DOI:10.15972/j.cnki.43-1509/r.2021.04.026

·临床医学·

# 右半结肠癌根治术后腹腔淋巴漏的危险因素分析

张洪志[1]，任 远[1]，姚国忠[1]，吴建军[1]，周云海[2]

（1.溧阳市人民医院胃肠外科，江苏省溧阳市 213300；2.无锡市第二人民医院普外科，江苏省无锡市 214000）

[关键词] 右半结肠癌； 淋巴漏； 淋巴结清扫； 危险因素

[摘 要] **目的** 探讨右半结肠癌根治术后腹腔淋巴漏发生的危险因素。**方法** 对461例右半结肠癌根治术后发生腹腔淋巴漏的28例患者，进行相关资料回顾性分析，对其相关危险因素进行单因素及多因素分析。**结果** 右半结肠癌根治术后腹腔淋巴漏经积极非手术治疗有效，未出现需手术治疗患者。12个可能与淋巴漏相关的因素中，低体质量指数（BMI）（$P=0.026$）、淋巴结转移（$P=0.012$）、术后非限制饮食（$P=0.033$）、腹腔镜手术（$P=0.002$）、动脉导向清扫（$P=0.013$）均与术后腹腔淋巴漏有关，其中低BMI、动脉导向清扫、术后非限制饮食、腹腔镜手术是术后发生淋巴漏的4个独立高危因素。**结论** 低BMI、动脉导向清扫、术后非限制饮食、腹腔镜手术是右半结肠癌根治术后发生腹腔淋巴漏的独立危险因素。

[中图分类号] R735.35 [文献标识码] A

## Analysis of risk factors of abdominal lymphorrhagia following radical resection for right colon cancer

ZHANG Hongzhi[1], REN Yuan[1], YAO Guozhong[1], WU Jianjun[1], ZHOU Yunhai[2]

(1. *Department of Gastrointestinal Surgery, People's Hospital of Liyang, Liyang, Jiangsu* 213300, *China*; 2. *Department of General Surgery, the Second People's Hospital of Wuxi, Wuxi, Jiangsu* 214000, *China*)

[**KEY WORDS**] right colon cancer; lymphorrhagia; lymphadenectomy; risk factors

[**ABSTRACT**] **Aim** To investigate the risk factors of abdominal lymphorrhagia following radical resection for right colon cancer. **Methods** Retrospective analysis was carried out for the 28 patients complicated by postoperative abdominal lymphorrhagia among the 461 patients undergoing radical resection for right colon cancerradical. The related risk factors of abdominal lymphorrhagia were analyzed by single factor and Logistic regression analysis. **Results** Conservative treatment is effective for the patients undergoing abdominal lymphorrhagia following radical resection for right colon cancer, and no patients need the second operation. Among 12 factors possibly related with the abdominal lymphorrhagia, body mass index(BMI) below normal($P=0.026$), lymph node metastasis($P=0.012$), unlimited diet($P=0.033$), laparoscopic operation($P=0.002$), arterial guidance($P=0.013$) had correlations with abdominal lymphorrhagia following radical resection for right colon cancer; BMI below normal, arterial guidance, unlimited diet, laparoscopic operation were significantly related with the abdominal lymphorrhagia as four dependent high risk factors. **Conclusion** BMI below normal, arterial guidance, unlimited diet, laparoscopic operation are independent risk factors for the abdominal lymphorrhagia following radical resection for right colon cancer.

结直肠癌是人类最常见的恶性肿瘤之一，其发病率和病死率分别居于癌症谱的第3和第4位[1]。近年来，结肠癌发病部位呈“右移”趋势，右半结肠癌发病比例显著升高[2]，目前根治性手术切除仍是其主要治疗手段。规范、彻底的肠系膜上血管区域尤其外科干的淋巴清扫是治疗右半结肠癌的重要环节之一，也是结肠癌根治术的基本要求，但在清扫淋巴结的同时，机体相应区域的组织结构也遭到损伤破坏，甚至可能导致术后腹腔淋巴漏等并发症发生。卢星榕等[3]报道结直肠癌根治术后淋巴漏的发生率为3.6%，本研究回顾性分析右半结肠癌根治术后腹腔淋巴漏患者的相关临床资料，分析其

[收稿日期] 2020-11-29 [修回日期] 2020-12-11

[作者简介] 张洪志，硕士，主任医师，研究方向为胃肠肿瘤及腹壁疝疾病的诊断及治疗，E-mail为zhz13815082969@163.com。

相关高危因素,以期提高右半结肠癌根治术后可能发生淋巴漏的预判能力及降低其发生率。

## 1 资料和方法

### 1.1 研究对象

回顾性选择2008年2月—2019年3月溧阳市人民医院及无锡市第二人民医院右半结肠癌根治术患者461例,其中行传统经腹右半结肠根治术者345例,发生淋巴漏13例;行腹腔镜右半结肠癌根治术者116例,发生淋巴漏15例。术后并发了腹腔淋巴漏的患者共28例(6.07%),其中男17例,女11例,年龄41~84岁,平均(68.0±3.4)岁;其中标准性右半结肠癌根治术24例,扩大右半结肠癌根治术4例;Dukes分期A期2例,B期16例,C期10例。

### 1.2 临床资料的收集

收集461例患者的临床资料,包括性别、体质量指数(body mass index, BMI)、术前血红蛋白和白蛋白、是否淋巴结转移、术后饮食限制、手术方式、清扫方式、手术时间等相关临床资料,对可能与术后淋巴漏发生相关的因素进行单因素及多因素分析。

本组淋巴漏患者采用饮食控制、肠外营养联合生长抑素等非手术治疗后淋巴漏均治愈,无1例手术治疗。

### 1.3 淋巴漏的诊断标准

①右半结肠癌根治术后腹腔引流量>200 mL,且持续1周以上。②引流液呈淡黄色清亮或乳糜样液体,恢复饮食后引流量明显增加,且伴有引流液由淡黄色清亮转为乳糜样液体。③经乳糜试验或甘油三酯鉴定确定为淋巴液。④引流液颜色非血性,同时淀粉酶测定值正常,排除消化道漏及腹腔感染[4]。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 20.0软件进行数据分析。采用$\chi^2$检验对可能与术后淋巴漏发生的患者自身、手术因素进行分析。将其中单因素分析中$P<0.1$的变量纳入Logistic回归模型中进一步行多因素分析,$P<0.05$表示差异有统计学意义。

## 2 结 果

### 2.1 影响淋巴漏发生的自身因素

术前贫血和白蛋白偏低的患者淋巴漏发生率偏高,但差异无统计学意义($P>0.05$)。低BMI患者淋巴漏发生率高于正常及偏高BMI患者;有淋巴结转移患者淋巴漏发生率高于无淋巴结转移患者;限制饮食患者淋巴漏发生率低于非限制饮食患者(均$P<0.05$;表1)。

**表1 影响右半结肠癌根治术后淋巴漏发生的自身因素单因素分析**

| 指标 | $n$ | 发生淋巴漏/[例(%)] | $\chi^2$ | $P$ |
|---|---|---|---|---|
| 性别 | | | 1.746 | 0.186 |
| 男 | 212 | 17(8.01) | | |
| 女 | 249 | 11(4.42) | | |
| 年龄 | | | 0.680 | 0.410 |
| ≤60岁 | 159 | 7(4.40) | | |
| >60岁 | 302 | 21(6.95) | | |
| BMI | | | 4.925 | 0.026 |
| ≤18.5 kg/m$^2$ | 221 | 20(9.04) | | |
| >18.5 kg/m$^2$ | 240 | 8(3.33) | | |
| 贫血 | | | 2.482 | 0.115 |
| 是 | 217 | 18(8.29) | | |
| 否 | 244 | 10(4.10) | | |
| 低蛋白血症 | | | 0.515 | 0.473 |
| 是 | 174 | 13(7.47) | | |
| 否 | 287 | 15(5.23) | | |
| 淋巴结转移 | | | 6.362 | 0.012 |
| 是 | 192 | 19(9.90) | | |
| 否 | 269 | 9(3.35) | | |
| 术后饮食 | | | 6.158 | 0.013 |
| 限制饮食 | 339 | 14(4.13) | | |
| 非限制饮食 | 122 | 14(11.48) | | |

### 2.2 影响淋巴漏发生的手术因素

不同术中出血量、冲洗量、手术时间患者的淋巴漏发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。术中静脉导向清扫患者淋巴漏发生率低于动脉导向清扫患者,腹腔镜手术者高于传统进腹手术者(均$P<0.05$;表2)。

### 2.3 多因素回归分析

低BMI、动脉导向清扫、术后非限制饮食、腹腔镜手术是术后发生淋巴漏的4个独立高危因素,其中淋巴漏发生的风险分别是高BMI、静脉导向清扫、术后限制饮食及传统进腹手术的3.02倍、3.49倍、2.99倍和3.73倍(表3)。

**表 2　影响右半结肠癌根治术后淋巴漏发生的手术因素单因素分析**

| 指标 | $n$ | 发生淋巴漏/[例(%)] | $\chi^2$ | $P$ |
|---|---|---|---|---|
| 手术方式 | | | 9.462 | 0.002 |
| 　传统进腹 | 345 | 13(3.77) | | |
| 　腹腔镜 | 116 | 15(12.93) | | |
| 清扫方式 | | | 6.247 | 0.013 |
| 　静脉导向 | 298 | 11(3.69) | | |
| 　动脉导向 | 163 | 17(10.43) | | |
| 术中出血量 | | | 1.087 | 0.297 |
| 　≤100 mL | 331 | 17(5.14) | | |
| 　>100 mL | 130 | 11(8.46) | | |
| 术中冲洗量 | | | 1.598 | 0.206 |
| 　>3 000 mL | 167 | 14(8.38) | | |
| 　≤3 000 mL | 294 | 14(4.76) | | |
| 手术时间 | | | 2.111 | 0.146 |
| 　≤150 min | 222 | 9(4.05) | | |
| 　>150 min | 239 | 19(7.95) | | |

**表 3　右半结肠癌根治术后腹腔淋巴漏的多因素分析**

| 因素 | β | Wald $\chi^2$ | OR | 95% CI | $P$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 低 BMI | 1.105 | 5.92 | 3.02 | 1.24～7.34 | 0.015 |
| 动脉导向清扫 | 1.249 | 8.31 | 3.49 | 1.49～8.00 | 0.004 |
| 术后非限制饮食 | 1.095 | 6.61 | 2.99 | 1.30～6.88 | 0.010 |
| 腹腔镜手术 | 1.316 | 9.71 | 3.73 | 1.63～8.56 | 0.002 |

## 3　讨　论

腹部手术后发生的腹腔淋巴漏是一种较为少见的并发症,经常发生于腹腔创面较为广泛的手术。特别是涉及后腹膜的扩大淋巴清扫术,术中可能损伤相应区域的淋巴管或其主干,从而导致来源于肠道吸收的含有大量乳糜的淋巴液在此处外溢形成淋巴漏。目前关于右半结肠癌术后淋巴漏的发生情况国内外文献报道少见,一般报道集中于消化道其他部位如胃癌淋巴清扫术或胆囊切除术等的淋巴漏发生[5]。手术后患者一旦出现淋巴漏,会导致营养消耗增加、体液内环境紊乱,进而可能出现免疫力下降,并发感染,最终致使患者住院时间延长,治疗费用增加,加重了个体及社会的健康负担。

本研究发现低体质量指数、术后有淋巴结转移、腹腔镜手术、动脉导向清扫、饮食未限制的患者术后淋巴漏发生率偏高,可能由于低 BMI 患者淋巴结及淋巴管周围脂肪及结缔组织含量少,使用电刀或超声刀凝闭淋巴结清扫后残余淋巴管周围基质偏少,术后恢复正常饮食后部分淋巴管重新开放,引起淋巴漏。当肿瘤经淋巴途径转移侵犯至各级区域淋巴结时,容易导致淋巴管出现梗阻和扩张,并且肿瘤浸润的程度愈深,淋巴转移的范围便愈广。术中切断的扩张淋巴管越多,采用电刀或超声刀凝闭的淋巴管管径越大,越难闭合且容易再次开放。有时甚至可以在较晚期病例的手术过程中看见扩张的淋巴管,以及手术创面渗出的淋巴液。本研究发现有淋巴结转移的患者术后淋巴漏的发生率偏高,且转移数目越多淋巴漏发生率越高。同时,临床上出现淋巴结转移的患者往往伴有贫血、低蛋白血症以及组织水肿症状,这些可能也与术后腹腔淋巴漏的发生具有相关性[6]。

数据显示传统进腹手术较腹腔镜手术淋巴漏发生率低,考虑传统手术处理血管根部时较腹腔镜手术裸化的程度低,同时采用结扎、缝扎等方法处理血管根部。另外,传统手术选用外侧入路较多,而腹腔镜手术采用中间以血管为导向的手术入路。传统手术开展时间久远,而腹腔镜手术近期为临床所接受,对于全结肠系膜切除原则的贯彻腹腔镜手术做的更好,同时发现清扫淋巴结数量多的患者术后腹腔淋巴漏发生率更高。Nishigori 等[7]研究显示,结肠癌根治术中淋巴结清除的范围越大,术后越容易出现腹腔淋巴漏。而杨东东等[8]认为腹腔镜手术需要建立 $CO_2$ 气腹,压力过大将会压迫腹腔静脉,引起静脉回流受阻,致使淋巴管压力增高。这相较于传统进腹手术更容易导致腹腔乳糜漏的发生。

本研究还发现,肠系膜上动脉导向的淋巴结清扫较肠系膜上静脉导向的淋巴结清扫淋巴漏的发生率高。刁德昌等[9]认为在以肠系膜上动脉为导向的淋巴结清扫过程中,进行鞘内清扫时容易损伤那些位于胰腺下缘 SMA 和 SMV 之间的较为粗大的淋巴管,导致淋巴漏。而鞘外清扫可以避免这类损伤,从而一定程度降低淋巴漏的发生率。杨培民等[10]研究报道了肠道淋巴液的生成量与摄入脂肪的含量之间有密切关系。其中,长链脂肪酸(LCT)需形成乳糜微粒后通过肠淋巴管转运,而中链脂肪酸(MCT)转变成具有可溶性的游离脂肪酸,能够直接通过门静脉途径入肝。因此高脂饮食往往可以增加乳糜液的生成量。术后早期进食将导致肠道淋巴液生成增加,引发局部手术区域淋巴管内压力

增大,致使原已闭合的淋巴管重新开放,从而更容易发生淋巴管漏[11]。术后如果采用限制脂肪含量、延迟进食等饮食控制后,开放的淋巴管流量减少,更容易闭合,淋巴漏的发生率降低,与本文研究结果一致。

通过多因素分析发现,低 BMI、动脉导向清扫、腹腔镜手术及术后非限制饮食是术后发生淋巴漏的 4 个独立高危因素。患者的 BMI 一般具有确定性,对于低 BMI 的右半结肠癌患者,如果手术前肿瘤分期偏早,手术方式可以以静脉导向清扫,同时术后采用限制脂肪含量、延迟进食等饮食控制或许对于减少淋巴漏的发生具有一定益处。而对于以动脉导向清扫手术方式、术中清扫淋巴结数量较多的分期偏晚的患者同样采取饮食控制可以减少淋巴漏的发生。对于目前广泛开展的腹腔镜手术患者,对于淋巴结转移可能性小的患者采用早期进食无脂流质饮食(米汤)为主要饮食方案,淋巴结转移可能性大的患者在此基础上采用延迟进食等可以减少淋巴漏的发生。

关于淋巴漏的治疗目前趋于统一,采用非手术手段治疗为主,对于淋巴漏量大(>1 000 mL)且非手术治疗失败(治疗后淋巴引流量较大,持续 4 ~ 8 周以上)的患者有采取手术治疗的报道[12]。但本组患者均采用非手术治疗手段治愈,治疗方法如下。首先为避免腹腔积液引发感染,需确保引流持续通畅。在此基础上限制进食,尤其尽量减少含脂肪类饮食的摄入,作为补充可以适当地给予肠外营养,主要包含蛋白质、维生素及电解质。如果漏出液大于 500 mL/天并观察发现引流量无下降趋势,则应予以禁食、完全肠外营养支持联合生长抑素,抑制消化液分泌,降低消化吸收功能的发生。经过以上治疗不仅可以减少腹腔淋巴液的生成,还可改善患者的全身营养状况,促进其合成蛋白质,从而提高血浆胶体渗透压以此促进腹腔积液的吸收减少。营养状况改善后可以直接促进手术区域淋巴管断端的损伤后愈合。当漏出液小于 300 mL/天时,前期恢复以无脂流质饮食(米汤)为主要饮食方案,后期在此基础上添加以 MCT 为主要成分的肠内营养液,例如百普力。研究显示其具备抑制淋巴漏的特性,不仅如此,更是保存了脂质及短肽这些营养成分,因此可以促进淋巴管损伤后的恢复[13]。

为了预防淋巴漏的发生,传统开腹手术中对较粗的淋巴管道或清扫位于淋巴干附近的淋巴结时尽量少用电刀而采用丝线结扎或缝扎,同时避免淋巴结部分切除。腹腔镜手术中对于拟切断血管旁疑似淋巴管道的组织尽量以 Hammlock 夹夹闭,肠系膜血管周围组织尽量采用超声刀慢档及双重烧灼。手术操作完成后对淋巴管聚集的创面喷洒医用生物蛋白胶或医用凝胶可减少小的淋巴漏的发生[14]。

本研究发现,低 BMI 、动脉导向清扫、术后非限制饮食、腹腔镜手术是右半结肠根治术后容易发生淋巴漏的独立高危因素,识别这些高危因素,有利于提高临床医生对术后发生淋巴漏的可能性作出精准预判,降低淋巴漏并发症的发生和医疗纠纷案件发生。本研究不足之处是样本量较小,有待前瞻性多中心大样本随机对照研究。

**[参考文献]**

[1] TORRE L A, BRAY F, SIEGEL R L, et al. Global cancer statistics, 2012[J]. CA Cancer J Clin, 2015, 65(2): 87-108.

[2] 孙跃明, 封益飞, 唐俊伟, 等. 腹腔镜右半结肠癌根治术的争议和手术技巧[J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(5): 426-429.

[3] 卢星榕, 林惠铭, 池畔. 结直肠肿瘤根治术后腹腔乳糜漏的诊治[J]. 中华胃肠外科杂志, 2010, 13(11): 808-810.

[4] RAJASEKAR A, RAVI N R, DIGGORY R T. Chylous ascites: a rare complication of radical gastrectomy[J]. Int J Clin Pract, 2000, 54(3): 201-203.

[5] COGALNICEANU P, PURKAYASTHA S, SPALDING D, et al. Chyle leakfollowing laparoscopiccholecystectomy:a rare complication [J]. Ann R Coll Surg Engl, 2010, 92(7): 12-14.

[6] 龙跃平, 李勇. 胃癌根治术后腹腔淋巴瘘的发生原因及处理[J]. 中国普通外科杂志, 2003, 12(1): 6-8.

[7] NISHIGORI H, ITO M, NISHIZAWA Y, et al. Postoperative chylous ascites after colorectal cancer surgery[J]. Surg Today, 2012, 42(8): 724-728.

[8] 杨东东, 武雪亮, 何琨, 等. 结肠癌 D3 清扫术后腹腔乳糜漏的病因预防及治疗分析[J]. 实用肿瘤学杂志, 2013, 27(2): 808-810.

[9] 刁德昌, 万进, 易小江, 等. 腹腔镜下保留植物神经右半结肠癌 D3 根治术的可行性及应用价值[J]. 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(8): 908-912.

[10] 杨培民, 赵滨, 苏臻希. 右半结肠切除术后乳糜腹水一例[J]. 中华普通外科杂志, 2009, 24(2): 91-94.

[11] QI H, GE B J, LIU L M, et al. Successful management of chylous ascites with total parenteral nutrition, somatostatin, and fibrin glue [J]. Chin Med J, 2007, 120(20): 1847-1849.

[12] 张艳辉, 韩彦华, 段高静. 胃肠道恶性肿瘤术后淋巴漏原因分析及处理对策[J]. 中国现代普通外科进展, 2016, 19(7): 576-577,580.

[13] 黄防芳, 卫建华. 不同肠内营养制剂对腹腔外科性乳糜漏的控制效果的评价[J]. 中华急诊医学杂志, 2019, 28(7): 895-898.

[14] 徐皓, 汪未知, 李洋员, 等. 胃癌根治术后特殊外科并发症的预防要点[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(2): 152-155.

(此文编辑 朱雯霞)