

改进兔肝动脉插管术:肝血管影像研究

贾洪顺 全显跃

【摘要】 目的:改进兔肝动脉插管术并探讨兔肝动脉正常解剖及 VX2 肝肿瘤血管造影表现。方法:应用 1.2F 导管,经股动脉对 4 只正常新西兰兔及 6 只 VX2 肝癌模型新西兰兔行肝动脉造影。结果:3 只正常新西兰兔及 6 只 VX2 肝癌模型兔肝动脉插管获得成功,1 只正常新西兰兔因麻醉过量死亡。应用 1.2F 微导管最终可超选至肝固有动脉末端。VX2 肿瘤在肝动脉造影动脉期表现由边缘环行染色逐渐向结节状染色过度。结论:应用 1.2F 导管行肝动脉插管在超选精确程度上较传统 2F 或 3F 导管有进一步的提高。

【关键词】 兔 肝肿瘤 VX2 放射学,介入性

【中图分类号】 R815, R814.43 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2002)04-0324-03

Improvements of catheterization of rabbit hepatic artery: imaging study of hepatic artery JIA Hongshun, QUAN Xianyue.
Department of Radiology, Zhujiang Hospital, First Military University, Guangzhou 510282

【Abstract】 Objective: To improve the catheterization of rabbit hepatic artery, and study the normal anatomy of rabbit hepatic artery and manifestations of the VX2 hepatomas on angiography. **Methods:** 4 normal rabbits and 6 rabbits with VX2 hepatomas were performed hepatic arteriography through femoral artery with 1.2F catheter. **Results:** Hepatic arteriography was successfully performed on 9 of the 10 rabbits except 1 normal rabbit died of overdosage of anaesthesia. An 1.2F catheter could ultimately be introduced to the end of the proper hepatic artery. The VX2 hepatomas showed marginal staining with gradual transition to nodular staining on arterial phase of angiography. **Conclusion:** An 1.2F catheter is better than 2F or 3F one in superselective catheterization of hepatic artery.

【Key words】 Rabbit Hepatoma VX2 Radiology, interventional

材料与方 法

重 2~2.5kg 雄性新西兰大白兔 10 只, 荷 VX2 瘤新西兰种兔 1 只, 4F 管鞘 1 个, 4F 和带有导丝的 1.2F 导管各 2 条, 采用 Philips BH 3000 型数字减影仪, 选用优维显 300 为血管对比剂。

VX2 肝癌模型制作方法: 共 6 只兔, 将荷 VX2 瘤新西兰种兔麻醉后, 无菌条件下暴露后大腿深部肌肉内 VX2 瘤, 剪取边缘部新鲜肿瘤组织并冲洗掉表面的血液, 置于盛有少量无菌生理盐水的平皿中, 用眼科剪将肿瘤组织剪至 1~2mm 的小块。用 3% 戊巴比妥钠, 以 1ml/kg 的剂量将种植兔麻醉后, 取腹正中切口暴露肝脏, 用 12 号腰椎穿刺针将 3~5 块 VX2 瘤小组织块种植肝右中叶内, 用纱布压迫穿刺区, 待止血完全后还纳肝脏, 逐层缝合腹壁。将种植兔送回兔房继续饲养。2 周后 CT 检测肿瘤种植成功后, 行肝动脉造影检查。

肝动脉插管方法: 将 4 只正常新西兰兔及 6 只种植兔麻醉后仰卧位固定于兔固定架上, 剪去右股内侧及腹股沟区兔毛, 常规消毒后铺上孔巾。根据股动脉搏动确定股动脉位置和走行方向, 沿股动脉走向纵行切开皮肤, 暴露股动脉鞘。股动脉鞘内可见并行的股静脉、股动脉和股神经, 直径由粗到细。分离出股动脉后, 两端用丝线套起, 结扎远端, 提起两端丝线, 与股动脉成 60°~70°角, 用眼科剪于暴露的股动脉中间段小心剪开一斜行切口, 将 4F 管鞘经切口缓缓插入股动脉近端, 动脉外

留有 2.5cm 管鞘即可, 利用前端丝线将管鞘与股动脉固定后即可进行插管操作。顺 4F 管鞘送入 4F 导管(头端有弯曲), 导管经股动脉、髂动脉进入腹主动脉, 导管头端于 T₁₂ 水平主动脉右侧壁上下滑动, 见有“嵌入”现象即表示进入腹腔动脉开口, 再送入少许导管, 以 1ml/s 的流量快速推注约 2ml 对比剂, 行腹腔动脉造影。分析腹腔动脉正常血管造影表现并明确肝脏供血动脉后, 经 4F 导管引入带有导丝的 1.2F 导管行肝动脉超选择置入。

结 果

CT 显示 6 只新西兰兔肝癌种植模型均获得成功, 种植瘤存活率达 100%。CT 平扫肿瘤表现为低密度结节, 平均直径达 1.2cm(图 1)。3 只正常新西兰兔及 6 只种植兔肝动脉插管均获得成功, 1 只正常新西兰兔因反复追加麻醉, 剂量过大而死亡。腹腔动脉造影显示腹腔动脉有两个主干, 一支是向左前下走行, 输送血液至胃和脾的胃脾动脉; 另一支向右前上走行, 输送血液至胃、肝、胰和一部分十二指肠的胃肝动脉。胃脾动脉近端向左侧水平分出前后两个小分支, 主干延续并最终形成两个较大终末支, 远端迂曲。胃肝动脉向右上走行约 0.5cm 处继续分出左、中、右三支动脉, 右支、中间支各分出两个和三个小分支, 而左支无明显分支。肝脏血供主要来自胃肝动脉右支的内侧支, 即肝固有动脉(图 2)。本研究采用 1.2F 导管最终可超选至肝固有动脉末端。肝固有动脉造影显示该血管向上、向内走行并进一步分出左肝动脉和右肝动脉, 胆囊和肝右中叶 VX2 肿瘤均由右肝动脉供血, 后者肝动脉造影动脉期表现由边缘环行染色逐渐向结节状染色过度(图 3)。

作者单位: 510282 广州, 第一军医大学附属珠江医院放射科
作者简介: 贾洪顺(1972~), 男, 辽宁营口人, 医师, 主要从事影像诊断工作。

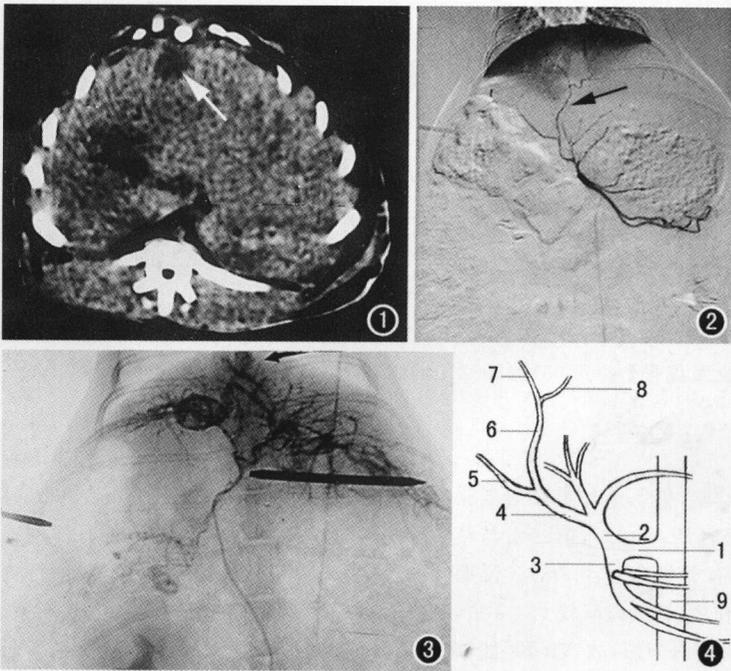


图1 CT平扫示肝右中叶VX2瘤为低密度结节灶(⇨)。图2 腹腔动脉造影显示腹腔动脉的两个主干:左下走行的胃脾动脉和右上走行的胃肝动脉。胃肝动脉继续分出左、中、右3个支,其中右支为肝总动脉,肝总动脉继续分出胃十二指肠动脉和肝固有动脉(→)。图3 1.2F导管最终可超选至肝固有动脉末端,造影显示肝左动脉和肝右动脉,胆囊血供来自肝右动脉,肝顶部VX2肝癌呈结节染色(→)。图4 兔腹腔动脉解剖示意图。1 腹腔动脉、2 胃肝动脉、3 胃脾动脉、4 肝总动脉、5 胃十二指肠动脉、6 肝固有动脉、7 右肝动脉、8 左肝动脉、9 腹主动脉

讨论

VX2 肿瘤为 Shop 病毒在兔皮肤上诱发的一种鳞癌,经数十次传代建立起来的兔可移植性肿瘤,肿瘤肝脏种植成活率高,几近 100%^[1]。由于体型等原因,目前兔 VX2 肝癌模型已逐渐替代大鼠肝癌模型成为肝癌介入治疗实验研究的首选模型。兔肝动脉插管方法主要有两种,一种是开腹经腹腔动脉或直接行肝动脉插管法,另一种是采用 Seldinger 法,经股动脉行肝动脉插管^[2-5]。经股动脉插管虽然操作较为复杂,但手术创伤性小、术后肝脏供血状况不会受到影响,并且一侧股动脉扎断后,经对侧股动脉仍可进行插管操作,因此得到普遍采纳。以往兔肝动脉插管多采用 2F 或 3F 导管,其超选多只能达到肝总动脉水平^[4,5],在此水平进行 VX2 肝肿瘤药物灌注或栓塞治疗,常常会造成正常肝组织广泛性损害。本研究采用 1.2F 导管希望能够在超选深度上有所突破。预实验中发现单独使用 1.2F 微导管进行插管操作时,由于腹腔动脉与腹主动脉之间形成近 90°的夹角,加上微导管和导丝缺乏一定的硬度,在寻找腹腔动脉开口是存在一定困难,有时导管或导丝头端即使已抵达腹腔动脉开口,而在进一步插送导管或导丝时,常常造成导管、导丝在腹主动脉内盘旋而最终使导管或导丝头端弹出腹腔动脉,操作困难且大大增加了操作者曝光时间,因此设想能否通过套管的方法达到 1.2F 导管顺利插管的目的。反复实验中发现 4F 导管具有较好的硬度,选择腹腔动脉开口相当快捷,这

样,4F 导管选择进入腹腔动脉后,通过 4F 导管管腔就可将 1.2F 微导管顺利引入腹腔动脉内,至此,1.2F 导管腹腔动脉插管问题就得到了根本解决。

兔腹腔动脉造影显示腹腔动脉自腹主动脉分出后分别向上和向下分出两支较大的主干,即胃肝动脉和胃脾动脉^[6],其中胃肝动脉向上继续分出左、中、右 3 个较细的分支,目前多数文献将胃肝动脉误认为是腹腔动脉,胃肝动脉的 3 个分支则被认为腹腔动脉的分支。对比兔与人体的腹腔动脉正常解剖,发现兔胃肝动脉右支的供血分布与人体肝总动脉的供血分布十分相似,因此暂且将兔胃肝动脉右支命名为肝总动脉,其内外两个分支则分别为肝固有动脉和胃十二指肠动脉,肝固有动脉继续向上、向内走行并最后分成左肝动脉和右肝动脉,其中胆囊动脉起自右肝动脉。传统采用 2F 或 3F 导管行兔肝动脉插管,多只能超选至肝总动脉水平。本研究采用 1.2F 导管最终可超选至肝固有动脉末端,相比之下,在超选精确程度上可以说有了一定程度的提高,但仍然没有实现左、右肝动脉的精确超选。在实际插管操作过程中,应特别注意对兔麻醉状态和麻醉剂用量的把握,短暂而轻微的身体扭动对插管操作影响较轻微时,可不必采取任何处理措施,但应注意操作手法的轻柔,避免因粗暴操作对兔造成更大刺激;而在兔反应较为剧烈无法继续插管操作的情况下方可考虑适当追加麻醉,同时必须考虑到累积剂量对实验动物的影响,本组有 1 只正常新西兰兔因反复追加麻醉以致累积剂量过大死亡。

肝脏 VX2 瘤为富血供肿瘤,有报道其肝动脉供血是周围正常肝组织的 4 倍,而门静脉血供仅为周围正常肝组织的 1/3^[7],本组 6 个 VX2 肿瘤血管造影显示肿瘤边缘部动脉供血丰富。笔者^[8]曾对另一组 VX2 肝癌模型行螺旋 CT 二期增强检查,结果发现全部 VX2 肿瘤动脉期均表现为边缘性环形强化,病理学检查肿瘤边缘可见丰富的血管和扩张的血窦,而肿瘤中心血管稀少。肝脏 VX2 肿瘤生长速度快,种植后 3 周瘤内即可出现程度不等的凝固性或液化性坏死,肿瘤长至较大时常可造成腹腔广泛种植,甚至出现双肺转移,因此肝脏 VX2 肿瘤作为肝癌介入治疗研究模型,其仅适合不同介入方法的短期疗效评价。

参考文献

- 1 Rous P, Kidd JG, Smith WE. Experiments on the cause of rabbit carcinoma derived from virus-induced papillomas[J]. J Exp Med, 1952, 96(2):159.
- 2 Sigurdson ER, Ridge JA, Daly JM, et al. Intra-arterial infusion of doxorubicin with degradable starch microspheres improvement of hepatic tumor drug uptake[J]. Arch Surg, 1986, 121(11):1277-1281.
- 3 马明平, 胡道予, 周义成, 等. 兔 VX2 肝癌模型制作及介入治疗的实验研究[J]. 放射学实践, 2000, 15(6):284-386.
- 4 邵国良, 周康荣, 王建华, 等. 介入治疗实验研究中兔 VX2 肝癌模型制作的改进和 CT 评价[J]. 临床放射学杂志, 2000, 19(10):653-654.
- 5 王迎选, 杨立, 田嘉和, 等. 兔 VX2 肝癌肝动脉插管栓塞术[J]. 中华

放射学杂志,1992,26(10):716-717.

6 杨安峰. 兔的解剖[M]. 北京:科学出版社,1979. 102.

7 Blanchard JW, Grotenhuis I, LaFave JW, et al. Blood supply to hepatic VX2 carcinoma implants as measured by radioactive micro-

spheres[J]. Proc Soc Exp Biol Med, 1965, 118(4):465-468.

8 贾洪顺,全显跃,孙涛,等. 兔 VX2 肝癌模型螺旋 CT 双期增强扫描实验研究[J]. 第三军医大学学报, 2001, 23(7):95-96.

(2001-10-29 收稿 2001-11-20 修回)

维生素 K₃ 在胃螺旋 CT 检查中的低张评价

· 经验介绍 ·

范红燕 赵新萍 李彩霞 郝勤岭

【中图分类号】R814.42, R814.3 【文献标识码】B 【文章编号】1000-0313(2002)04-0326-01

低张服水是胃螺旋 CT 检查前的至关重要的准备工作。654-2 作为低张药物,在胃螺旋 CT 检查前肌注低张效果已得到临床认可。然而,由于 654-2 存在一些禁忌证和不良反应,受到一定的限制。笔者应用 Vit K₃ 代替 654-2 进行胃螺旋 CT 检查,达到较好的效果。现报道如下。

材料与方 法

选择近期内胃肠造影或胃镜检查正常人群,因其他病因行上腹部 CT 检查者共 150 人。随机分成三组,每组 50 人。

采用 Picker Ultra Z 螺旋 CT 机,扫描前禁食 4~6h。第一、二组为研究组,肌注 Vit K₃ 8mg;第三组为对照组,肌注 654-2 20mg。三组均服水 1 000ml,分别于注射后 5~10min、10~15min、15min 以后扫描。扫描范围从食管下端至脐部一次屏气完成。扫描条件 120kV, 250mA, 距阵 512×512, 层厚 10mm, 螺距 1.5。

判断方法:由同一人在同一条件下(窗位 35HU、窗宽 250HU),将胃分为贲门、胃体、胃窦三部分分别测量胃壁厚度,计算出每组贲门、胃体、胃窦胃壁平均厚度,然后进行统计学处理,比较三组胃壁厚度,判断 Vit K₃ 在胃螺旋 CT 检查中的低张效果。

结 果

经统计学检验,第一组与第三组低张作用效果无差别(P>0.05),第二组与第三组低张效果有差别(P<0.05)。说明 Vit K₃ 有低张作用,持续时间较 654-2 短,但胃螺旋 CT 检查时间短,故 Vit K₃ 能够满足胃螺旋 CT 低张要求。发生不良反应者均为 654-2 组,主要为口干、心慌、眼发黑、视物不清;Vit K₃ 组无一例发生不良反应。

讨 论

低张能使胃充分扩张,减少或消除胃蠕动的伪影,有助于正确判断胃壁有无异常增厚^[1];低张后的胃使病人容易耐受胃的扩张,利于病变的显示。

临床利用 654-2 低张作用进行胃肠双对比造影,提高造影检查的诊断率。近几年,又将 654-2 低张作用应用于胃螺旋 CT 检查,取得了较好效果。由于 654-2 存在一些禁忌证(青光眼、前列腺肥大、高血压患者禁用),且 654-2 不良反应大,易引起口干、腹胀、面红、散瞳、视力模糊等,临床应用受到一定的限制。

Vit K₃^[2]作为维生素类药物,临床主要用于止血。近年来经临床研究和应用

发现 Vit K₃ 具有多种作用,临床应用日趋广泛。有人报道^[2] Vit K₃ 对胃肠蠕动有明显抑制作用,肌注 Vit K₃ 8mg, 8min 时胃肠蠕动减弱,可用于内镜检查时抑制胃肠蠕动。戴敦巍等^[3]利用 Vit K₃ 进行胃肠双对比造影取得了较好的临床效果。本组研究结果也显示 Vit K₃ 有松弛胃肠道平滑肌、抑制胃肠蠕动的作用,持续时间相对较短,但能满足胃螺旋 CT 检查要求。虽然 Vit K₃ 对胃肠道平滑肌的详细作用机理不清,但临床实践已经证实 Vit K₃ 具有松弛胃肠道平滑肌,抑制胃肠蠕动的作用。据文献报道^[2]; Vit K₃ 毒性低,不良反应较少,肌注 Vit K₃ 可引起局部疼痛;心肌梗死者禁用。笔者查阅资料未见其他禁忌证和不良反应。本组肌注 Vit K₃ 无一例发生不良反应,也说明 Vit K₃ 毒性低、不良反应少。

总之, Vit K₃ 能够满足胃螺旋 CT 检查的低张要求,但由于 Vit K₃ 作用持续时间相对短,应在肌注 Vit K₃ 后 5~10min 内检查。Vit K₃ 较 654-2 禁忌证和不良反应相对少,价格也相对低廉,值得推广或作为 654-2 禁忌证和不能耐受 654-2 不良反应者的选择。

参 考 文 献

- 1 Kaven MH, Ellist KF. Helial CT of the stomach; evaluation with water as oral contrast agent[J]. AJR, 1998, 171(11): 1373-1376.
- 2 倪根珊. 药物临床应用撮萃[M]. 长沙:八一出版社, 1994. 434-440.
- 3 戴敦巍, 曹国庆, 陈喜兰, 等. 维生素 K₃ 在胃肠双对比造影中低张应用研究[J]. 放射学实践, 1999, 14(2): 115-116.

表 1 三组贲门、胃体、胃窦三部分胃壁厚度比较

组 别	胃壁厚度(mm)		
	贲门	胃体	胃窦
第一组	4.08±1.40	1.35±0.66	2.35±0.65
第二组	4.36±1.90	1.69±0.70	3.00±2.10
第三组(对照组)	3.70±1.25	1.36±0.62	2.20±0.76
第一组与对照组比较	P>0.05	P>0.05	P>0.05
第二组与对照组比较	P<0.05	P>0.05	P<0.05

作者单位:454100 河南,焦作市第二人民医院 CT 室(范红燕、赵新萍、李彩霞),放疗科(郝勤岭)
作者简介:范红燕(1968~),女,河南博爱人,主治医师,主要从事腹盆部 CT 诊断工作。

(2001-12-28 收稿 2002-02-10 修回)