

乳腺MRI常规成像和动态增强成像在乳腺疾病鉴别诊断中的意义

郭亚梅¹ 刘翠萍² 蒋凌燕³
1. 德宏州人民医院 云南 芒市 678400
2. 玉溪市儿童医院 云南 玉溪 653100
3. 昆明市儿童医院 云南 昆明 650034

摘要：目的：探究乳腺MRI常规成像和动态增强成像在乳腺疾病鉴别诊断中的应用价值。方法：选取在2021年1月到2024年9月本院收治的150例乳腺疾病患者，随机数字表法分为观察组（动态增强成像诊断）、对照组（乳腺MRI常规成像诊断）各75人。对比两组诊断效果。结果：相比对照组，观察组诊断检出率、诊断满意度均较高（ $P < 0.05$ ）。结论：相比乳腺MRI常规成像诊断，动态增强成像在乳腺疾病鉴别诊断中应用可以获得更高的诊断检出率、诊断满意度。

关键词：乳腺MRI常规成像；动态增强成像；乳腺疾病；鉴别诊断

乳腺疾病是女性常见的健康问题，其发病原因复杂多样：家族中有乳腺疾病或乳腺癌病史者，其发病风险相对较高；卵巢功能失调、激素水平异常等内分泌因素，是乳腺疾病发病的重要原因；长期接触某些有害物质或射线，可能增加乳腺疾病的发病风险^[1]；不良的生活方式，如长期吸烟酗酒、佩戴过于紧身的胸罩等，也可能对乳腺健康造成不良影响。早期诊断和治疗对于提高患者的生存率和生活质量至关重要^[2]。随着医学影像技术的不断发展，乳腺MRI（磁共振成像）作为一种先进的影像检查手段，在乳腺疾病的诊断中发挥着越来越重要的作用。乳腺MRI常规成像和动态增强成像是乳腺MRI检查中的两种重要技术，它们各自具有独特的优势和特点，能够为乳腺疾病的鉴别诊断提供丰富的信息^[3]。本文旨在探究乳腺MRI常规成像和动态增强成像在乳腺疾病鉴别诊断中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取150例乳腺疾病，在2021年1月到2024年9月收治入院，随机数字表法分为观察组平均年龄（ 53.52 ± 6.22 ）岁；对照组平均年龄（ 53.05 ± 5.98 ）岁。一般资料无差异， $P > 0.05$ 。纳入标准：（1）患者需有完整的病史、体格检查、实验室检查及影像学检查资料，以便进行综合分析和诊断；（2）患者需签署知情同意书，同意将其相关资料用于科学研究。排除标准：（1）MRI检查禁忌症：如体内有起搏器、外科金属夹子等铁磁性物质，妊娠期妇女等；（2）患有幽闭恐惧症等无法配合MRI检查

的患者。

1.2 方法

观察组应用动态增强成像诊断：患者取俯卧位，头部先进入扫描孔中，保持放松状态。双侧乳房需自然悬垂并紧贴乳腺线圈，乳腺前端与后端与线圈保持分离。先进行常规MRI平扫，包括T1WI轴位、T2WI轴位及T2-STIR序列等，以获取乳腺的基本结构和病变的初步信息。根据患者的体重计算造影剂剂量（如钆喷酸葡胺，剂量通常为 $0.1-0.2\text{mmol/kg}$ ），使用高压注射器以一定速度（如 $2-3\text{ml/s}$ ）静脉推注。注射后，用生理盐水冲洗导管。采用动态T1WI序列扫描，通常在注射造影剂后的第10秒开始，保证在3分钟内完成4-8次有效扫描，每次扫描之间的间隔时间通常为30-36秒。也可根据具体情况调整扫描参数，如TR/TE、FOV、矩阵、层厚和反转角度等。在第一次扫描结束后，间隔一定时间注射造影剂，然后连续反复扫描6-8次，总扫描时间约为7-9分钟。在工作站上进行图像后处理，重建矢状位及冠状位图像，以便更全面地观察病变情况。选取感兴趣区（ROI）和参考区，计算病灶的强化率。根据病灶在不同时间点的信号强度变化，生成时间-信号强度曲线。结合时间-信号强度曲线和强化率的变化特点，分析病灶的动态增强表现。

对照组应用乳腺MRI常规成像诊断：患者取俯卧位，头先进，双上肢放置额头前方，保持舒适姿势。乳腺需自然悬垂于乳腺线圈中心，确保乳腺形态自然，无褶皱。检查前，患者需去除身上的金属异物，如项链、手表、钥匙等，以避免对MRI图像产生干扰。采用专用的

乳腺线圈进行扫描,以获得更好的信噪比和脂肪抑制效果。根据患者的具体情况和检查需求,设置合适的扫描参数,如TR/TE、FOV、矩阵、层厚等。扫描层厚应小于等于3mm,层面内的分辨率应小于1.5mm,以确保图像质量。采用常规MRI平扫序列,如T1WI、T2WI及脂肪抑制技术等,获取乳腺的基本结构和病变的初步信息。观察病灶的形态、边缘、大小及与周围组织的关系。同时,分析病灶在T1WI、T2WI及脂肪抑制技术下的信号特点。

1.3 观察指标

对比诊断检出率、诊断满意度。其中动态增强成像的诊断标准:时间-信号强度曲线描绘了病灶在注射造影剂后,随时间变化的信号强度情况。对于不同类型的乳腺疾病,曲线会呈现出不同的形态。例如,恶性肿瘤通常表现为快速增强后迅速降低的流出型曲线,或平台型曲线,而良性肿瘤则可能表现为持续强化型曲线。

乳腺MRI常规成像的诊断标准:乳腺炎、乳腺囊肿及乳腺增生等,这些病变在MRI图像上可能具有特定的表现特征,如乳腺炎可能表现为乳腺组织的弥漫性强化,乳腺囊肿则可能表现为圆形的低信号区,而乳腺增生则可能表现为乳腺组织的增厚及结节状强化。

1.4 统计学分析

SPSS23.0处理数据,诊断检出率、诊断满意度以[n(%)]表示,“ χ^2 ”检验, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 诊断检出率:观察组高于对照组($P < 0.05$),见表1。

表1 诊断检出率【n(%)】

分组	n	检出例数	检出率
观察组	75	73	73 (97.3)
对照组	75	55	55 (73.3)
χ^2			6.135
P			< 0.05

2.2 诊断满意度:观察组高于对照组($P < 0.05$),见表2。

表2 诊断满意度【n(%)】

组别	n	非常满意	满意	不满意	总满意度
观察组	75	45	27	3	72 (96.0)
对照组	75	25	28	22	53 (70.7)
χ^2					8.241
P					< 0.05

3 讨论

在乳腺疾病中,乳腺增生、乳腺炎、乳腺纤维腺瘤等是较为常见的疾病。面对乳腺疾病,通过体格检查、

乳腺超声检查、乳腺磁共振成像等多种检查手段,可以及时发现并诊断乳腺疾病^[4]。

乳腺MRI常规成像,这一医学影像技术以其无创、无辐射、高分辨率及三维成像的显著优势,在乳腺疾病的诊断与鉴别诊断中发挥着举足轻重的作用。它利用磁场与射频波的作用原理,使乳腺组织内的氢原子核发生共振,从而捕捉并记录下原子核在特定条件下释放出的微弱信号,再经过复杂的计算机处理,最终转化为精细的乳腺图像。在乳腺MRI常规成像的过程中,不仅能够清晰地观察到乳腺组织的解剖结构,如腺体、脂肪、导管等的分布情况,还能对乳腺内的微小病灶进行精准定位与描绘。无论是囊性的还是实性的病灶,都将在MRI图像上以其独特的形态、大小、边界及信号强度等特征得以展现。然而,虽然乳腺MRI常规成像在软组织分辨率方面表现出色,但对于微小钙化的显示却不够敏感。而微小钙化往往是乳腺癌的重要特征之一^[5],对于乳腺癌的早期发现和治疗具有重要意义。因此,在乳腺MRI常规成像中,可能会遗漏一些以微小钙化为主要表现的乳腺癌病灶。并且,乳腺MRI常规成像需要在高场强的磁场环境中进行,对磁场的均匀度要求较高。如果磁场不均匀,可能会导致图像失真或伪影的出现,从而影响诊断的准确性。因此,在进行乳腺MRI常规成像时,需要确保磁场的稳定性和均匀性。动态增强成像,以其独特的成像原理与卓越的诊断价值,正逐步成为众多疾病诊断与鉴别诊断中的重要工具。它通过引入外源性造影剂,并对其连续、动态的采集与分析,从而揭示出组织或器官在血流动力学方面的变化。在动态增强成像的过程中,需通过静脉注射的方式,将造影剂快速注入患者体内。利用先进的医学影像设备,如磁共振成像仪,对患者进行连续、多时间点的图像采集。这一过程中,造影剂在组织与器官中的分布与代谢情况将被详尽记录,形成一系列时间序列的图像。通过对时间序列图像进行深入分析,可以观察到造影剂在组织或器官中的血流动力学变化,包括造影剂的流入速度、达峰时间等关键参数,以及反映出的组织灌注、血管通透性等生物学特性。这对于判断组织或器官的生理功能、病理变化及疾病进展等方面具有重要意义。

本文通过探究乳腺MRI常规成像和动态增强成像在乳腺疾病鉴别诊断中的应用价值,结果显示,观察组诊断检出率、诊断满意度均高于对照组($P < 0.05$)。原因:动态增强成像能够捕捉到乳腺组织在注射造影剂后的血流动力学变化。这一技术通过连续采集多个时间点的图像,观察病灶在造影剂注入后的强化过程,从而揭

示出病灶内部的血管分布、血流灌注等关键信息。这些信息对于判断病灶的良恶性至关重要,因为恶性肿瘤通常具有更为丰富的血管网络和更高的血管通透性,从而在动态增强成像中表现出更为显著的强化特征。与常规成像相比,动态增强成像不仅能够显示病灶的形态、大小、边缘等基本信息,还能够通过时间-信号强度曲线等参数,进一步揭示病灶的血流动力学特性。在乳腺疾病中,多中心、多灶性病变并不罕见。动态增强成像凭借其高灵敏度和多参数成像的特点,能够更准确地检出这些复杂病变。这对于制定个性化的治疗方案、提高治疗效果以及降低复发风险都具有重要意义。此外,动态增强成像还能够为医生提供关于乳腺癌侵犯范围和转移情况的宝贵信息。通过观察病灶与周围组织的关系,以及腋窝淋巴结等区域的强化情况,医生可以判断乳腺癌是否已经侵犯到周围组织或发生淋巴结转移。这些信息对于制定个性化的治疗方案和评估预后具有重要意义,能够帮助患者更好地了解自己的病情,从而提高他们对治疗方案的接受度和满意度。

综上所述,相比于乳腺MRI常规成像诊断,动态增强成像在乳腺疾病鉴别诊断中应用的诊断检出率、诊断满意度更高,能够实现对疾病的准确诊断。总之,动态增强成像技术的应用,不仅提高了诊断的准确性,还极大地丰富了对乳腺疾病生物学行为的理解。它不仅能够帮

助医生制定更为合理的治疗方案,还能在疗效评估与预后预测中发挥重要作用,为患者提供更加个性化、精准的治疗建议。未来,随着医学影像技术的不断革新与升级,相信动态增强成像将在乳腺疾病的鉴别诊断中发挥更加重要的作用。期待更多医学影像领域的专业人士能够投身于这一领域的研究与实践,共同推动乳腺疾病诊断与治疗技术的不断进步与发展。

参考文献

- [1] 田捷,杨芝华,刘琴,等. MRI动态增强与DWI扫描结合在乳腺癌诊断及新辅助化疗疗效评估中的应用研究[J]. 中国CT和MRI杂志,2024,22(4):86-88.
- [2] 胡江华,熊江勇. 动态对比增强MRI在乳腺癌患者诊断中的应用价值[J]. 医疗装备,2024,37(13):109-112.
- [3] 范伊哲,周彦汝,刘永天. 动态增强MRI时间-信号强度曲线与乳腺癌分子分型的关系分析[J]. 实用癌症杂志,2024,39(7):1129-1132.
- [4] 郑龙,何慕真. 乳腺癌患者动态对比增强MRI定量参数与病理特征及临床预后的关系[J]. 中国医疗器械信息,2024,30(4):14-16.
- [5] 曾勇,蒋中灿. MRI动态增强扫描在乳腺肿瘤性疾病的诊断价值[J]. 现代医用影像学,2024,33(6):1065-1067,1071.