

磁共振成像在高强度聚焦超声治疗乳腺癌术后随访中的作用

张 喆(重庆医科大学 400016)

【摘要】 目的 探讨磁共振成像(MRI)技术在高强度聚焦超声(HIFU)治疗乳腺癌术后随访中的作用。**方法** 对26例乳腺癌在 HIFU 治疗后行 MRI 平扫及动态增强磁共振(DCE-MRI)检查,观察其影像学信号改变及组织病理学变化。**结果** HIFU 治疗乳腺癌术后 MRI 表现为等中心 T1WI 信号和等(短)混杂 T2WI 信号。光镜检查见 HIFU 区细胞呈凝固性坏死,电镜观察见细胞呈不可逆坏死。**结论** MRI 是 HIFU 治疗乳腺癌术后长期随访的可靠手段和重要方法。

【关键词】 磁共振成像; 超声疗法; 乳腺肿瘤; 手术后期间; 随访研究

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.16.038 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)16-1988-02

乳腺癌是当前严重威胁妇女生命健康的主要恶性肿瘤,在中国呈逐渐增加的趋势。目前仍以手术切除、放化疗以及内分泌治疗为主。传统的乳腺癌根治手术留下的手术瘢痕及对患者造成的心理伤害,在疾病的发展中具有威胁意义。近年来,微创及无创治疗逐渐引入乳腺癌外科。而高强度聚焦超声(high-intensity focused ultrasound, HIFU)无创治疗技术在保乳治疗 I、II 期乳腺癌方面取得了满意的效果。HIFU 作为一种非侵入性治疗实体瘤的新技术^[1-2],利用高温效应及空化效应使肿瘤组织发生凝固性坏死而不影响乳房的外形及生理功能。而磁共振成像(MRI)与组织病理学结果有很好的 consistency,可以无创观察 HIFU 的疗效,在 HIFU 治疗后的随访中具有评价疗效的重要作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 26 例患者均经穿刺活检病理学证实,年龄 30~67 岁,平均 47 岁。其中浸润性导管癌 23 例,浸润性小叶癌 2 例,导管内原位癌 1 例。病灶详细情况见表 1。

1.2 治疗方法 采用重庆海扶技术有限公司提供的 JC-A 型 HIFU 治疗机进行治疗。所有患者均采用静脉复合麻醉方式。治疗参数:治疗头频率 1.03 MHz,功率 200 W,焦距 159 mm,焦域声强 1 825 W/cm²,物理学焦域 1.1 mm×1.1 mm×1.1 mm,治疗时间 1 820~4 300 s。

1.3 MRI 临床疗效观察 HIFU 术后 2 周起开始 MRI 动态观察靶区变化,以后分别在术后 1、3、6、12、18、24、36、48、60 个月进行同样的检查。采用 GE1.5T MR(Signa Infinity Echo Speed EXCITE II 1.5T)成像系统。扫描技术参数:平扫采用 T1WI(TR 600 ms、TE 12 ms)、T2WI 压脂(TR 3 900 ms、TE 87 ms)矢状面扫描和 T1WI 及 T2WI 压脂横断面扫描。动态增强扫描采用 3D 快速扰相梯度回波序列(TR/TE:60 ms/2.5 ms),有效层原 3 mm,FOV 32 cm×32 cm。增强扫描用 Gd-DTPA 20 mL 快速静脉推注,注射同时开始行 8 组无间隔连续扫描。

2 结 果

治疗后患者生命体征平稳,无明显不良反应。治疗区域皮肤均未出现 II 度以上严重烧伤反应。术后 3 d 光镜检查: HIFU 区细胞核固缩,呈凝固性坏死,靶区外细胞正常;电镜检查: HIFU 区细胞核染色质边集,核周围间歇扩大,细胞呈不可逆坏死。术后 3 个月光镜检查: HE 染色见原治疗处被纤维组织代替,有玻璃样变;电镜下见纤维组织细胞形态正常。

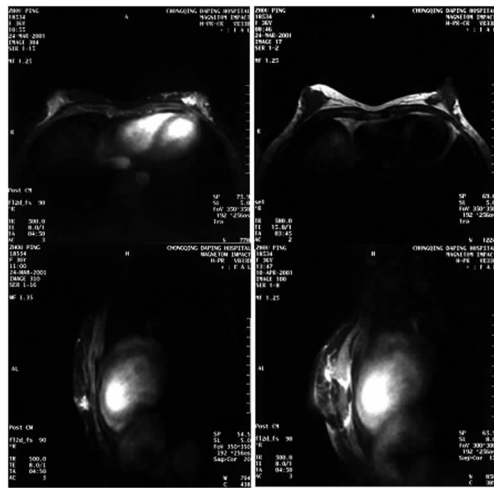
MRI T1WI 和 T2WI 图像可见 HIFU 后 2 周靶区 T1WI

中心信号变化不显著, T2WI 中心信号降低, 病灶中心无明显强化或小片状强化。HIFU 术后 3 个月靶区呈等中心 T1WI、等(短)混杂 T2WI 信号, 病灶中心无强化。HIFU 区在动态观察中表现为体积逐渐缩小, 靶区凝固性坏死吸收, 被纤维组织代替。影像学变化与病理改变一致。

表 1 病例资料

肿瘤部位	外上象限	内上象限	外下象限	内下象限	乳晕区
右	4	2	1	—	—
左	7	5	5	1	1

注:—表示无数据。



治疗前 治疗后

图 1 HIFU 治疗前、后 MRI

3 讨 论

HIFU 是一种体外非侵入性“切除”恶性实体肿瘤的局部治疗手段。将超声波作为能源聚焦在体内,形成直径为毫米级的生物学焦域^[3-4],通过声波和热能转化,在 0.5~5 s 内使靶组织升温达 70~110 ℃,从而凝固蛋白质和杀死细胞以破坏肿瘤组织。

Rowland 等^[5]使用 MRI 研究 HIFU 治疗后组织蛋白特性的连续变化,发现超声损伤的组织在治疗后 8 周开始修复, MRI 可以准确地反映 HIFU 在组织中形成的损伤及血供情况。谢琦等^[6]认为 HIFU 治疗后在 MRI 表现为等(高) T1WI 和等(低) T2WI 可反映肿瘤的凝固性坏死。David 等^[1]研究显示, 对治疗后活检为阴性的病灶, MR 增强扫描显示靶区中心

无强化,说明肿瘤被破坏,而活检为阳性者,MRI 显示为持续增强的高信号。

MRI 以其多参数、多方位成像的特点,良好的组织对比度、对坏死区的敏感性和无创性成为 HIFU 治疗乳腺癌术后随访的重要方法,对于 HIFU 术后长期疗效观察具有很重要的价值。

参考文献

[1] David G, Abdesslem K, Yvan B, et al. Feasibility of Magnetic Resonance Imaging-guided focused ultrasound surgery as an adjunct to tamoxifen therapy in high-risk surgical patients with breast carcinoma [J]. Vasc Interv Radiol, 2003, 14(10): 1275-1282.

[2] Peter EH, Jueergen WJ, Ralf R, et al. A new noninvasive approach in breast cancer therapy using Magnetic Reso-

nance Imaging guided focused ultrasound surgery [J]. Cancer Res, 2001, 61(23): 8441-8447.

[3] 王智彪. 生物学焦域的概念及高强度聚焦超声切除组织中的作用[J]. 临床超声医学杂志, 1998, 9(4): 217-218.

[4] Wang ZB, Lie J. Study of a "biological focal region" of high intensity focused ultrasound [J]. Ultrasound Med Biol, 2003, 29(5): 749-754.

[5] Rowland IJ, Rivens I, Chen L, et al. MRI study of hepatic tumors following high-intensity focused ultrasound surgery [J]. Br J Radiol, 1997, 70(2): 144-153.

[6] 谢琦, 江新青, 陈胜利, 等. 肝细胞癌高强度聚焦超声治疗后近期 MR 成像观察[J]. 中国医学影像技术, 2004, 20(6): 883-885.

(收稿日期: 2011-06-14)

• 临床研究 •

前置胎盘患者自体贮血式输血的临床应用

钟吉康¹, 刘开², 张绍基¹ (1. 贵州省遵义医学院附属医院输血科 563003; 2. 贵州省毕节地区疾病预防控制中心 551700)

【摘要】 目的 探讨前置胎盘患者术前自体贮血式输血的临床应用。**方法** 对住院行剖宫产分娩的前置胎盘患者 26 例(A 组)进行术前自体贮血式输血观察,并选择同期行剖宫产分娩非自体贮血的前置胎盘患者 21 例(B 组)进行对比观察。**结果** A 组平均贮血 640 mL,贮血全部回输。除 1 例因贮血不足分别加输异体血 200 mL 外,其余均未用异体血。血液采集过程中仅 1 例母体有心悸主诉,1 例胎动频繁,予吸氧、补液后好转,其余均未发生任何异常。回输过程中亦均未出现任何不良反应。B 组异体输血平均 520 mL,输血过程中除 1 例发生轻微发热反应外,其余均无异常。两组患者采血前、采血后及行剖宫产分娩术前、术后各项血液指标对比差异均无统计学意义($P>0.05$)。产妇及新生儿各项生理指标和生命体征均无明显异常。**结论** 对符合条件的前置胎盘患者进行术前贮血式自体输血,均未发生明显并发症和不良反应,且安全可靠、临床效果满意,同时又可减轻患者的经济负担,是一种简便、经济、适用、可行的输血方法。

【关键词】 前置胎盘患者; 分娩/剖宫产; 自体贮血/自体输血

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2011. 16. 039 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2011)16-1989-02

剖宫产术已成为前置胎盘患者终止妊娠的主要方式,也是抢救前置胎盘患者大出血的根本措施,能在短时间内迅速结束分娩和制止出血,对保证母婴安全均具有极其重要的临床意义。产科出血是引起孕产妇死亡的主要原因,其剖宫产输血率为 59.1%^[1]。输血是临床上救治前置胎盘患者产科出血的重要医疗手段之一。随着输血技术的不断发展,节约用血和安全输血已成为输血工作中的一个重要课题。以自体输血代替异体输血已成为当前患者手术治疗的首选输血方案。为了探讨前置胎盘患者行剖宫产分娩术前自体贮血式输血的临床应用,对本院住院行剖宫产分娩的前置胎盘患者 26 例进行了术前自体贮血式输血观察,取得了满意的临床效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 观察组(A 组):选择 2009 年 10 月至 2010 年 12 月在本院住院行剖宫产分娩的前置胎盘患者 26 例。其中完全性前置胎盘 18 例,部分性前置胎盘 3 例,边缘性前置胎盘 5 例。年龄 24~41 岁,平均 28.2 岁,平均胎产次 G3P2,分娩孕周(36±4)~(38±3)周。血红蛋白(Hb)、白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、红细胞压积(Hct)和血小板(PLT)各项血液指标均在正常范围,无明显心、肝、肾功能障碍和血液系统疾病、慢

性感染或炎性反应、营养不良,无产兆、病情稳定,无阴道出血或少许咖啡色分泌物,胎儿无明显的生长受限和宫内缺氧的表现,凝血酶原时间正常。对照组(B 组):同期住院行剖宫产分娩但未自体贮血的前置胎盘患者 21 例。其中完全性前置胎盘 16 例,部分性前置胎盘 2 例,边缘性前置胎盘 3 例。年龄 22~35 岁,平均 26.5 岁,平均胎产次 G3P1,分娩孕周(32±3)~(41±2)周。血液学指标和生理状况要求同 A 组。

1.2 观察指标 除常规体检外,采血前、后和行剖宫产分娩术前、术后 24~72 h 分别检测两组 Hb、WBC、RBC、Hct 和 PLT 等各项血液指标,进行对比分析。

1.3 贮血与自体输血 在择期行剖宫产分娩终止妊娠前 3 周内,自决定施行自体贮血之日起,每天给患者多糖铁 150 mg,嘱患者适当增加饮食营养。输血科人员与临床医师建立直接联系,密切观察患者状况。采血前签定自体贮血同意书。术前 3~7 d 分 1~3 次采集自体预存血 200~800 mL。采血前 30 min 测量血压和心率、胎心监护,正常者由专业人员行床旁采血。采血前按采血量的 3 倍给予晶、胶体液(晶、胶体液量为 2:1)经外周静脉输入,然后取患者另一侧前臂正中静脉穿刺连接枸橼酸-磷酸-腺嘌呤血液保存袋,不断轻轻摇动血袋防