

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.09.015

MRI 在小儿先天性肛门直肠畸形诊断中的应用及准确性分析

杨润红¹, 姬婷婷², 马霞霞^{2△}

延安大学附属医院:1. CT/MRI 诊断科;2. 新生儿科, 陕西延安 716000

摘要:目的 探讨小儿先天性肛门直肠畸形(ARM)诊断中磁共振(MRI)的应用及其准确性。方法 选取 2017 年 1 月至 2018 年 12 月该院收治的 60 例 ARM 患儿为研究对象,所有患儿均进行倒立位 X 线片检查与 MRI 检查。将手术病理检查结果作为金标准。比较两种诊断方法最终的诊断结果、诊断准确率。结果 MRI 诊断的高位肛门闭锁型 ARM 24 例、中位肛门闭锁型 ARM 33 例,直肠盲端均位于 PC 线以上,其距肛门窝的距离均 ≥ 2.1 cm。倒立位 X 线片诊断的高位肛门闭锁型 ARM 20 例、中位肛门闭锁型 ARM 30 例,直肠盲端均于 PC 线基本水平,其距肛门窝的距离约为 1.8 cm。MRI 诊断的高位肛门闭锁型 ARM、中位肛门闭锁型 ARM 例数多于倒立位 X 线片检查例数,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 ARM 诊断中,MRI 的诊断结果准确、可靠,适宜在临床上多加推广。

关键词:小儿先天性肛门直肠畸形; 磁共振; 准确性; 倒立位 X 线片

中图法分类号:R726.9

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2020)09-1199-03

Application and accuracy of MRI in diagnosis of congenital anorectal malformation in children

YANG Runhong¹, JI Tingting², MA Xiaxia^{2△}

1. Department of CT/MRI Diagnosis; 2. Department of Neonatology, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an, Shaanxi 716000, China

Abstract: **Objective** To investigate the application and accuracy of MRI in the diagnosis of congenital anorectal malformation (ARM) in children. **Methods** A total of patients with ARM admitted to Affiliated Hospital of Yan'an University from January 2017 to December 2018 were enrolled. All patients underwent inverted X-ray examination and MRI examination. The results of surgical pathology were used as the gold standard. Compare the final diagnosis results and diagnostic accuracy of the two diagnostic methods. **Results** MRI diagnosis of the high anus atretic ARM 24 cases, the middle anus atretic ARM 33 cases, the rectum ends were located above the PC line, the distance from the anus was ≥ 2.1 cm. There were 20 cases of high anus atretic ARM and 30 cases of middle anus atretic ARM diagnosed by inverted X-ray film. The rectal ends were all at the basic level of PC line, and the distance between them and the anus was about 1.8 cm. The numbers of cases of ARM, the middle anus atretic ARM and the high anus atretic ARM diagnosed by MRI were higher than the numbers of cases examined by inverted X-ray, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** In the diagnosis of ARM in children, the diagnosis of MRI is accurate and reliable, which should be widely promoted and applied in clinical practice.

Key words: congenital anorectal malformation in children; MRI; accuracy; upside down X-ray film

小儿先天性肛门直肠畸形(ARM)是临床儿科常见的先天性消化道畸形,患儿的症状较多,主要为肛门直肠发育异常,同时还伴有多器官畸形与多系统畸形。该病男性发生率高于女性,临床上大约有 50% 的患儿合并有泌尿生殖系统畸形^[1]。有的患儿还存在其他综合征,例如骶前肿物、骶骨发育不良、直肠肛门畸形、四肢畸形、肾脏发育异常、气管食管瘘、心脏发育异常、脊椎畸形等。尽早对患儿进行检查,制订相关的治疗方案对于改善患儿预后非常重要。当前

临床上在胎儿出生后就要由医生进行肛门直肠畸形检查。心脏彩超、B 超检查可以对胎儿心脏畸形、泌尿生殖系统畸形、肾脏畸形有较好的显示,X 线片检查可以对脊柱畸形、四肢骨骼畸形进行显示,但是对肛门括约肌、肛门周围软组织的检查一直是临床上的难点,这也是判断 ARM 类型,同时也是指导手术进行的关键^[2]。磁共振(MRI)检查在 ARM 中发挥了重要的作用,MRI 对软组织的检测灵敏度较高,可以明显提高检出率与诊断准确性^[3]。本院在 ARM 的诊断

中,使用 MRI 进行检查,诊断准确性较高,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 1 月至 2018 年 12 月本院收治的 60 例 ARM 患儿为研究对象。纳入标准:(1)均符合 ARM 诊断标准;(2)经倒立位 X 线片检查与 MRI 检查、术前查体、术中诊断确诊为 ARM;(3)家属均知晓、同意此次研究。排除标准:(1)存在其他恶性肿瘤;(2)合并血液疾病;(3)家属不同意参与本研究。60 例患儿中,男 38 例,女 22 例;年龄 2 d 至 10 个月,平均年龄(2.3±1.0)个月。本研究经过本院伦理委员会审核批准后进行。

1.2 方法

1.2.1 倒立位 X 线片检查方法 应用摄片机(Philips Digital Diagnost DR)在患儿出生后的 12~24 h 进行检查,在会阴肛门区皮肤做好标记,进行检查前先将患儿倒立 2~3 min,促使直肠盲端的胎便与肠管气体交换,后选择髌关节呈 90°屈曲位进行检查,对骶尾关节、耻骨中心进行充分显示,将股骨大粗隆作为中心点进行正侧位片拍摄^[4]。

1.2.2 MRI 检查方法 在检查前让患儿口服 50 mg/kg 10%水合氯醛进行镇静,如果患儿的肛门窝不明显,则用鱼肝油做好标记^[5]。然后应用永磁 MRI 扫描仪(Siemens,0.35T)进行检查,使用体部阵控相线圈对盆腔、腹部进行检查,选择 SE 序列。T1WI,TE:25 ms;TR:500~600 ms;T2WI,TE:100 ms;TR:3 500~5 000 ms;STIR 脂肪抑制序列层厚:3 mm;矩阵:256×256^[6]。获得最终的矢状位图像,横断位图像。

1.2.3 图像分析 由 2 位儿科影像学医生对倒立位 X 线片检查图像与 MRI 检查图像进行阅读,对肛门闭锁、直肠盲端与 PC 线之间的关系进行判断^[7]。

1.3 观察指标 (1)比较两种诊断方法最终的诊断结果。(2)将手术病理检查结果作为金标准,比较两种诊断方法诊断准确率。

1.4 统计学处理 采用 SPSS18.0 统计软件进行数据处理及统计分析,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两种诊断方法最终的诊断结果比较 MRI 诊断的高位肛门闭锁型 ARM 24 例、中位肛门闭锁型 ARM 33 例,直肠盲端均位于 PC 线以上,其距肛门窝的距离均 ≥ 2.1 cm。倒立位 X 线片诊断的高位肛门闭锁型 ARM 20 例、中位肛门闭锁型 ARM 30 例,直肠盲端均位于 PC 线基本水平,其距肛门窝的距离约

为 1.8 cm。MRI 诊断的高位肛门闭锁型 ARM、中位肛门闭锁型 ARM 例数多于倒立位 X 线片检查诊断的例数,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 两种诊断方法诊断准确率比较 MRI 诊断准确率高倒立位 X 线片,差异有统计学意义($\chi^2=5.006, P<0.05$),见表 1。

表 1 两种诊断方法诊断准确率比较				
方法	<i>n</i>	诊断准确(<i>n</i>)	诊断错误(<i>n</i>)	准确率(%)
倒立位 X 线片	60	50	10	83.3
MRI	60	57	3	95.0

3 讨 论

ARM 在临床上又被称为无肛畸形或者是肛门闭锁,是小儿最常见的先天性消化道畸形。ARM 一般多发现于新生儿与婴幼儿时期,是临床常见的末端消化道发育异常疾病,发生的原因与遗传因素紧密相关^[8]。

ARM 的主要表现为体表瘻口、肛门闭锁,患儿可能还会发生胎粪从阴道、尿道、体表瘻口排出的现象。根据该病分型情况与伴发症状,临床上多使用结肠造瘻口关闭术、二期会阴肛门成形术、一期结肠造瘻术、会阴肛门成形术等手术治疗^[9]。

倒立位 X 线片检查 ARM 是临床最早使用的方法^[10],检查方法简单便捷,对患儿造成的创伤也较小,需要患儿在出生后的 12~24 h 待气体到达直肠盲端才能进行检查,如果患儿的基本情况较差则需要等待更长的时间,但是一般不能 >24 h。检查前需要在会阴肛门区皮肤上做好标记,还需要将患儿倒立 2~3 min,这样能促进直肠盲端的胎便与肠管气体交换,才能对直肠盲端进行清晰的显示,可以对直肠盲端与肛穴的距离进行准确的测量^[11]。

应用 MRI 检查 ARM 有较好的效果,随着影像学技术的不断进步,MRI 在检查 ARM 中得到了广泛的应用,优势逐渐体现。MRI 可以对 ARM 类型进行准确判断,MRI 矢状位检查可以对耻尾线与直肠盲端之间的关系进行清晰显示,还可以对直肠盲端与肛门窝的距离进行准确测量,最终有利于对肛门直肠畸形类型进行准确的判断^[12]。

在 ARM 诊断中,倒立位 X 线片检查的结果准确性更低。倒立位 X 线片检查时对时间方面要求比较严格,需要患儿在出生后 12~24 h 接受检查,在出生后的 12 h 内,气体无法有效地到达直肠盲端,而 24 h 后,直肠盲端胎便会对检查结果造成影响。而 MRI 检查时,时间方面要求不是非常严格,直肠盲端不管是存在液体、气体,都对最终的诊断结果影响非常小,检查结果准确、可靠。

MRI 诊断 ARM 时,患儿不会受到辐射、创伤,且该方法应用范围广、分辨率较高,存在较多的优势。相关研究发现,MRI 对瘻管诊断的准确率为 76%^[12]。MRI 诊断 ARM 有较高的价值,另外,MRI 矢状位、T2WI、T1WI 成像可以对直肠盲端与 PC 线之间的关系进行清晰显示,且可以准确地对肛门窝与直肠盲端之间的距离进行测量,最终有利于对肛门直肠畸形的类型进行确定。

综上所述,倒立位 X 线片与 MRI 均是检查 ARM 的重要方法,但是 MRI 检查对患儿造成的创伤更小,检查结果更准确,可以替代倒立位 X 线片,临床利用价值较高,适宜临床上多加推广。

参考文献

- [1] 朱才娣,黄冰,周俊霖,等. MRI 远端结肠造影检查对先天性肛门直肠畸形造瘘术后瘻管的诊断价值[J]. 临床放射学杂志,2018,37(4):684-688.
- [2] 朱才娣,肖新兰,丁山,等. MRI 诊断先天性肛门直肠畸形的价值[J]. 放射学实践,2018,77(1):74-79.
- [3] 郭翠萍,杨昕,陈琬,等. MRI 在先天性肛门直肠畸形中的应用价值[J]. 实用放射学杂志,2018,68(3):423-425.
- [4] 刘菁华,杨秀军. 3. 0T 磁共振胆胰管成像在儿童先天性胆道畸形诊断中的价值[J]. 中华实用儿科临床杂志,2017,32(18):1425-1428.
- [5] 王琳,杜晶,方华,等. 乳腺病灶超声造影特征及定量分析

联合应用与动态增强 MRI 诊断效能的比较研究[J]. 中国超声医学杂志,2017,80(6):505-508.

- [6] AHMED H U,EL-SHATER B A,BROWN L C,et al. Diagnostic accuracy of multi-parametric MRI and TRUS biopsy in prostate cancer (PROMIS): a paired validating confirmatory study[J]. Lancet,2017,389(171):815-822.
- [7] 李晨,吴明晓,罗晓捷,等. 经直肠腔内超声及实时组织弹性成像在老年人直肠肿瘤良恶性诊断中的应用[J]. 中华老年医学杂志,2017,36(12):1335-1339.
- [8] 白玉作. 肛门直肠畸形治疗的热点问题探讨[J]. 第三军医大学学报,2018,40(23):2122-2125.
- [9] 吴杨,向波,谢小龙,等. 先天性肛门直肠畸形直肠前庭瘻患儿术后排便功能的随访和评估[J]. 第三军医大学学报,2018,40(23):2142-2146.
- [10] 李静,高威,左伟,等. 先天性肛门直肠畸形患儿父母生活质量和社 会支持研究进展[J]. 中华疾病控制杂志,2017,64(6):632-634.
- [11] 张敏,孙静,王至立,等. 先天性复杂肛门直肠畸形合并畸形的临床分析[J]. 第三军医大学学报,2018,40(17):1590-1594.
- [12] CAIRO S B,GASIOR A,ROLLINS M D,et al. Challenges in transition of care for patients with anorectal malformations[J]. Dis Colon Rectum,2018,61(3):390-399.

(收稿日期:2019-09-23 修回日期:2020-01-10)

(上接第 1198 页)

- [3] Human Microbiome Project Consortium. Structure, function and diversity of the healthy human microbiome[J]. Nature,2012,486:207-214.
- [4] 彭海玲,耿嘉蔚,王玲,等. 简述影响肠道菌群结构因素[J]. 中国保健营养,2016,26(15):39-40.
- [5] 邵加庆. 代谢性疾病防控的新大陆——肠道菌群[J]. 医学研究生学报,2016,29(1):16-20.
- [6] 罗再,曾巨丹,冯琛卓. 肠道菌群差异与健康的研究进展[J]. 中国病理生理杂志,2016,32(7):1336-1341.
- [7] 刘海龙,张维华,吴晓康. 肠道菌群在 2 型糖尿病发病作用中的研究进展[J]. 现代检验医学杂志,2017,32(4):157-159.
- [8] 闫一帆,姜敏,孙明军. 炎症性肠病与肠道菌群[J]. 国际消化病杂志,2015,52(2):84-87.
- [9] 郭慧玲,邵玉宇,孟和毕力格,等. 肠道菌群与疾病关系的研究进展[J]. 微生物学通报,2015,42(2):400-410.
- [10] 李海燕,初龙,李伟,等. 肠道菌群与癌症关系研究进展[J]. 中华微生物学和免疫学杂志,2016,36(6):477-479.
- [11] 张旭光,才绍江,王岚,等. 不同膳食模式对个体代谢和肠道菌群影响的研究进展[J]. 中华内分泌代谢杂志,2016,32(2):165-170.

- [12] ZACKULAR J P,BAXTER N T,IVERSON K D,et al. The gut microbiome modulates colon tumorigenesis[J]. mBio,2013,4(6):e00692-e00713.
- [13] KIM M S,HWANG S S,PARK E J,et al. Strict vegetarian diet improves the risk factors associated with metabolic diseases by modulating gut microbiota and reducing intestinal inflammation[J]. Environ Microbiol Rep,2013,5(5):765-775.
- [14] 佚名. 素食者与素食食品浪潮[J]. 新经济导刊,2014,14(11):78.
- [15] ROTHSCILD D,WEISSBROD O,BARKAN E,et al. Environment dominates over host genetics in shaping human gut microbiota[J]. Nature,2018,555:210-215.
- [16] ENCK P,ZIMMERMANN K,RUSCH K,et al. The effects of ageing on the colonic bacterial microflora in adults[J]. Z Gastroenterol,2009,47(7):653-658.
- [17] ENCK P,ZIMMERMANN K,RUSCH K,et al. The effect of maturation on the colonic microflora in infancy and childhood[J]. Gastroenterol Res Pract,2009,2009:752401.

(收稿日期:2019-09-13 修回日期:2020-01-12)