

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2022.06.014
文章编号: 1005-8982 (2022) 06-0080-05

临床研究·论著

超声引导下中心静脉导管技术治疗 糖尿病合并胃癌的疗效分析*

朱虹¹, 韩世权¹, 房开宇¹, 马新跃¹, 彭湃²

(大连市中心医院 1. 内科重症监护病房, 2. 超声影像科, 辽宁 大连 116089)

摘要: **目的** 探究超声引导下中心静脉导管技术对糖尿病合并胃癌患者的治疗效果及对脂肪因子、胰岛素样生长因子1(IGF-1)表达的影响。**方法** 选取2018年1月—2019年6月在大连市中心医院接受治疗的糖尿病合并胃癌患者150例, 将所有患者随机分为直接盲穿组和超声引导组, 每组75例。采用酶联免疫吸附试验检测抵抗素、瘦素、脂联素水平。采用流式细胞仪检测外周血胰岛素样生长因子受体1(IGFR-1)、人第10号染色体缺失的磷酸酶及张力蛋白同源的基因(PTEN)、IGF-1水平。统计穿刺成功和术中血管损伤、导管漂移患者。**结果** 超声引导组患者治疗前后抵抗素、瘦素、脂联素、癌胚抗原、糖类抗原19-9的降低幅度大于直接盲穿组($P < 0.05$)。超声引导组IGFR-1、IGF-1蛋白相对表达量低于直接盲穿组($P < 0.05$), PTEN蛋白相对表达量高于直接盲穿组($P < 0.05$)。超声引导组患者一次穿刺成功率、总成功率高于直接盲穿组($P < 0.05$), 血管损伤发生率、导管漂移发生率低于直接盲穿组($P < 0.05$)。超声引导组总有效率高于直接盲穿组($P < 0.05$), 不良反应发生率低于直接盲穿组($P < 0.05$)。**结论** 超声引导下中心静脉导管技术治疗糖尿病合并胃癌可调控患者脂肪因子、IGF-1水平, 降低手术过程中血管损伤和导管漂移的发生率。

关键词: 糖尿病; 胃癌; 超声引导; 中心静脉导管技术; 脂肪因子; 胰岛素样生长因子受体1

中图分类号: R587.1; R735.2

文献标识码: A

The therapeutic efficacy of ultrasound-guided central venous catheterization in diabetic patients with gastric cancer*

Hong Zhu¹, Shi-quan Han¹, Kai-yu Fang¹, Xin-yue Ma¹, Pai Peng²

(1. Medical Intensive Care Unit, Dalian Municipal Central Hospital, Dalian, Liaoning 116089, China;
2. Department of Ultrasound, Dalian, Dalian Municipal Central Hospital, Dalian, Liaoning 116089, China)

Abstract: Objective To explore the therapeutic efficacy of ultrasound-guided central venous catheterization in patients with diabetes mellitus and gastric cancer and its influence on the expressions of adipokines and insulin-like growth factors-1 (IGF-1). **Methods** A total of 150 patients with diabetes and gastric cancer who were treated in our hospital from January 2018 to June 2019 were selected, and all patients were randomly divided into a direct vein puncture group and an ultrasound-guided group, each with 75 cases. Enzyme-linked immunosorbent assay was used to detect the levels of resistin, leptin and adiponectin. Flow cytometry was used to detect the levels of insulin-like growth factor receptor 1 (IGFR-1), phosphatase and tensin homolog deleted on chromosome 10 (PTEN), and IGF-1 in the peripheral blood. The success rate of puncture, incidence of vascular injury and that of catheter drift were analyzed. **Results** The differences of resistin, leptin, adiponectin, carcinoembryonic antigen (CEA) and carbohydrate antigen (CA) 19-9 before and after the treatment in the ultrasound-guided group were higher than those

收稿日期: 2021-11-15

* 基金项目: 辽宁省科学技术计划项目(No: 20180550232)

[通信作者] 彭湃, E-mail: pengweili@163.com; Tel: 13252955275

in the direct vein puncture group ($P < 0.05$). The expression levels of IGFR-1 and IGF-1 protein in the ultrasound-guided group were lower than those in the direct vein puncture group, while the expression level of the PTEN protein was higher in the ultrasound-guided group relative to that in the direct vein puncture group ($P < 0.05$). The first puncture success rate and overall success rate were higher ($P < 0.05$), while the incidences of catheter drift and vascular injury were lower in the ultrasound-guided group than those in the direct vein puncture group ($P < 0.05$). The total effective rate of the ultrasound-guided group was higher than that of the direct vein puncture group ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions in the ultrasound-guided group was lower than that of the direct vein puncture group ($P < 0.05$). **Conclusions** The ultrasound-guided central venous catheterization can regulate the levels of adipokines and IGF-1 in patients with diabetes mellitus and gastric cancer, and reduce the incidences of vascular injury and catheter drift during the operation.

Keywords: diabetes mellitus; gastric cancer; ultrasound guidance; central venous catheterization; adipokines; insulin-like growth factor receptor 1

中心静脉导管技术在临床上广为应用,具有操作简单、安全性高、创伤小的特点^[1-2]。其主要用于肿瘤的治疗,并可当做药物通道^[3-4]。近年来胃癌患者越来越多,糖尿病是其常见并发症。目前研究认为,胃癌合并糖尿病是代谢紊乱、氧化应激、血管功能障碍等因素共同作用的结果^[5-6]。糖尿病患者的血管较脆、较窄,导致中心静脉导管穿刺成功率较低。有研究表明,超声引导下中心静脉导管技术可降低穿刺并发症发生率^[7-8]。本研究旨在探究超声引导下中心静脉导管技术治疗糖尿病合并胃癌的疗效,以及对脂肪因子、胰岛素样生长因子1(insulin-like growth factor-1, IGF-1)表达的影响。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2018年1月—2019年6月在大连市中心医院接受治疗的糖尿病合并胃癌患者150例,将所有患者随机分为直接盲穿组和超声引导组,各75例。直接盲穿组男性38例,女性37例;年龄48~73岁,平均(60.3±10.2)岁;病程2~8个月,平均(5.2±2.3)个月。超声引导组男性37例,女性38例,年龄48~74岁;平均(60.6±10.7)岁;病程1~7个月,平均(4.8±7.8)个月。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者及家属签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①确诊为糖尿病合并胃癌;②未曾使用胰岛素治疗;③一般资料齐全。

1.2.2 排除标准 ①合并有其他重要器官严重病症者;②排除依从性较差患者;③排除非自愿参加患者。

1.3 方法

1.3.1 治疗方法 ①超声引导组采用超声引导下中心静脉导管技术治疗糖尿病合并胃癌。患者平卧,穿刺侧手臂外侧与躯干呈垂直角度,用超声探头探查内侧重要静脉区域,并在皮肤上方进行标记,测量导管置入长度,测量位置为标记处至右侧胸锁关节至第3肋间距离,并记录预置管长度和臂围。将探头和导线进行无菌处理,扎紧压脉带,紧靠探头内侧,采用动态跟踪超声图像进行穿刺。回血后调低穿刺针,退出穿刺点,导丝固定。患者局部麻醉后在穿刺点做皮肤切口,切口位置位于导丝上方和导丝平行角度处。将导丝传入导入鞘和扩张器中,缓慢推进,直至全部送入血管,分离扩张器,导入鞘锁件,取出导丝和扩张器。将中心静脉导管从鞘口置入,到达所需长度时开始撤鞘,使用X射线确认导管位置。②直接盲穿组:医师根据经验对患者进行血管穿刺。选取2位经验丰富医师,预置导管长度,用臂围止血带使患者静脉充盈后进行穿刺。回血后降低针头角度,进入1~2 mm,单独推进外套管,避免损伤血管壁。撤出针芯并压迫止血,使用X射线确认导管位置。

1.3.2 脂肪因子检测 上午7:50抽取两组研究对象空腹静脉血6 mL,置于抗凝管中保存。3 000 r/min离心20 min分离血清,置入-20℃冰箱保存待用。采用酶联免疫吸附试验检测抵抗素、瘦素、脂联素水平,酶联免疫试剂盒购自北京博奥森生物技术有限公司,型号分别为bsk00191、bsk00102、bsk00199,实验步骤参照试剂盒说明书。

1.3.3 胰岛素样生长因子受体1(insulin-like growth factor receptor-1, IGFR-1)、人第10号染色体缺失的

磷酸酶及张力蛋白同源的基因 (phosphatase and tensin homolog deleted on chromosome 10, PTEN)、IGF-1 检测 采用流式细胞仪 (上海 Cytex Biosciences 公司, 型号: N7-00003-0A) 检测外周血 IGFR-1、PTEN、IGF-1 水平。取两组血标本各 5 μ L 加入 IGFR-1、PTEN、IGF-1, 再加入 Mouse g1-PE、RGDS 各 10 μ L, 混合均匀, 室温环境下避光孵育 15 min, 加入磷酸盐缓冲液 0.5 mL 稀释后上机检测。

1.3.4 肿瘤标志物检测 采用全自动化学发光仪 (美国贝克曼库尔特公司免疫分析系统 UniCel DxI 800) 检测患者癌胚抗原、糖类抗原 19-9 水平。

1.3.5 穿刺及术中血管损伤、导管漂移情况 统计穿刺成功例数和术中血管损伤、导管漂移例数。穿刺成功率=(置管成功例数/置管总例数) \times 100%。

1.3.6 疗效分析 ①完全缓解 (complete response, CR): 患者体内病灶完全消失; ②部分缓解 (partial response, PR): 患者体内病灶缩小 30% 以上; ③疾病稳定 (stable disease, SD): 患者体内病灶有一定缩小但未达到 PR, 或有一定扩大但扩大不明显; ④疾病进展 (progressive disease, PD): 患者体内病灶扩大 20% 以上或者出现新肿瘤组织。总有效率=CR+PR。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 21.0 统计软件。计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较用 t 检验; 计数资料以率 (%) 表示, 比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后抵抗素、瘦素、脂联素的变化

两组患者治疗前后抵抗素、瘦素、脂联素的差值比较, 经 t 检验, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 超声引导组降低的幅度大于直接盲穿组。

2.2 两组患者 IGFR-1、PTEN、IGF-1 蛋白相对表达量比较

超声引导组与直接盲穿组 IGFR-1、PTEN、IGF-1 蛋白相对表达量比较, 经 t 检验, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 超声引导组 IGFR-1、IGF-1 蛋白相对表达量低于直接盲穿组, PTEN 蛋白相对表达量高于直接盲穿组。

表 1 两组患者治疗前后抵抗素、瘦素、脂联素的差值比较
($n=75$, ug/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	抵抗素	瘦素	脂联素
直接盲穿组	-2.18 \pm 0.44	-0.40 \pm 0.08	-8.47 \pm 2.13
超声引导组	-4.88 \pm 0.97	-0.88 \pm 0.13	-23.49 \pm 4.88
t 值	3.465	27.230	24.430
P 值	0.001	0.001	0.001

表 2 两组患者 IGFR-1、PTEN、IGF-1 蛋白相对表达量比较 ($n=75$, %, $\bar{x} \pm s$)

组别	IGFR-1	PTEN	IGF-1
直接盲穿组	1.24 \pm 0.13	0.95 \pm 0.13	1.04 \pm 0.07
超声引导组	0.98 \pm 0.11	1.21 \pm 0.18	0.89 \pm 0.08
t 值	12.909	18.423	14.198
P 值	0.001	0.001	0.001

2.3 两组患者治疗前后肿瘤标志物的变化

两组患者治疗前后癌胚抗原、糖类抗原 19-9 的差值比较, 经 t 检验, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 超声引导组降低的幅度大于直接盲穿组。

表 3 两组患者治疗前后癌胚抗原、糖类抗原 19-9 的差值比较 ($n=75$, $\bar{x} \pm s$)

组别	癌胚抗原 (ng/mL)	糖类抗原 19-9 (u/mL)
直接盲穿组	-15.47 \pm 2.94	-32.61 \pm 9.68
超声引导组	-22.13 \pm 3.91	-45.24 \pm 8.85
t 值	11.790	8.339
P 值	0.001	0.001

2.4 两组患者穿刺成功和术中血管损伤、导管漂移例数比较

超声引导组与直接盲穿组一次穿刺成功率、总成功率、导管漂移发生率、血管损伤发生率比较, 经 χ^2 检验, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 超声引导组患者一次穿刺成功率、总成功率高于直接盲穿组, 血管损伤发生率、导管漂移发生率低于直接盲穿组。

2.5 两组患者治疗效果比较

超声引导组与直接盲穿组总有效率比较, 经 χ^2 检验, 差异有统计学意义 ($\chi^2=7.946$, $P=0.005$), 超声引导组高于直接盲穿组。

表4 两组患者穿刺和术中血管损伤、导管漂移情况比较
[n=75,例(%)]

组别	一次穿刺成功	总成功	血管损伤	导管漂移
直接盲穿组	48(64.00)	61(81.33)	18(24.00)	11(14.67)
超声引导组	64(85.33)	72(96.00)	6(6.67)	0(0.00)
χ^2 值	9.023	8.027	7.143	11.871
P值	0.003	0.005	0.007	0.001

2.6 两组患者不良反应发生率比较

超声引导组与直接盲穿组不良反应发生率比较,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($\chi^2=5.042, P=0.025$),超声引导组低于直接盲穿组。

表5 两组患者治疗效果比较 [n=75,例(%)]

组别	CR	PR	SD	PD	总有效率
直接盲穿组	49(65.34)	16(21.33)	7(9.33)	3(4.00)	65(86.67)
超声引导组	57(76.00)	17(22.67)	1(1.33)	0(0.00)	74(98.67)

表6 两组患者不良反应发生率比较 [n=75,例(%)]

组别	呕吐	恶心	白细胞降低	合计
直接盲穿组	3(4.00)	4(5.33)	4(5.33)	11(14.67)
超声引导组	0(0.00)	2(2.67)	1(1.33)	3(4.00)

3 讨论

胃癌是一种常见的恶性肿瘤,其发病率在我国一直居高不下^[9-10]。由于工作压力大、饮食改变等原因,导致胃癌发病率越来越高,并且呈年轻化趋势^[11-12]。脂肪因子是脂肪组织分泌的细胞因子,瘦素由肥胖基因转录翻译而来,胃癌患者的瘦素表达水平与健康人群有差异。抵抗素具有抵抗胰岛素的作用,可通过介导IGF-1从而影响胃癌的病程进展。脂联素与多种癌症的发生、发展有关,可以作为胃癌治疗和预防的靶点^[13-14]。有研究表明,脂肪因子对胃癌的增殖能力有一定影响。还有研究表明,糖尿病合并胃癌患者的抵抗素、瘦素、脂联素存在异常表达^[15]。上述研究说明脂肪因子在胃癌的发生、发展中发挥重要作用。本研究中患者的抵抗素、瘦素、脂联素水平得到有效控制,说明超声引导下中心静脉导管技术治疗糖尿病合并胃癌疗效显著。

IGFR-1、PTEN、IGF-1能反映胃癌患者病情严

重程度。IGF-1是一类多功能细胞增殖调控因子,在细胞分化、个体生长发育中发挥促进作用,对胃癌血红素氧合酶-1的表达有影响。IGF-1对肿瘤细胞具有强丝裂原效应,可抑制胃癌细胞凋亡,促进增殖,与胃癌的发生、发展及转移有关^[16-17]。有研究表明,IGFR-1、PTEN、IGF-1与胃癌的发生、发展关系密切,能够反映病情严重程度^[18]。本研究中患者IGFR-1、PTEN、IGF-1水平得到有效控制,说明采用超声引导下中心静脉导管技术治疗糖尿病合并胃癌疗效显著。

癌胚抗原和糖类抗原19-9与患者的临床病理特征有关^[19-20]。临床上通常采用癌胚抗原和糖类抗原19-9来评估患者病情变化。本研究中患者癌胚抗原和糖类抗原19-9水平得到了有效的控制,说明超声引导下中心静脉导管技术治疗糖尿病合并胃癌,能够减少癌细胞转移。

有研究表明,中心静脉导管技术失败的主要原因为血管损伤和导管漂移^[21]。胃癌患者置管失败的主要原因是营养状况较差和置管位置选择错误。本研究表明,超声引导下中心静脉导管技术治疗糖尿病合并胃癌能够提高患者置管成功率,降低术中血管损伤和导管漂移发生率。

综上所述,超声引导下中心静脉导管技术治疗糖尿病合并胃癌可调控患者脂肪因子、IGF-1水平,降低手术过程中血管损伤和导管漂移的发生率。

参考文献:

- 田亚慧,王广州,姜凯,等.腔内心电图P波与R波比值定位技术联合超声引导在新生儿外周中心静脉导管置管中的应用效果[J].广西医学,2021,43(17):2051-2053.
- 蔡书翰,谢钦,赵玉乾,等.采用超声筛查重症患者中心静脉导管血栓形成的观察性研究[J].中国中西医结合急救杂志,2019(2):167-170.
- 胡燕标,吴飞飞,江怡,等.胸椎正位片用于经外周置入中心静脉导管术后定位导管尖端[J].中国医学影像技术,2021,37(7):1016-1019.
- 常美,陈芸,曹国珍.三维可视化技术在静脉血管变异中经外周静脉穿刺中心静脉置管后回顾分析[J].中国药物与临床,2021,21(2):268-269.
- PHUOC L H, SENGNGAM K, OGAWA T, et al. Fruit and vegetable intake and stomach cancer among male adults: a case-control study in northern viet nam[J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2020, 21(7): 2109-2115.
- 李卫峰,阎德文,金宇,等.质谱技术在糖尿病血液非酶促糖化

- 蛋白分析中的应用进展[J]. 分析化学, 2019, 47(11): 1732-1741.
- [7] 谢丽霞, 柴小青, 王迪, 等. 超声引导下胸椎旁神经阻滞在老年糖尿病患者胸腔镜肺癌根治术中的应用[J]. 山东医药, 2019, 59(15): 67-70.
- [8] 徐靖, 段明霞, 程乐梅, 等. 表皮用药联合浸润局部麻醉在儿童经外周静脉置入中心静脉导管中的镇痛效果[J]. 安徽医学, 2021, 42(8): 864-867.
- [9] ZHANG Y J, YU J C. The role of MRI in the diagnosis and treatment of gastric cancer[J]. *Diagn Interv Radiol*, 2020, 26(3): 176-182.
- [10] MORRISON M E W, JOSEPH J M, MCCANN S E, et al. Cruciferous vegetable consumption and stomach cancer: a case-control study[J]. *Nutr Cancer*, 2020, 72(1): 52-61.
- [11] 查璐琴, 韩本高, 张超杰, 等. 二甲双胍通过 Akt 通路调控胃癌干细胞的增殖与凋亡[J]. 中国组织工程研究, 2019, 23(5): 657-662.
- [12] STEWART O A, WU F, CHEN Y. The role of gastric microbiota in gastric cancer[J]. *Gut Microbes*, 2020, 11(5): 1220-1230.
- [13] 袁子琪, 李世昌, 孙朋, 等. 脂肪因子在运动介导骨免疫调控骨重构进程的机制研究进展[J]. 中国体育科技, 2019, 55(3): 59-65.
- [14] 杜苏苏, 彭璐婷, 武苏, 等. 肥胖儿童青少年血清脂肪因子与其代谢特征的相关性研究[J]. 中国循证儿科杂志, 2019, 14(5): 374-379.
- [15] 王鑫, 姜波, 刘世育, 等. 脂肪因子对 2 型糖尿病合并胃癌患者预后的影响[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2019, 28(10): 1128-1133.
- [16] 库丽, 王强, 凡丞. 奥沙利铂+替吉奥对进展期胃癌患者近期疗效及血清 CTC、IGF-1、MMP-9 水平的影响[J]. 实用癌症杂志, 2021, 36(4): 655-658.
- [17] 王宁, 付立业, 隋承光, 等. 胃癌患者血清中 IGF-1 与 CEA、CA125、CA199、CA724 水平的相关性分析及在胃癌诊断中的意义[J]. 中国实验诊断学, 2021, 25(2): 194-197.
- [18] 鲁明月, 李静. 中国胃癌患者癌组织中 IGF-1 表达与临床病理参数关联性的 Meta 分析[J]. 吉林大学学报(医学版), 2019, 45(1): 137-142.
- [19] 王雪, 凌佳音, 翟勇聪, 等. 白花蛇舌草总黄酮对 MFC 胃癌荷瘤小鼠血清肿瘤标志物和免疫功能的影响[J]. 中国临床药理学杂志, 2021, 37(19): 2627-2630.
- [20] 袁锡裕, 李庆贤, 罗萍, 等. 胃癌肿瘤标志物在术前血清中的表达情况与根治性切除可能性的相关性研究[J]. 中国综合临床, 2021, 37(1): 67-73.
- [21] 程玲玲, 魏永飞, 赵明学, 等. 直方图和正态分布图在中心静脉导管延长管双闭环控制挤出数据分析中的应用[J]. 橡胶工业, 2021, 68(3): 223-226.

(童颖丹 编辑)

本文引用格式: 朱虹, 韩世权, 房开宇, 等. 超声引导下中心静脉导管技术治疗糖尿病合并胃癌的疗效分析[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(6): 84-88.

Cite this article as: ZHU H, HAN S Q, FANG K Y, et al. The therapeutic efficacy of ultrasound-guided central venous catheterization in diabetic patients with gastric cancer[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2022, 32(6): 80-84.