doi:10.11659/jjssx.11E017088

·临床研究·

脑胶质瘤术后血管周围间隙改变的影响因素研究

林成达,杨秋雄,蔡奋忠 (解放军第95医院神经外科,福建 莆田 351100)

[摘 要] **目的** 探讨脑肿瘤术后血管周围间隙(PVS)改变的危险因素。**方法** 根据是否发生术后PVS改变,将80例脑胶质瘤患者分为PVS组38例(观察组)与术后PVS正常组42例(对照组)。比较2组患者的一般资料、手术、肿瘤相关指标以及术后并发症发生情况,并对脑肿瘤术后PVS改变的影响因素进行分析。**结果** 观察组患者手术时间(95.38±9.21)min,较对照组(75.36±9.05)min明显延长,术中出血量观察组为(290.32±45.47)mL较对照组的明显增加(247.19±36.75)mL,2组比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组中肿瘤部位位于左侧大脑半球、肿瘤体积超过40.0 cm^3、高级别胶质瘤、术后出现并发症的患者所占比例均明显高于对照组,2组比较差异具有统计学意义($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析结果显示,年龄、肿瘤部位、肿瘤体积、病理级别以及并发症的发生情况与胶质瘤患者术后PVS改变发生显著相关($P<0.05$)。**结论** 高龄、肿瘤位于大脑左侧、肿瘤体积大、病理严重以及术后发生癫痫、慢性颅内压增高等并发症是影响胶质瘤患者术后PVS改变的危险因素。

[关键词] 脑胶质瘤;术后PVS改变;PVS;关联研究

[中图分类号] R739.41 [文献标识码] A [收稿日期] 2017-11-23

Study on the factors influencing the changes of perivascular space after glioma surgery

LIN Cheng-da, YANG Qiu-xiong, CAI Fen-zhong (Department of Neurosurgery, No. 95 Hospital of PLA, Putian Fujian 351100, China)

Abstract: Objective To investigate the risk factors of perivascular space change after brain tumor surgery. **Methods** According to the occurrence of postoperative perivascular space change, 80 cases of glioma patients were divided into perivascular space and reconstruction group (observation group, $n=38$) and normal postoperative perivascular space group (control group, $n=42$). Compared the general data, surgery, tumor related indicators and postoperative complications of the two groups, and analyzed the influencing factors of the perivascular space changes after brain tumor surgery. **Results** In the observation group, the operation time of the patients was (95.38±9.21) min, which was significantly longer than (75.36±9.05) min in the control group. The intraoperative blood loss was (290.32±45.47) mL in the observation group, which was significantly more than (247.19±36.75) mL in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The tumor site located in the left hemisphere, tumor volume more than 40.0 cm^3, high grade glioma, and proportion of patients with postoperative complications in the observation group were all higher than those of the control group, and the difference between the two groups was statistically significant ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that age, tumor location, tumor volume, pathological grade and complications were significantly correlated with the changes of perivascular space after surgery ($P<0.05$). **Conclusion** Advanced age, tumor located in the left side of the brain, large tumor volume, severe pathology, postoperative epilepsy, chronic intracranial hypertension and other complications were the risk factors affecting the changes of perivascular space in patients with glioma.

Keywords: glioma; postoperative perivascular space change; PVS; association study

脑肿瘤指颅腔内发生的神经系统肿瘤,因此又被称作颅脑肿瘤、颅内肿瘤[1-2]。血管周围间隙(perivascular space,PVS)是在脑穿通血管周围的潜在腔隙。近年研究发现,基底节区、皮层下白质的PVS在人群中普遍存在,且不同部位的PVS的产生机制可能不同。PVS是脑内小血管损伤的标志物[3-4]。当PVS内的组织间液增多而发生扩张现象时,可在组织病理或头颅影像检查中被发现,最常出现在脑基底节区、白质以及脑干。有研究者猜测脑肿瘤患者发生术后PVS改变的相关危险因素包括血管通透性增加、组织间液循环受阻以及脑萎缩产生拉空现象[5-6]。术后PVS改变是脑肿瘤患者临床中较为常见的一种术后并发症,可增加脑肿瘤患者的病死率。但是,目前对于脑肿瘤术后患者PVS改变的影响因素及其具体作用尚不清楚。本研究即对发生与未发生术后PVS改变的2组胶质瘤患者的各项指标进行比较,探讨脑肿瘤患者发生术后PVS改变的相关危险因素,以期为临床提供理论依据和诊治思路。

[通信作者] 林成达,E-mail:linchengdafj@163.com

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2014年6月至2017年6月我院收治的80例脑胶质瘤患者作为研究对象。本研究获得我院医学伦理委员会批准,并且患者签署知情同意书。入组标准:①符合脑胶质瘤疾病诊断标准;②无手术禁忌证;③无麻醉禁忌证;④年龄18~70岁,性别不拘;⑤临床资料完整。排除标准:①合并其他恶性肿瘤;②严重精神类疾病;③合并其他脑病影响脑功能;④合并心肌梗死、呼吸衰竭等其他系统严重疾病;⑤临床资料不全;⑥研究期间依从性差;⑦拒绝或放弃治疗。

1.2 研究方法

1.2.1 分组 根据术后是否发生PVS改变将80例脑胶质瘤患者分为PVS组38例(观察组,PVS总数大于10个)与PVS正常组42例(对照组,无PVS)。PVS使用3T核磁共振成像仪实施采集,所有影像资料由不接触临床资料的临床医生读片。PVS定义为:位于基底节区、皮层下白质、脑干、海马;边界光滑,呈圆形、卵圆形或线性结构(图1)。皮层下脑白质区PVS分级:1级PVS为全脑皮层下脑白质区PVS总数0个;2级PVS为在全脑皮层下白质PVS总数大于10个且在包含最大数量PVS的层面0个;3级PVS为在包含最大数量PVS的层面为10~20个;4级PVS为在包含最大数量PVS的层面大于20个。

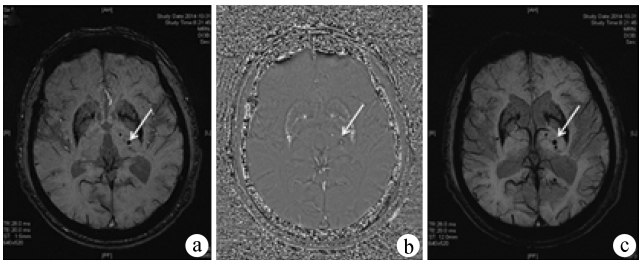


图1 血管周围间隙图

1.2.2 手术方法 所有患者均于全麻下行常规开颅手术,将硬膜打开后立刻使用显微镜;将脑脊液缓慢释放以使得脑压下降,于显微镜下将蛛网膜进行锐性分离,应注意对侧裂血管的保护;当患者瘤内压充分降低后,沿胶质增生带或瘤周水肿带进行潜行分离,分离的同时采用脑棉片对脑组织进行保护,一直到完全切除肿瘤,彻底止血;对于少数大体积肿瘤,先采取部分切除后分离肿瘤边界的方式,直至手术结束;对分界不清的大体积肿瘤可采取瘤内切除、减压、再提起瘤壁沿周边胶质增生带分块切除。

1.2.3 观察指标 主要观察指标:①收集2组患者性别、年龄、受教育年限等信息并进行比较;②记录并比较2组患者手术时间以及术中出血量;③观测患者肿瘤部位、并测量肿瘤大小;④比较2组患者病理级别以及癫痫、慢性颅内压增高等并发症的发生情况;⑤采用Logistic回归分析胶质瘤患者术后PVS改变的影响因素。

1.3 统计学处理

全部数据采用SPSS 20.0统计分析软件(美国IBM公司)进行处理;计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差分析或者重复测量的方差分析,组间两两比较采用LSD-t检验;计数资料采用百分率(%)表示,2组间比较采用χ^2分析;$P<0.05$代表差具有在统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者临床资料比较

观察组患者年龄高于对照组,且2组间比较差异具有统计学意义($P<0.05$);2组患者性别比例以及受教育程度差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 2组患者一般资料比较

组别	n	性别比例(男/女,例)	年龄(岁)	受教育年限(年)
观察组	38	18/20	58.27±10.34	9.05±1.22
对照组	42	20/22	49.15±8.05	9.31±1.40
χ^2/t		0.304	4.424	0.881
P		0.152	0.009	0.365

2.2 2组手术时间、术中出血量比较

观察组患者手术时间较对照组明显延长,术中出血量明显增加,2组比较,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 2组患者手术时间、术中出血量比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间(min)	术中出血量(mL)
观察组	38	95.38±9.21	290.32±45.47
对照组	42	75.36±9.05	247.19±36.75
t		9.798	4.685
P		0.000	0.011

2.3 2组患者肿瘤部位、肿瘤大小比较

观察组中肿瘤位于左侧、右侧大脑半球的患者与对照组比较,差异具有统计学意义($P<0.05$);观察组中肿瘤小于40.0 cm^3和大于等于40.0 cm^3的患者数与对照组比较,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表3。

2.4 2组患者病理级别、并发症情况比较

观察组中高级别胶质瘤患者所占比例高于对照组,2组比较差异具有统计学意义($P<0.05$);观察组中出现及未出现并发症的患者数与对照组比较,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表4。

表 3 2 组患者肿瘤部位、肿瘤大小比较[例(%)]

组别	n	肿瘤部位		肿瘤大小	
		左侧大脑	右侧大脑	$<40.0\ cm^3$	$\geq 40.0\ cm^3$
观察组	38	24(63.16)	14(36.84)	20(52.63)	18(47.37)
对照组	42	17(40.48)	25(59.52)	31(73.81)	11(26.19)
χ^2		14.156		10.207	
P		<0.05		<0.05	

表 4 2 组患者病理级别、并发症情况比较[例(%)]

组别	n	病理级别		并发症	
		低级别胶质瘤	高级别胶质瘤	无	有
观察组	38	12(31.58)	26(68.42)	18(47.37)	20(52.63)
对照组	42	23(54.76)	19(45.24)	30(71.43)	12(28.57)
χ^2		11.335		13.260	
P		0.000		0.000	

2.5 胶质瘤患者术后 PVS 改变影响因素的 Logistic 回归分析

多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄、肿瘤部位、肿瘤体积病理级别以及并发症的发生情况与胶质瘤患者术后 PVS 改变发生显著相关($P<0.05$),见表 5。

表 5 胶质瘤患者术后 PVS 改变影响因素的 Logistic 回归分析

变量	P 值	OR 值	95% CI
年龄	0.002	5.076	1.687~12.505
肿瘤部位	0.000	7.260	3.496~15.271
肿瘤体积	0.005	6.225	2.099~13.145
病理级别	0.002	6.339	2.121~13.628
并发症	0.001	7.135	3.012~14.273

3 讨论

PVS 指脑穿通血管周围的间隙,其外层为由单层软膜细胞组成,内层为血管外膜,其中充满组织间液。PVS 随着血管树一直延伸至毛细血管水平,胶质界膜与血管外层融合为盲端。PVS 内液体的主要成分是组织间液、巨噬细胞和多种蛋白,包括白蛋白、载脂蛋白 E、免疫球蛋白 G、淀粉样蛋白 P 组分、乳转铁蛋白蛋白多糖等。关于 PVS 扩张的形成机制如下:①血管通透性增加;②组织间液循环受阻;③由于脑萎缩产生拉空现象等,病理学研究提示 PVS 扩张与脑萎缩相关[7-9];④血管增粗扭曲:高血压者动脉搏动明显增强,使得穿支动脉发生扭曲拉伸,继而动脉外膜和脑实质间结合部位变得疏松,最终生成 PVS。

近年来,扩大的血管周围间隙(enlarged perivascular spaces,EPVS)与卒中的关系逐渐引起重视,EPVS 被当前越来越多研究认为也是脑小血管病的一种影像学改变。EPVS 的形成与血脑屏障通透性增加有关。完整的血脑屏障可以阻止血管内的液体大量进入脑组织。脑肿瘤术后完整的血脑屏障受到结构性破坏,血管内皮的紧密连接分子表达异常,从而导致液体从血管内渗漏,造成 PVS 增多、加大。PVS 扩大或增多能够诱发明显的占位效应,进而导致一系列非特异的临床表现,包括头痛、眩晕、注意力或者记忆力减退、视力改变、眼球运动障碍、四肢无力及共济失调[10-12]。EPVS 是脑梗死自发性出血转化的危险因素。此外,EPVS 的存在很可能会加重缺血性卒中以及颅脑完整结构破坏者(如脑外伤和颅脑手术者)的炎性损伤,从而导致出血转化的发生。

年龄较轻的患者其术后 PVS 以及预后往往优于高龄患者,本研究即发现,观察组患者年龄明显高于对照组,提示胶质瘤患者术后 PVS 改变的发生受到患者年龄的影响。国外学者研究指出,处于颅内不同位置的胶质瘤患者,其脑功能的损伤程度也是不同的,具体表现在发生于左侧额叶胶质瘤患者其记忆力、注意力以及计算能力等方面均较发生于右侧额叶患者更差,且临床症状普遍更为严重[13-14]。在本文研究中,观察组中肿瘤部位位于左侧大脑半球的患者所占比例明显高于对照组。本研究采用多因素 Logistic 回归分析,结果显示胶质瘤患者肿瘤体积与肿瘤位置与术后 PVS 改变的发生呈显著正相关,说明肿瘤体积大、肿瘤位于左侧大脑半球的患者脑功能更容易受损,越容易发生术后 PVS 改变。小胶质细胞运动与 PVS 变化关系密切,提示小胶质细胞与肿瘤血管间存在相互作用[15-16]。小胶质细胞显著减少或者实施贝伐单抗和 DC101 抗血管治疗均能够减少肿瘤血管的发生,同时减少 PVS 的数量。而且,血管周围的脑肿瘤血管的入侵成为胶质瘤转移或者复发的空间,即其周围空间可以为肿瘤浸润导管提供便利[17-18]。

有学者提出,由于胶质瘤具有侵袭性的生长方式,病理级别为高级的胶质瘤患者瘤体生长速度较低级别快,这类患者疾病进展速度快且脑损伤程度及临床症状均较为严重[19-20]。缺氧、缺血性损伤可增加胶质瘤细胞的集落形成能力和胶质瘤细胞的转移,而且能使肿瘤细胞标志物更加显著[21-22]。本研究结果与上述结论相一致,即高级别胶质瘤患者发生术后 PVS 改变的可能性明显高于低级别的胶质瘤患者。此外,观察组出现癫痫、慢性颅内压增高等并发症的患者所占比例明显高于对照组,分析上述并发症引起术后 PVS 改变的原因可能如下:癫痫反复发作能引起海马区神经元坏死或缺失,神经元缺失可造成邻近神经元间突触连续性中断并降低连接强度,最终损伤患者的脑功能;慢性颅内压增高可能引起胶质瘤患者脑组织长期低灌注,进而持续下调其脑整体功能,最终导致术后 PVS

改变。

此外,PVS 与围术期血压的剧烈波动有密切联系,即 PVS 可能与脑小血管病变或功能状况间存在密切相关性[23-24]。尤其是基地节区的 PVS 状况能够作为血管病理生理状况的标志物。而且,围术期深部脑组织微量出血与 PVS 的标记物(例如:白质高信号或者腔隙数量)相关,而脑叶微出血与 PET 淀粉样沉积表现亦相关,脑微出血的发生表明脑实质缺血性或出血性损伤。最近有研究表明,扩大或者增多 PVS 是脑缺血性病变的独立危险因素[25]。

综上所述,高龄、肿瘤位于大脑左侧、肿瘤体积大、病理严重以及术后发生癫痫、慢性颅内压增高等并发症是影响胶质瘤患者术后 PVS 改变的危险因素,应对上述人群进行密切观察并尽早采取相应措施。

[参考文献]

[1] Tüzesi Á, Kling T, Wenger A, et al. Pediatric brain tumor cells release exosomes with a miRNA repertoire that differs from exosomes secreted by normal cells[J]. Oncotarget, 2017, 8(52): 90164 - 90175. doi: 10.18632/oncotarget.21621.

[2] Bunevicius A, Tamasauskas S, Deltuva V, et al. Predictors of health-related quality of life in neurosurgical brain tumor patients: focus on patient-centered perspective[J]. Acta Neurochir, 2014, 156(2): 367 - 374. doi: 10.1007/s00701 -013 - 1930 -7.

[3] Akiguchi I, Shirakashi Y, Budka H, et al. Disproportionate subarachnoid space hydrocephalus-outcome and perivascular space[J]. Ann Clin Transl Neurol, 2014, 1(8): 562 - 569. doi: 10.1002/acn3.87.

[4] Feldman RE, Rutland JW, Fields MC, et al. Quantification of perivascular spaces at 7T: A potential MRI biomarker for epilepsy[J]. Seizure, 2017, 54(11): 11 - 18. doi: 10.1016/j.seizure.2017.11.004.

[5] Habets EJ, Kloet A, Walchenbach R, et al. Tumour and surgery effects on cognitive functioning in high-grade glioma patients[J]. Acta Neurochir (Wien), 2014, 156(8): 1451 - 1459. doi: 10.1007/s00701 -014 -2115 -8.

[6] 中国中枢神经系统胶质瘤诊断和治疗指南编写组. 中国中枢神经系统胶质瘤诊断和治疗指南(2012)[J]. 中华医学杂志, 2013, 93(31): 2418 - 2449. doi: 10.3760/cma.j.issn.0376 -2491.2013.31.002.

[7] Mestre H, Kostrikov S, Mehta RI, et al. Perivascular spaces, glymphatic dysfunction, and small vessel disease[J]. Clin Sci (Lond), 2017, 131(17): 2257 - 2274. doi: 10.1042/CS20160381.

[8] Ding J, Sigurdsson S, Jónsson PV, et al. Large perivascular spaces visible on magnetic resonance imaging, cerebral small vessel disease progression, and risk of dementia: the age, gene/environment susceptibility-reykjavik study[J]. JAMA Neurol, 2017, 74(9): 1105 - 1112. doi: 10.1001/jamaneurol.2017.1397.

[9] Tao XX, Li GF, Wu YL, et al. Relationship between intracranial internal carotid artery calcification and enlarged cerebral perivascular space[J]. Neuroradiology, 2017, 59(6): 577 - 586. doi: 10.1007/s00234 -017 - 1838 -7.

[10] Eluvathingal Muttikkal TJ, Raghavan P. Spontaneous regression and recurrence of a tumefactive perivascular space[J]. Neuroradiol J, 2014, 27(2): 195 - 202. doi: 10.15274/NRJ -2014 -10034.

[11] Taoka T, Masutani Y, Kawai H, et al. Evaluation of glymphatic system activity with the diffusion MR technique: diffusion tensor image analysis along the perivascular space (DTI-ALPS) in Alzheimer's disease cases[J]. Jpn J Radiol, 2017, 35(4): 172 - 178. doi: 10.1007/s11604 -017 -0617 -z.

[12] Naganawa S, Nakane T, Kawai H, et al. Lack of contrast enhancement in a giant perivascular space of the basal ganglion on delayed FLAIR images: implications for the glymphatic system[J]. Magn Reson Med Sci, 2017, 16(2): 89 - 90. doi: 10.2463/mrms.ci.2016 -0114.

[13] Alison Murray, Chris Mc Neil, Sima Salarirad, et al. Brain hyperintensity location determines outcome in the triad of impaired cognition, physical health and depressive symptoms: a cohort study in late life[J]. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2016, 63(8): 49 - 54. doi: 10.1016/j.archger.2015.10.004.

[14] Gérard M, Jumeau R, Pichon B, et al. Hippocampus, brainstem and brain dose-volume constraints for fractionated 3-D radiotherapy and for stereotactic radiation therapy: Limits and perspectives[J]. Cancer Radiother, 2017, 21(6 -7): 636 - 647. doi: 10.1016/j.canrad.2017.08.108.

[15] Baker GJ, Yadav VN, Motsch S, et al. Mechanisms of glioma formation: iterative perivascular glioma growth and invasion leads to tumor progression, VEGF-independent vascularization, and resistance to antiangiogenic therapy[J]. Neoplasia, 2014, 16(7): 543 - 561. doi: 10.1016/j.neo.2014.06.003.

[16] Diksin M, Smith SJ, Rahman R, et al. The molecular and phenotypic basis of the glioma invasive perivascular niche[J]. Int J Mol Sci, 2017, 18(11): E2342. doi: 10.3390/ijms18112342.

[17] Bayerl SH, Niesner R, Cseresnyes Z, et al. Time lapse in vivo microscopy reveals distinct dynamics of microglia-tumor environment interactions-a new role for the tumor perivascular space as highway for trafficking microglia[J]. Glia, 2016, 64(7): 1210 - 1226. doi: 10.1002/glia.22994.

[18] Piao Y, Lu L, de Groot J. AMPA receptors promote perivascular glioma invasion via beta1 integrin-dependent adhesion to the extracellular matrix[J]. Neuro Oncol, 2009, 11(3): 260 - 273. doi: 10.1215/15228517 -2008 -094.

[19] Rao AS, Thakar S, Sai Kiran NA, et al. Analogous three-dimensional constructive interference in steady state sequences enhance the utility of three-dimensional time of flight magnetic resonance angiography in delineating lenticulostriate arteries in insular gliomas: evidence from a prospective clinicoradiologic analysis of 48 patients[J]. World Neurosurg, 2018, 109(1): e426 - e433. doi: 10.1016/j.wneu.2017.09.199.

[20] Xu H, Ding S, Hu X, et al. Reduced efficiency of functional brain network underlying intellectual decline in patients with low-grade glioma[J]. Neurosci Lett, 2013, 543(5): 27 - 31. doi: 10.1016/j.neulet.2013.02.062.

[21] 李鹏程,周 椿,徐伦山,等. 缺氧增强胶质瘤干细胞"干性"的初步研究[J]. 局解手术学杂志, 2015, 24(5): 479 - 483. doi: 1672 - 5042(2015)05 -0479 -05.

doi:10.11659/jjssx.11E017015

·临床研究·

全胃切除间置空肠代胃术的疗效观察

高少科[1],李青科[2],张云昌[1],牛学瑞[1] (1.邢矿集团总医院普外科,河北 邢台 054000;2.唐山市人民医院普外科,河北 唐山 063000)

[摘 要] **目的** 观察全胃切除间置空肠代胃术的疗效。**方法** 回顾性分析2013年6月至2016年6月我院收治的41例行全胃切除术的胃癌患者的临床资料,根据消化道重建方式不同分为观察组和对照组,观察组采用间置空肠代胃术,对照组采用Roux-en-Y术,对2组患者的疗效进行比较分析。**结果** 2组患者重建时间、术后住院时间、并发症发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。术后1年2组并发症发生率、白蛋白、总健康状况评分、疲倦评分、恶心评分观察组优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);2组生存率、血红蛋白、总蛋白、体质量变化差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 全胃切除术后患者行间置空肠代胃术与Roux-en-Y术相比较疗效相当;但间置空肠代胃术可减少远期并发症发生,有助于改善营养水平、提高生存质量。

[关键词] 全胃切除术;间置空肠代胃术;营养状态;生存质量

[中图分类号] R565+1 [文献标识码] A [收稿日期] 2017-11-06

Effects of total gastrectomy with jejunal interposition

GAO Shao-ke[1],LI Qing-ke[2],ZHANG Yun-chang[1],NIU Xue-rui[1] (1.Department of General Surgery,Xing Mining Group General Hospital,Xingtai Hebei 054000,China;2.Department of General Surgery,Tangshan People's Hospital,Tangshan Hebei 063000,China)

Abstract: Objective To investigate the effects of total gastrectomy with jejunal interposition. **Methods** The clinical data of 41 patients with gastric cancer who underwent total gastrectomy in our hospital from June 2013 to June 2016 were retrospectively analyzed. According to the different ways of reconstruction of digestive tract, the patients were divided into observation group and control group. Patients of the observation group were with jejunal interposition surgery, while patients of the control group were treated with Roux-en-Y surgery, and the effects of the two groups were compared and analyzed. **Results** There was no significant difference between the two groups in the time of reconstruction, length of hospital stay and the incidence of complications ($P>0.05$). One year after surgery, incidence of complications, albumin, total health score, fatigue score, and disgust score of the observation group were significantly better than those of the control group with statistically significant difference ($P<0.05$). There was no significant difference between the two groups in survival rate, hemoglobin, total protein, weight changes ($P>0.05$). **Conclusion** For patients with total gastrectomy, jejunal interposition and Roux-en-Y surgery had similar effect. But in terms of the long-term effect, jejunal interposition can reduce complications and improve level of nutrition and quality of life.

Keywords: total gastrectomy; jejunal interposition; nutritional status; quality of life

胃癌在全球恶性实体肿瘤中发病率居第4位,其致死率在所有恶性肿瘤中排第二,在我国消化道恶性肿瘤的病死率高居首位,全球每年的胃癌死亡人数约为65万人[1-2]。目前胃癌主要采用以手术为主的综合性治疗[3-4]。因为一直以来缺乏对早期胃恶性肿瘤的特异性检验,致使发现病灶时大多已不仅限于局部。随着研究者们对胃癌的认识不断深入,全胃切除率呈逐年上升趋势[5]。消化道重建属于目前胃切除术后常用手术,常见的术式包括单纯Roux-en-Y吻合术、祥式Braun吻合术及空肠间置吻合术等[5-6]。全胃切除术是进展期中上部胃癌的主要手术方式,但全胃切除后,由于胃功能的丧失,常常出现反流性食管炎、倾倒综合征、吸收障碍或营养不良等不良预后,从而阻碍了该术式的进展[6-7]。于是胃切除后选择何种消化道重

[22] Chen YD,Zhang Y,Dong TX,et al. Hyperthermia with different temperatures inhibits proliferation and promotes apoptosis through the EGFR/STAT3 pathway in C6 rat glioma cells[J]. Mol Med Rep,2017,16(6):9401-9408. doi:10.3892/mmr.2017.7769.

[23] Yang S,Yuan J,Zhang X,et al. Higher ambulatory systolic blood pressure independently associated with enlarged perivascular spaces in basal ganglia[J]. Neurol Res,2017,39(9):787-794. doi:10.1080/01616412.2017.1324552.

[24] Wu B,Yao X,Lei C,et al. Enlarged perivascular spaces and small diffusion-weighted lesions in intracerebral hemorrhage[J]. Neurology,2015,85(23):2045-2052. doi:10.1212/WNL.0000000000002169.

[25] 欧 茹,李 飞,利玉欢,等.扩大的血管周围间隙与脑梗死自发性出血转化的相关性[J].中国卒中杂志,2017,12(10):911-915. doi:10.3969/j.issn.1673-5765.2017.10.006.

(编辑:周小林)