DOI:10.16016/j.1000-5404.1989.04.020

575次心脏大血管造影的体会

戴书华 易习之 （新医桥院 放射科）

心脏大血管造影，仍为目前诊断复杂畸形之先天性心脏与大血管疾病的可靠方法。但要摄得一份满意的造影片，尚存在各种不同的问题。特别是初开展造影的单位更是如此。为此，作者分析了我院10年（1977～1987）间的心脏与胸、腹主动脉造影，共575次，着重探讨了除机器因素以外，获得造影成功应掌握的几个重要环节，以期提高造影成功率及造影片的质量，为诊断和治疗提供准确可靠的依据。

10年心脏及大血管造影概况

在575次造影中，男250例，女325例。年龄为4～50岁。心脏造影的454例中，小于13岁者在半数以上。右心室，胸、腹主动脉及心脏其它部位造影分别为392，78，43与62次。造影片为优（病变部位显示好，解剖结构清楚，能明确诊断）者518次（90.1%）；良好（病变部位基本显示，解剖结构稍差，可帮助诊断）者31次（5.4%）；差（显影浅淡或导管从心室退至心房，不能达到要求）者26次（4.5%）。

10年间，我们采用的造影换片机及高压注射器（气动及液压两种）有与工厂联合设计的；有无锡第二医疗器械厂生产的KHJ－1型和日本岛津公司生产的1250mA配套机。国产注射器及换片机配备400mA以上X线机即可造影。要求能达到2片/s速度，1次可换片6～8张。575次造影中，50%是用无锡生产的快速换片机及高压注射器完成的，取得了满意的效果。造影片显影欠佳的主要是心脏（22次）和胸主动脉（4次）造影。胸主动脉造影成功率最高。392次右心室造影中，350次系采用有1端孔和2个侧孔的导管。有17次(4.9%)注射造影剂时，导管头从右室退至右房，导致重照。17次均系8号导管，且已应用多次。近年来，42次采用多侧孔（9个）的“猪尾型”导管，无1例退出。

影响造影片质量的重要因素是投照条件与体位。经不断探索，我们采用造影前照“定位片”的方法，将摄片条件及体位调整到最佳状况，并以体重代替测量造影部位的体厚。因我们发现有先心病的患儿，胸廓发育畸形甚多，如鸡胸等。仅凭测量体厚而计算出的条件往往偏高。另外，我们还调整了造影剂的浓度和用量间的比例，使体重在20kg以下的儿童(110次心脏造影)取得了满意的效果，未发现副作用。

本组575次造影中，17例（3%）患者有荨麻疹或紫绀加重等碘过敏反应，经从事先准备的静脉输液通道中滴入地塞米松5～10mg及吸氧后，5min内反应即减轻或消失。对紫绀较重的患者，造影前先给氧气吸入，可减少或减轻反应的发生。造影时请麻醉医师到场，以防万一。本组未发生因造影而死亡的病例。

几点体会

要获得良好的心血管造影，与诸多方面因素有关。本文着重探讨了一些可由人为因素影响造影效果的问题。主要有以下5点体会：

一、摄取造影前的“定位片”是保证造影片质量的关键

在电视监视下，当造影导管头放置到预定部位后，先摄取正或正侧位造影区平片，立即洗片观察，称之为“定位片”。该片主要用于调整摄片条件及摄影体位，观察导管头是否与透视时一致。再则，还可留作与造影片对比观察。

二、选择合适的造影导管是保证造影成功的重要因素

本组右心室造影350次使用1个端孔和2个侧孔的8/9号导管。其中17次导管头从右室退回右房，导致重照。其退出的主要原因是端孔8号导管，当造影剂注射速度较快（16ml/s以上）导管头即可回缩。另外，与导管的多次使用，弹性减退及插管时间过

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

长，在血液中浸泡后变软有关。42例应用多侧孔的猪尾型导管（7/8号），以18～22ml/s快速注射的右心室造影，却无1例退出。提示后者明显优于端孔导管，应首先选用。

三、造影剂浓度及用量的选择也是必要条件

造影剂的浓度，一般说来是高浓度较好，常用浓度为70～76%的造影剂，剂量按0.8～1.2ml/kg体重计算[1]。我们遇到一些体重不足20kg的患儿，要满足浓度的要求，在用量上就受到限制，特别是在未具有1次双向投照的造影设备条件下，需正、侧位分次注射时，用量更不易掌握。注量太少，又影响造影部位的浓度和显示。经探讨，我们采用了降低浓度（60%）和增加注射量的方法，在体重低于20kg的儿童110次心脏造影中，获得了与高浓度造影剂相似的满意效果。一般用60%的泛影葡胺30～35ml/次，正侧位分次注射时，2次注药间隔30min即可，并保持输液。由于浓度较低，其粘滞度也较小，可相对加快注射速度，这也可能是显影不亚于高浓度造影剂的原因。在110次造影中，无1例有严重反应。本组1例儿童因诊断需要，反复注射5次，共计150ml造影剂，亦未发生不良反应。

四、正确掌握摄片时机

这对某些畸形通道和病变关键部位的显示，甚为重要。我们认为，一般右室造影，于注射6～8ml造影剂后开始摄片为宜。当有主动脉窦瘤破裂时，则应更早些开始摄片，否则会因分流而造成造影剂重迭。但要观察主动脉瓣关闭不全、三尖瓣下移畸形及动脉导管未闭时，可于注射10～15ml造影剂后开始摄片。过早摄片反无益。总之，操作者对造影目的要求应心中有数，才能恰当地编出造影程序，以利保证造影成功。

五、造影剂注射速度是否合适，可直接影响显影部位的密度

如行三尖瓣下移伴有巨大右心房造影及压力较高的左心室、主动脉造影与缓冲段较长的腹主动脉造影，均采用较快的速度（18～22ml/s）注射造影剂，否则显影可能浅淡。本组有7例采用8号导管，以12～14ml/s速度进行上述几项检查，因而显影浅淡。

综上所述，只要注意摄取定位片，右心室及主动脉造影尽量采用猪尾型多侧孔导管，儿童将造影剂浓度降低，增加用量，适当掌握好摄片时机及注射速度，即可获得满意的心血管造影效果。

参考文献

1. 郭德文。心血管造影1069次分析。中华放射学杂志 1979；13：1

（收稿：1988.3.25；修回：1988.10.2）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net