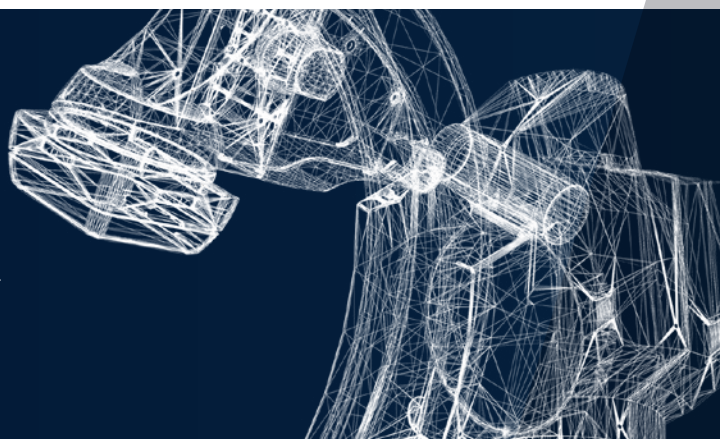


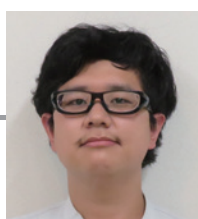
Trinias Today

本院对于 SHIMADZU Trinias 的 多样性灵活使用方法的检证



济众馆医院 诊疗放射线技师

伊藤 航 先生



1. 前言

本院位于爱知县北名古屋市，拥有369张病床、32个科室，是市内唯一的应对急患的医院。自1914年开院至今已有1个世纪，作为周边地区的重点医院，是一家“尾张的超级护理综合医院”，提供了急性、慢性、恢复期、舒缓治疗患者的持续救治护理，使所有需要就诊的人都能够根据疾病的状态和阶段，接受

最合适的救治。

院内设有康复中心和透析中心、体检中心、日间服务中心等，2020年，取代了康复疗养型设施，设置了规范化的护理医疗院，致力于医疗和护理的顺利发展和协作。



现在，我工作的放射科拥有悬吊式血管机一台、Island型透视装置一台、普通X射线摄影系统三台、外科移动式C型臂一台、

移动式摄影系统两台、乳腺钼靶机一台、1.5T的MRI 1台和320排CT设备1台，分别有14名技师操作这些设备。

2. 引进经过

到2016年为止，本院利用1台Island型透视设备和1台固定式C臂透视设备共计2台透视装置进行所有透视检查工作，并按照使用目的和术者的要求对各检查室进行调整。其中的C臂透视设备，除了ERCP和PTGBD等透视检查之外，用于上下肢PTA和TACE等血管造影检查虽然不多每年也有数例。另一方面，同年IVR专科医师伴野辰雄医生从兼职医生转为全职医

生，今后将更加积极开展血管内治疗和血管造影检查。还有，考虑到今后需要应对从未开展过的大脑和心脏领域等检查，使用传统的C型臂透视设备难以对应，如果有可以高清显示微细血管和病变部位的血管造影设备的话便可以应对多种检查，2016年2月，我们引进了岛津公司的搭载了12 x 12英寸FPD的悬吊式血管造影系统Trinias，替换了迄今为止的C臂透视设备。



3. 检查案例及使用办法

由于Trinias的引进，我们曾考虑对各透视检查室的使用进行调整，认为如果此前用C臂透视机做的检查能够直接在Trinias上进行的话，就可以不做大的变动。

由于在之前放置C臂透视设备的检查室内安装了血管造影系统和其他电力控制设备，因此与其它医院的血管造影室相比非常狭窄（房内尺寸约5.0 x 6.6 m），输液支架和可携带的电子病历终端等在检查过程中移动，经常会与球管和手术台距离很近。因此考虑到在控制室操作球管会有盲点，有可能出现危险，出于安全考虑，采取技师一边确认球管周边，一边在室内操作球管的方式。手术医生自己操作管球时，也同样让技师和护士确认周围情况。室内操作使用前后2层式控制台车（图1），还搭载了安装在床板轨道上的摇杆式控制器和SMART Touch等操作设备。此外，由于通过摇杆式控制器可以简单地设定“操作方向变更”，在任何站立位置均可以进行同样的操作。

以下就是目前使用Trinias在本院进行的透视、血管造影检查的几个使用经验的介绍。



图1 2层式控制台车

① TACE

每年约有20例左右。本院的TACE是通过左前臂穿刺，将手臂放在嵌入在导管床旁的手部托架上，手术医生站在中间操作。在手术医生的对面放置电动升降式4面副监视器的台车，在监视器上显示透视图像和造影CT以及使用前一次TACE预先准备的3D图像进行对比确认的同时推进手术。本院操作室的布局上，从室外无法确认术者的视线和手边操作的情况，而通过从室内操控球管可以随时掌握检查的进度，可以预估下一步操作并立即应对球管移动和面板操作。(图2-1、2-2和2-3A -3B -3C)

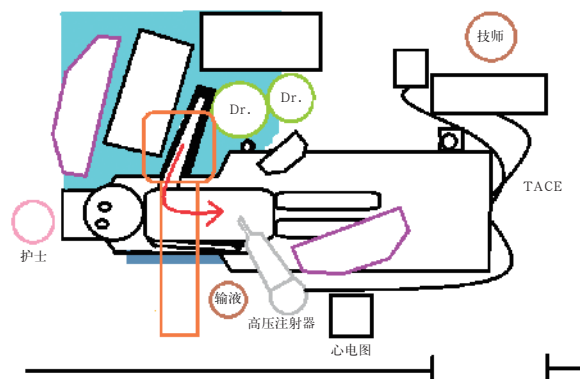


图2-1 TACE术的布局

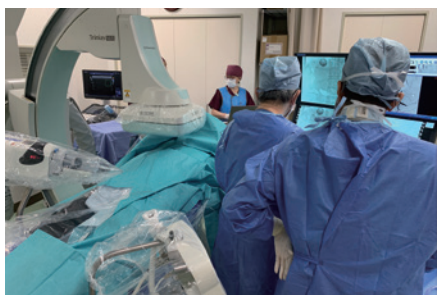


图2-2 TACE术时的手术场景

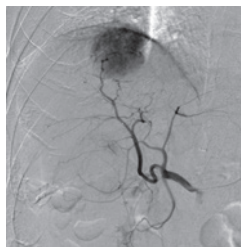


图2-3A TACE术前

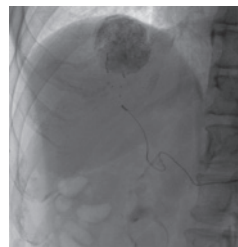


图2-3B TACE

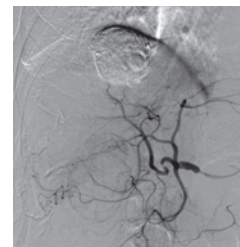


图2-3C TACE术后

② 上肢PTA

上肢PTA的对象基本上是来自本院透析中心的患者，每年有120例左右。虽然门诊患者大多自行来医院就诊，但血管造影系统的导管床即使处于最低的状态也相对偏高，所以都会让患者使用脚踏板来移动。对于坐轮椅等行动不便的患者，也会有几个人一起将他抱上导管床。嵌入手部托架，展开患者手臂确保充分手术区域，一边用副监视器确认狭窄部位，一边进行手术操作。除了球管的移动和透视/摄影之外，DSA/ONE SHOT的切换和路径图制作、计时开始等，都是技师一边确认术者的手术状况，一边在操作室内适当地进行应对的。(图3-1、3-2、3-3A -3B -3C)

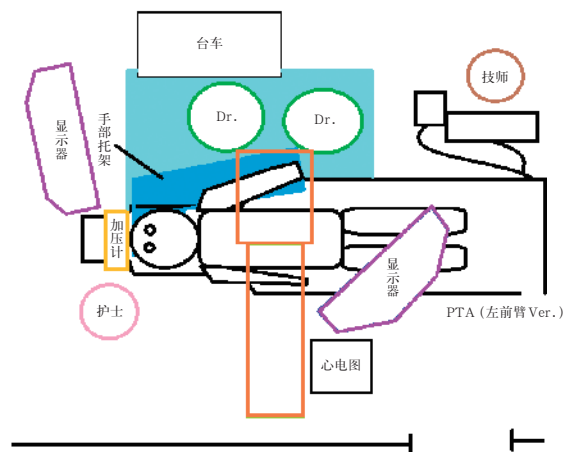


图3-1 上肢PTA术的布局

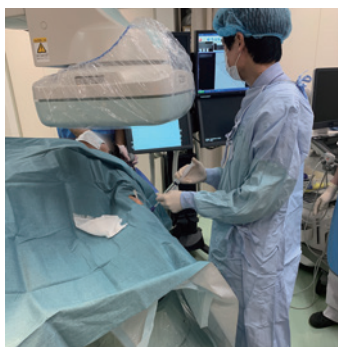


图3-2 上肢PTA术的手术场景

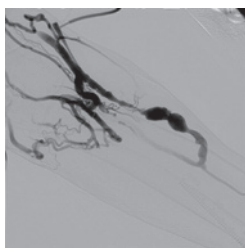


图3-3A 分流PTA术前

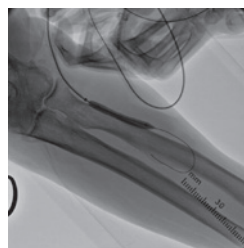


图3-3B 分流PTA

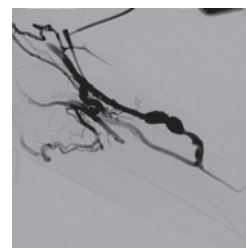


图3-3C 分流PTA

③ 下肢PTA+支架植入

每年大约只有3例此类手术。想要拍摄高个男性直到指尖的图像，需要能够覆盖足够的距离范围，对于所有病例我们通过使患者的头部紧密对准导管床的上部边界，可以获得足够的拍摄范围。另外，导管床的上方设置跟患者体表高度一致的工作台，可以确保术者的操作空间，同时也有固定腿部预防移动的效果。由于下肢血管造影检查与其他检查相比，术中的摄影范围更广，球管的移动频率也大，因此需要周围的医护人员配合，仔细确认球管和导管床周围的同时进行移动。(图4-1、4-2A-2B、4-3A-3B)

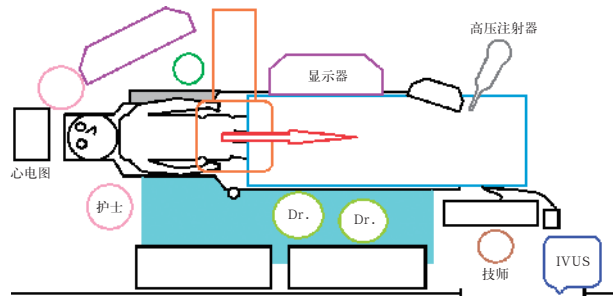


图4-1 下肢PTA术的布局



图4-2A 下肢PTA术的手术情景



图4-2B 下肢PTA术用工作台

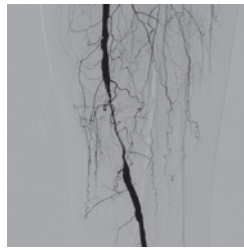


图4-3A 下肢PTA术前

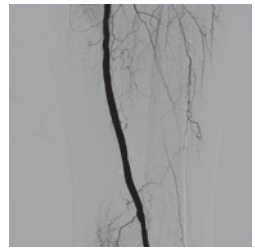


图4-3B 下肢PTA术后

④ 脑动脉瘤弹簧圈栓塞术/CAS

弹簧圈栓塞术每年有8例左右，CAS每年有5例左右。关于头部领域的检查，需要进行球管的细微倾斜和定位这样的很难口头表述的操作，因此球管移动和控制台的操作有术者自己进行。球管移动/旋转时需要确认周围状况，但是主要还是做3D成像 (SCORE 3D)时使用工作站进行3D图像重建，测量动脉瘤，打开需使用的器材等在室外进行的工作。与下肢血管造影检查一样，由于是从腹股沟部进行穿刺，因此在导管床的上边设置工作台，确保操作空间。(图5-1、5-2和5-3A-3B)

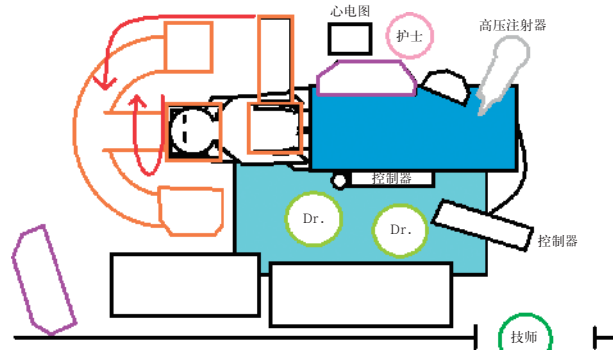


图5-1 脑动脉瘤弹簧圈栓塞术/CAS术时的布局



图5-2 CAS术时的手术场景

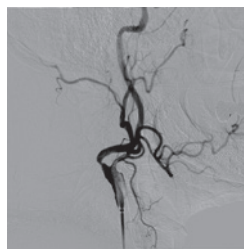


图5-3A CAS术前

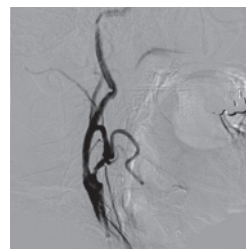


图5-3B CAS术后

⑤ ERCP

每年约50例左右。ERCP通常在俯卧位进行，但存在颈部和肩部疼痛的患者，以及因为体型和呼吸状态等原因，无法完全俯卧位。即使在这种情况下，通过对应患者的姿势调整球管的角度，也可以拍摄出接近卧位时的正面图像。另外，即使内窥镜和胆总管与想观察的部位等发生重叠，也无需解开了为了防止从导管床跌落而被固定的患者，只需旋转球管就能解决重叠的问题，既减轻患者的负担又减少跌落风险。柔软的导管床垫也是俯卧位时的优点。(图6-1、6-2和6-3A -3B -3C)

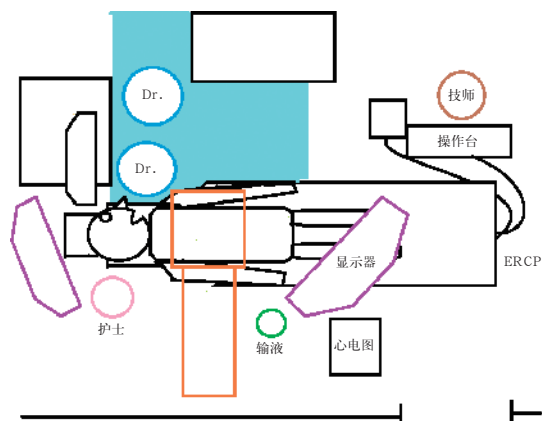


图6-1 ERCP时的布局



图6-2 ERCP时的手术场景



图6-3A ERCP

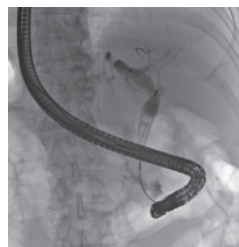


图6-3B 取石中



图6-3C 取石术后

⑥ PTGBD

每年约20例。使用超声确认穿刺位置并插入引流管，经肝穿刺胆囊时大多接近身体的大致正侧位或稍背侧。此时患者的体位如果是仰卧位的话操作非常困难，所以检查前用颗粒座垫固定身体在第一斜位，维持右侧腹悬空的状态下进行检查。通过采取这种姿势，视野扩大，穿刺和缝合变得容易，因此事先通过已做完的CT检查等进行胆囊的位置确认。另外，此时通过倾斜管球，可以不接触被固定的患者，从各种角度来确认胆囊，因此我们认为使用血管造影系统进行该检查是很有效的。(图7-1、7-2A -2B、7-3)

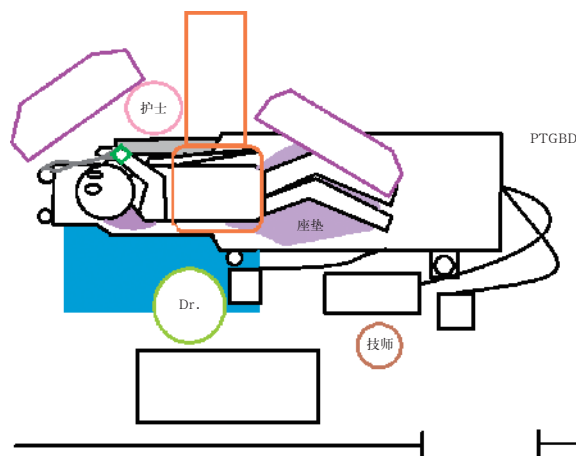


图7-1 PTGBD术的布局



图7-2A 用颗粒座垫固定在第一斜位

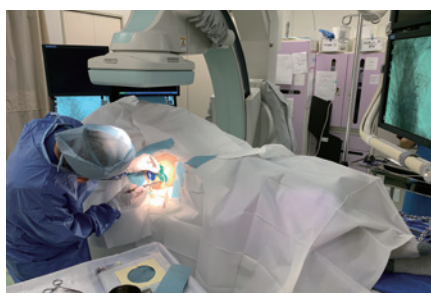


图7-2B PTGBD术时的手术场景

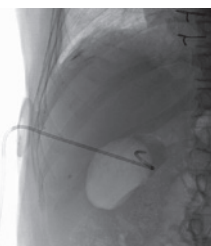


图7-3 PTGBD

⑦ CV 端口留置

每年约有 120 例左右在导管室进行。留置端口时，由于第一选择是留置在右侧，所以会从右锁骨下动脉通过超声进行穿刺，但是为了确认锁骨下动脉和肺野的位置关系，将球管旋转为 Cranial 角度。具体角度因患者而异，倾斜约 30 度的病例较多，即使对于脊柱弯曲较严重患者，Trinias 能最大倾斜到 45 度，因此几乎可以对应所有患者。通过使球管摆位到 Cranial 角度可以防止误刺入肺部的风险，引进该设备后没有一例气胸的报告。留置 CV 端口的患者大多数都是高龄，体动剧烈，需要在好好地固定患者身体的状态下进行检查。无需解除固定，仅仅通过操作球管就可以应对检查，得到了护士的好评。(图 8-1、8-2 和 8-3)

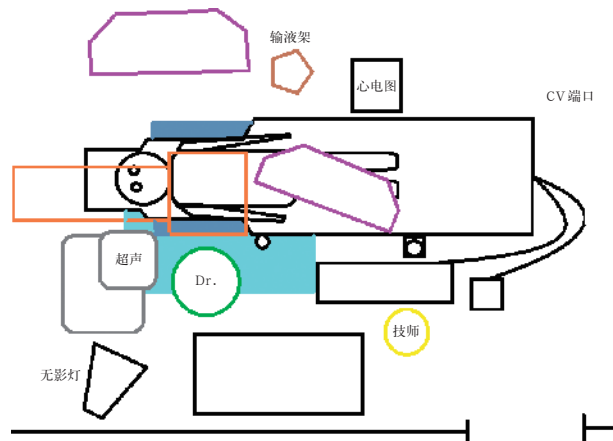


图 8-1 CV 端口留置术的布局

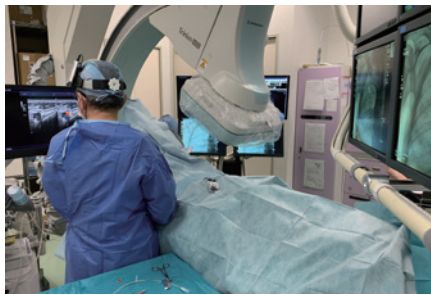


图 8-2 CV 端口术时的手术场景

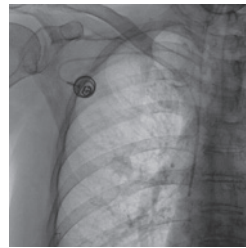


图 8-3 CV 端口放置后

4. 未来展望

在引进 Trinias 的第二年，我们迎来了曾在其他医院进行头部血管造影检查的医生，开始开展脑动脉瘤弹簧圈栓塞术和 CAS、脑血管血栓切除术等头部领域的血管造影检查，也因此我们医院可以开展的检查范围也得到很大程度的扩张。跟预期的一样，顺利开展了新的检查，因此我们认为仍有很多可以开展的检查项目。即便是对于已经提及但未实施的心脏领域检查，我们也想考虑设备的摆位和医务人员的移动路线，做到只要条件满足便可立即应对。

5. 结语

当决定引进 Trinias 时，领导指派由还刚刚入职不久的对血管造影设备不甚了解的我来负责，刚开始感到非常不安。但是，设备的操作方法非常简单，没有想象的那么难，很容易记住。文中介绍的手术布局插图，是我刚刚负责 Trinias 以后想着为了下一次设定更加顺利地完

正在考虑的另一点是降低辐射。目前，大多数检查都需要技师在检查室内进行操作，虽说穿着铅衣，也会受到一定的辐射。现在我们采取的对策是，在不需要移动球管的时候，以及手术医师自己进行球管操作的时候，要求技师等呆在检查室外或者远离设备。我们将会重新审视每一项检查，尽可能把放射剂量减少到最小。

的插图而开始的。这样的话，即使是除我以外的平常不怎么使用 Trinias 的技师，只要看刚开始是一种尝试，后面根据每次检查中医生的建议进行更新，现在无论哪位医生做什么检查，都能营造出和平时一样的便于检查的环境。

Trinias 血管造影设备引进之际

济众馆医院 放射线科部长

伴野 辰雄



为IVR专家，至此为止以在大学附属医院为主，我使用血管造影设备开展了许多的IVR手术。迄今为止我使用的设备的感想是，目前的情况是没有完美的设备。

济众馆医院是一家拥有300张床位的小医院，病例也不多，且IVR手术并不复杂，比大医院更机动灵活。

此次在引进Trinias之际，主要是因为对岛津公司的FPD图像处理技术的期待而决定最终引进的。当然，我们很了解其他国外品牌的产品优点，很难从图像质量，操作性能，图像处理等综合性能进行比较。

但是从图像质量的观点来看，我认为岛津公司的Trinias，不仅是DSA图像，包括实时图像处理等的图像质量，跟国外品牌相比更加优秀。

今后，期待这款设备除了改善临床上的操作性、3D路径图功能以及锥形束CT外，提高包括2Dmap、Real fluoro、Vessel tracing、AI mapping以及参考图像的同时显示等在内的操作性。以上几点反馈给制造商，希望今后岛津公司的血管造影设备可以得到更好的发展。

岛津企业管理(中国)有限公司

<http://www.shimadzu.com.cn>

