

·综述 General review·

子宫肌瘤介入治疗近展

张宇慧, 周顺科

【摘要】 子宫动脉栓塞术(UAE)治疗症状性子宫肌瘤正日趋普遍。与传统的肌瘤切除术相比,UAE作为一种更易被医患接受的微创手术,虽然取得了良好的疗效,但仍存在不少问题;由于缺乏循证医学证据,尚不能确定 UAE 对患者生殖系统及生育能力的影响,但有文献显示 UAE 术后妊娠并发症的危险性更高;UAE 术中处于缺血状态的卵巢对 X 射线可能比较敏感,因此术中辐射对卵巢功能的影响值得进一步研究。最近研究表明 UAE 术前对子宫卵巢动脉吻合进行“保护性栓塞”可以有效降低卵巢早衰等并发症;采用卵巢动脉栓塞术(OAE)与 UAE 联合应用可有效降低患者复发率,且并不明显增加闭经等并发症的概率;选用新型栓塞剂如丙烯酸胶原微球(TAGM),黄体酮-平阳霉素乳剂等,或数种栓塞剂联合应用可以提高疗效、减轻不良反应。

【关键词】 子宫肌瘤; 动脉栓塞术; 生育功能

中图分类号:R737.33 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2013)-04-0340-06

Recent advances in uterine artery embolization for the treatment of symptomatic uterine fibroids

ZHANG Yu-hui, ZHOU Shun-ke. Department of Radiology, the Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410011, China

Corresponding author: ZHANG Yu-hui, E-mail: 451076336@qq.com

【Abstract】 With each passing day it is becoming more and more common in clinical practice to employ uterine artery embolization (UAE) to treat symptomatic uterine fibroids. Compared with the traditional myomectomy, UAE is a minimally-invasive technique that is more easily accepted by both the physician and the patient. Nevertheless, there are still a lot of problems in clinical use of this technique although excellent therapeutic efficacy has already been achieved. Because of the lack of medical evidence, the effect of UAE on the patient's reproductive system and the fertility is still uncertain. Some researches have indicated that UAE may increase the risk of pregnancy complications. During the performance of UAE, the ovaries are in an ischemic state, which may make the ovaries more sensitive to radiation. Therefore, the effect of radiation dose produced during UAE procedure on the ovarian function needs to be further evaluated. The latest studies indicate that if a “protective embolization” of the uterine-ovarian arterial anastomosis is performed before UAE, some complications such as premature ovarian failure will be effectively reduced. Combination use of UAE and ovarian artery embolization can effectively reduce the recurrence rate while the occurrence of amenorrhea will not be obviously increased. Use of new embolization agents, such as tris-acrylic gelatin microspheres (TAGM), progesterone-pingyangmycin emulsion, etc., or combination use of several embolization agents can improve the effectiveness and reduce the adverse reactions.(J Intervent Radiol, 2013, 22: 340-345)

【Key words】 uterine fibroid; artery embolization; fertility

子宫肌瘤是现在女性生殖系统最常见的良性肿瘤,据国外统计结果,患病率可高达 50%以上,25%左右表现出临床症状^[1]。子宫动脉栓塞(uterine

artery embolization, UAE)与传统手术方法相比,患者的住院时间短,恢复快,微创,被公认为一种安全、有效的治疗症状性子宫肌瘤的方法^[2-3]。但同时许多文献表明,UAE 在给广大子宫肌瘤患者带来福祉的同时,也可能产生一些意想不到的并发症,如卵巢功能损伤,不孕等^[4],本文结合最近的研究成

果,对 UAE 术可能对卵巢及生育能力的影响及如何选用栓塞剂降低不良影响的最新进展做一综述。

1 UAE 的解剖学基础

从髂内动脉发出的子宫动脉有上、中、下 3 个分支,上支主要供应输卵管和卵巢,中支主要供应子宫体,下支主要供应会阴部。由于存在子宫动脉卵巢支-卵巢动脉-髂内动脉-腹主动脉的血管环,子宫易形成丰富的侧支循环,故栓塞后仅有短期的缺血,不会导致组织坏死;卵巢则多由卵巢支和卵巢动脉吻合供血,也存在卵巢只从子宫动脉获取供血的情况^[3-5]。

陈春林等^[6]利用 CTA 扫描构建了 64 例患者的子宫肌瘤数字化三维动脉血管网,清晰地显示了盆腔血供分布,并将肌瘤血供分为 4 型。I 型:一侧动脉供血为主(一侧子宫动脉伴/不伴同侧卵巢动脉);(35.9%);II 型:双侧动脉供血均衡型(双侧子宫动脉伴/不伴同侧卵巢动脉)(53.1%);III 型:单纯一侧子宫动脉供血型(7.8%);IV 型:卵巢动脉供血型(3.1%)。Razavi 等^[5]认为子宫-卵巢动脉吻合对肌瘤的供血情况如下:I 型,卵巢动脉和子宫动脉主干吻合后共同对肌瘤供血,II 型,一侧子宫动脉发育异常或缺如,卵巢动脉单独向肌瘤供血,对此类患者单纯的 UAE 不足以使肿瘤完全坏死,III 型,肌瘤和卵巢都完全由子宫动脉供血,UAE 中栓塞剂可能流入卵巢动脉,导致卵巢功能减退^[7]。

2 UAE 技术操作与疗效评价

据国内外文献,UAE 适用于绝经前明确诊断且有明显症状的子宫肌瘤患者;无症状肌瘤直径在 5 cm 以上或多发肌瘤中最大直径在 4 ~ 8.5 cm,药物保守治疗无效或希望避免药物治疗所引起的不良反应者;不愿手术者或不能耐受手术者;以及肌瘤切除后复发或手术困难且排除恶变可能的患者。对黏膜下肌瘤疗效最佳,其次为肌壁间肌瘤。

UAE 术的禁忌证有妊娠、无症状肌瘤、浆膜下带蒂肌瘤,重要血液交通部位的巨大肌瘤,子宫内肌瘤、迅速增大或不能排除恶性可能的肌瘤、合并未治疗的感染、严重血管疾病、压力性尿失禁、子宫脱垂、对栓塞剂过敏、血友病等凝血障碍疾病、肾功能不全,以及既往髂动脉或子宫动脉结扎和绝经状态的患者。有研究表明对于巨大肌瘤(直径 > 10 cm)以及多发性肌瘤($n > 10$),可以采用 UAE 联合肌瘤切除术的方法,治疗效果较好^[8]。UAE 术可阻断肌

瘤血供,同时阻断雌激素进入瘤体的途径,在局部形成一个类似绝经期的激素内环境,使肌瘤缺血坏死,体积缩小,压迫症状减轻或消失,同时子宫体积也缩小,患者子宫出血症状及贫血可明显改善;另外子宫缩小可以使子宫收缩的刺激性物质如前列腺素减少,从而可以改善痛经症状,明显提高患者的生活质量;但 UAE 并未从根本上改变这些促瘤生长的内分泌因素,且栓塞后肌瘤的缺血缺氧状态还会促进肌瘤细胞分泌血管内皮因子刺激血管再生,所以有些肌瘤并不能消失或有复发的可能^[9]。

一般认为,子宫肌瘤为富血管肿瘤,UAE 治疗能持续阻断子宫肌瘤血供,而子宫正常血供基本不受影响。应用微导管超选择栓塞及低压流控技术,可避免栓塞剂对卵巢动脉的误栓。UAE 前 1 ~ 2 个月停止激素治疗,或在注入栓塞剂前注入适量利多卡因,可以防止子宫动脉痉挛;若出现痉挛需使用同轴导管技术,斜位造影和路图技术有助于超选择性插管。近年来有学者提出了有限性子宫动脉栓塞,以保持子宫动脉主干及子宫-卵巢动脉吻合通畅而只栓塞子宫肌瘤血管网和瘤周血管网为目的,以取代传统的以子宫动脉血液停滞、对比剂反流作为栓塞终点的完全性 UA 栓塞,造影表现为“修剪树枝状”^[10]。栓塞前仔细分辨子宫动脉卵巢支是否显影,透视下以低于反流阈值的速度注射,并根据情况调节注射压力和速度,或采用层叠式栓塞,用较细的颗粒或液体栓塞剂栓塞肌瘤毛细血管,再用较粗的颗粒栓塞肌瘤周围动脉丛,只栓塞肌瘤血管床而没有必要过度栓塞,这对于有妊娠意愿的子宫肌瘤患者尤其重要^[11]。

Mori 等^[12]采用对比增强 MR 将 UAE 术后患者分为肌瘤完全梗死组和肌瘤不完全梗死组,利用非增强 MR 血管造影,对比两组患者来自双侧卵巢和子宫的总动脉血供在 UAE 前后减少的量,发现肌瘤完全梗死组患者的血供减少得更为明显,其中 1 例肌瘤不完全梗死的患者卵巢动脉在 UAE 后明显增粗。相关文献显示年轻患者的血供代偿能力较强,容易导致肌瘤不完全梗死,从而引起复发(25.7%),需要再次介入治疗。所以子宫卵巢动脉吻合的存在可能是导致患者症状复发的原因^[4]。为此,一些学者提出了卵巢动脉栓塞术(OAE),Kim 等^[13]采用 OAE 与 UAE 相结合,成功治疗了 1 例因卵巢动脉代偿灌注导致的 UAE 后肌瘤复发的患者。Smoger 等^[14]报道过 1 例患者,其子宫供血大部分由起源于肠系膜下动脉的卵巢动脉供应,采用 OAE

与 UAE 联合后被成功治愈。国外文献显示^[15-16],OAE 与 UAE 联合并没有导致患者闭经率的提高,也没有使患者出现更年期症状的概率增加,对双侧子宫动脉供血肌瘤的患者治疗效果较好。由此看来,对 OAE 与 UAE 联合应用的进一步研究应用可以有效降低患者复发率,值得研究。

3 UAE 对卵巢功能的潜在影响

在国内采用 UAE 术治疗子宫肌瘤已经有 20 多年,随着这项技术的推广,在取得良好临床疗效的同时也出现了由卵巢早衰、子宫内膜萎缩导致的闭经(1.23%)等并发症^[17],越来越多的人开始关注栓塞术可能造成的卵巢及子宫损伤。一般认为,栓塞剂经子宫卵巢动脉吻合栓塞卵巢血管网,是引起 UAE 术后卵巢功能衰竭的根本原因,所以识别子宫卵巢动脉吻合是提高成功率和减少卵巢损伤的关键^[8]。为避免 UAE 术中的误栓,Wolanske 等^[18]曾报道先用微型钢丝圈对子宫卵巢动脉吻合进行“保护性栓塞”,再进行 UAE,但实际操作过程中有一定难度。

Ryu 等^[19]发现栓塞可引起卵巢缺血、卵母细胞坏死,当其达到相当程度时即发生停经,许多国外学者也认为术后卵巢功能衰竭与高龄有很大关系,接近绝经期年龄的患者,残留的卵巢功能有限,对可能的损伤因素耐受力较低,所以闭经多在近绝经期年龄的患者中表现出来。据此可以推断,缺血坏死的只是部分卵母细胞,当侧支供血及被栓血管再通时,处于休眠状态的卵母细胞可再发育;而高龄患者卵母细胞相对较少,处于退化状态的卵巢供血动脉一旦栓塞,卵母细胞就可能坏死。雷蔚华等^[20]将 50 例年龄 40 岁以下的子宫肌瘤患者以 35 岁为界分为 2 组完成了 24 ~ 36 个月的随访,在 35 ~ 40 岁组出现了较多的短期继发性闭经,但未发现卵巢早衰或绝经情况。多数 UAE 后闭经为暂时性闭经,并不代表卵巢功能衰退或降低,大多数年轻患者可以通过机体的代偿而恢复正常月经,但对临近绝经期或曾行双侧卵巢手术的患者行 UAE,要特别慎重。文献中对 UAE 术后闭经率的报道相差较大,多是由于观察时间不够长将临时性闭经归入所致。

金龙云等^[21]选择 40 例用聚乙烯明胶海绵(PVA)栓塞双侧子宫动脉的 32 ~ 49 岁的育龄妇女和 40 例同年龄段的健康育龄妇女作为研究对象,于术后次日,3、6、12 和 36 个月后进行血清 E2、hLH 及 FSH 测定,对 32 例 47 岁以下患者栓塞后 3 ~ 6 个

月经前诊断性刮宫作病理检测,均表明术后未闭经患者卵巢子宫内分泌功能无明显改变,说明在年轻患者中 UAE 并没有降低卵巢的储备功能。侯昌龙等^[22]对 183 例 UAE 术后观察研究发现,177 例术后未闭经患者,栓塞前后促卵泡素、黄体生成素及雌二醇差异无统计学意义,而 6 例术后出现闭经患者性激素呈明显绝经样变化,并证实在双侧卵巢血管网未被完全栓塞时,UAE 对卵巢功能没有明显影响,但对双侧卵巢血管网的栓塞可导致闭经。

对于 UAE 术中 X 线辐射对卵巢的影响,虽然 Ravina 等^[23]认为 UAE 术中放射线剂量对卵巢几乎无损伤,但平均 1.86 h 的手术时间不能不引起重视。Wallace 等^[24]研究发现电离辐射对原始卵泡的半致死率小于 4 Gy,且两者间存在对数关系。Vetter 等^[25]详细计算了整个操作过程中接受 UAE 术患者对辐射吸收的有效剂量,卵巢平均吸收量为 51 mGy。卵巢去势疗法所用的放射剂量需达 2 000 ~ 3 000 cGy,盆腔放射治疗影响卵巢功能的极限剂量为 200 cGy,一般认为大于 400 ~ 500 cGy 时才影响卵巢功能。大多数 UAE 治疗中,对卵巢的辐射量仅 4.25 ~ 65.08 cGy^[26],这一剂量对正常卵巢造成损伤的可能性不大,但血流量减少的卵巢对 X 射线可能比较敏感,因此透视和血管造影产生的辐射对卵巢的影响值得进一步研究。综上所述,可以认为 UAE 术中 X 线辐射剂量一般不会对卵巢造成损伤,但医师应掌握熟练的技能,尽可能缩短透视时间,减少透视剂量率,减少图像采集帧数与图像采集剂量率^[27],并尽量减少斜位透视和放大透视时间,尽量采用非放大透视以及后前位的脉冲荧光透视^[28]可以有效降低 UAE 治疗过程中患者 X 射线辐射,以减少对卵巢的损伤。

此外,术后的疼痛,以及围手术期的紧张等精神因素,也可能会影响卵巢的功能。

4 UAE 对生育功能的影响

关于 UAE 治疗子宫肌瘤患者术后的生育功能是否有影响一直是一个有争议的问题,许多文献报道未见 UAE 对其后妊娠有很大影响,但也有许多研究表明 UAE 后妊娠可以导致很严重的并发症,如产后大出血,以及增加流产和剖宫产的概率,不过这种迥异的结果可能与患者年龄以及栓塞材料和大小有关^[29]。

UAE 术后妊娠率文献报道相差较大,多在 32% ~ 65%^[30]。McLucas 等^[31]通过观察总结了 400 例

UAE 后患者, 切盼怀孕的 139 例中有 52 例年龄在 40 岁以下, 在报道的 17 例妊娠中, 10 例正常分娩, 2 例还未分娩, 5 例自然流产, 围产期未见与 UAE 相关的并发症, 妊娠风险与肌瘤剔除术相比差异无统计学意义。谭毅等^[26]观察 67 例 40 岁以下 UAE 术后经前子宫内膜刮诊呈正常分泌相的患者, 46 例有生育要求, 其中 29 例自然受孕, 自然流产率 10.34%、早产率 13.79%, 与临床诊断标准及我国早产发病率相符。Tropeano 等^[32]报道 1 例不孕的多发子宫肌瘤患者, 经 UAE 术 20 个月后自然受孕, 38 周后经选择性剖宫产顺利产子。可见 UAE 治疗似乎并不一定是有妊娠计划患者的禁忌。

但也有诸多文献报道, 与子宫肌瘤切除术后妊娠、腹腔镜子宫动脉结扎后妊娠相比, UAE 术后妊娠并发症的危险性更高。Homer 等^[33]调查了 227 例 UAE 术后妊娠, 将其与年龄和肌瘤位置相近的宫内肌瘤妊娠患者匹配对比, 发现 UAE 术后流产率 (35.2%) 高于宫内肌瘤妊娠 (16.5%), 且有较高的剖宫产率 (66% 比 48.5%) 和产后出血率 (13.9% 比 2.5%)。Mara 等^[34]研究了 127 例平均 35.1 岁的绝经前期患者 UAE 术后 3 ~ 9 个月的检查结果, 虽然无症状患者占 78%, 但宫腔镜检查发现仅有 51 例 (40.2%) 正常, 52 例有宫内可见组织坏死, 45 例仍有腔内肌瘤突出, 83.5% 患者组织病理检查显示正常, 35.4% 患者组织活检发现坏死或玻璃样变组织, 所以 UAE 术后早期并不适合妊娠, 自然受孕一般是在治疗后 1 ~ 2 年。据此, 对于有生育计划的女性患者应谨慎考虑是否选择 UAE 术。

对 UAE 远期是否会导致异常生育功能仍缺乏循证医学报道。UAE 治疗改变了子宫、卵巢的血供情况, 进而影响到胎盘的形成功及血供, 同时手术时的电离辐射、栓塞剂的化疗作用以及术后宫内短期可能的异常改变是否会影响妊娠、胎儿发育以及分娩, 仍需长时间大样本前瞻性的随访观察以及随机性对比研究。

5 不同栓塞剂对 UAE 疗效的影响

根据不同的情况选用适当的种类和颗粒大小的栓塞剂, 是提高栓塞治疗效果的关键。国外大多采用聚乙烯醇颗粒 (PVA) 作为栓塞剂, 袁亮等^[35]通过比较使用直径 300 ~ 500 μm 和 500 ~ 700 μm 的 PVA 颗粒对疗效和卵巢功能的影响, 发现使用 300 ~ 500 μm PVA 安全有效, 不易复发, 更有推广价值。PVA 为永久性栓塞剂, 有良好的生物相容性,

通过物理栓塞使肌瘤缺血, 还能侵犯成纤维细胞, 造成附近肌瘤血管壁的纤维化, 疗效好, 但价格昂贵。国内主要采用 PVA、超液化碘油和平阳霉素混合剂、真丝线段、明胶海绵等数种栓塞材料, 超液化碘油的液体特性使混合液能栓塞子宫肌层中更细小的血管, 平阳霉素可以缓慢释放并起到祛血管的作用, 破坏子宫和肌瘤的雌激素受体, 还可以回流入盆腔淤血的静脉, 对其起到硬化治疗作用, 使栓塞更完全, 但有关文献显示, 两者的远期疗效并无明显差异, 且混合液对周围组织潜在损伤也更大, 应谨慎选用^[36]。

近年来, 国内外学者不断研究开发了各种新型的栓塞剂。余强^[37]采用中药白芨颗粒作为栓塞剂成分的疗效, 与 PVA 取得了相似的临床效果。中药白芨中的黏液质具有抗炎、抗肿瘤、促凝血等作用, 无抗原性, 且白芨颗粒不透 X 线, 易于操作, 疗效好, 价格低廉, 是一种有研究价值的末梢血管栓塞剂。Simon 等^[38]对比了丙烯酸胶原微球 (TAGM) 与 PVA 在作为栓塞剂治疗子宫肌瘤的疗效和安全性, 发现采用 TAGM 可以取得更高的临床成功率和疗效, 两组间不良反应无明显差异, 与 PVA 相比 TAGM 有更好的柔韧性和可塑性, 易于通过微导管且不易聚集和粘管, 可使栓塞更充分且对正常肌层影响小。林振文等^[39]做了类似的实验研究, 发现 TAGM 作为栓塞剂所需的用量相对较大, 所以费用比 PVA 更高。唐英杰等^[40]使用黄体酮-平阳霉素乳剂栓塞子宫动脉治疗子宫肌瘤, 也取得了较好的疗效, 黄体酮有拮抗体内高雌激素的作用, 而子宫肌瘤正是一种雌激素依赖性肿瘤, 另外黄体酮还可作为一种载体使平阳霉素长时间滞留于肿瘤血管中持续发挥祛血管作用。

李广太等^[41]将 129 例 UAE 后患者按所用栓塞材料分为真丝线段组 (SS 组)、明胶海绵组 (GS 组)、PVA 组和平阳霉素碘油乳剂 + 明胶海绵组 (PLE 组), 6 个月后 PVA 组和 PLE 组肌瘤体积减小程度较 GS 组明显, 但此 2 组术后下腹坠痛率又明显高于 GS 组和 SS 组, 其他不良反应及并发症 4 组间无显著差异, 认为 SS 和 PLE 可作为 PVA 的替代物。屈文华等^[42]提出, 主要供血动脉一侧以 PVA 颗粒或碘油平阳霉素为主, 而供血不明显一侧以明胶海绵颗粒为主辅以少量的 PVA 颗粒或碘油平阳霉素, 可以提高疗效、减轻不良反应。

随着介入技术的发展, 采用 UAE 治疗子宫肌瘤的技术正日趋成熟, 但仍然存在许多问题有待改

进: ① UAE 对生殖系统以及生育能力的影响尚缺乏更多实践的考证, 应开展多中心大样本的随访病例对照研究以及疗效的长期监测; ② 对最近提出的 OAE、有限性栓塞等加以研究, 以提高 UAE 的远期疗效, 减少复发; ③ 从提高技术和开发新型栓塞剂两个方面提高疗效, 降低对正常组织的损伤, 以减少并发症; ④ 优化技术, 尽量降低成本, 使 UAE 能够在中小医院普及; ⑤ 严格掌握适应证, 对不同类型的子宫肌瘤选择最适的疗法。

[参考文献]

- [1] Myers ER, Barber MD, Gustilo - Ashby T, et al. Management of uterine leiomyomata; what do we really know? [J]. *Obstet Gynecol*, 2002, 100: 8 - 17.
- [2] Liang E, Brown B, Kirsop R, et al. Efficacy of uterine artery embolisation for treatment of symptomatic fibroids and adenomyosis - an interim report on an Australian experience [J]. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 2012, 52: 106 - 112.
- [3] Hyun SK, Vinutha RT, Judson K, et al. Utero - Ovarian anastomosis: histopathologic correlation after uterine artery embolization with or without ovarian artery embolization [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2007, 18: 31 - 39.
- [4] Kim HS, Paxton BE, Lee JM. Long-term efficacy and safety of uterine artery embolization in young patients with and without uteroovarian anastomoses [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2008, 19: 195 - 200.
- [5] Razavi MK, Wolanske KA, Hwang GL, et al. Angiographic classification of ovarian artery - to - uterine artery anastomoses: initial observations in uterine fibroid embolization [J]. *Radiology*, 2002, 224: 707 - 712.
- [6] 陈春林, 徐玉静, 刘 萍, 等. 子宫肌瘤数字化三维动脉血管网的构建和意义 [J]. *介入放射学杂志*, 2012, 21: 35 - 39.
- [7] Payne JF, Robboy SJ, Haney AF. Embolic microspheres within ovarian arterial vasculature after uterine artery embolization [J]. *Obstet Gynecol*, 2002, 100: 883 - 886.
- [8] Malartic C, Morel O, Fargeaudou Y, et al. Conservative two - step procedure including uterine artery embolization with embosphere and surgical myomectomy for the treatment of multiple fibroids: preliminary experience [J]. *Eur J Radiol*, 2012, 81: 1 - 5.
- [9] 李少波, 周顺科, 李 平, 等. 影响子宫肌瘤栓塞治疗的因素 [J]. *介入放射学杂志*, 2006, 15: 232 - 234.
- [10] Pelage JP, Cazejust J, Pluot E, et al. uterine fibroid vasculature and clinical relevance to uterine fibroid embolization [J]. *Radiographics*, 2005; 25(Suppl 1): S99 - S117.
- [11] 陈胜利, 卢建华, 朱栋梁, 等. 有限性子宫动脉栓塞保护子宫动脉-卵巢动脉吻合 [J]. *介入放射学杂志*, 2009, 18: 100 - 103.
- [12] Mori K, Saida T, Shibuya Y, et al. Unenhanced MR angiography of uterine and ovarian arteries after uterine artery embolization: differences between patients with incomplete and complete fibroid infarction [J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2012, 35: 515 - 522.
- [13] Kim HS, Paxton BE. Development of a hypertrophic ovarian artery after uterine artery embolization with polyvinyl alcohol particles [J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2007, 30: 1033 - 1036.
- [14] Smoger DL, Kancherla V, Shlansky - Goldberg RD. Uterine fundal blood supply from an aberrant left ovarian artery originating from the inferior mesenteric artery: implications for uterine artery embolization [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2010, 21: 941 - 944.
- [15] Hu NN, Kaw D, McCullough MF, et al. Menopause and menopausal symptoms after ovarian artery embolization: a comparison with uterine artery embolization controls [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2011, 22: 710 - 715.
- [16] Scheurig-Muenkler C, Poellinger A, Wagner M, et al. Ovarian artery embolization in patients with collateral supply to symptomatic uterine leiomyomata [J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2011, 34: 1199 - 1207.
- [17] Guo WB, Yang JY, Chen W, et al. Amenorrhea after uterine fibroid embolization: a report of six cases [J]. *Ai Zheng*, 2008, 27: 1094 - 1099.
- [18] Wolanske KA, Gordon RL, Wilson MW, et al. Coil embolization of a tuboovarian anastomosis before uterine artery embolization to prevent nontarget particle embolization of the ovary [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2003, 14: 1333 - 1338.
- [19] Ryu RK, Siddiqi A, Omary RA, et al. Sonography of delayed effects of uterine artery embolization on ovarian arterial perfusion and function [J]. *Am J Roentgenol*, 2003, 181: 89 - 92.
- [20] 雷蔚华, 康佳丽. 子宫动脉栓塞术对年轻患者卵巢生殖内分泌功能的影响 [J]. *中国医师进修杂志*, 2009, 32: 7 - 10.
- [21] 金龙云, 杨宝丽, 金春明, 等. 子宫肌瘤介入治疗前后卵巢功能变化对比研究 [J]. *中国实验诊断学*, 2008, 12: 114 - 116.
- [22] 侯昌龙, 郭文波, 谭国胜, 等. 子宫肌瘤介入治疗的临床分析 [J]. *当代医学*, 2009, 15: 681 - 683.
- [23] Ravina JH, Herbreteau D, Ciranu - Vigneron N, et al. Arterial embolisation to treat uterine myomata [J]. *Lancet*, 1995, 346: 671 - 672.
- [24] Wallace WH, Thomson AB, Kelsey TW. The radiosensitivity of the human oocyte [J]. *Hum Reprod*, 2003, 18: 117 - 121.
- [25] Vetter S, Schultz FW, Strecker EP, et al. Patient radiation exposure in uterine artery embolization of leiomyomata: calculation of organ doses and effective dose [J]. *Eur Radiol*, 2004, 14: 842 - 848.
- [26] 谭 毅, 李 刚. 子宫动脉栓塞术对子宫肌瘤患者卵巢功能及生育功能的影响 [J]. *微创医学*, 2012, 07: 376 - 378.
- [27] 朱栋梁, 陈胜利, 卢建华, 等. 子宫肌瘤患者子宫动脉栓塞过程中的 X 线辐射研究 [J]. *介入放射学杂志*, 2006, 15: 476 - 478.
- [28] Nikolic B, Abbara S, Levy E, et al. Influence of radiographic

- technique and equipment on absorbed ovarian dose associated with uterine artery embolization[J]. J Vasc Interv Radiol, 2000, 11: 1173 - 1178.
- [29] Berkane N, Moutafoff-Borie C. Impact of previous uterine artery embolization on fertility [J]. Curr Opin Obstet Gynecol, 2010, 22: 242 - 247.
- [30] Walker WJ, McDowell SJ. Pregnancy after uterine artery embolization for leiomyomata: a series of 56 completed pregnancies[J]. Am J Obstet Gynecol, 2006, 195: 1266 - 1271.
- [31] Melucas B, Goodwin S, Adler L, et al. Pregnancy following uterine fibroid embolization [J]. Int J Gynaecol Obstet, 2001, 74: 1 - 7.
- [32] Tropeano G, Romano D, Mascilini F, et al. Is myomectomy always the best choice for infertile women with symptomatic uterine fibroids? [J]. J Obstet Gynaecol Res, 2012, 38: 733 - 736.
- [33] Homer H, Saridogan E. Uterine artery embolization for fibroids is associated with an increased risk of miscarriage [J]. Fertil Steril, 2010, 94: 324 - 330.
- [34] Mara M, Horak P, Kubinova K, et al. Hysteroscopy after uterine fibroid embolization: evaluation of intrauterine findings in 127 patients[J]. J Obstet Gynaecol Res, 2012, 38: 823 - 831.
- [35] 袁 亮, 李玉伟, 张富强, 等. 常用聚乙烯醇颗粒栓塞子宫肌瘤的疗效对比[J]. 实用放射学杂志, 2010, 26: 414 - 419.
- [36] 徐海龙, 张 利, 李 曼. 子宫动脉栓塞术: 两种栓塞剂对卵巢功能影响的对比研究 [J]. 放射学实践, 2009, 24: 546 - 548.
- [37] 余 强. 平阳霉素白芨粉混悬液加真丝线段栓塞介入治疗 23 例子宫肌瘤[J]. 中外健康文摘, 2010, 07: 38 - 39.
- [38] Simon CY, Lok I, Stella SH, et al. Comparison of clinical outcomes of tris - acryl microspheres versus polyvinyl alcohol microspheres for uterine artery embolization for leiomyomas: results of a randomized trial [J]. J Vasc Interv Radiol, 2011, 22: 1229 - 1235.
- [39] 林振文, 初 虹, 窦永充, 等. 丙烯酸胶原微球与聚乙烯醇颗粒治疗子宫肌瘤的术后反应对比[J]. 放射学实践, 2011, 26: 79 - 81.
- [40] 唐英杰, 杨习星, 刘增辉, 等. 黄体酮—平阳霉素乳剂介入治疗子宫肌瘤的近期临床疗效观察 [J]. 陕西医学杂志, 2010, 39: 1042 - 1043.
- [41] 李广太, 郭素珍, 许洪梅, 等. 几种栓塞剂介入栓塞治疗子宫肌瘤的临床研究[J]. 中国医药导报, 2011, 08: 21 - 24.
- [42] 屈文华, 郭 平, 武永明. 子宫动脉栓塞治疗症状性子宫肌瘤的临床研究[J]. 实用医技杂志, 2011, 18: 573 - 576.

(收稿日期: 2012-10-08)

(本文编辑: 俞瑞纲)

• 病例报告 Case report •

椎动脉硬化性闭塞介入再通一例

黄志志

【关键词】 椎动脉闭塞; 动脉粥样硬化; 血管腔内支架成形术

中图分类号: R743.3 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2013)-04-0345-03

Re - canalization of vertebral arteriosclerotic occlusion with stent implantation: report of one case

HUANG Zhi-zhi. Department of Neurology, Baise Municipal People's Hospital, Baise, Guangxi Province 533000, China(J Intervent Radiol, 2013, 22: 345-347)

Corresponding author: HUANG Zhi-zhi, E-mail: zhizhi9900@21cn.com

【Key words】 vertebral artery occlusion; arteriosclerosis; stent angioplasty

病例简介

患者男, 64 岁。主因“突发头晕、进食呛咳、站立不稳 2 d”于 2011 年 5 月 1 日入院。患者无明显诱因下突发头晕, 站立不稳, 头重脚轻感, 如酒醉感, 行走不能; 进食呛咳、言语含糊

不清。伴有恶心、呕吐, 吐出胃内容物。无视物旋转、耳鸣、耳聋等。平卧时上述症状可以减轻, 坐起或站立可以诱发加重。无肢体麻木、偏瘫等。在当地医院就诊, 诊断“颈椎病”, 给予治疗 2 d(具体用药不详)后症状无明显改善。为了进一步诊疗而转诊我院。2011 年 5 月 1 日在门诊经头颅 CT 检查未见异常。门诊拟诊“脑梗死?”收住入院。

既往史: 患者否认既往有高血压病、糖尿病、高血脂、冠状动脉粥样硬化性心脏病史, 无吸烟及饮酒史。否认头颈部

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2013.04.021

作者单位: 533000 广西百色市人民医院神经内科

通信作者: 黄志志 E-mail: zhizhi9900@21cn.com