

一月以上。肺纤维化最早出现于开始放疗后两个半月,较一般文献记载的时间早。

3. 影响放射性肺炎出现的因素:

(1)性别:178例放射性肺炎,男性169例占94.7%。女性9例占5%。男性显著多于女性。男女之比18.8:1。

(2)年龄:见表2

表2 178例放射性肺炎年龄分布(岁)

	29~40	41~50	51~60	61~
男	11	50	53	55
女	0	4	5	0

(3)有重度吸烟史者发生急性放射性肺炎快、多、重。女性放射性肺炎共9例,其中6例有吸烟史。

(4)病理类型:鳞状细胞癌、腺癌、小细胞未分化癌,其他类型与出现放射性肺炎无明显差异。

4. 放射性肺炎的临床症状:几乎全部病例均有咳嗽症状,或原有轻咳者,放射性肺炎出现后咳嗽加重,咳嗽以干咳为主无痰。患侧有胸痛。178例有2/3在患侧有隐痛,与呼吸有关。22例患者有低热37.5℃以下,一般中性多核白血球不高,结合胸片诊断一般不难。只有5例中性多核白血球稍高,经观察为继发感染,经抗菌素治疗后白血球恢复正常。

讨 论

放疗是治疗肺癌的重要手段,尤其是不能手术的患者,日本报告单纯放疗的五年生存率可达20~30%,放射性肺炎是肺癌根治性放疗后常见的副反应,其发生率各家报告不同,有人认为肺部吸收量750CGY时即可发生,820CGY发生率为5%。1060CGY发生率为50%。照射40GY时多数患者可出现放射性肺炎。本文统计照射剂量不足30GY发生率为1.2%。31~40GY发生率为8.99%。41~50GY发生率为29.7%。>50GY发生率为61.2%。随着剂量增加,放射性肺炎发生率逐渐增加。我们的统计与之相似。

重笃放射性肺炎及其遗留症影响治疗,严重损

害心肺功能,甚至造成死亡。如何避免和延缓它的发生,及早发现和确定放射性肺炎是放疗和诊断医生共同关心的问题。

放射性肺炎的出现与多种因素有关,短期、大剂量、大面积照射极易造成放射性肺炎,且出现早,进行快。Kuty将照射野缩小为100cm²剂量达70~80GY时,不出现放射性肺炎,而照射野为22.5cm²以上时,40GY即可出现放射性肺炎。另外与患者的体质、高龄、吸烟患者或胸片原有肺部损害者均有密切关系,是重点密切监视对象,可缩短摄片间断时间。

肺癌患者多属高龄、免疫抵抗力差,亦易受到感染,罹患一般性肺炎,其治疗方针与放射性肺炎迥然不同,但结合临床观察胸片,不难鉴别,我们认为表3可资参改。

表3 放射性肺炎和一般性支气管肺炎比较

症 状	放射性肺炎	一般性支气管肺炎
温 度	无发热或低热	发烧
呼吸憋气	明显	轻微
咳 嗽	干咳	有痰或脓痰
白 细 胞	不高或低	中性高
发病时间	放疗后一个月	可早、可晚
细 菌	很少找到致病菌	有致病菌
抗菌结果	无效	有效
X 片	与放射野一致	多在肺下叶、散在小片状
后 遗 症	肺纤维化	吸收
预 后	劣	尚好

参 考 文 献

- 黄绍儒 肺癌外科治疗83例报告,中华肿瘤杂志 1981年(3)3。
- 刘昌起 肺癌的现状,肿瘤学副刊 1980年(7)3期。
- 早日和重・他 肺癌(非小细胞癌み中心に)癌の臨床,1991年第37卷。
- 朱新华等 大剂量照射后的放射性肺炎,国外医学放射医学分册,1985年2月。
- (* 大庆市第四医院)

泛影葡胺和 Omnipaque 与人动脉血混合后的观察

王茂强 高育璇 张金山 解放军总医院放射科 (100853)

林怡蔼 郭玉鑫 林璞 湖北医科大学第一医院

在心血管造影和经导管血管内介入治疗过程

中,血液返流入注射器内与造影剂混合是经常遇到

的情况,对于二者混合后能否引起血细胞凝集和凝血块形成则很少有人注意。最近国外有些作者报告非离子型造影剂在导管和注射器内与血液混合后易形成血栓,并可导致栓塞并发症,此发现使临床工作者开始注意造影剂对凝血机制影响的研究。鉴于非离子型造影剂在我国的应用逐渐增多,以及国内尚未见有关研究报告,现将我们的观察结果总结如下。

材料和方法

1. 造影剂, 离子型造影剂 76% 泛影葡胺为上海信谊药厂生产(批号 890903), 非离子型造影剂 Omnipaque (300mgI/ml), 又名 Iohexol (碘肽六醇), 为挪威 Nycomed 公司生产(批号 001366), 其在国内应用最多, 另根据有关基础研究, 其与其它非离子型造影剂(如碘非肽醇, Iopanidol) 相同, 因此具有代表性。

2. 造影剂与血液在高压注射器内混合后的观察: 18 例心血管造影, 造影剂为 76% 泛影葡胺, 在导管与高压注射器(塑料注射器)连接管相接时有少量血液返流入注射器内, 返流量 2~5ml, 注射器内造影剂量 10~40ml, 造影剂与血液混合比例大致为 2:1 五例, 3:1 八例, 5:1 三例, 10:1 二例。8 例升主动脉造影, 造影剂为 Omnipaque, 造影剂与血液混合比例 2:1 四例, 4:1、6:1 各 2 例。混合后 10 分钟、20 分钟、30 分钟行肉眼及显微镜下观察。

3. 造影剂与血液在玻璃试管内混合后的观察: 10 例出、凝血时间正常(非肝脏病变)的介入治疗患者, 于肝素化前抽取动脉血 24ml 分成两份, 一份加入肝素(10u/10ml), 另一份不作抗凝处理。将泛影葡胺、Omnipaque、生理盐水与上述两份血液分别以 0.5:1、1:1、2:1 及 4:1 之比例在玻璃试管内混合, 然后置于恒温管内孵化(37.5℃), 检测时间, 方法同前述, 由检验科技师协助完成。

结 果

一、造影剂与血液在高压注射器内混合后的观察: 泛影葡胺以不同比例与血液混合后, 于 10~30 分钟观察无肉眼可见凝血块, 显微镜下观察见红细胞皱缩, 无凝集现象。

Omnipaque 组, 3 例血液混入较多(造影剂: 血液=2:1), 10 分钟后镜下见红细胞凝集, 混合 20 分钟后有肉眼可见之凝血块。

二、造影剂与血液在试管内混合后的观察

1. 经抗凝处理的血液占造影剂、生理盐水混合后, 30 分钟内观察未见有红细胞、血小板凝集现象。

2. 未经抗凝处理的血液与造影剂、生理盐水混合后的观察结果见表 1~3。

表 1 混合后 10 分钟有凝集现象的样本数

	0.5:1		1:1		2:1		4:1	
	肉眼	镜下	肉眼	镜下	肉眼	镜下	肉眼	镜下
泛影葡胺	—	—	—	—	—	—	—	—
Omnipaque	2	4	1	3	—	2	—	—
生理盐水	1	3	0	1	—	—	—	—

表 2 混合后 20 分钟有凝集现象的样本数

	0.5:1		1:1		2:1		4:1	
	肉眼	镜下	肉眼	镜下	肉眼	镜下	肉眼	镜下
泛影葡胺	4	4	—	1	—	—	—	—
Omnipaque	8	10	5	9	5	8	—	2
生理盐水	6	6	2	4	1	3	—	2

表 3 混合后 30 分钟有凝集现象的样本数

	0.5:1		1:1		2:1		4:1	
	肉眼	镜下	肉眼	镜下	肉眼	镜下	肉眼	镜下
泛影葡胺	10	10	2	5	—	—	—	—
Omnipaque	10	10	10	10	8	10	1	5
生理盐水	10	10	10	10	7	10	2	4

将显微镜下有凝集现象样本数作为统计量, 统计处理(秩和检验)结果为: ①造影剂、生理盐水与血液混合比 $\leq 2:1$, 在 20 分钟内观察, 三组凝集样本率差异有统计学意义, 其中 Omnipaque 组为 90% (27/30), 泛影葡胺组 16.67% (5/30), 生理盐水对照组 43.33% (13/30); 混合 30 分钟后, 泛影葡胺组与 Omnipaque、生理盐水组凝集样本率差异有显著性, 但后二组之间差异无统计学意义。②不同混合比例之间差别: 造影剂、生理盐水与血液混合比 $\leq 2:1$ 与 $\geq 4:1$ 的凝集样本率差异有显著性, 说明血液占的比例愈大, 发生红细胞、血小板凝集的机率愈高。③不同观察时间的差异: 造影剂、生理盐水与血液以 $\geq 1:1$ 混合, 混合后 10 分钟、20 分钟、30 分钟所观察的凝集样本数差异有显著性, 说明随着混合时间的延长, 发生凝集的概率增加。

讨 论

1987 年 Robertson 等首次报告非离子型造影剂在注射器内和导管内与血液混合后易形成凝血块, 随后有数位作者报告了类似现象, 为了阐明有关机理, 最近有不少学者进行了基础研究, 由于研究方

法各异,结论不尽一致。本研究同时进行了临床造影过程观察和离体恒温研究,在实验设计上将混合比例、混合时间及抗凝剂影响等因素考在内,固而能代表临床实际情况。根据上述观察结果我们认为:泛影葡胺有抗凝作用,其与血液混合比例 $\geq 2:1$ 时,混合后20分钟内注入血管内无形成血栓的危险,当混入血液较多时则最好丢弃不用;非离子型造影剂Omnipaque有轻度促凝作用,当其与血液混合比例 $\leq 2:1$ (既血液所占比例大时),混合后超过10分钟应废弃不用,以免发生血栓栓塞并发症。

关于离子型造影剂泛影葡胺抗凝作用的机理。近年研究认为,葡胺盐类化合物具有抑制纤维蛋白肽A(Fibrinopeptide A, FPA)生成的作用,后者能抑制纤维蛋白的形成和聚合,因而能延缓凝血块的形成;最近有研究认为离子型造影剂能抑制凝血酶的生成;离子型造影剂所含的稳定剂能与血液中的钙离子结合,此亦能延缓凝血过程。本研究观察到,虽然泛影葡胺有抗凝作用,但当混入血液的比例增大时此种作用甚弱。

关于非离子型造影剂的促凝抑或抗凝性质,近年争议较多。Robertson, Davidson等根据造影过程中观察到的Omnipaque、Iopamidol在导管内和注射器内与血液混合后易形成凝血块,认为此类造影有促凝作用,并认为心血管造影和介入治疗的某些血栓栓塞并发症与此有关。Kopko, Fateed等体外实验观察到Omnipaque、Iopamidol与血液混合后凝血酶含量高于对照组,FPA和TAT复合物(Thrombin anti-thrombin Complex, TAT, 一种由凝血酶作用下的生成物)含量亦显著增高;而另一些作者认为非离子

型造影剂既无促凝作用又无抗凝作用,其与血液混合后的血细胞凝集现象为非特异性接触激活作用的结果。我们的观察结果认为Omnipaque有轻度促凝作用,在应用其做心血管造影时应采取预防血栓栓塞的措施,包括局部或全身肝素化、尽可能缩短血液与造影剂的混合时间以及在注入造影剂后及时用肝素盐水冲洗导管。

本研究的限度在于由于检测条件限制,未能在凝血因子水平观测造影剂对凝血过程的影响。

参考文献

- Lawrence V, Matthai W, Hartmaier S, Comparative safety of high-osmolality and low-osmolality radiographic contrast agents. *Invest Radiol* 1992; 27 (1): 2-28.
- Robertson HJF, Blood clot formation in angiographic syringes containing nonionic contrast media. *Radiology* 1987; 163 (2): 621-624.
- Davidson CJ, Mark DB, Pieper KS, et al. Thrombotic and cardiovascular complications related to nonionic contrast media during cardiac catheterization; analysis of 8517 patients. *Radiology* 1991; 178 (1): 293-312.
- Manotti C, Quintavalla R, Ugoletti U, et al. Variation in hemostatic parameters after intra-arterial and intravenous administration of iodinated contrast media. *Invest Radiol* 1992; 27 (12): 1025-1030.
- McClennan BL, Stolberg HO, Intravascular contrast media: ionic versus nonionic; current status. *Radiol Clin North Am* 1991; 29 (4): 437-454.
- 水见和久, 水见园子, 竹本明子, 他, 尿路血管造影剂の血液固系に及ぼす影响. *日本医放会* 1992; 52 (1): 52-61.

椎管内肿瘤 MRI 诊断研究

刘鹏飞 张书阳 王柱石

哈尔滨医科大学附属第一医院磁共振中心 (150001)

椎管内肿瘤是严重危害人类健康的一类疾病, MRI 为其早期诊断及较准确的术前定位和定性提供了最优的检查方法,现将我们总结的70例椎管内肿瘤报告如下。

材料和方法

本研究70例椎管内肿瘤,均经手术和病理证实,其中男34例,女36例,年龄9~76岁。髓内肿瘤13例,髓外硬膜下肿瘤33例,硬膜外肿瘤16

例,同时生长在硬膜内外者8例。

结 果

本组70例椎管内肿瘤,多发生在颈段、胸段。椎管内肿瘤信号强度与脊髓信号相比在T₁加权像上多呈等信号或稍低信号,在T₂加权像上多表现为高信号,但不同组织类型的肿瘤亦有其各自的信号特点,具体情况见表1。