 例 T 管发现残石,CO<sub>2</sub> 造影示高密度充盈缺损,泛影葡胺造影示低密度充盈缺损。经 T 管插入鳄鱼钳,予以胆道碎石,保留 T 管 2 周后拔管。拔除 T 管后口服抗感染对症处理 3~5 d。

CO<sub>2</sub> 胆道造影过程未发生明显腹痛、恶心、呕吐及过敏反应等并发症,术后无特殊不适。

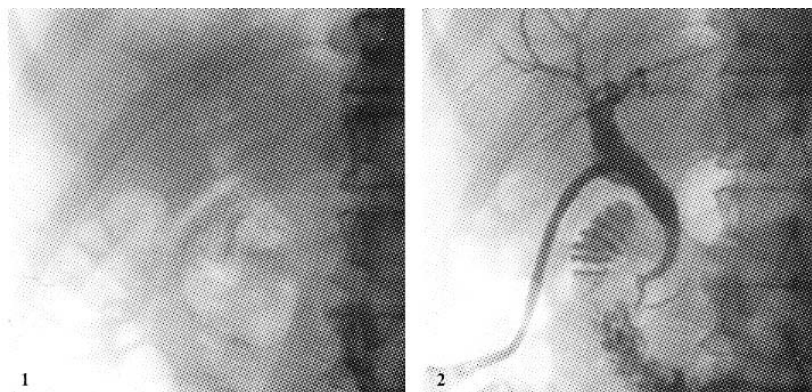


图 1、2 胆道术后 25 d,拔管前经 T 管 CO<sub>2</sub> 造影,可见 2~4 级肝内胆管分支,顺利拔除 T 管。图 2 为 T 管泛影葡胺造影

### 3 讨论

胆总管引流术后拔除 T 管是普外科常规操作,但若拔除时机、方法不当,会引起胆漏及残石等严重并发症。据文献报道,拔除 T 管胆漏发生率为 2.8%~4.1%,残石发生率为 20%~40%。随着介入技术的应用,拔 T 管前常规作胆道造影,能极大地减少拔除 T 管后残石及胆漏的发生。

本组 T 管造影中的造影剂为泛影葡胺和 CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> 作为一种阴性造影剂用于胆道造影,有如下优点<sup>[1-3]</sup>:①可用于碘过敏试验阳性的患者;②用于肾功能不全的患者;③CO<sub>2</sub> 弥散性能良好,可以通过碘造影剂(离子及非离子造影剂)无法通过狭窄和梗阻段,了解狭窄与阻塞情况:范围、程度、肿块大小。为进一步治疗提供可靠的依据;④CO<sub>2</sub> 造影剂使用安全,不会发生过敏反应。人体对 CO<sub>2</sub> 耐受良好,每次经下腔静脉注入 70 ml CO<sub>2</sub>,数秒钟就会被机体清除干净。文献报道 CO<sub>2</sub> 血管内注射的用量最高可达 200 ml/次,总量 600 ml 未出现严重的并发症。本组 T 管造影术每次注射仅 50 ml。

CO<sub>2</sub> 与软组织具有天然的对比。胆道 CO<sub>2</sub> 造影

术摄片效果较好,图像对比度好、分辨率高,大部分可以评为甲级片。相信随着经验的积累,胆道 CO<sub>2</sub> 造影质量将会不断完善。

CO<sub>2</sub> 造影显示胆管直径较泛影葡胺造影显示稍小。这可能与气体上浮性能有关。CO<sub>2</sub> 胆道造影时仅胆管中前壁显影较好,由于重力作用,后壁的可视性稍差。还可能与 CO<sub>2</sub> 弥散性能良好,较易通过 Oddis 括约肌有关。

总之,经 T 管 CO<sub>2</sub> 造影是安全有效的,基本达到诊断目的,可以部分替代 T 管泛影葡胺造影。

### 参考文献

- [1] 董永华,董伟华,欧阳强,等.细针脾穿刺门脉 CO<sub>2</sub> 数字减影血管造影的实验研究[J].介入放射学杂志,2004,13,348-352.
- [2] Spinosa DJ, Matsumoto AL, Angle JF, et al. Renal insufficiency: usefulness of gadolinium-enhanced renal angiography to supplement CO<sub>2</sub>-enhanced renal angiography for diagnosis and percutaneous treatment[J]. Radiology, 1999, 210: 663-672.
- [3] Dewald CL, Jensen CC, Park YH, et al. Vena cavography with CO<sub>2</sub> versus with iodinated contrast material for vena cava filter placement: a prospective evaluation[J]. Radiology, 2000, 216: 752-757.

(收稿日期:2005-03-22)

作者：[石红建](#)，[黄优华](#)，[唐庆放](#)，[徐强](#)，[孙军](#)，[沈涛](#)，[SHI Hong-jian](#)，[HUANG You-hua](#)，[TANG Qing-fang](#)，[XU Qiang](#)，[SUN Jun](#)，[SHEN Tao](#)

作者单位：[213002, 常州市武进人民医院放射科](#)

刊名：[介入放射学杂志](#) 

英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年，卷(期)：2006，15(1)

被引用次数：1次

## 参考文献(3条)

1. [董永华](#), [董伟华](#), [欧阳强](#) [细针脾穿刺门脉C02数字减影血管造影的实验研究](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2004
2. [Spinosa DJ](#), [Matsumoto AL](#), [Angle JF](#) [Renal insufficiency:usefulness of gadodiamide-enhanced renal angiography to supplement C02-enhanced renal angiography for diagnosis and percutaneous treatment](#) 1999
3. [Dewald CL](#), [Jensen CC](#), [Park YH](#) [Vena cavography with C02versus with iodinated contrast material for vena cava filter placement:a prospective evaluation](#) 2000

## 引证文献(1条)

1. [曹赣](#), [高军业](#) [腹腔镜术中胆道造影的应用价值\(附78例\)](#)[期刊论文]-[泰州职业技术学院学报](#) 2007(3)

本文链接：[http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200601008.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200601008.aspx)  
授权使用：[qkxb11\(qkxb11\)](#)，授权号：[c4c27931-9094-4a81-ace1-9ele018aa283](#)

下载时间：2010年10月29日