

用纳米粒子观察活体内部组织

荷兰的研究人员使用一种叫做磁粒子成像(MPI)的医学技术首次对活体组织中的血流造影。他们将氧化铁纳米粒子注入到老鼠的血流中,然后使用类似核磁共振成像(MRI)的技术跟踪血液流过重要器官的情况。如果这种技术能够用于人体,将有助于心脏病和肿瘤的诊断,并且可以监视身体对这些疾病治疗的反应。

在过去的数年中,医学成像方法如 X 射线与核磁共振成像都只能对体内骨骼和硬组织产生高质量的快照。但是当需要分辨软组织和血液时,这些方法只得到有限的成功。然而,注入到体内的氧化铁粒子很容易被观测到,这是由于在血流中没有天然存在的磁性粒子。

2001年,Philips 的研究人员提出了 MPI 技术的构思,2005年,他们制作了最初的 MPI 扫描仪。那时 MPI 只能产生二维的影像,而且处理过程太慢,不适合医用。

在过去的 4 年中,研究人员改进了这种技术,使其可以在短到十五分之一秒内获得高分辨的三维影像。在获得这些最新的进展后,研究人员将 MPI 技术由对无机物质的演示转到正式的活体组织的临床试验。一系列活体组织的试验包括使用示踪物浓度在 $8-45\mu\text{mol}$ 的氧化铁对 18 只老鼠进行扫描。为了证实 MPI 信号真实地反映了老鼠的解剖结构,研究人员还将老鼠用标准的核磁共振技术进行扫描,并得到一系列参考影像(有关论文见 Phys. Med. Bio., 2009,54(5):L1-L10)。

(树华 编译自 Physics World News, 31 March 2009)