腰椎间盘病变的MRI诊断解析

□翟鸿斌

腰椎间盘病变是一种常见的脊柱问题，给患者带来疼痛、麻木等症状。诊断这种疾病，现代医学的发展为我们带来了一项新技术——MRI（核磁共振）。MRI不仅能够提供非常清晰的图像，还可以帮助医生准确诊断腰椎间盘病变，可为患者提供最佳的治疗方案。

了解腰椎间盘病变

腰椎间盘结构分为中央的髓核组织和围绕其一圈的纤维环结构，它们主要由纤维软骨构成，其中含有丰富的蛋白聚糖、胶原蛋白和水分，所以具有良好的弹性和支撑作用。

随着腰椎退行性改变，髓核逐渐脱水，纤维环变形，做核磁共振检查，就可发现腰椎间盘信号改变，甚至可以看到腰椎间盘裂隙或空洞，此为腰椎间盘病变。腰椎间盘病变有可能导致神经根受到压迫，引起不同程度的疼痛和神经功能障碍。

MRI对腰椎间盘病变的作用

显示椎间盘结构 MRI能够提供高分辨率的图像，清晰地显示腰椎间盘的结构和形态。通过MRI，医生可以观察腰椎间盘的水分含量、大小等指标，确定腰椎间盘的退化程度和整体状况。

检测腰椎间盘突出 MRI可以非常准确地检测腰椎间盘的突出状况。腰椎间盘突出是指腰椎间盘向脊柱管内突出或弯曲，可能压迫神经根或脊髓。MRI可以显示腰椎间盘突出的程度、位置和方向，以及对是否需要治疗进行评估。

评估神经根受压迫情况 腰椎间盘病变常常会导致神经根受到压迫，引起腰痛、坐骨神经痛等症状。MRI可以清晰地显示腰椎间盘突出或脱出，以及对神经根的压迫情况，帮助医生评估压迫的程度及神经根受损的情况。

观察周围组织 除了腰椎间盘，MRI还能观察到其周围的软组织结构，比如椎体、椎间关节、肌肉和韧带等。这可以帮助医生判断椎间盘病变是否与其他结构的损伤或退化有关，进一步指导治疗。

MRI图像解读

T1加权图像 用于评估腰椎间盘的形态和位置。椎间盘呈现为灰白色，周围结构（骨骼、肌肉等）为黑色。这可显示突出的腰椎间盘与相邻椎骨的关系。

T2加权图像 用于评估腰椎间盘的水分含量、退化程度及神经根受压迫情况。腰椎间盘表现为明亮的信号，周围结构呈现为深色。腰椎间盘脱出或突出会引起周围神经根受压，可在T2加权图像上清晰显示。

腰椎间盘突出 MRI可以准确显示腰椎间盘突出的程度、位置和方向。腰椎间盘突出是指腰椎间盘向脊柱管内弯曲或突出，可能压迫神经根或脊髓。突出的程度可被分为轻度、中度及重度。

腰椎间盘病变的MRI诊断是现代医学中的一项重要技术，可为患者提供准确的诊断结果。

同时，通过MRI，医生可以准确观察和分析腰椎间盘的结构、突出程度及神经根受压迫情况。这些信息对于制定科学的治疗方案非常重要，可以帮助患者减轻疼痛症状及提高生活质量。

综上所述，保持健康的生活方式和注意腰椎健康是预防腰椎间盘病变的关键；适度锻炼、保持合适的体重、正确的姿势和抬重方法等，都可以帮助我们减轻腰部负担，降低患病风险。

（作者供职于焦作市龙佰康复医院医学影像科）

核磁共振能查出乳腺癌吗

□许晓辉

乳腺癌是女性常见的恶性肿瘤之一，对女性的身体健康和生命安全造成了很大威胁。早期发现、早期治疗是降低乳腺癌死亡率和提高治愈率的关键。核磁共振（MRI）作为一种非侵入性的影像学检查方法，已经在多个领域得到了广泛应用，尤其在乳腺癌的诊断中具有显著优势。

乳腺癌是乳腺上皮细胞在多种致癌因子的作用下，发生增殖失控的现象，通常表现为乳房肿块等症状。乳腺癌早期时常表现为乳房肿块、乳头溢液、腋窝淋巴结肿大等症状；乳腺癌晚期可因癌细胞发生远处转移，出现多器官病变，直接威胁着患者的生命。目前，乳腺癌的发病率位居女性恶性肿瘤的首位，男性乳腺癌比较少见。

核磁共振技术的工作原理是利用氢原子核的共振现象。当把人体置于磁场中时，体内的氢原子核会吸收无线电波的能量，发生共振。通过测量这些共振信号的强度和频率，可以确定人体内部的结构和生理状态。由于不同组织和器官中的氢原子核数量和分布不同，所以核磁共振可以生成多种组织和器官的高清图像。

除了提供图像外，核磁共振还可以用于研究生物系统的代谢和功能。通过测量氢原子核的流动和分布规律，可以了解肿瘤、神经系统疾病和其他疾病的病理过程。与传统的影像学检查方法相比，核磁共振具有较高的软组织分辨率和无辐射等优势。在乳腺癌诊断中，核磁共振具有以下几个方面的应用及优势。

高敏感性和特异性 核磁共振在乳腺癌诊断中具有高敏感性和特异性的特点。与乳腺钼靶和乳腺超声相比，核磁共振不仅能够发现较小的病灶，还能够准确区分正常组织和肿瘤组织。在多个临床研究中，核磁共振在乳腺癌诊断中的敏感性和特异性均超过了乳腺钼靶和乳腺超声。另外，核磁共振还能够检测到肿瘤的转移和扩散情况，为制定治疗方案提供了重要的参考依据。

对病灶的准确定位 核磁共振在乳腺癌的诊断中，能够对病灶进行准确定位。由于核磁共振具有较高的软组织分辨率和多平面成像的能力，能够清晰地显示肿瘤的形态、大小、位置及与周围组织的关系。这可以为手术方案的制定提供重要的参考依据，有助于提高手术的准确性和治疗效果。

评估肿瘤的生物学行为 核磁共振在乳腺癌诊断中，还能够评估肿瘤的生物学行为。肿瘤的生物学行为是决定肿瘤恶性程度和预后的重要因素。在核磁共振成像中，通过对肿瘤的信号强度、信号特点和增强表现等方面的分析，可以对肿瘤的生物学行为进行评估，为治疗方案的制定提供重要的参考依据。

对化疗方案的指导 核磁共振在乳腺癌诊断中，还可以指导化疗方案的制定。化疗是乳腺癌治疗中的重要手段之一，但是化疗方案的制定需要根据肿瘤的大小、位置和生物学行为等因素进行调整。核磁共振能够准确地显示肿瘤的大小和形态，有助于确定最佳的化疗方案。同时，在化疗过程中，核磁共振还可以对肿瘤的反应情况进行评估，为调整化疗方案提供重要的参考依据。

（作者供职于内黄县人民医院磁共振室）

检验的误差和不确定性如何处理

□孟艳秋

检验的误差和不确定性是科学实验和测量中不可避免的问题。误差是指实验或测量结果与真实值之间的差异，而不确定性是指对误差大小的估计。

误差的来源和处理方法

系统误差是指在实验或测量过程中出现的可预测的、恒定的误差。这种误差通常是由于仪器设备的缺陷、环境条件的改变、实验方法的差异等原因引起的。

处理系统误差的方法

仪器校准 定期对使用的仪器设备进行校准，以确保其准确性和精确度。

对照实验 进行对照实验，即在相同条件下，同时对标准样品进行实验，以得出真实值，从而对实验结果进行校正。

空白实验 在进行实验前，进行空白实验，可以得出空白值，从而在实验结果中扣除空白值，以消除系统误差。

随机误差是指在实验或测量过程中出现的随机变化的误差。这种误差通常是由于环境噪声、测量者的操作差异、随机波动等原因引起的。

处理随机误差的方法

多次测量 对同一对象进行多次测量，然后取平均值，可以减少随机误差的影响。

统计方法 采用统计方法对实验数据进行处理和分析，比如最小二乘法、置信区间等，以得出更准确的结论。

不确定性的评估和处理方法

不确定性通常是由于误差的存在引起的，它反映了我们对实验或测量结果的信任程度。不确定性的来源主要包括以下两个方面：

实验条件的变化 实验条件的变化可能导致结果的不确定性。例如温度、湿度、压力等环境条件的波动，可能影响实验结果的稳定性。

测量者的操作差异 测量者的操作差异可能导致结果的不确定性。例如不同的测量者可能采用不同的操作方法、不同的读数方式等，这可能导致结果的不确定性。

评估不确定性的方法

标准差 标准差是评估不确定性的常用方法之一。它表示每个数据点相对于平均值的波动大小，从而反映数据的不确定性。标准差越小，数据的不确定性越小；标准差越大，数据的不确定性就越大。

置信区间 置信区间是评估不确定性的另一种方法。它表示实验或测量结果的可靠范围，即在一定置信水平下，可以接受的误差范围。置信区间越窄，数据的不确定性越小；置信区间越宽，数据的不确定性越大。

处理不确定性的方法

降低误差 通过改进实验或测量方法、提高仪器设备的精度等方式，降低误差，从而减小不确定性。

统计分析 采用统计分析方法，对实验或测量数据进行处理和分析，以得出更准确的结果。例如可以采用最小二乘法拟合数据、计算置信区间等，可以提高结果的准确性。

风险评估 对实验或测量结果的不确定性进行风险评估，以确定结果的可信程度和适用范围。例如在药物研发中，需要对新药的有效性和安全性进行风险评估，以确保新药的安全和有效。

总之，检验的误差和不确定性是科学实验和测量中不可避免的问题。我们需要通过不同的方法来处理误差和不确定性，以提高实验和测量的准确性、可靠性和可信度。

（作者供职于青岛市市南区中西医结合医院检验科）

怎样护理无创呼吸机通气患者

□慎 杨

在过去的几年里，无创呼吸机通气技术在医疗领域取得了重大突破，成为管理和治疗呼吸功能不全患者的关键技术。无创呼吸机通气采用了非侵入性的方法，可以减轻患者的痛苦程度，降低并发症风险，提高治疗效果。然而，为了保证无创呼吸机通气的有效性和安全性，为患者提供精准的护理服务显得非常重要。本文主要介绍无创呼吸机通气患者护理的要点和技巧，以帮助大家护理无创呼吸机通气患者。

监测与评估

患者生命体征的监测 这主要包括血氧饱和度、呼吸频率和深度、心率和血压等指标。通过监测这些指标，可及时发现患者病情的变化，以及采取相应的措施。

伤口观察 对于使用面罩或鼻罩的患者，要定期检查面部皮肤是否有受压、潮湿或受损的情况。若有异常情况，应及时处理和纠正，可以预防感染。

病情评估 定期评估患者的意识状态、呼吸困难程度、疼痛程度等。了解患者的病情变化，及时给予合适的照护和干预。

护理鼻胃管 一些患者可能需要同时插入鼻胃管，以排除胃肠内容物，护士需要对鼻胃管进行护理；定期检查鼻胃管的位置，避免过度插入或脱出，以及定期注射生理盐水，可以保持管道通畅。

正确佩戴和调整面罩

选择合适尺寸的面罩 根据患者的面部形态，选择适合的面罩尺寸，以确保良好的气密性。

清洁和皮肤护理 保持患者面部清洁，定期更换面罩垫片，可以避免皮肤损伤。

调整合适的头带 确保患者的头带松紧适中，不可过紧或过松，可以保持面罩的稳定性和舒适度。

确保通畅的气道 护士应定期检查患者的气道通畅情况。清洁患者的鼻孔和口腔，定期更换鼻咽管，保持呼吸道通畅，避免黏液或分泌物堵塞呼吸道。

急救和突发情况的处理

在处理可能发生的突发情况时，护士需要熟悉呼吸机的操作，以及掌握相应的处理流程和技巧。

紧急情况的处理 护士应该了解呼吸机的报警声和相应的处理方法，以应对可能出现的情况。

气道管理和疼痛控制 护士应全面了解患者的气道管理和疼痛控制需求，定期检查气道是否通畅；根据患者的疼痛程度，采取相应的疼痛缓解措施。

患者教育和心理支持

患者教育 护士应向患者和家属详细解释无创呼吸机通气的原理、使用方法和注意事项。让患者和家属了解治疗过程、设备的功能，以及可能出现的不适症状和使用技巧。了解这些知识，可以提高患者及家属的治疗依从性，避免使用错误的方法和意外情况发生。

心理支持 患者在使用无创呼吸机时会感到焦虑、恐惧。护士可以通过积极倾听、理解和鼓励，来提供心理支持；护士应与患者建立良好的沟通关系，帮助患者适应治疗方式，积极应对可能出现的挑战。

总之，护理无创呼吸机通气患者，是提高护理质量的关键环节。正确的护理可以提高患者的安全性和治疗效果，降低并发症的风险。

（作者供职于眉山市人民医院ICU）

核磁共振在膝关节诊断中的应用

□王理祎

随着医学技术的不断发展，核磁共振（MRI）已经成为一种重要的医学影像诊断方法。在膝关节损伤诊断中，核磁共振发挥着越来越重要的作用。本文主要讲解核磁共振在膝关节损伤诊断中的应用价值。

核磁共振技术概述

核磁共振是一种基于原子核磁矩的物理现象，利用射频脉冲让人体某一组织或部位的氢原子核发生共振，从而获得该组织或部位的结构和功能信息的无创性检查方法。在医学领域，核磁共振技术被广泛应用于人体各个系统的影像诊断，比如神经系统、肌肉系统、骨骼系统等。

膝关节损伤概述

膝关节是人体最大的关节之一，也是最容易受损的关节之一。膝关节损伤包括韧带损伤、半月板损伤、骨折等。这些损伤不仅会给患者带来疼痛和不便，如果不及时诊断和治疗，还可能给患者的运动功能造成永久性影响。

核磁共振的应用价值

精确诊断韧带损伤 膝关节韧带主要包括前交叉韧带、后交叉韧带、内侧副韧带和外侧副韧带。韧带损伤是膝关节常见的损伤类型之一。传统的X射线和CT（计算机层析成像）检查方法难以准确诊断韧带损伤程度，而核磁共振则可以清晰地显示出膝关节韧带的形态和信号强度，从而有助于精确诊断韧带损伤程度。

明确半月板损伤 半月板是膝关节内两块半月形的软骨垫，主要起到缓冲压力、稳定关节的作用。半月板损伤是膝关节常见的损伤类型之一，多由外伤导致。核磁共振可以清晰地显示出半月板的形态和信号强度，从而有助于明确半月板损伤的诊断。

揭示骨折细节 膝关节骨折包括胫骨平台骨折、股骨髁骨折等。传统的X射线和CT检查方法可以显示出骨折的大致位置和移位情况，但是难以揭示骨折的细节。核磁共振可以清晰地显示出骨折的细节，比如骨折线的走向、骨折块的大小和位置等，有助于医生制定更加精确的治疗方案。

评估关节软骨损伤 膝关节软骨是覆盖在膝关节表面的一层透明组织，主要起到润滑和保护关节的作用。软骨损伤是膝关节常见的损伤类型之一，多由外伤或慢性劳损导致。核磁共振可以清晰地显示出膝关节软骨的形态和信号强度，从而有助于医生评估关节软骨的损伤程度和位置。

指导手术治疗 对于膝关节损伤患者，手术治疗是常用的治疗方法之一。在术前，医生可以通过核磁共振准确地了解患者的膝关节损伤情况，从而制定更加精确的手术方案，提高手术成功率。同时，在术后，核磁共振也可以用于评估手术治疗的效果和患者的恢复情况。

综上所述，核磁共振在膝关节损伤诊断中具有广泛的应用价值。它不仅可以精确诊断韧带损伤、明确半月板损伤、揭示骨折细节、评估关节软骨损伤，还可以指导手术治疗。随着医学技术的不断发展，相信核磁共振在膝关节损伤诊断中的应用将会越来越广泛，为患者带来更好的治疗效果，提高患者生活质量。

（作者供职于漯河市中医院核磁室）

听力筛查和遗传性耳聋基因检测的区别

□邹春平

在宝宝出生后第三天～第七天，会进行一次听力筛查，很多家长不明白为什么需要做听力筛查？当被建议做遗传性耳聋基因检测时，一些家长会提出疑问：“已经做过听力筛查，为什么还需要做遗传性耳聋基因检测呢？”实际上，这两种检查方法虽然都是用来检查宝宝耳部的，但是检查的目的、方法有很大差别，不能相互替代，可以相互补充。本文主要介绍这两种检查方法的区别与特点，让家长有所了解。

听力筛查和遗传性耳聋基因检测的区别

目的 听力筛查是用于检测宝宝目前的听力状态，对于存在有高危险因素的宝宝需要复查听力，以预防迟发性听力损失的出现。常见高危因素有病毒感染及重度黄疸等。耳聋基因检测的目的是判断宝宝有无遗传性耳聋的可能。一般情况下，遗传性耳聋在宝宝出生时无明显表现，后期将出现迟发性耳聋，该检查具有一定的预测作用，以便早期实施干预措施，成为预防及延缓听力损失进展和提高生活质量的重要手段。

方法 听力筛查是一种普及性较广、简单、非侵入性、快速、经济的听力检测方法。它通过对听力进行客观和主观的测量，早期发现听力问题和耳聋病因，以便及早采取治疗措施，有效预防听力下降和语言发育不良。听力筛查通常用于新生儿、幼儿、学龄前儿童、特殊人群及特殊工作环境中的人群。根据不同的年龄段和具体情况，听力筛查涵盖多种方法，包括听觉诱发电位等。遗传性耳聋基因检测则是一种分子诊断技术，通过对个体的DNA（脱氧核糖核酸）进行检测，确定携带特定的遗传基因突变。遗传性耳聋是一种严重的听力疾病，多由基因突变导致的。基因检测可以最早发现遗传性耳聋的风险，为家族遗传和生育决策提供重要依据。

听力筛查和耳聋基因检测结果不一致怎么办

若发现两种检查结果不一样，建议根据结果进行分析。若听力筛查结果正常，而耳聋基因检查结果异常：说明宝宝此时听力可能没有异常，但是存在耳聋风险，需要结合耳鼻喉科及遗传优生科医生的建议，共同解读检查报告单，家长需要定期带宝宝到医院进行听力随访，必要时可做异常耳聋基因的全基因测序，结合家庭成员耳聋基因测序验证。若听力筛查未通过，耳聋基因正常：引起听力筛查未通过的原因有很多，不一定是病理因素所致，常见因素包括羊水、胎脂等残留，以及遗传因素，例如孕妇有药物使用史；孕期宫内感染，比如风疹病毒、弓形虫等；其他因素，还包括颅面部畸形、新生儿高胆红素血症、早产或低体重等。由于耳聋基因筛查无法覆盖全部的耳聋基因或位点，若经济条件许可，建议实施更加全面的耳聋基因检测。同时，建议家长在宝宝出生后42天内，到医院进行听力复查；若检查结果依然异常，需要在3个月内进行听力学诊断。

总之，听力筛查和遗传性耳聋基因检测是两种不同的检测手段，目的和方法有所不同。听力筛查是为了早期发现听力问题，以便及早采取治疗措施；遗传性耳聋基因检测是针对遗传影响耳聋的基因进行检测，以诊断和预防遗传性耳聋。同时，在选择检测方法时，应根据具体情况进行选择，以达到最佳检测效果。

（作者供职于信阳泰福医学检验所）

乳腺MRI检查技术知多少

□牛晓凤

为了早期发现乳腺病变，乳腺MRI（核磁共振）检查具有独特的优势，可以为女性乳腺健康保驾护航。

技术简介

乳腺MRI检查技术是一种先进的影像学检查手段，利用核磁共振原理，对乳腺组织进行无创性扫描。与其他影像学检查技术相比，乳腺MRI检查对乳腺癌的敏感性和特异性更高，能够更早地发现乳腺病变。

发展历程

乳腺MRI检查技术的研究始于20世纪90年代。早期，由于受到设备和技术的限制，该技术主要用于科研领域。随着医疗技术的不断发展，特别是快速扫描和新型对比剂的应用，乳腺MRI检查逐渐进入临床实践。

原理和影响因素

乳腺MRI检查利用磁场和射频脉冲，使乳房中的氢原子核发生共振，生成信号。通过对这些信号的处理和分析，可以重建乳房组织的图像。影响乳腺MRI检查结果的因素包括乳房大小、形态、脂肪含量、纤维组织等。对于佩戴金属乳房植入物或心脏起搏器等金属物品的患者，不建议进行乳腺MRI检查。

应用及效果评价

乳腺癌早期筛查 乳腺MRI检查技术在乳腺癌早期筛查中，具有较高敏感性和特异性，能够发现直径仅为几毫米的肿瘤。对于高危人群，比如遗传性乳腺癌患者或乳房术后复查患者，做乳腺MRI检查是一种有效的筛查手段。

引导穿刺活检 在乳腺MRI检查的引导下，医生可以对可疑病灶进行精确穿刺活检，提高诊断的准确性。对于致密型乳房或病灶位置较深的情况，乳腺MRI检查能够清晰显示病灶，为医生提供准确的定位信息。

监测治疗效果 乳腺癌患者在接受治疗（如手术、放疗、化疗等）后，可以通过乳腺MRI检查评估治疗效果，及时调整治疗方案。研究结果表明，乳腺MRI检查在监测乳腺癌复发和转移方面具有较高的准确性。

优势与存在的问题

优势 乳腺MRI检查技术具有高敏感性和特异性，能够发现其他影像学检查方法难以检测到的微小病变；对于致密型乳房和病灶位置较深的情况，乳腺MRI检查能够提供更加清晰的图像。

此外，乳腺MRI检查无辐射，对患者的损伤程度较小。

存在的问题 乳腺MRI检查费用较高，限制了其在临床的应用范围；一部分患者可能对造影剂过敏，需要进行过敏试验；由于磁场和射频脉冲的影响，比如金属物品、心脏起搏器等成为一些患者的禁忌证。

注意事项

检查前 患者需要提前与医生沟通过敏史和既往病史，以便医生评估是否适合进行乳腺MRI检查；在检查前，避免服用含有激素的药物，以免干扰检查结果。

检查中 患者在检查过程中需要保持静止不动，避免磁场干扰，影响检查结果；若有不适或过敏反应，应立即告知医生。

检查后 患者在检查后，可适当补充水分，以促进造影剂快速排泄；如果出现过敏反应或其他不适症状，应及时就医。

（作者供职于山西省长治市人民医院影像中心）