

经静脉内耳钆造影 MRI 对可疑梅尼埃病的诊断价值

胡六才

郴州市第一人民医院 湖南郴州

【摘要】目的 探究经静脉内耳钆造影 MRI 在可疑梅尼埃病诊断中的应用价值。**方法** 选取我院 2022 年 5 月—2025 年 10 月收治的 86 例可疑梅尼埃病患者为研究对象，所有患者均接受经静脉内耳钆造影 MRI 检查，以临床最终确诊结果为金标准，分析该检查方式对梅尼埃病的诊断效能。**结果** 86 例可疑梅尼埃病患者经临床最终确诊为梅尼埃病 72 例，非梅尼埃病 14 例。经静脉内耳钆造影 MRI 诊断梅尼埃病的灵敏度为 94.44% (68/72)、特异度为 92.86% (13/14)、准确度为 94.19% (81/86)、阳性预测值为 98.55% (68/69)、阴性预测值为 76.47% (13/17)。**结论** 经静脉内耳钆造影 MRI 属于科学、有效的诊断方式，对可疑梅尼埃病患者的识别有积极影响。

【关键词】 经静脉内耳钆造影 MRI；梅尼埃病；迷路积水；诊断价值

【收稿日期】 2026 年 1 月 10 日

【出刊日期】 2026 年 2 月 9 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260082

The diagnostic value of intravenous gadolinium contrast MRI in the inner ear for suspected Meniere's disease

Liucan Hu

Chenzhou First People's Hospital, Chenzhou, Hunan

【Abstract】 Objective To explore the application value of intravenous gadolinium contrast MRI in the diagnosis of suspected Meniere's disease. **Methods** A total of 86 patients with suspected Meniere's disease admitted to our hospital from May 2022 to October 2025 were selected as the research subjects. All patients underwent intravenous gadolinium contrast MRI examination of the inner ear. Taking the final clinical diagnosis result as the gold standard, the diagnostic efficacy of this examination method for Meniere's disease was analyzed. **Results** Among the 86 suspected Meniere's disease patients, 72 cases were clinically diagnosed as Meniere's disease and 14 cases as non-Meniere's disease. The sensitivity of intravenous gadolinium contrast MRI in the diagnosis of Meniere's disease was 94.44% (68/72), the specificity was 92.86% (13/14), the accuracy was 94.19% (81/86), the positive predictive value was 98.55% (68/69), and the negative predictive value was 76.47% (13/17). **Conclusion** Intravenous gadolinium contrast MRI of the inner ear is a scientific and effective diagnostic method, which has a positive impact on the identification of suspected Meniere's disease patients.

【Keywords】 Intravenous inner ear gadolinium contrast MRI; Meniere's disease; Labyrinthine hydrops; Diagnostic value

梅尼埃病属于临床的特殊疾病之一，该疾病的发生和膜迷路积水密切相关，临床症状是反复发作的旋转性眩晕、波动性听力下降、耳鸣和耳闷胀感，其诊断主要依赖临床症状与听力学检查，但部分可疑病例症状不典型，易与前庭性偏头痛、突发性耳聋伴眩晕等疾病混淆，给临床鉴别诊断带来挑战^[1]。传统影像学检查虽然具有一定的诊断作用，但在显示内耳膜迷路细微结构方面存在明显不足，最终形成的准确度不高^[2]。经静脉内耳钆造影 MR 目前凭借可视化梅尼埃病特征性

病理改变（内淋巴积水）受到关注，通过静脉注射钆对比剂，对比剂仅进入外淋巴，内外淋巴液可形成明显的信号差，由此对患者内淋巴积水形成精准判断。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本次诊断分析的对象是 86 例可疑梅尼埃病患者，占比偏高的是女性，共计 47 例，另外 39 例为男性；从年龄区间的层面分析，处在 23 岁以上 68 岁以下，中间值是 (45.25±8.61) 岁；对于病程指标，最短期

为3个月,最长者为5年,体现出(2.10±0.95)年的均值。

纳入标准:(1)临床症状符合可疑梅尼埃病诊断;

(2)自愿接受经静脉内耳钆造影MRI检查。

排除标准:(1)对钆对比剂过敏者;(2)合并严重肝肾功能不全、心脑血管疾病者;(3)检查前1个月内接受过内耳手术或鼓室注射治疗者。

1.2 方法

在实际检查的过程中,使用GE3.0T超导型MRI扫描仪及头部8通道专用线圈进行扫描。协助患者保持仰卧位,形成头先进,固定头部^[3]。先进行常规T1WI、T2WI平扫,再经肘静脉注射钆布醇注射液,剂量控制在合理范围内,将0.1mmol/kg作为标准值,从注射速率的角度分析,控制在2ml/s即可。当注射的各个环节完毕后,将冲管作为主要对象,通过20ml生理盐水完成规范化的冲洗。注射时间达到一定程度后,即4h,积极开展内耳三维液体衰减反转恢复序列(3D-FLAIR)扫描,参数设置:TR 8000ms, TE 160ms, TI 2200ms, 层厚0.4mm,无间隔扫描,视野180mm×180mm,矩阵320×320^[4]。通过图像明确检查结果的过程中,由2名

经验丰富的影像科副主任医师参与进来,全面观察耳蜗、前庭是否呈现正常状态,了解是否存在内淋巴积水,并对内淋巴积水分布及严重情况进行分级诊断。

1.3 观察指标

以临床最终确诊结果为金标准,计算经静脉内耳钆造影MRI诊断梅尼埃病的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值。

1.4 统计学处理

借助SPSS.26统计学软件处理本文资料,结果指标在临床上计量资料、计数资料以($\bar{X}\pm S$)表示,依次开展卡方检验、t检验,结果用%表示,P<0.05为组间有差异存在。

2 结果

2.1 经静脉内耳钆造影MRI与临床最终确诊结果的对比

对于本文纳入的86例可疑患者中,确诊的例数比非确诊的例数多,分别达到72例、14例;经静脉内耳钆造影MRI诊断结果显示,达到真阳性标准的患者数量最多,共计68例,排在第二位是真阴性,共计13例,假阳性/假阴性为1例/4例,见表1。

表1 经静脉内耳钆造影MRI与临床最终确诊结果对比[n(%)]

经静脉内耳钆造影MRI诊断	临床确诊梅尼埃病	临床确诊非梅尼埃病	合计
阳性	68 (94.44)	1 (7.14)	69
阴性	4 (5.56)	13 (92.86)	17
合计	72 (100.00)	14 (100.00)	86

2.2 经静脉内耳钆造影MRI诊断梅尼埃病的效能指标

经计算,该检查诊断梅尼埃病的灵敏度为94.44%,特异度为92.86%,准确度为94.19%,阳性预测值为98.55%,阴性预测值为76.47%。

3 讨论

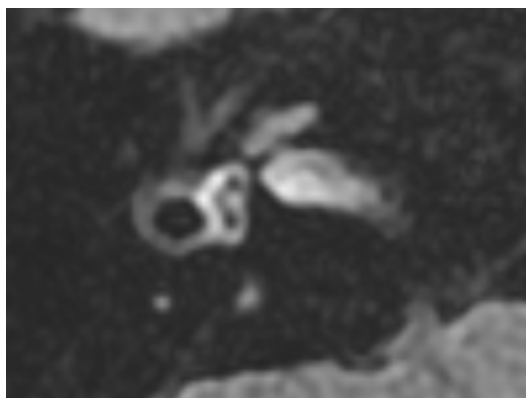
可疑梅尼埃病的诊断属于临床中相对复杂、专业的内容,选择适宜的检查方式尤为重要。该疾病的核心病理特征较为特殊,主要集中在内淋巴积水方面,CT、常规MRI平扫等传统影像学检查虽然体现出诊断功能,但面对微小结构改变难以做到精准捕捉,仅能观察内耳骨性结构,对早期或不典型病例诊断灵敏度低,常因缺乏客观依据导致可疑病例确诊困难。在此背景下,探索对可疑梅尼埃病的其他诊断方式在临床备受关注。经静脉内耳钆造影MRI是一种无创功能成像技术,通过静脉注射钆对比剂,延迟4-6小时后行高分辨率3D-

FLAIR扫描,其将钆剂作为重点,与外淋巴形成一定联系,但在穿透内淋巴屏障方面不具备该功能,外淋巴显影的呈现“发亮”、内淋巴呈相对“暗区”,由此对内淋巴腔形态形成准确了解。

本研究结果显示,经静脉内耳钆造影MRI对此类可疑患者进行诊断的环节,表现出偏高的灵敏度,具体值为94.44%,特异度和准确度同样较高,依次是92.86%、94.19%,提示该检查方式在诊断效能方面表现良好,能够为临床鉴别可疑梅尼埃病提供支持。梅尼埃病的发生和内耳膜迷路积水的关联性较强,传统影像学检查缺乏较强的分辨率,对于内、外淋巴间隙的判定效果不佳,无法直观显示膜迷路积水的部位与程度,所以症状不典型的可疑病例有一定概率出现漏诊情况^[5]。而经静脉内耳钆造影MRI有利于缓解上述问题。

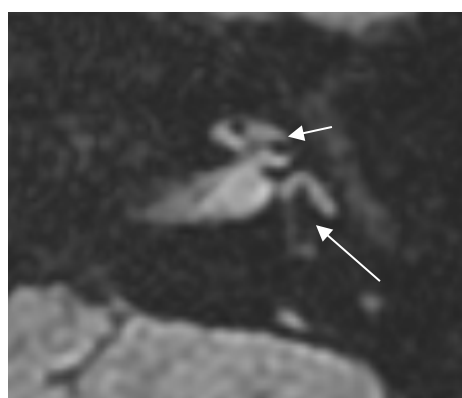
通过静脉注射钆对比剂,利用血-迷路屏障的通透性差异,确保对比剂和外淋巴间隙产生一定接触,再结

合 3D-FLAIR 序列扫描, 能够将外淋巴间隙信号的波动情况清晰呈现, 倘若存在膜迷路积水, 则外淋巴间隙受压变窄, 前庭积水表现为低信号充盈缺损区增宽、高



A
图 A 右侧前庭及耳蜗显影正常

信号区变窄 (见图 B 长箭头), 耳蜗积水表现为三角形低信号充盈缺损 (见图 B 短箭头), 以此实现对积水的精准定位与定性^[6]。



B
图 B 左侧前庭 II 级积水, 左侧耳蜗 I 级积水

本研究中经静脉内耳钆造影 MRI 的阳性预测值高达 98.55%, 说明该检查诊断为阳性的病例, 大概率可确诊为梅尼埃病, 这对临床早期制定治疗方案具有重要指导意义; 而阴性预测值为 76.47%, 相对偏低, 可能与部分患者处于疾病缓解期, 膜迷路积水程度较轻, 对比剂分布差异不明显有关^[7]。此外, 本研究存在 4 例假阴性与 1 例假阳性结果, 假阴性可能是由于患者检查前使用过脱水药物, 暂时减轻了膜迷路积水程度, 导致影像学表现不典型^[8]; 假阳性则可能因内耳其他炎性病变更引发外淋巴间隙信号改变, 与梅尼埃病的影像学特征产生混淆。

综上所述, 经静脉内耳钆造影 MRI 的重要性突出, 此种检查不仅具有无创的特点, 而且表现出高分辨率, 解决了以往无法及时了解膜迷路积水情况的问题。

参考文献

- [1] 辛鑫, 马昕, 孙博文等. 不同分期梅尼埃病听觉-前庭功能及内耳影像学特征分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2025, 39(08): 724-728.
- [2] 石小玲, 龚嘉敏, 樊婷等. 67 例单侧梅尼埃病患者视频头脉冲测试结果分析[J]. 中华耳科学杂志, 2024, 22(06): 885-889.
- [3] 钟佳珂, 王柏杨, 董鸿鹏等. 梅尼埃病内淋巴积水程度与

临床特征的相关性分析[J]. 中华耳科学杂志, 2023, 21(06): 767-773.

- [4] 俞洁, 戚中香, 付亚蕾等. 内耳磁共振钆造影对梅尼埃病患者前庭及耳蜗膜迷路积水与听力损失相关性的研究[J]. 磁共振成像, 2022, 13(11): 105-107+124.
- [5] 邹曙光, 彭安全, 杨涛等. 内淋巴导管夹闭术治疗梅尼埃病前后内淋巴积水和听力的相关性研究[J]. 中华耳科学杂志, 2022, 20(05): 732-738.
- [6] 刘洁, 蒋雯, 林欢等. 梅尼埃病患者宽频声导抗测试特点初步研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2021, 35(12): 1068-1072.
- [7] 李玲, 陈良. 关于梅尼埃病内淋巴积水定位诊断的文献综述[J]. 中华耳科学杂志, 2021, 19(04): 674-678.
- [8] 石艳萍, 莫江伟, 李瀛等. 视频头脉冲技术检测梅尼埃病与前庭神经炎半规管功能障碍的应用研究[J]. 中华耳科学杂志, 2025, 23(03): 384-389.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS