

• 科研简报 •

成人腹型偏头痛病例报告及文献综述*

赵万年^{1,2} 焦倩^{1,2} 焦胜先^{1,2} 李沙沙³ 贾亚晴³ 王贺波^{1,2,3,4,△}

(¹ 河北医科大学研究生学院, 石家庄 050000; ² 河北省人民医院神经内科, 石家庄 050000; ³ 河北北方学院研究生学院, 张家口 075000; ⁴ 河北省脑网络与认知障碍疾病重点实验室, 石家庄 050000)

腹型偏头痛 (abdominal migraine, AM) 是一种常见于儿童反复发作的特发性腹痛, 伴血管舒缩、恶心、呕吐等症状, 持续 2~72 小时, 发作间期完全正常^[1]。AM 常有偏头痛相关病史, 但腹痛发作期很少伴有头痛, 或仅伴有轻微头痛, 部分病人间歇期可有偏头痛发作。1922 年 Brams^[2] 报道了 22 例成年反复发作、病因未明的腹痛病例及诊治特点, 并最早提出 AM 的诊断。随后几十年的研究发现, AM 更常见于儿童, 故而在国际头痛分类 (The International Classification of Headache Disorders, ICHD) 第 1 版和第 2 版中将其归类于儿童周期性综合征。随着成人 AM 病例报道的增加和人们对该病认识的逐渐深入, 2013 年 ICHD-3 beta 版^[3] 将 AM 归类于可能与偏头痛有关的周期性综合征, 不再特指儿童。但目前成人 AM 可能存在诊断不足的现象, 早期明确诊断并给予规范的治疗可以减少病人的痛苦, 避免非必要的手术治疗^[4]。本研究报道了河北省人民医院神经内科 1 例根据 ICHD-3 版^[5] 诊断为成人 AM 病例, 并总结分析既往文献中报道病例的特征, 以提高临床医师对本病的认识。

方 法

1. 文献检索

本系统综述是根据 PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) 建议建立的。检索范围包括 PubMed、Web of Science、LILACS、万方、维普及中国知网数据库。

2. 方法

将“成人”和“腹型偏头痛”作为检索词。研究人群为诊断年龄 ≥ 18 岁的成年人。主要结果是临床表现和主要治疗方法及其有效性。分析自建库以来至 2023 年 1 月 5 日所有关于成人 AM 的病例

报告和/或综述。两位作者 (赵万年和焦倩) 分别通过标题、摘要和全文对文献进行筛选, 并独立选择符合条件的研究, 确定最终的纳入文献并提取以下数据: 作者、年份、病例、年龄、性别、疼痛的临床特征、相关伴随症状和治療措施。不相关研究或重复研究被排除。

通过发作频率或疼痛评分的客观评估来评价急性期和预防性治疗的效果。当病人继续忍受腹痛, 且治疗后没有改善时, 治疗效果视作“无效”。当疼痛得到缓解但不久又复发时, 视为“部分缓解”。而当治疗后症状能有效缓解, 且疼痛没有再次出现时, 则视为“良好”。有效率通过部分缓解或良好反应的病人人数除以病人总数得到。

病例报告的研究质量按照 Murad 等^[6] 建议进行评估, 包括四个方面: 案例选择、暴露因素、因果关系和细节描述。根据建议对方法学质量进行了总体评价, 所有研究均具有良好的质量。

3. 统计学分析

所有数据使用 IBM SPSS Statistics 25.0 进行统计分析。符合正态分布的测量数据以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm SD$) 表示。不符合正态分布的数据用中位数 (四分位间距) 的形式表示。计数数据以 n (%) 的形式表示。

结 果

1. 本院诊断的病例

病例: 男性, 44 岁, 反复发作性腹痛 2 年。每次发作持续约 7~24 小时, 每月发生 1~10 次。病人既往因严重的腹部绞痛多次就诊于急诊科, 且尝试应用过多种镇痛药物, 均效果不佳。住院期间, 多次发作腹痛, 表现为全腹严重的弥漫性绞痛, 左下腹尤重。腹痛发作时多伴有厌食和恶心, 无畏光

* 基金项目: 河北省自然科学基金 (H2020304171)

△ 通信作者 王贺波 wanghbhope@hebmu.edu.cn

或畏声，呕吐后腹痛稍有缓解。既往有高血压、2型糖尿病和慢性肾脏病病史。腹痛发作时查体显示：腹部平坦而柔韧。全腹弥漫性压痛，无反跳痛及肌紧张，余查体无异常；发作间歇期查体无异常发现。病人及其家属否认偏头痛相关病史。

病人腹痛发作时给予间苯三酚（解痉剂）和曲马多（镇痛剂）治疗，效果不佳。先后应用酮咯酸氨丁三醇、地佐辛、右美托咪定等药物后，腹痛均未见明显缓解。病人因腹痛接受了多项检查：腹盆腔计算机断层扫描、腹部彩超、胃镜、肾血管彩超排除了腹盆腔器质性病变；动态脑电图排除了腹型癫痫；胸腰段核磁共振成像排除了脊柱源性疼痛；尿卟啉、血浆卟啉类测定阴性，排除卟啉病；检测胃泌素、胃泌素释放肽前体，血浆、尿液甲氧基肾上腺素水平，血尿酸淀粉酶排除了胃泌素瘤、嗜铬细胞瘤、胰腺炎。最终通过多学科会诊，诊断为AM。腹痛发作时给予口服苯甲酸利扎曲普坦 5 mg、肌肉注射地西泮 10 mg，用药当日腹痛症状较前缓解。后给予托吡酯（50 mg，每日2次）、普瑞巴林（75 mg，每日2次）和氟桂利嗪（10 mg，每晚1次）进行预防性治疗。出院前病人未再出现腹痛发作。随访6个月，病人对治疗具有较好的依从性，在用药期间没有出现明显的不良反应。每月腹痛发作的次数降至2次以下，且腹痛的严重程度和持续时间均较前减少。

此病人及家属均无偏头痛相关病史，其腹痛特点符合 ICHD-3 版中 AM 的诊断标准，且经偏头痛急性期和预防性治疗，症状明显缓解，成人 AM 的诊断成立。

2. 文献检索病例

共检索到 986 篇相关文献。在去除重复后获得文献 619 篇。经过初筛、复筛，24 篇病例报告和/或系统综述符合纳入标准（见图 1）。最终的研究队列包括 24 篇文献中的 28 例病人^[7-30]。对这些病例的人口学特点和临床特征进行统计。

3. 成人 AM 队列研究

（1）人口统计学资料：所有病人的中位发病年龄为 30.00 (29.50) 岁，年龄范围 8~57 岁。中位诊断年龄为 40.50 (25.00) 岁，年龄范围 18~73 岁。其中 5 例病人首次出现腹痛的时间在 18 岁之前，分别为 8、9、10、15、16 岁。由于本研究重点分析成人的 AM，因此在后续分析中仅纳入 23 例发病年龄 ≥ 18 岁的病人。

本研究队列中大多数成人 AM 病例来自美国，只有 2 例来自中国^[28,30]。2018 年 ICHD-3 版发布后，

成人 AM 病例报道明显增加（见图 2）。本研究队列中 60.90% (14/23) 的病人是女性，男女性别比例约为 1:1.56。成人 AM 中位发病年龄为 37.00 (27.25) 岁，年龄范围 19~57 岁。中位诊断年龄为 46.00 (24.00) 岁，年龄范围 24~73 岁。仅 2 例病人在发病 1 年内被诊断，延迟诊断的中位时间为 3.50 (3.00) 年，延迟最长时间超过 50 年。

23 例成人 AM 中，17 例 (73.91%) 病人存在偏头痛病史和/或家族史。13 例 (52.52%) 病人的亲属患有偏头痛。其中，7 例病人的母亲有偏头痛病史，2 例病人的多个亲属曾被诊断为偏头痛。7 例 (30.43%) 病人因反复腹痛接受了手术检查或治疗，包括 2 例腹腔镜手术，2 例阑尾切除术，1 例子官切除术，1 例小肠切除术，以及 1 例疑似憩室炎的手术。

（2）临床特征：与儿童倾向于将任何腹痛定位于脐周、将腹痛描述为“只是酸痛”不同，成人能更加精确的描述腹痛部位和性质，如脐周 (23.81%)、上腹部 (23.81%)、左下腹 (23.81%) 等，钝痛 (33.33%)、绞痛 (26.67%)、压痛 (20.00%) 等。而腹痛程度在儿童和成人中的描述一致，均为中度至重度。2 例病人存在腹痛进行性加重的现象。与严重的主观症状形成鲜明对比的是，大多数病人的体格检查正常。

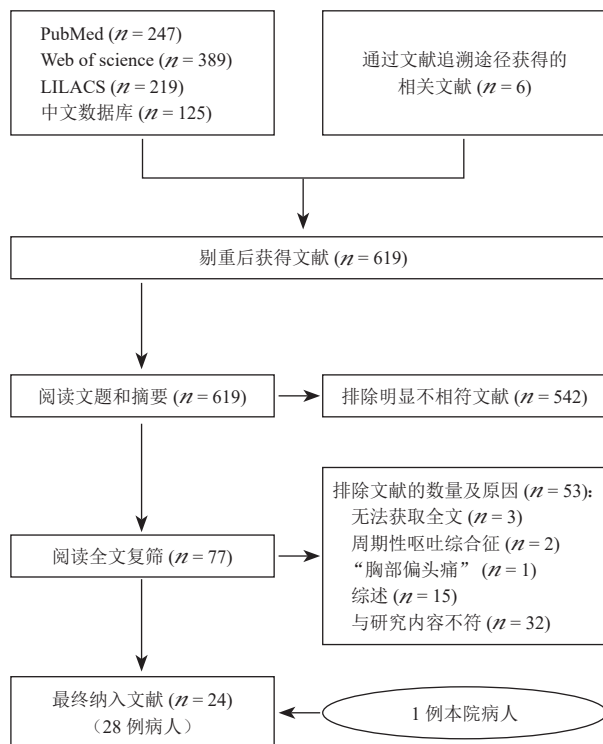


图 1 文献筛选和病人纳入的流程图

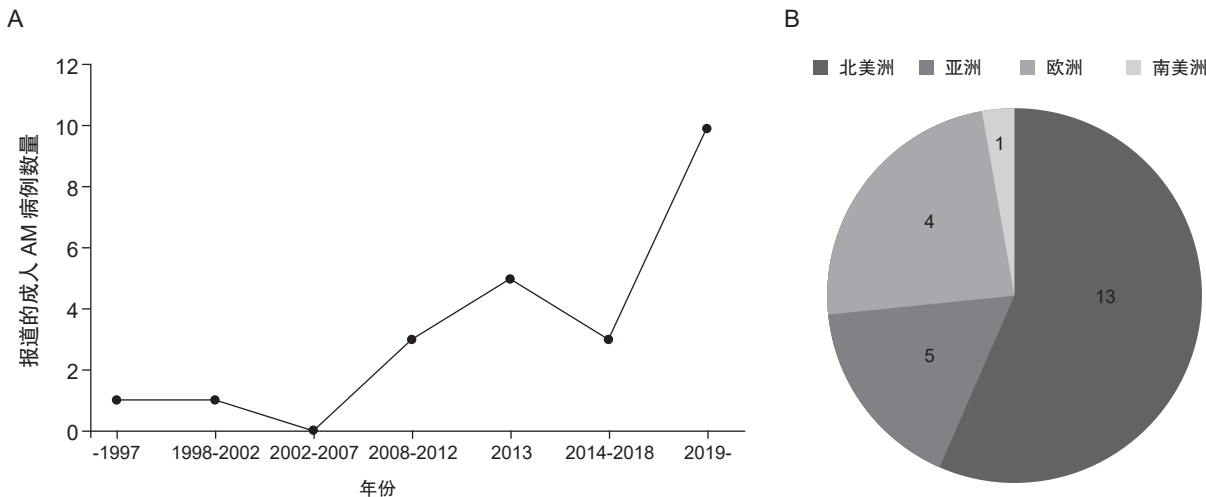


图 2 2018 年 ICHD-3 版发布后成人 AM 病例报道明显增加
(A) 按年份统计的成人 AM 病例数量; (B) 按地区统计的成人 AM 病例数量

本研究队列中，成人 AM 腹痛发作期 73.91% 的病人仅表现腹痛。腹痛伴随头痛的病人，其头痛发作的时程较腹痛短，且包含在腹痛时程之中，两者常常并行发生，但并非每次腹痛发作均伴随头痛的出现。仅 2 例报告了腹部以外的放射痛：1 例病人有背部疼痛，另 1 例自觉胸骨后烧灼感。在精确描述发作频率的 17 例病人中，13 例病人发作少于每月 4 次，2 例病人每周至少发作 1 次，2 例病人几乎每日都有发作。

有 1/3 病人存在已知的诱因，包括压力、酒精、睡眠不足、饥饿、疲劳、食物等，上述因素与偏头痛发作的常见诱因一致。约 1/4 的成人 AM 在腹痛前出现了先兆症状，包括感觉异常、疼痛（如头部、肩胛骨或胸部）、潮红或恶心。95.45%（21 例）成人 AM 伴有恶心，86.36%（19 例）伴呕吐，其他常见伴随症状包括厌食、头痛、畏光和畏声。少见伴随症状包括体重减轻、发作后疲劳、腺体分泌增加、心动过速、视听和嗅觉异常。成人 AM 的特点分析详细统计数据见表 1。

（3）治疗效果：在评价单药或药物联合使用的疗效时（包括急性期和预防性治疗），选择至少在 3 例病人中使用过的药物进行评估。为了避免高估药物疗效，充分考虑病人既往无效用药的情况。结果发现，曲普坦类药物的总有效率可达到 88.89%，其中利扎曲普坦和依来曲普坦 100% 有效，尽管 1 例病人对舒马曲普坦治疗无反应，但通过偏头痛预防性治疗降低了腹痛发作频率和严重程度^[15]。非甾体抗炎药总有效率为 80%。大多数偏头痛预防性药物如抗惊厥药（托吡酯）、β-受体阻滞剂和抗抑郁药，可以有效地控制 AM 发作，有效率超过 80%。本队

表 1 成人 AM 的特点分析 (n = 23)

病人特点	结果
性别 (n, %)	
女性	14 (60.87%)
男性	9 (39.13%)
发病年龄 (n = 22)	37.00 (27.25)
偏头痛病史 (n = 23) (n, %)	
偏头痛家族史	13 (56.52%)
偏头痛个人史	10 (43.48%)
无偏头痛病史	2 (8.70%)
不详	4 (17.39%)
腹痛范围 (n = 21) (n, %)	
脐周	5 (23.81%)
上腹部	5 (23.81%)
左下腹	5 (23.81%)
腹中线	2 (9.52%)
脐周和上腹部	2 (9.52%)
弥漫全腹部	2 (9.52%)
腹痛性质 (n = 15) (n, %)	
钝痛	5 (33.33%)
绞痛	4 (26.67%)
压痛	3 (20.00%)
刺痛	1 (6.67%)
跳痛	1 (6.67%)
“饥饿”痛	1 (6.67%)
伴随症状 (n = 22) (n, %)	
恶心	21 (95.45%)
呕吐	19 (86.36%)
厌食	6 (27.27%)
头痛	6 (27.27%)
畏光	5 (22.73%)
畏声	5 (22.73%)
苍白	3 (13.64%)
腹部查体 (n = 16) (n, %)	
正常	9 (56.25%)
轻微压痛	7 (43.75%)



列研究中, 半数病人采用单药治疗有效 ($n = 11$), 最常使用的是抗惊厥药物 ($n = 5$)。两种或两种以上不同作用机制的药物联合治疗的病人占 52.17%, 最终同样获得了良好的预防 AM 发作效果 (见表 2)。

讨 论

早在 100 多年前, 就有学者注意到了腹痛和偏头痛的关系。1922 年 Brams^[2] 对 22 例成年发病的腹痛病人进行了报道, 这些病人具有偏头痛病史或家族史, 其腹痛发作呈周期性, 间歇期正常, 经排查无器质性疾病。多数病人抗偏头痛治疗明显缓解而应用其他处理无效。根据以上病例特点, Brams 首次提出“腹型偏头痛 (AM)”这一术语, 并将之分为三型, 即普通型 AM, 偏头痛伴腹痛或腹痛为偏头痛的唯一表现; 变异型 AM, 偏头痛发作和周期性腹痛交替但不同时出现; 不规则型 AM, 周期性腹痛伴呕吐, 而腹痛较轻。此后儿童 AM 病例和研究时有报道, 但成人 AM 并没有引起更多关注。按照 ICHD-3 的诊断标准, Brams 提出的普通型 AM 中, 偏头痛伴有腹痛病人可直接诊断偏头痛, 而腹痛为唯一表现的普通型 AM 和变异型 AM 均符合 ICHD-3 的 AM 诊断标准。本研究采用 ICHD-3 诊断标准, 对 23 例成人 AM 的临床表现和疗效进行分析, 结果发现, 成人 AM 男女性别比约为 1:1.56, 中位发病年龄为 37 岁, 中位诊断年龄为 46 岁。73.91% 成人 AM 存在偏头痛病史或家族史。与儿童相比, 成人 AM 对腹痛性质和部位的描述更加精确, 其腹痛多为中重度脐周、上腹部和左下腹的钝痛、绞痛

或压痛。发作期和间歇期体格检查和相关辅助检查无异常。73.91% 病人发作期仅表现腹痛。恶心、呕吐为成人 AM 最常见的伴随症状, 其次是厌食、头痛、畏光和畏声。规范性偏头痛急性期治疗和预防性治疗可有效控制病人腹痛。

AM 目前已被胃肠病学界认可, 并作为儿童功能性胃肠道疾病的一个类型, 列入功能性胃肠病 (functional gastrointestinal disorders, FGIDs) 罗马 III 和 IV 诊断标准。ICHD-3、FGIDs 罗马 III 和 IV 诊断标准均需排除器质性疾病后才可考虑儿童 AM 的诊断。有研究显示 FGIDs 和儿童、成人偏头痛联系密切, 32% 的儿童和青少年偏头痛病人同时符合 FGIDs 的诊断标准^[31], 而 80.9% 的成年偏头痛病人在过去 1 年出现过特发性上腹痛, 25.5% 为功能性周期性腹痛, 明显高于健康对照组^[32]。Helgeland 等^[33] 发现 33% 的儿童肠易激综合征 (irritable bowel syndrome, IBS) 病人合并 AM。一项 387 例成人偏头痛研究发现, 35.9% 出现过腹痛或腹部不适, 其中超过一半的病人经偏头痛预防性治疗腹痛症状改善^[34]; 另一项研究中, 47% 的成年 IBS 病人伴有头痛^[35]。以上研究提示, 腹痛相关 FGIDs 与儿童 AM、偏头痛有关, 可能具有共同的病理生理机制。FGIDs 罗马诊断标准专家委员会亦认同儿童 AM 和偏头痛密切联系的观点, 虽然其 III 和 IV 中的 AM 诊断标准并不包含成年病人, 但作为偏头痛一种类型, 成人 AM 理论上可能与腹痛相关 FGIDs 存在联系。遗憾的是, 两者之间的关系目前尚未见研究报道, 有待进一步研究。

恶心、呕吐、畏光和畏声为偏头痛的典型伴随

表 2 成人 AM 的用药情况 *

治疗药物	总数	效果			有效率 [(A+B)/n] %
		无效	部分缓解 (A)	良好 (B)	
预防性治疗					
抗惊厥药（托吡酯）	9	1	4	4	88.89
β 受体阻滞剂	4	-	2	2	100
抗抑郁药	9	1	5	3	88.89
钙通道拮抗剂	3	1	1	1	66.67
抗组胺药	6	2	-	4	66.67
急性期治疗					
曲普坦类	9	1	4	4	88.89
利扎曲普坦	3	-	2	1	100
舒马曲普坦	4	1	2	1	75
依来曲普坦	2	-	-	2	100
非甾体抗炎药	5	1	3	1	80

* 纳入分析至少在 3 例病人中使用过的药物



症状。本队列研究中所有病人均具有明确的消化系统症状,约90%的病人伴有恶心呕吐,但很少伴随排便频率或粪便性状的变化。本队列中43.5%(10例)病人存在一个或多个非消化系统症状。畏光、畏声常在腹痛的前半程出现,而头痛多伴随腹痛的整个时程。由于AM发作时病人多表现中重度腹痛,伴随的畏光、畏声和头痛症状可能会被掩盖。因此,对腹痛相关的FGIDs病人疑似AM时,针对病人非消化系统伴随症状的询问显得尤为重要。

成人AM的显著特点是周期性腹痛。病人可能多就诊消化科或胃肠外科,而临床医师对其认知存在不足,故往往造成AM诊断延误。本队列研究中,大多数成人AM从发病到确诊需要数年时间,延迟诊断的中位时间为3.50(3.00)年,其中1例病人在发病50余年后才得以确诊^[26]。临床上为了排除继发性腹痛和明确诊断,甚至可能进行有创性检查治疗。本队列研究中即有7例(30.4%)病人接受了手术,但术中未发现任何异常,而应用抗偏头痛治疗后病人腹痛症状得到改善,最终确诊AM。成人AM多有偏头痛病史或家族史。本队列研究中,73.91%成人AM存在偏头痛病史和/或家族史。是否将偏头痛病史或家族史纳入诊断标准有待研究,但对于不明原因周期性腹痛病人进行偏头痛相关病史的询问尤为重要,这可能是成人AM诊断的一条宝贵线索。

成人AM的急性期治疗或预防性用药尚无循证学依据,目前的治疗仍以病例报告的经验为基础。本研究显示曲普坦类药物治疗成人AM急性发作的总有效率高达88.89%,非甾体抗炎药有效率亦可达80%。对于不明原因周期性腹痛病人,在进行了适当的评估并排除药物禁忌后,进行曲普坦类药物试验性治疗不失为一种合理的选择。一方面,可以作为一种鉴别方法以区分成人AM和其他不明原因的周期性腹痛;另一方面可能会避免进一步的过度检查和不必要的侵入性操作。

本研究中未对儿童AM转归进行研究,但筛查期检索到5例AM病人首次出现腹痛的时间在18岁之前,而成年后仍有腹痛发作。Dignan等^[36]分析了54例儿童AM病人确诊10年后的数据,39%的病人青年后期仍有腹痛发作,而61%(33例)的AM儿童在青年后期腹痛症状自行缓解,其中63.64%的病人表现为偏头痛或既往偏头痛发作,提示儿童AM多延续为成年后的偏头痛发作,并且此观点目前已达共识。

本研究存在的不足:首先,本队列研究中成人AM病例数少,均为回顾性研究所获得,可能会造

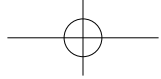
成回顾性偏倚。其次,病人年代跨度大,诊断标准不统一,虽然最终按照ICH3-3作为纳入标准,但由于症状报告不一致、内容不全面,可能会造成选择性偏倚。

综上所述,成人AM对临床医师来说是一个复杂的诊断挑战,延迟诊断和非必要有创性检查和手术可能会增加病人的痛苦。对于成人反复发作不明原因周期性腹痛或腹痛相关FGIDs,应该考虑到AM的可能。在病史询问时尤其应重视畏光、畏声、头痛等非消化系统症状,以及偏头痛病史和家族史。在进行适当的评估并排除药物禁忌后可以将曲普坦类药物作为一项试验性治疗方法。提高对成人AM的认识并早期识别尤为重要,规范性偏头痛急性期治疗和预防性治疗可有效控制病人腹痛,提高病人生活质量。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参 考 文 献

- [1] 中国医师协会神经内科医师分会,中国研究型医院学会头痛与感觉障碍专业委员会.中国偏头痛诊治指南(2022版)[J].中国疼痛医学杂志,2022,28(12):881-898.
- [2] Brams WA. Abdominal migraine[J]. JAMA, 1922, 78(1):26-27.
- [3] Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders 3rd edition (beta version)[J]. Cephalalgia, 2013, 33(9):629-808.
- [4] Farquhar HG. Abdominal migraine in children[J]. Br Med J, 1956:1082-1085.
- [5] Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition[J]. Cephalalgia, 2018, 38(1):1-211.
- [6] Murad MH, Sultan S, Haffar S, et al. Methodological quality and synthesis of case series and case reports[J]. BMJ Evid-Based Med, 2018, 23(2):60-63.
- [7] Lundberg PO. Abdominal migraine-diagnosis and therapy[J]. Headache, 1975, 15(2):122-125.
- [8] Pryszmont M. Abdominal migraine in adults[J]. Neurochir Pol, 1998, 32(2):395-399.
- [9] Onofrio FD, Cologno D, Buzzi MG, et al. Adult abdominal migraine: a new syndrome or sporadic feature of migraine headache? A case report[J]. Eur J Neurol, 2006, 13(1):85-88.
- [10] Newman LC, Newman EB. Rebound abdominal pain: noncephalic pain in abdominal migraine is exacerbated by medication overuse[J]. Headache, 2008, 48(6):959-961.



- [11] Hamed SA. A migraine variant with abdominal colic and Alice in wonderland syndrome: a case report and review[J]. BMC Neurol, 2010, 10(2):1-5.
- [12] Roberts JE, Deshazo RD. Abdominal migraine, another cause of abdominal pain in adults[J]. Am J Med, 2012, 125(11):1135-1139.
- [13] Dees B, Coleman-Jackson R, Hershey LA. Managing migraine and other headache syndromes in those over 50[J]. Maturitas, 2013, 76(3):243-246.
- [14] Evans RW, Whyte C. Cyclic vomiting syndrome and abdominal migraine in adults and children[J]. Headache, 2013, 53(6):984-993.
- [15] Woodruff AE, Cieri NE, Abeles J, *et al.* Abdominal migraine in adults: a review of pharmacotherapeutic options[J]. Ann Pharmacother, 2013, 47(6):e27.
- [16] Rasmussen E, Nojgaard C. Attacks of abdominal pain can be abdominal migraine[J]. Ugeskr Laeger, 2014, 177(1):44-46.
- [17] Kakisaka Y, Jin K, Kato K, *et al.* Temporal intermittent rhythmic delta activity and abdominal migraine[J]. Neurol Sci, 2014, 35(4):627-628.
- [18] Cervellin G. Abdominal migraine in the differential diagnosis of acute abdominal pain[J]. Am J Emerg Med, 2015, 33(6):863-864.
- [19] Kunishi Y, Iwata Y, Ota M, *et al.* Abdominal migraine in a middle-aged woman[J]. Internal Med, 2016, 55(19):2793-2798.
- [20] Karimi N. Adult abdominal pain; a rare cause of migraine disorders: case report[J]. Case Reports in Clinical Practice, 2016, 4(1):99-101.
- [21] Tamagawa T, Hayashi M, Hida K. A case report: adult abdominal migraine[J]. Journal of Japan Society of Pain Clinicians, 2016, 1(23):41-44.
- [22] Bhavesh R. Adult abdominal migraine presenting with abdominal myofascialpain syndrome: case report[J]. Interventional Pain Management Reports, 2019, 3(1):37-40.
- [23] Peng FB, Kaur M. Chronic periumbilical abdominal pain: abdominal migraine in an adult[J]. Am J Gastroenterol, 2019, 114:S1037-S1038.
- [24] Yuridullah R, Yudi C, Botros Y, *et al.* The ever-mysterious cyclical vomiting syndrome (CVS) and abdominal migraine: recognition and successful management strategies illustrated by a case report[J]. Am J Gastroenterol, 2019, 00(SUPPLEMENT):S1038.
- [25] Karmali R, Hall-Wurst G. Fifty-eight-year-old female with abdominal migraine: a rare cause of episodic gastrointestinal disturbance in adults[J]. Clin Case Rep, 2020, 8(8):1340-1345.
- [26] Hermanowicz N. Adult abdominal migraine improved by onabotulinumtoxina injections.[J]. Case Rep Neurol, 2021, 13(3):664-667.
- [27] Monteferrante NR, Ho JL, Wilhelmi BG, *et al.* Prevention of perioperative abdominal migraine in a patient undergoing spinal fusion: a case report[J]. A A Pract, 2021, 15(6):e1484.
- [28] 王呈泽, 郑亚珂, 张巧漫, 等. 成人腹型偏头痛一例报道并文献复习 [J]. 中华神经科杂志, 2021, 54(3): 236-241.
- [29] von Muhlenbrock C, Maria Madrid A. Abdominal migraine, unusual cause of chronic abdominal pain in adults[J]. Gastroent Hepatol, 2022, 45(Suppl 1):139-140.
- [30] 刁世童, 张晟瑜, 沈航, 等. 以周期性腹痛伴恶心、呕吐为主要表现的成人腹型偏头痛 1 例 [J]. 中华内科杂志, 2022, 61(11):1257-1259.
- [31] Le Gal J, Michel JF, Rinaldi VE, *et al.* Association between functional gastrointestinal disorders and migraine in children and adolescents: a case-control study[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2016, 1(2):114-121.
- [32] Kurth T, Holtmann G, Neufang-Hüber J, *et al.* Prevalence of unexplained upper abdominal symptoms in patients with migraine[J]. Cephalalgia, 2006, 26(5):506-510.
- [33] Helgeland H, Flagstad G, Grøtta J, *et al.* Diagnosing pediatric functional abdominal pain in children (4-15 years old) according to the Rome III Criteria: results from a Norwegian prospective study[J]. J Pediatr Gastr Nutr, 2009, 49(3):309-315.
- [34] Pendergraft C, Gordon D, Thompson D. The association between functional abdominal symptoms and migraine in adult patients providing more evidence that abdominal migraine occurs in adults. (P3.050)[J]. Neurology, 2015, 84(14 Supplement):3-50.
- [35] Hershfield NB. Nongastrointestinal symptoms of irritable bowel syndrome: an office-based clinical survey[J]. Can J Gastroenterol, 2005, 19(4):231-234.
- [36] Dignan F, Abu-Arafeh I, Russell G. The prognosis of childhood abdominal migraine[J]. Arch Dis Child, 2001, 84(5):415-418.