

少学者特别重视对照组的选择,采用配对对照,或经大量人群中抽样检验后制成的常模(Norm),定出评分标准,以便在实际应用时判定结果。Baker等还运用多元回归法制定出预测方程式(prediction equations)以调整年龄、性别和教育水平对各个测验的影

响。

相对而言,非言语文字的操作测验和神经生理检查方法受上述混杂因子的影响较小,如受试者能充分合作,其客观性及可靠性可能大些,值得今后发展和推广。

表1 国外具有代表性的神经行为学成套测验

反映的神经 行为功能	测 验 项 目		反映的神经 行为功能	测 验 项 目	
	NES ₂	NCTB		NES ₂	NCTB
心理运动			记忆与学习		
运动速度	指叩测验		视觉记忆	模型记忆测验	Benton视觉保留测验
视运动准确性	手-眼协调测验	Santa Ana提转敏捷度测验	短时记忆	数字广度	数字广度
视运动速度	简单反应时	简单反应时	学习/记忆	系列数字学习	
保持注意力	连续操作测验	目标追踪 I 测验	学习	联想学习	
编码速度	数字译码	数字译码	中时记忆	联想回忆	
认识			记忆/速度	记忆广度测验	
言语能力	词汇测验		感知		
算术	水平排列数字相加		视觉感知	模型比较	
其他	开关注意、文法理解				
情感					
情绪	情绪心境量表	情感状态表(POMS)			

磁共振成象在神经科临床应用

中国医科大学附属二、三院放射科 陈炽贤

磁共振成象(以下简称MRI)是一种新的、高科技的成象技术。它不仅能提供不同平面,即人的矢状面、冠状面(正、侧位)和横断面的解剖图象,还可以提供组织特性的信息。要想取得MRI的图象,须将病人的受检部位置于一个强大而且均匀的静磁场内,人体中磁化的质子(氢的原子核)就会顺静磁场排列。此时,利用射频脉冲,使质子吸收能量而且离开顺磁场排列的取向,呈激励状态。当氢原子核回到顺磁场方向排列的平衡位置时,产生一个信号,为MRI仪器的接收器所接收转换成图象。这就是MRI成象的基本原理。

MRI的成象原理和X线(包括CT)的成象原理不同。它是根据质子的密度和质子的弛豫时间而成象,这些是随不同组织而异,反映组织的物理和化学特性,也就是反映人体的病理生理状态。

为了要解决有关MRI的安全性和有效性的问题,美国卫生研究院(NIH)于1987年10月26~28日召开了讨论会。与会人员就四个问题进行了充分讨论,并得出

一致的认识。

一、磁共振成象检查有无禁忌证? 有无危害?

按经过美国食品药品监督管理局(FDA)批准的性能规定所生产的磁共振成象仪,都是安全的。

主要的危害是体内有对磁吸引性物质如金属碎片、子弹、金属植入体、起搏器以及动脉瘤术后的金属夹等,可被磁场吸引。此类属MRI检查的禁忌证。

快速改变梯度线圈的磁场可以在体内产生电流,但是研究结果证明:磁场强度在2~7特斯拉(Tesla)时,不会影响心脏功能或神经传导。我们目前使用的经美国食品药品监督管理局批准和承认所生产的MRI设备均低于上述磁场强度。

由于射频线圈的电流所致的电阻率丧失,组织中可产生热量,高磁场的扫描机比低磁场的扫描机更可能引起产生可以测量出来的温度升高。尽管证明无不良反应,但是对那些散热机制有障碍的病人,高热的病人必须谨慎对待,必须改变脉冲序列,防止产生过

多的热量,特别是在热而潮湿的环境下更应注意。

另一需要注意的问题是:对那些需要进行监护和生命维持系统的重危病人、早期孕娠和婴儿,必须谨慎。

二、MRI的技术优势和限度(缺点)是什么?

MRI可以提供一些不同于其他成象方式所提供的信息。其最重要的技术方面的优势是:它可以利用组织的物理和生物化学特性(如水、铁、脂肪、血管外的血液及其破坏后的产物)在不同组织中表示出组织特性和分辨组织。生理和病理情况下的血流和脊髓液流动均可以MRI来进行评价。因为钙在自旋回波图象中不发射信号,所以被骨骼包围的组织,如颅后窝的组织、脊柱内的组织均可显示出来,这是它优越于其他成象技术之处。

MRI的另外优点是不需要移动病人,即可进行同样清晰的多方向扫描。

顺磁性和超磁性造影剂无毒性反应,使我们能研究血脑屏障的完整性、网状内皮系统和细胞外腔。

MRI的信号采集并不是利用电离辐射,也无需含碘的造影剂,是一种无损性的检查。

MRI不足之处是:信号采集较慢,扫描时间较长,生理性活动(如心血管的活动、脑脊液的搏动、呼吸动和胃肠道蠕动)影响成象的清晰,但是改进表面线圈,呼吸和心脏门控和快速扫描技术等,大大克服了MRI的不足。重危和不合作的病人进行MRI检查却仍有一定困难。MRI仪磁体的扫描腔较小,有些病人进入后有幽闭感。

强大的磁场使得一些生命监护仪和维持生命的仪器系统进入扫描室有困难,从而,无法对需要这些设备的重危病人作MRI检查。

钙在MRI成象时无信号,因此被骨骼重叠的组织可以清晰显示,这固然是其优点,可是有些以钙化为特征的病变诊断也因此会受到影响。

三、磁共振成象临床适应证是什么?与其他影象诊断工具比较又怎样?

1. 脑:

①脑肿瘤:因为MRI的图象分辨率极好,不移动病人即可多方向扫描而且无伪影,从而使MRI成为脑肿瘤超群的诊断手段。在发现肿瘤这一方面,MRI和CT大致相当,然而由于没有CT图象上所见到的骨伪影,MRI在检查头顶部、颅后窝、靠近颅中窝骨壁、颅底部和眼眶内的病变中,比CT优越。对脑膜瘤的诊断,CT优于MRI,如MRI也用上顺磁性造影剂,则其效果和性能也会改进。

对小的听神经瘤的发现,MRI有独到之处,如用CT检查,需用小剂量气脑或用造影剂增强,否则不易发现。

垂体瘤的诊断,能提供更为精确的病变范围,以及对周围组织的影响。因为它可提供多方向扫描图象,对鞍上肿瘤的诊断,MRI可以进行多方位扫描而且不受骨的干扰。

②非肿瘤性疾病:血脑屏障的破坏伴有水含量的改变,还有脱髓鞘均反映为MRI信号强度的变化,所以MRI对许多脑的非肿瘤性病变非常敏感,在很多情况下,其敏感性超过CT。

缺血性疾病,血管闭塞以后几小时之内,用MRI即有可能发现梗塞和其累及部位。

在急性颅内出血的24~48小时之内,不管是蛛网膜下、脑实质内或硬膜下,均不易为MRI所发现,但用CT来检查则可发现。亚急性血肿(10~20天)用MRI极易发现,然而CT就不如MRI。因此,这两种成象方式在诊断颅内出血时,可以互为补充。卒中的病人因为临床需要决定有无出血,所以最好先用CT检查。

动静脉畸形,MRI对流动的血液非常敏感,对血管畸形的发现和定位均非常有效。

头部外伤后第1~3天时,最好先使用CT检查,因为CT的扫描时间短,而且此时的出血更为CT所发现。

髓鞘化障碍,伴有脱髓鞘化或髓鞘化不良的疾病很易为MRI所发现。MRI对多发性硬化症(MS)和脑的放射损伤均极敏感。

痴呆,MRI在诊断多发性脑梗塞痴呆症时比CT能发现更多一些病变。一些老年患者即使无痴呆,MRI也可在T₂加权图象中,于白质内发现一些高信号区。

感染,MRI和CT一样可以发现大脑炎和脓肿。白质水肿常伴随炎症,更易为MRI所发现,从而得到早期治疗。

2. 头颈部:对头颈部肿瘤的发现、定位,MRI优越于CT。它可进行多方位扫描和具有组织特性,同时又不受骨和牙齿的伪影的干扰,容易分辨出血管和淋巴结,能显示出眶内结构。

3. 脊柱:表面线圈成为MRI检查脊柱不可分割的一部分,优于CT检查。

①肿瘤,在诊断椎管内肿瘤时,MRI比椎管造影优越。它能直接而无创伤地观察到脊髓本身及其内部,而不象椎管造影只能看其轮廓的改变。它可以区

别肿瘤是囊性的还是实质性的,对肿瘤中的囊性变和出血也可区别开来。一些肿瘤如脂肪瘤非常具有特征性。可以准确地MRI图象中显现。MRI的最大优点是可显示脊髓的全长,能查出脊髓内的囊肿,尤其是小囊肿,这是CT所不及的。此外它几乎可以完全取代有创伤性的椎管造影。血管母细胞瘤中增生的血管也可以为MRI发现。

②脊髓空洞症, MRI是目前本病的最佳诊断方法,大大优越于CT和椎管造影,可以发现无症状的空洞症。

③脊髓病(内因性、退行性、感染性或脱髓鞘化病变), MRI可以显示病变而除外脊髓压迫、肿瘤或囊肿。MRI对隐性脊髓病(occult myelopathy)(即临床有脊髓疾病的征象,但无脊髓压迫证据和肿瘤或囊肿的表现),可以发现脊髓的硬化斑块(sclerosis plaque)。

MRI在发现髓内非肿瘤性病变中,其敏感性优于CT或椎管造影。

脊髓压迫可能由于椎关节强直(spondylosis)或脊柱转移,矢状面的MRI图象显示脊髓压迫非常有效。

脊髓萎缩,髓内血肿及病毒性脊髓炎均可MRI发现。

④脊柱的退行性改变,对神经根病(Radiculopathy)的诊断, MRI可以清晰显示间盘、脊髓神经及硬膜腔的解剖,傍矢状面的扫描的MRI图象可以预示椎间孔和脊髓神经鞘,易于判断有无椎间孔压迫。

⑤外伤, MRI可以提供外伤后椎体、间盘、脊髓和神经根的相互关系。

⑥先天性畸形如脊髓纵裂, Chiari畸形和脊膜脊髓膨出,用MRI多方位扫描有用。

四、磁共振研究今后的方向是什么?

探讨MRI在血流、血容量、氧和葡萄糖的代谢研究中的作用。非质子成象(nonproton imaging)如磷和钠的成象,和频谱分析相结合,也许可以找出一些有关某一器官或某一病变代谢状态的信息,如测出磷的代谢浓度,反映心肌或肿瘤的氧化。

进一步对血管系统的开发利用。

硬件和软件的改进,磁场强度的优化,表面线圈的改进,新的脉冲序列的评价。

用顺磁性标记的药物及单克隆抗体将提供取得解剖、生理和药理信息的新的机会。

五、结束语

MRI是一项高科技技术,可在不移动病人的情况下进行不同方位的人体扫描。它是一项新的诊断工具,安全、无电离辐射、无创伤和无害的检查手段。不仅可以提供解剖图象,而且反映出组织的物理和化学特性。

尽管MRI问世时间不长,但已充分证明它在中枢神经系统、肌骨骼系统和心血管系统中发现病变、定位及疾病特性和范围的评估方面非常有价值,是一种很有前途的影像学诊断。它能解决一些其他成象方式不能解决的问题。

MRI到目前尚未充分发挥其潜力,尚待进一步研究和开发。

有关神经症的一些介绍

北京协和医院神经科 李舜伟

一、历史

1769年 William Cullen首次提出神经症(Neurosis)这一术语,当时这个概念包括了查不清楚其病理改变和不发热的神经系统疾病、心身疾病以及部分精神疾病。1869年Beard创造Meurasthenia一词,代表一组因过度紧张的工作和生活,导致神经系统张力减弱,由此产生脑力劳动能力减弱与对外界刺激过分敏感的症状,就是神经衰弱,并归入神经症中。1859年Briquet提出神经症没有器质性病变,多种症状受精神因素的影响。1884年Bernheim明确指出心因在致病过程中的决定性作用,并提出神经官能症(Psycho-

neurosis)一词。稍后Frend把神经症分为焦虑性、癔症性、恐怖性和强迫性,为以后的医学界所广泛接受。

我国从50年代以来按苏联的神经症分类法,把神经症分为神经衰弱、癔症和强迫性神经官能症三类,这一观点影响广泛且深远,在各个版本的教科书中都一直沿用。直到70年代末期,随着和国外学术交往逐渐增多,特别是美国1980年精神病诊断和统计手册第三版(DSM-Ⅲ)中废弃了一些常用的神经症术语,对我国精神医学界是一个强烈的冲击,现在在对神经症的理解、分类、诊断标准、神经衰弱、癔症等各个方面都有不少争论。