

· 论著 ·

半永久导管与自体动静脉内瘘的老年维持性血液透析患者体内微炎症状态及血管内膜的影响研究*

王静静*

安阳市第六人民医院肾内科(河南 安阳 455000)

【摘要】目的 研究半永久导管与自体动静脉内瘘对老年维持性血液透析患者的影响。**方法** 选择2020年7月至2022年3月我院收住的80例老年维持性血液透析患者,通过随机列表法进行分组,分别40例,研究组采取自体动静脉内瘘,对照组选择半永久导管,对比两组肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白介素-6(IL-6)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、尿素氮(BUN)、血肌酐(Scr)、肌酐清除率(Ccr)、血红蛋白(Hb)、视黄醇结合蛋白(RBP)、清蛋白(ALB)、转铁蛋白(TRF)、阻力指数(RI)、最大内膜中层厚度(IMT)、并发症。**结果** 两组干预前的微炎症指标、血管内膜情况、肾功能、营养指标无差别($P>0.05$),干预后研究组TNF- α 、IL-6、hs-CRP、RI、最大IMT、BUN、Scr均低于对照组,但Ccr、Hb、RBP、ALB、TRF高于对照组($P<0.05$)。研究组并发症7.50%少于对照组25.00%($P<0.05$)。**结论** 自体动静脉内瘘在老年维持性血液透析中的效果更为理想,能够减轻患者机体中的微炎症状态,并改善血管内膜,调节机体营养水平,促进肾功能改善,并发症少,值得推广。

【关键词】 微炎症状态; 半永久导管; 维持性血液透析; 自体动静脉内瘘

【中图分类号】 R459.5

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省中医药科学研究专项课题(2015ZY2086)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.1.058

Impact Studies of Semi-permanent Catheter and Autogenous Arterio-venous Fistula on the In-vivo Micro-inflammation States and Tunica Intima for Elderly Maintenance Hemodialysis Patients*

Wang Jing-jing*

Department of Nephrology, Anyang Sixth People's Hospital, Anyang 455000, Henan Province, China

Abstract: Objective To study the impact of semi-permanent catheter and autogenous arterio-venous fistula in elderly maintenance hemodialysis patients.

Methods 80 elderly maintenance hemodialysis patients admitted from July 2020 to March 2022 in our hospital were selected. According to random permutation method, patients were assigned to study group ($n=40$, autogenous arterio-venous fistula) and control group ($n=40$, semi-permanent catheter). Group contrast results were obtained through tumor necrosis factor- α (TNF- α), Interleukin-6 (IL-6), hypersensitivity C-reactive protein (hs-CRP), blood urea nitrogen (BUN), serum creatinine (Scr), creatinine clearance rate (Ccr), hemoglobin (Hb), retinol-binding protein (RBP), albumin (ALB), transferrin (TRF), resistance index (RI), maximum intima-media thickness (IMT) and surgical complications. **Results** Before intervention, there were no significant between-group differences about the micro-inflammation indicators, tunica intima conditions, renal function and nutritive indexes ($P>0.05$); after intervention, TNF- α , IL-6, hs-CRP, RI, maximum IMT, BUN and Scr values in the study group were significantly lower than those of control group; but Ccr, Hb, RBP, ALB and TRF levels were higher than those of control group ($P<0.05$); the surgical complication rate in the study group (7.50%) was lower than that of control group (25.00%) ($P<0.05$). **Conclusion** The autogenous arterio-venous fistula can better reduce the in-vivo micro-inflammation states and surgical complications, improve the tunica intima conditions, nutritional status and renal function for elderly maintenance hemodialysis patient. It is worthy of clinical promotion.

Keywords: Micro-inflammation States; Semi-permanent Catheter; Maintenance Hemodialysis; Autogenous Arterio-venous Fistula

有数据显示^[1],我国慢性肾脏病的发生率约占11%左右,成为危害人们机体健康的常见病。目前,针对此类患者,临床多选择血液透析方式进行治疗,不仅能够清除过滤患者血液内多余的代谢废物以及水分等,从而保持水电解质以及酸碱平衡,同时还可延长患者生存周期,促进生活质量改善^[2-3]。半永久导管、自体动静脉内瘘作为维持性血液透析上较常见的血管通道,部分学者对其疗效存在较大争议,其中自体动静脉内瘘具备使用时间较长且并发症少的优势,但对患者血管条件的要求较高;而半永久导管通常于原先动静脉内瘘血管功能失去后才可创建的新通道,但实际工作中发现其容易导致微炎症状态以及营养不良的情况^[4-5]。由于目前相关报道较少,本文对此展开试验,结果如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2020年7月至2022年3月我院收住的80例老年维持性血液透析患者,通过随机列表法进行分组,分别40例。

研究组男18例,女22例,年龄63-78岁,平均年龄(70.23 \pm 3.18)岁,透析时间6-15个月,平均透析时间(10.45 \pm 1.36)个月;对照组男15例,女25例,年龄62-77岁,平均年龄(70.41 \pm 3.62)岁,透析时间5-15个月,平均透析时间(10.78 \pm 1.51)个月。两组基本信息相比无差异($P>0.05$)。

纳入标准^[6]:均在我院接受维持性血液透析;预估生存周期超出三个月;患者及亲属均自愿参与此次试验;均为慢性肾脏病五期。排除标准:存在病毒性肝炎;合并精神疾病或者交流障碍者;存在肝硬化或者肾移植;中途退出试验者。

1.2 方法

研究组:选择自体动静脉内瘘开展维持性血液透析,通过Allen试验确定桡动脉、尺动脉中的供血良好,实施静脉-桡动脉端侧吻合。对照组:选择半永久导管开展维持性血液透析,自患者右侧颈内静脉实施穿刺插管操作。所有患者均接受维持性血液透析,仪器是血液透析机(日机装DBB-26型),透析液为碳酸盐,

【第一作者】王静静,女,主治医师,主要研究方向:肾病的临床诊疗。E-mail: wangjj1205@126.com

【通讯作者】王静静

透析液流量调整500mL/min, 血流量200mL/min, 温度36.5-37.2°C, 并选择低分子量肝素钠抗凝, 尿素清除指数大于等于1.2, 4h/次, 3次/周。

1.3 观察指标 (1)检测两组干预前后的肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、白介素-6(IL-6)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)。(2)干预前后通过颈动脉血管彩超进行检查, 比较两组阻力指数(RI)、最大内膜中层厚度(IMT)。(3)干预前后测定两组尿素氮(BUN)、血肌酐(Scr)、肌酐清除率(Ccr)。(4)干预前后测定两组血红蛋白(Hb)、视黄醇结合蛋白(RBP)、清蛋白(ALB)、转铁蛋白(TRF)。(5)统计两组并发症(下肢深静脉血栓、导管相关性感染、肌肉痉挛)。

1.4 统计学处理 全文数据选择SPSS 20.0系统计算, $\bar{x} \pm s$ 为计量数据, 选择t检验; 百分比为计数数据, 选择 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为数据存在统计学差异。

2 结果

2.1 两组微炎症指标的变化 两组干预前的微炎症指标无差别($P > 0.05$), 干预后研究组TNF-α、IL-6、hs-CRP均低于对照组($P < 0.05$)。见表1。

2.2 两组血管内膜情况的变化 两组干预前的血管内膜情况无差别($P > 0.05$), 干预后研究组RI、最大IMT均低于对照组($P < 0.05$)。见表2。

2.3 两组肾功能的变化 两组干预前的肾功能指标无差别($P > 0.05$), 干预后研究组BUN、Scr均低于对照组, 但Ccr高于对照组($P < 0.05$)。见表3。

2.4 两组营养指标的变化 两组干预前的营养指标无差别($P > 0.05$), 干预后研究组Hb、RBP、ALB、TRF均高出对照组($P < 0.05$)。见表4。

2.5 两组并发症的对比 研究组并发症7.50%少于对照组25.00%($P < 0.05$)。见表5。

表1 两组微炎症指标的变化

组别	TNF-α(ng/L)		IL-6(ng/L)		hs-CRP(mg/L)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
研究组(n=40)	42.69±5.21	22.07±3.64	23.69±4.51	11.72±2.18	20.25±4.13	8.36±1.54
对照组(n=40)	42.35±5.08	29.14±4.10	23.88±4.31	17.65±3.12	20.68±4.25	12.03±2.27
t	0.296	8.156	0.193	9.854	0.459	8.462
P	0.768	0.001	0.848	0.001	0.648	0.001

表2 两组血管内膜情况的变化

组别	RI		最大IMT(mm)	
	干预前	干预后	干预前	干预后
研究组(n=40)	0.62±0.19	0.84±0.26	0.85±0.23	0.97±0.32
对照组(n=40)	0.70±0.22	1.11±0.35	0.93±0.30	1.41±0.46
t	1.741	3.917	1.338	4.966
P	0.086	0.001	0.185	0.001

表3 两组肾功能的变化

组别	BUN(mmol/L)		Scr(μmol/L)		Ccr(mL/min)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
研究组(n=40)	26.38±4.21	8.29±2.04	736.34±25.15	318.29±16.34	24.16±5.21	36.29±7.14
对照组(n=40)	26.71±4.50	13.56±3.01	741.02±25.83	376.41±20.22	24.77±5.83	30.58±6.10
t	0.339	9.166	0.821	14.139	0.493	3.846
P	0.736	0.001	0.414	0.001	0.623	0.001

表4 两组营养指标的变化

组别	Hb(g/L)		RBP(mg/L)		ALB(g/L)		TRF(g/L)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
研究组(n=40)	106.38±7.49	122.51±9.36	33.26±4.12	41.01±5.33	40.26±3.91	47.23±5.14	2.21±0.63	2.87±0.85
对照组(n=40)	105.65±7.23	116.29±8.02	33.80±4.36	35.14±4.71	40.55±3.62	42.18±4.56	2.34±0.68	2.50±0.72
t	0.443	3.192	0.569	5.219	0.344	4.648	0.887	2.101
P	0.659	0.002	0.571	0.001	0.732	0.001	0.378	0.039

表5 两组并发症的对比[n(%)]

组别	下肢深静脉血栓	导管相关性感染	肌肉痉挛	发生率
研究组(n=40)	1(2.50)	1(2.50)	1(2.50)	3(7.50)
对照组(n=40)	3(7.50)	3(7.50)	4(10.00)	10(25.00)
t				4.501
P				0.034

3 讨论

慢性肾功能衰竭是指患者肾脏长时间慢性病变导致的肾实质性损害,成为各类肾脏疾病发展的终末阶段,使患者出现毒素潴留、新陈代谢紊乱、水电解质及酸碱失衡等现象,若未及时采取有效治疗,随着疾病持续发展,可牵连心血管、血液、消化系统受损,甚至危及生命^[7-8]。针对此类患者,临床多选择血液透析进行治疗,其作为肾脏代替疗法,能够有效清除患者血液内的有害物质,从而延长生存周期^[9]。有研究指出^[10],血液透析血管通道对透析结果的影响极大,如何选择成为关键。

有数据显示^[11],自体动静脉内瘘的使用率较高,约占85-90%左右,成为维持性血液透析的首选通道,但对于部分老年患者而言,极易因为该通道的限制条件造成无法使用的情况,故此,只能选择半永久导管来保证透析顺利进行,但与自体动静脉内瘘相比,其透析效果不佳,容易增加并发症的发生率。针对此,本文展开试验,结果中显示:两组干预前的微炎症指标、血管内膜情况、肾功能、营养指标无差别($P>0.05$),干预后研究组TNF- α 、IL-6、hs-CRP、RI、最大IMT、BUN、Scr均低于对照组,但Ccr、Hb、RBP、ALB、TRF高于对照组($P<0.05$);研究组并发症少于对照组($P<0.05$),说明研究组并发症少,安全性高,同时可改善患者肾功能,防止微炎症状态加重,并促进营养水平改善。经分析发现,微炎症状态作为持续性免疫炎症反应,通常在排除临床感染后,因为补体、内毒素、免疫复合物或者各类理化因素的干扰,导致机体中单核巨噬细胞系统被激活,分泌大量促炎症细胞因子,例如TNF- α 、IL-6、hs-CRP等^[12-13]。而老年维持性血液透析患者多处于不同程度的微炎症状态,极易引起动脉粥样硬化或者心脑血管相关的并发症。其中TNF- α 属于多肽细胞因子,不仅能够导致炎症反应,还可促进IL-6产生,提升血管通透性;hs-CRP则是展现机体炎症反应的主要指标,通常受IL-6调节,若机体创伤越严重,该指标水平随之升高^[14-15]。从上述表格中看到:干预后研究组TNF- α 、IL-6、hs-CRP均低于对照组($P<0.05$),进一步证实研究组能够改善患者微炎症状态,主要是因为自体动静脉内瘘中动静脉血管吻合,可构成动静脉直接通道,从而有效降低炎症水平,缓解机体微炎症状态。此外,自体动静脉内瘘通过改善炎症反应可改善患者贫血情况,改善机体营养水平,同时保证血液透析顺利开展,提升透析效果,延缓患者肾脏损害,稳定促红细胞生成素水平,防止病情持续恶化^[16-17]。除此之外,颈动脉作为动脉粥样硬化中最易受牵连的大血管,通过超声检查可评估患者动脉硬化程度,其中IMT、RI成为判断动脉粥样硬化的重要指标^[18]。从本文结果看到:干预后研究组RI、最大IMT均低于对照组($P<0.05$),证实研究组能够延缓颈动脉中膜增厚,防止血管功能降低,从而延长患者生存周期,为预后提供保障。

综上所述,自体动静脉内瘘在老年维持性血液透析中的效果更为理想,能够减轻患者机体中的微炎症状态,并改善血管内膜,调节机体营养水平,促进肾功能改善,并发症少,值得推广。

参考文献

- [1] 申鹏,李宏,郭珏,等.血液透析患者自体动静脉内瘘血栓预防的最佳证据总结[J].中华护理杂志,2022,57(13):1634-1640.
- [2] 姚志,孙鲁英,赵宗江,等.维持性血液透析患者自体动静脉内瘘失功的影响因素、风险预测及中医证候分布[J].现代中西医结合杂志,2022,31(15):2058-2063.
- [3] 刘智美,王娅敏,李文巧,等.自体动静脉内瘘对尿毒症血液透析患者炎症状态和并发症的影响[J].实用医院临床杂志,2021,18(3):161-163.
- [4] 李隽,李海燕.动静脉内瘘和透析导管对老年透析患者透析充分性、微炎症状态和肾性贫血的影响[J].中国中西医结合肾病杂志,2020,21(2):148-150.
- [5] 白培进,周凌辉,陈仕智,等.隧道式带涤纶套股静脉导管作为临时过渡血管通路在老年糖尿病透析患者中的应用[J].中国血液净化,2021,20(8):562-565.
- [6] 李文文,沈建明,邓妍妍,等.非接触法头静脉-桡动脉内瘘在血液透析患者中的应用[J].湖北医药学院学报,2021,40(6):625-628.
- [7] 时鹏,陈巧艳,马胜银,等.维持性血液透析患者血管通路应用情况及感染危险因素分析[J].热带医学杂志,2020,20(11):1492-1495.
- [8] 孙坚军.老年血液透析患者动静脉内瘘功能不良危险因素[J].中国老年学杂志,2022,42(17):4232-4235.
- [9] Wen M, Li Z, Li J, et al. Risk factors for primary arteriovenous fistula dysfunction in hemodialysis patients: a retrospective survival analysis in multiple medical centers[J]. Blood Purification, 2019, 48(3): 276-282.
- [10] 周清华,赵立艳,宋利,等.老年血液透析患者自体动静脉内瘘1年失功率的影响因素分析[J].重庆医学,2022,51(3):409-413.
- [11] 刘家均,廖周谊.老年血液透析病人动静脉内瘘血流量对心功能及炎症反应的影响[J].实用老年医学,2021,35(1):32-35,40.
- [12] 王娅敏,温怡,刘智美,等.维持性血液透析患者不同自体动静脉内瘘术式对透析效能、管路通畅率、炎症因子指标及并发症的影响[J].实用医院临床杂志,2021,18(3):87-89.
- [13] 杨新军,汪晶华,陈云爽,等.长期自体动静脉内瘘维持性血液透析对慢性肾脏病患者心脏结构的影响[J].临床误诊误治,2021,34(9):78-82.
- [14] 王震宽,李双双,罗磊.自体动静脉内瘘和带隧道涤纶套导管对维持性血液透析患者钙磷代谢、毒素清除率、微炎症状态的影响[J].海南医学,2022,33(18):2347-2350.
- [15] 林明增,徐丽云,范佳妮,等.原位动静脉内瘘重建术用于血液透析患者内瘘闭塞的临床研究[J].中国全科医学,2019,22(17):2064-2068.
- [16] Tang CY, Zhu CP, Wang RP, et al. Effect of blood pump flow and arteriovenous fistula blood flow on the blood pressure and cardiac function in patients undergoing Maintenance Hemodialysis[J]. Ther Apher Dial, 2019, 23(6): 556-561.
- [17] 薛贵方,杨玉洁,袁怀红,等.维持性血液透析患者自体动静脉内瘘并发症自我管理现状及影响因素分析[J].中国医药导报,2020,17(33):74-77,89.
- [18] 陈献广,刘昕,陈欢,等.血液透析自体动静脉内瘘近吻合口狭窄经皮腔内血管成形术和外科重建手术的疗效比较[J].中国临床医生杂志,2021,49(6):702-705.

(收稿日期:2022-11-25)

(校对编辑:翁佳鸿)