

带你快速了解核磁共振

□韩慧娟

核磁共振成像(NMRI)是一种强大的医学影像技术,是利用核磁共振原理,依据所释放的能量在物质内部不同结构环境中不同的衰减,通过外加梯度磁场检测所发射出的电磁波,即可得知构成这一物体原子核的位置和种类,据此可以绘制成物体内部的结构图像。与X射线检查或计算机断层扫描(CT)不同,核磁共振成像技术不使用可能对身体有害的电离辐射,而是利用强大的磁场和射频波来生成身体各部位的清晰图像。这种技术特别适用于软组织的成像,如大脑、心脏和肌肉,因此在诊断多种疾病时其成为不可或缺的工具。本文将探索核磁共振成像技术的一些相关知识,探讨它如何帮助医生作出准确诊断,以及在扫描时患者应注意什么。

1.核磁共振检查

1.1 核磁共振检查前的准备

在进行核磁共振检查之前,患者通常需要填写一份详细的健康问卷,确保身体内没有任何金属植入物或金属碎片,因为其可能与核磁共振成像机器的强磁场相互作用。此外,患者可能会被要求穿上医院提供的衣物以避免扫描过程中的金属干扰。

1.2 对比剂

在某些情况下,可能会使用一种名为造影剂的特殊液体,通过静脉注射到患者体内。这种对比剂可以帮助放射科医生更清晰地看到图像上的某些区域。

1.3 检查过程中的预期

核磁共振检查是无痛的。患者将躺在一个可移动的床上,床会滑入一个长圆筒形的机器内。在机器扫描过程中,患者需要保持静止,以方便医生获得清晰的图像。

1.4 在机器中的定位

根据需要扫描的身体部位,患者可能会被要求以特定的姿势躺下。有时,为了帮助患者保持静止,可能会使用支架或垫子。

1.5 扫描后的注意事项

扫描完成后,一般患者可以离开并继续日常活动。如果使用了对比剂,则需等待30分钟,如无不良反应,由护士拔去针头后再离开,同时要注意对伤口进行压迫止血;离开后注意有无迟发不良反应,如有不适,及时到医院处理;检查后要多喝水、多排尿,以加速对比剂的排泄,减少不良反应的发生。

2.核磁共振成像技术的应用

2.1 头脑和神经系统扫描

核磁共振成像技术对于检测和评估大脑和脊髓的疾病非常有用。它能够诊断中风、肿瘤、癫痫、多发性硬化症以及其他脑部损伤和疾病。功能性核磁共振成像(fMRI)可以在大脑活动时实时观察血流变化,帮助医生了解大脑的工作方式和神经通路。

2.2 肌肉骨骼成像

核磁共振成像技术在肌肉骨骼系统的诊断中非常有效,能够清晰显示骨骼、关节和软组织,如肌肉、肌腱和韧带。这对于评估运动损伤、关节炎或其他退行性疾病至关重要。

2.3 心脏和血管成像

心脏核磁共振成像技术能够评估心脏结构和功能,帮助诊断心血管疾病。它还可以评估心脏手术后的结果,如冠状动脉搭桥术或瓣膜置换。

2.4 腹部和盆腔成像

腹部核磁共振成像技术可以检查肝脏、胰腺、肾脏和其他腹部器官,以诊断肿瘤、炎症和其他疾病。盆腔核磁共振成像技术对于评估子宫、卵巢和前列腺等器官的疾病也非常有用。

2.5 特殊核磁共振成像技术

功能性核磁共振成像可以监测大脑活动,弥散张量成像(DTI)可以评估脑白质的完整性。此外,磁共振波谱(MRS)可以分析组织的化学成分,而磁共振血管成像(MRA)专注于血管的成像。

3.结语

核磁共振成像技术是现代医学诊断研究的一座里程碑。随着技术的不断进步,核磁共振成像技术的应用范围正在不断扩大。展望未来,我们可以预见核磁共振成像技术将继续在精确度、速度和患者体验方面进行创新和改进。随着人工智能和机器学习的整合,图像分析的准确性和效率将得到进一步提升,从而在提高疾病诊断准确率和治疗效果的同时,也为医生和患者提供更多便利。

(作者单位:河北省行唐县中医医院)

冠状动脉 CT 检查的注意事项

□宋志国

前,患者需要做好一些准备工作,以确保检查的准确性和顺利进行。

饮食准备:在接受冠状动脉CT检查前,患者通常需要空腹。患者应在检查前4-6个小时内停止进食,以确保胃部为空,从而获得更清晰的图像。此外,患者也应避免摄入含咖啡因的饮料,因为咖啡因可能会影响心脏的节律,从而影响检查结果。

药物管理:如果患者正在服用药物,特别是与心血管有关的药物,如β受体阻滞剂、钙通道阻滞剂或硝酸酯类药物,应事先告知医生。有些药物可能会影响检查结果或需要特殊处理。医生可能会建议患者在检查前停止服用某些药物,或者调整药物剂量。

过敏史了解:患者应告知医生是否有对碘过敏的历史。因为在冠状动脉CT检查中常常需要使用碘造影剂,有过敏史的患者可能需要采取额外的预防措施,如提前服用抗过敏药物。

心理准备:对于一些患有心脏疾病或心血管风险因素的患者,其可能对接受冠状动脉CT检查感到紧张或焦虑。在检查前,医护人员会向患者解释检查过程,并提供必要的心理支持,以减轻患者的紧张情绪。

3.检查过程中的配合

在冠状动脉CT检查过程中,患者的配合是确保检查准确性和顺利进行的关键。

保持安静:在进行冠状动脉CT检查时,患者需要保持安静,不要移动身体。任何突然的移动都可能导致图像模糊或产生伪影,影响检查结果的准确性。因此,患者应尽量放松身体,避免不必要的动作。

听从医生和技术人员的指导:在检查过程中,医生和技术人员会提供相应的指导,包括何时需要屏住呼吸、何时需要调整体位等。患

者应听从医护人员的指示,积极配合检查。如果有任何不明确的地方,患者应及时向医生或技术人员询问,以确保检查的顺利进行。

屏住呼吸:在冠状动脉CT检查中,医生通常会要求患者在特定的时机屏住呼吸。这是为了减少呼吸运动对图像质量的影响,从而获得更清晰的图像。患者需要在医生或技术人员的指导下正确地屏住呼吸,并尽量保持不动。

积极配合:在整个检查过程中,患者需要积极配合医生和技术人员的工作。这包括配合保持正确的体位、控制呼吸、不移动等。患者的配合度直接影响着检查的质量和准确性,因此十分重要。

4.检查后的注意事项

完成冠状动脉CT检查后,患者需要注意一些事项,以确保检查后的身体状态和健康。

饮水:通常,在冠状动脉CT检查结束后,患者可以饮水。大量饮水有助于促进体内碘造影剂的排出,减轻对肾脏的负担,并降低发生不良反应的风险。

观察反应:患者在检查后应密切观察自己的身体反应。如果出现任何不适或不良反应,如过敏反应、头晕、呼吸困难等,应立即向医生报告。及时发现并处理不良反应对于患者的健康非常重要。

限制咖啡摄入:在检查后的几天内,患者应限制摄入含咖啡因的饮料和食物,如咖啡、茶、巧克力等。咖啡因可能会对心血管系统产生刺激作用,增加心脏负担,因此限制咖啡因摄入有助于患者康复。

总之,在现代医学诊断技术中,冠状动脉CT检查已经成为评估心血管疾病风险和诊断冠心病的重要手段之一。通过这项检查,医生可以清晰地观察患者心脏及相关血管的情况,为治疗方案的制定提供重要参考。因此,患者需要了解一些注意事项,以确保检查的准确性和安全性。

(作者单位:河北省隆化县医院)

血常规检查在临床中的实际应用

□徐莉

存在何种类型的感染。如果结果显示白细胞计数增高,并以中性粒细胞升高为主,则提示可能存在细菌感染;白细胞计数正常或减低且以淋巴细胞升高为主,则提示可能存在病毒感染。白细胞散点图的异常能提供更多的诊疗信息,联合检测C反应蛋白更有利于疾病的判断和治疗。

2.2 检查患者是否存在贫血

儿童及孕妇来医院体检时会进行血常规检查,这是为了查明其是否贫血。贫血是指外周血中单位容积内红细胞数、血红蛋白量低于相同年龄性别和地区的正常标准。若同时有平均红细胞体积(MCV)、平均红细胞血红蛋白含量(MCH)、平均红细胞血红蛋白浓度(MCHC)的降低,即小细胞低色素性贫血,儿童常见于缺铁性贫血;若伴有MCV、MCH增大,则为大细胞性贫血,可见于叶酸和维生素B₁₂缺乏引起的巨幼细胞性贫血;若MCV、MCH、MCHC均正常,则为正常细胞色素性贫血,可见于溶血性贫血、急性失血等。

2.3 检查患者是否存在出血性疾病

儿童身上出现皮疹、出血点

以及流鼻血时,医生也会让其检查血常规。这时是检查血小板是否减少。血小板减少是引起出血的常见原因,当血小板计数为 $(20-50) \times 10^9/L$ 时,可有轻度出血或术后出血;低于 $20 \times 10^9/L$ 时,可有较严重的出血,应严格制动,防止磕碰,第一时间寻求医生帮助。儿童血小板减少常见于免疫性血小板减少症、严重感染等。

2.4 检查患者是否存在过敏性疾病

婴幼儿反复腹泻考虑牛奶蛋白过敏时同样会检查血常规。因为嗜酸性粒细胞百分比和绝对计数增高时,提示可能存在变态反应性疾病,如支气管哮喘、牛奶蛋白过敏、湿疹、寄生虫感染等。

2.5 检查患者是否存在恶性血液病

血常规结果显示白细胞计数异常升高或降低,白细胞散点图异常,伴有红细胞计数和血红蛋白含量的降低、血小板减少,并且通过人工显微镜复检发现异常细胞时,需警惕是否存在恶性血液病,如急性白血病。血液系统疾病的诊断较复杂,确诊前需要进行深入且全面的检查。血常规是一个临床常规检验项目,当需要对疾病进行更进一步的诊断、治疗和预后研判时,患者仍需要遵医嘱进行更深入的检查。

(作者单位:河北省灵寿县人民医院)