

## 关于 SPECT 显像的病人准备

Brust KD & Graham MM

**提要:** 在SPECT研究中, 很少论及有关病人舒适体位的问题。本文讨论在显像时, 技术人员应考虑如何使病人容易接受SPECT显像, 从而改善显像质量的问题。

### 一般显像要素

在断层床上确定病人位置以前, 应该询问病人有无在检查中可能有的特殊问题, 检查并了解可能有的位置困难, 并且应在扫描前调整病人于舒适体位, 而不应在扫描期间调整。因为一个体位不舒适的病人可能会在显像过程中移动, 从而减少了显像成功的机会。在一个长时间的平面动态显像中, 病人至少是躺在相对舒适的宽敞的床上。而SPECT显像时要求病人在一个长时间内 躺在一个窄台上不能移动, 并常常使病人双手置于头上这样一个不自然的体位。应该认识到, 病人体位是使病人感到最大程度舒适的关键, 应用腿、背、上肢支持物可帮助病人保持舒适的体位, 从而保证检查期间不移动。

显像一旦开始, 技术人员应一直留在病人床旁, 提醒并鼓励病人安静平卧, 同时, 技术人员也能观察相机的移动和排除移动中的障碍物, 如输液导管和氧气瓶。

在建立SPECT研究中, 提高效率也能帮助病人顺利完成检查, 如病人只能坚持有限的时间, 则使固定体位和显像时间减少到最低限度是重要的。提高效率的一种办法是用系统化方式安排病人体位, 例如: 病人上床以前, 相机应预先置于侧位, 一旦病人躺在台上, 就调整床高以便使显像区位于视野的中心, 移动相机至前位, 接近病人, 然后移动相机至后斜位, 最后, 按常规核对相机头是否于水平线上。采用这种系统化方式, 能减少病人固定体位的时间, 另外, 当程序完全按同一方式进行时, 可减少错误几率。

下面谈谈人体各部位的显像。一般说来, SPECT显像分为四个显像区, 头、胸、腹、和骨盆及下肢。

### 头部显像

头部显像的一个问题是由于肩部影响使相机难于紧贴头部, 采用一些改进技术, 如缩小相机头体积、用斜孔准直器和椭圆轨道可以改善SPECT显像的分辨率。另一个方法是从前位越过顶点至后位的180°数据采集, 这个技术对骨扫描非常合适, 但是不适用于脑血流显像, 因为当相机位于头顶部时, 视野内高度活动的肺部影像会使图像受影响。

头部显像成功的关键是病人头部的固定。保证头部不移动的最简单的方法之一, 是用腹带将头固定于平台。商品化头支架是有效的, 它不仅支撑头部, 还用装吊带固定头部。但应注意, 支架的金属物可能产生假象。除了固定头部外, 使病人从心理上感到舒适也是重要的。接受SPECT头部显像的一些病人可能会有恐惧感, 特别是当相机直接置于脸上方时。目前有几种用于减少病人焦虑的技术, 如使相机自侧位开始, 往后方移动, 使病人感到相机是安全的, 另外, 屋内暗淡的光线和音乐均有助于病人松弛。如前述, 应用一定时间在检查前对病人解释检查方法, 帮助病人尽可能处于舒适体位, 可减少病人在显像中说话和移动。

### 胸部显像

与平面显像比较, 心脏SPECT显像的主要优点是能分辨重叠于平面显像的心肌局

部和加大对比分辨率。SPECT 显像时,使手臂延伸过头,可使臂部放射线衰减不产生人为的影像。不幸的是,这个姿势对于患关节炎或任何其它上肢运动受限疾病的病人是十分不舒适的。可采取几个措施使病人得到改善:

考虑到休息体位时手与胸部的角度,采集时,手放在头上时该角度最大,单纯将前臂置于前额上就可以减少该角度和肩部张力,从而获得很好改善。

做180°显像时,没有必要同时将两臂置于头上,一些病人愿置右臂于身旁。可用两条带协助病人,一条放在腹部周围固定右臂,一条放在上方固定左臂。

胸部显像时的另一个体位是俯卧位,一些病人选择这种体位,特别是当他们患有低位背疼时,为减少上臂与胸部的角度,可在胸下放一个小枕头。斜位显像通常没有造成人为影像的因素。

采集完成后,重要的是检查病人在检查过程中移动与否。通常当采集的数据以动态展示在屏幕时可发现病人是否移动。另一个检查病人活动的方法,是放两个点源在心脏的上、下方,将所有影像累积为一个影像,如果病人在采集期间一直不动,点源将显示成两条直线。这一步应在采集后和病人离开以前进行,如果发生明显的移动,应重新采集数据。

即使在采集期间病人没有活动,人为的活动假象仍能发生。如果病人偶然深呼吸,心脏在这些构图中将下降而可能发生假象,因此,叮嘱病人在整个检查中均匀呼吸是重要的。另一个假象是通常出现在下壁和间壁灌注缺损的叫做“向上滞缓”(upward creep)的现象。这种类型的假象通常见于运动后显像的病人,病人处于高度运动和快速心率状态。这种病人应在注射后15秒开始

显像,这样可减少出现上述假象机会。

### 腹部显像

肝脾的SPECT显像由于有助于在平面显像基础上提供进一步的资料而被广泛接受。在腰椎显像中,SPECT能增加放射性同位素在椎体分布的资料。腹部显像时,上肢可放在视野外亦可将手放在头上,如果有不适,病人可将手臂置于身体两侧。形成假象的主要原因是手臂放射性的影响,尤其是注射部位的影响。

### 骨盆和腿的显像

骨盆和腿的SPECT扫描主要用于骨显像。SPECT显像能清楚地分辨平面显像时重叠的结构,显像时很少有如上所述的身体其他部分所出现的问题,然而,由于要比较左右髌或膝的放射性,病人的体位是关键。

为了保证病人在检查中坚持不动,固定脚部和应用合适的背部支撑是必要的。另外,在膝部下面放一个小垫能减轻下背部紧张状态。

在骨盆显像时常见的一个伪像是充盈的膀胱,如果显像时相机从病人前或后位开始,则可见到伪像呈条斑状延伸至前位和后位。髌部的SPECT显像应该从前或后位开始。如果可能,髌骨、尾骨或耻骨联合的SPECT显像应在侧位开始。在显像前排空膀胱,可使影像重建时膀胱充盈的影响减少到最低限度。

总之,SPECT显像可以补充从平面显像所获得的材料,提供有关特殊疾病过程的进一步资料,主要的优点是能分清重叠结构和增加对比分辨率。显像开始前,必须应用附加的质控程序,以保证相机系统在影像重建时不引入人为假象。

[J Nucl Med Technol 1987; 15: 133~137 (英文) 迷亚平节译 朱晓鸣校]