

# 程控注射器行 CO<sub>2</sub> 造影的术中配合

许小丽 刘立捷 卢伟 潘雨亭

CO<sub>2</sub> 数字减影(CO<sub>2</sub>-DSA)血管造影可取得准确、有用的血管造影图像。它在显示狭窄血管、动静(门)脉短路(瘘)小剂量出血和逆行显示门脉等方面优于常规 DSA。但 CO<sub>2</sub> 是无色、可被压缩的气体,手推注射和普通高压注射器注射很难使之匀速线形注入。应用程控 CO<sub>2</sub> 注射器可较好地解决上述问题。现将术中配合报道如下。

## 一、术前准备

常规动脉造影穿刺插管器械;采用 Advantx-AFM-Dxhilim 数字减影机(GE 公司)。注射器主机为 Inspekt 2005 型(DAUM 公司),调压器,脚踏开关,耐压连接管,过滤器,三通开关。垫枕 2 个,腹带 1 个。

训练患者进行吸气、呼气 and 屏气动作。要获得高质量的图像,避免运动性伪影,减少射线量,患者的配合非常重要。如果患者因病情和年龄因素不能完成屏气动作,则需加腹带,抑制腹部运动。必要时可使用 654-2 15mg 肌肉注射,抑制肠蠕动,消除患者的紧张情绪,告诉患者注入 CO<sub>2</sub> 时可能会出现腹部热感或轻微的腹痛,不要移动身体以确保造影质量。连续监测患者心电、呼吸、血压及血氧饱和度。对于有呼吸功能不全的患者如需用大量 CO<sub>2</sub> 应严密监测患者的 pH、PCO<sub>2</sub>、PO<sub>2</sub>。术前仔细检查注射器装置和 CO<sub>2</sub> 气瓶压力,严格无菌操作。建立静脉通道,以利于术中及时用药。

## 二、术中配合

先用耐压管一端通过调节器与 CO<sub>2</sub> 连接,另一端接主机并打开 CO<sub>2</sub> 气罐。主机接通电源后,显示注射器内压力为 4.4~4.6bar(1 bar = 10<sup>5</sup> Pa),系统将自动检查连接有无错误,同时用 CO<sub>2</sub>“冲净”注射器管内存在的空气,输入注射用量、压力、导管内径等注射参数(见表 1),将输出管通过过滤器与导管连接,系统将自动感受患者血压情况并根据注射用量和导管内径(Fr)计算出注射时间。在动脉导管与注射器连接时,应仔细操作,以避免空气进入。术者在防护屏后脚踩注射开关和 DSA 采集脚闸嘱患者

屏气,即开始注射并采集图像。

表 1 各血管造影的程控注射参数

造影血管	单次用量(ml)	注射压力(mbar)
腹腔动脉	50	600
肝总或肝固有动脉	30	500
肾动脉	30	500
髂内动脉	30	600
股动脉	10	500
肝静脉	30	400

低密度的 CO<sub>2</sub> 血管造影要求数字减影及电子增强,尽可能用 1024 × 1024 矩阵采集以取得较好图像。

由于 CO<sub>2</sub> 在血管内趋于上浮的特性,高于靶血管平面上靶器官或靶血管易于充盈。因此,根据各脏器供血方向采用仰卧位或斜位。肾动脉造影时患侧垫高 30℃~40℃,下肢动脉造影时垫高下肢 15℃~20℃。仰卧位有助于腹腔动脉、肠系膜上动脉、肠系膜下动脉的显示。

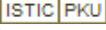
## 三、讨论

CO<sub>2</sub>-DSA 显影的机制为:当适量 CO<sub>2</sub> 被快速注入血管后,它并不立即溶解于血液,而是与血液形成界面,充盈靶血管,这种血管内外的密度差可在 DSA 上较好的显示出来。

采用程控注射系统可以同时控制气体的注入容量、压力和时间,保证 CO<sub>2</sub> 匀速地充盈靶血管,使图像质量改善。同时避免了因“爆发”性注射所致患者的一过性不适,还可减少 CO<sub>2</sub> 的用量。该系统可自动“冲净”注射器及连续接管内可能存在的空气,避免空气注入的危险,提高 CO<sub>2</sub> 造影的安全性。当选择性插管造影时,为了更好地显示靶血管,还可利用程控系统先将血管近端的球囊膨胀,使靶动脉血流阻断,CO<sub>2</sub> 完全充盈血管。一次性储存大量 CO<sub>2</sub> 于机内,使操作简单。长踏板连接线可使术者远离球管并隔以防护屏,与手推法比较可明显减少术者照射量。

(收稿日期:2001-09-11)

## 程控注射器行CO2造影的术中配合

作者: [许小丽](#), [刘立捷](#), [卢伟](#), [潘雨亭](#)  
作者单位: [510515, 广州, 第一军医大学南方医院数字减影室](#)  
刊名: [介入放射学杂志](#)   
英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)  
年, 卷(期): 2002, 11(1)  
被引用次数: 0次

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200201028.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200201028.aspx)

授权使用: qkahy(qkahy), 授权号: 197305de-fad9-44ad-a4c2-9e38015d5bd6

下载时间: 2010年11月24日