

- antibiotic resistance in multiple gram negative species: experience at one hospital with squeezing the resistance balloon at multiple sites[J]. Clin Infect Dis, 2002, 34(4): 499-503.
- [5] 肖永红,王进,朱燕,等. Mohnarin 2008 年度全国细菌耐药监测[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(16): 2377-2383.
- [6] DESHPANDE L M, JONES R N, FRITSCH T R, et al. Occurrence and characterization of carbapenemase producing Enterobacteriaceae Program (2000 - 2004) [J]. Microb Drug Resist, 2006, 12(4): 223-230.
- [7] WEI Z Q, DU X X, YU Y S, et al. Plasmid-mediated KPC-2 in a Klebsiella pneumoniae isolate from China [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2007, 51(2): 763-765.
- [8] 赵广玉,黄继勋. 肺炎克雷伯菌耐药及抗菌药物应用分析[J]. 中国药房, 2008, 19(32): 2518-2520.
- [9] 陈国英,陈建江,姜晓寅. 肺炎克雷伯菌的分布与药敏性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(8): 1700-1702.
- [10] 侯新月,李红,尹惠霞. 2007—2011 年医院感染肺炎克雷伯菌耐药性变迁[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(5): 1073-1075.
- [11] ANDEERSON K F, LONSWAY D R, RASHEED J K, et al. Evaluation of methods to identify the Klebsiella pneumoniae carbapenemase in enterobacteriaceae [J]. J Clin Microbiol, 2007, 45(8): 2723-2725.
- [12] 周丽燕,洪滢,蒋晓梅. 产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶肺炎克雷伯菌耐药性分析[J]. 临床合理用药, 2014, 7(5): 80-81.

(收稿日期:2019-10-06 修回日期:2020-03-26)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.12.039

## 可溶性髓系细胞触发受体-1、肺炎支原体及肺炎衣原体联合检测对早期肺炎的诊断价值分析

杨群芳,杨秀清,温远生,张海林

广东省惠州市中医医院检验科,广东惠州 516003

**摘要:**目的 探讨可溶性髓系细胞触发受体-1(sTREM-1)、肺炎支原体(MP)及肺炎衣原体(CP)联合检测对早期肺炎诊断的价值。方法 选取该院在 2018 年 1 月至 2019 年 5 月到该院就诊并被诊断为肺炎的患者 160 例作为观察组,根据患者血清 sTREM-1 水平进一步分为观察 1 组、观察 2 组、观察 3 组和观察 4 组,另选取同期入院且 sTREM-1 水平正常的患者 40 例作为对照组,使用酶联免疫吸附试验(ELISA)测定血清 sTREM-1 的水平,使用荧光显微镜检测 MP 和 CP 抗体水平,统计并分析其各组结果的差异性。结果 对照组 MP 和 CP 检出率最低,分别是 0 和 2.5%(1/40);观察组 MP 检出率为 68.1%(109/160),CP 检出率为 56.9%(91/160);观察 1、2、3、4 组及对照组患者 MP 和 CP 检出率比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察 1、2、3、4 组 sTREM-1 表达水平均显著高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );观察 2 组显著高于观察 1 组,观察 3 组显著高于观察 2 组,观察 4 组显著高于观察 1、2、3 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。logistic 回归结果显示,sTREM-1、MP-IgM 和 CP-IgM 与肺炎早期诊断和治疗相关。受试者工作特征曲线(ROC 曲线)分析结果显示,sTREM-1、MP-IgM、CP-IgM、sTREM-1 + MP-IgM、sTREM-1 + CP-IgM、CP-IgM + MP-IgM 和三者联合检测诊断肺炎的曲线下面积分别为 0.655、0.556、0.671、0.719、0.808、0.830、0.922。结论 联合检测 sTREM-1、MP 和 CP 可提高肺炎的早期检出率。

**关键词:**可溶性髓系细胞触发受体-1; 肺炎; 肺炎支原体; 肺炎衣原体; 酶联免疫吸附试验**中图分类号:**R446.5;R563.1+9**文献标志码:**A**文章编号:**1672-9455(2020)12-1757-04

肺炎是指由细菌、病毒、真菌和非典型病原体等致病微生物所致的终末气道、肺泡和肺间质的炎症,或者因放射线、吸入性异物等理化因素引起<sup>[1]</sup>;临床多表现为突然寒战、高热伴有头痛、全身肌肉酸软、食欲减退、胸痛、咳嗽和呼吸困难等典型症状,早期肺炎为刺激性干咳,继而咳出白色黏液痰或带血丝痰,后 1~2 d 可咳出黏液血性痰、脓性痰,消散期痰量增多,痰黄且稀薄,重症肺炎可出现神志模糊、烦躁、嗜睡和昏迷等<sup>[2]</sup>。由于症状和体征的相似,肺炎难以与心力衰竭、肺不张、肺栓塞和肺出血等进行鉴别,且由于漏诊、误诊的发生和抗菌药物耐药性的提高,避免早期肺炎发展成重症,以及准确诊断肺部感染是否为细菌感染对肺炎患者具有重要的意义<sup>[3]</sup>。可溶性髓系细

胞触发受体-1(sTREM-1)是一种免疫球蛋白,主要在人体感染过程中释放到体液,研究发现其可能与降钙素原和 C 反应蛋白等相似,可帮助判断是否为细菌感染。肺炎支原体(MP)和肺炎衣原体(CP)是引起呼吸道感染的常见病原体,大小介于细菌和病毒微生物之间,其在入侵人体后主要通过黏附呼吸道上皮细胞表面的受体来致使肺部感染,容易造成家庭和社区的流行<sup>[4-5]</sup>。因此,sTREM-1、MP 及 CP 联合检测对早期肺炎的诊治具有良好的应用前景。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2018 年 1 月至 2019 年 5 月到本院就诊并被诊断为肺炎的患者 160 例(观察组),根据患者血清 sTREM-1 水平进一步分为观察 1 组

(3.8~<5.7 pg/mL)、观察 2 组(5.7~<6.9 pg/mL)、观察 3 组(6.9~<8.9 pg/mL)、观察 4 组(8.9~<12.0 pg/mL)。另选取同期入院且 sTREM-1 水平正常的 40 例患者作为对照组。纳入标准:(1)自愿参加调查;(2)无语言交流障碍;(3)无其他内科或外科并发症者。排除标准:(1)入院后重大手术类患者;(2)认知功能障碍者;(3)肿瘤患者。各组研究对象性别、年龄等一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。所有研究对象已签署知情同意,本研究已获得本院伦理委员会批准。

**1.2 诊断标准** 目前尚无单纯的肺炎诊断标准,诊断以社区性获得性肺炎为准:(1)新出现或进展性的肺部浸润性病变;(2)发热大于 38 °C;(3)新出现的咳嗽、咳痰或原有呼吸道症状加重,并出现脓性痰,或不伴胸痛;(4)肺实变体征或湿性啰音;(5)白细胞增高或减低,伴或不伴核左移。一般有症状(1)及症状(2)~(5)中任何一个,肺炎诊断即可确立。

**1.3 方法** 分别在患者入院的第 1、4、7 天抽取各组研究对象静脉血 4 mL,在 30 min 内离心(4 000 r/min, 10 min)留血样,放至 -70 °C 的环境中保存,其后使用酶联免疫吸附试验(ELISA)测定血清 sTREM-1 的水平。MP 和 CP 抗体检测使用奥林巴斯 BX51 荧光显微镜,选择西班牙 Vircell-S. I 公司生产的九项呼吸道感染病原体 IgM 抗体检测试剂盒,阳性结果以在荧光显微镜下观察到细胞出现苹果绿色荧光为准。

**1.4 统计学处理** 研究数据使用 EpiData3.1 软件录入,采用 SPSS21.0 统计软件进行分析,计数资料以率表示,采用  $\chi^2$  检验,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $t$  检验;肺炎发生的相关因素采用 logistic 回归分析。采用受试者工作特征曲线(ROC)分析 sTREM-1、MP-IgM、CP-IgM 对肺炎的早期诊断价值。 $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 5 组 sTREM-1 检测结果的比较** 观察 1 组(4.7±0.6)pg/mL、观察 2 组(6.4±0.5)pg/mL、观察 3 组(8.1±0.7)pg/mL、观察 4 组(10.5±1.3)pg/mL 的 sTREM-1 表达水平均显著高于对照组(3.6±0.7)pg/mL,且观察 2 组显著高于观察 1 组,观察 3 组显著高于观察 2 组,观察 4 组显著高于观察 1、2、3 组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

**2.2 肺炎患者 MP-IgM、CP-IgM 检出率的比较** 对照组 MP 和 CP 检出率最低,分别是 0 和 2.5%(1/40);观察组 MP 检出率为 68.1%(109/160),CP 检出率为 56.9%(91/160);观察组 MP 和 CP 检出率与对照组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

**2.3 肺炎发生相关因素的 logistic 回归分析** 以是否诊断为肺炎为因变量,以年龄、性别、sTREM-1、MP-IgM 和 CP-IgM 为应变量,建立二元 logistic 回归模型,结果显示 sTREM-1、MP-IgM 和 CP-IgM 与肺

炎发生相关。见表 2。

**表 1 5 组患者 MP-IgM、CP-IgM 检出率比较[n(%)]**

分组	MP-IgM	CP-IgM
对照组	0(0.0)	1(2.5)
观察 1 组	8(5.0)	5(8.3)
观察 2 组	18(11.3)	14(8.8)
观察 3 组	32(20.0)	27(16.9)
观察 4 组	51(31.9)	45(28.1)
观察组总计	109(68.1)*	91(56.9)#

注:与对照组比较,  $\chi^2=25.042$ , \*  $P<0.001$ ;与对照组比较,  $\chi^2=38.089$ , #  $P<0.001$ 。

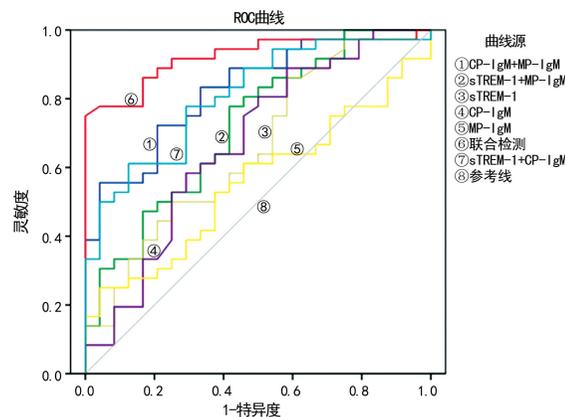
**表 2 肺炎发生相关因素的 logistic 回归分析结果**

应变量	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	OR	P
性别	0.470	0.184	6.569	1.154	0.018
年龄	0.345	0.133	6.872	1.006	0.014
sTREM-1	0.693	0.214	10.556	1.687	0.000
MP-IgM	0.752	0.258	8.541	2.055	0.002
CP-IgM	0.363	0.113	9.856	1.011	0.003

**2.4 sTREM-1、MP-IgM 和 CP-IgM 联合检测诊断效能比较** sTREM-1、MP-IgM、CP-IgM、sTREM-1+MP-IgM、sTREM-1+CP-IgM、CP-IgM+MP-IgM 和三者联合检测诊断肺炎的线下面积(AUC)分别为 0.655、0.556、0.671、0.719、0.808、0.830、0.922。见表 3、图 1。

**表 3 sTREM-1、MP-IgM 和 CP-IgM 联合检测的诊断效能**

组别	灵敏度(%)	特异度(%)	AUC
sTREM-1	67.34	68.45	0.655
MP-IgM	58.67	57.54	0.556
CP-IgM	69.45	72.53	0.671
sTREM-1+MP-IgM	76.43	77.45	0.719
sTREM-1+CP-IgM	81.78	82.67	0.808
CP-IgM+MP-IgM	85.23	84.65	0.830
sTREM-1+MP-IgM+CP-IgM	96.36	97.11	0.922



**图 1 sTREM-1、MP-IgM 和 CP-IgM 检测的诊断效能图**

**3 讨 论**

肺炎是一种严重的呼吸道疾病,以弥漫性肺部病

变和不典型的临床症状为主要表现,如果没有及时控制容易出现呼吸衰竭、心力衰竭和败血症等严重并发症,更有甚者可致死亡,因此早期对肺炎患者进行诊断和治疗可避免引发重症的可能<sup>[7-8]</sup>。MP 是广泛且独立存在于自然界的一种介于病毒和细菌之间的最小微生物,主要通过呼吸道飞沫进行传播<sup>[9]</sup>,其中又以肺炎 MP 最具致病性,是呼吸道感染的常见病原体,也是咳嗽变异性哮喘发生的危险因素之一,可使用荧光定量 PCR 法检测其 DNA<sup>[10]</sup>。人体在感染肺炎 CP 后极易容易引发支气管炎和肺炎,值得强调的是,肺炎 CP 感染是一个持续、反复和隐形的感染<sup>[11]</sup>,这是因为机体感染肺炎 CP 后会产生非特异性免疫、特异性细胞免疫和体液免疫,因其获得性免疫非常弱而且难以持续较长时间所致。因为 CP 感染没有特异性症状和体征,所以实验室检查凸显其重要性<sup>[12-13]</sup>。sTREM-1 自 2000 年被发现以来,作为免疫球蛋白超家族受体而特异性表达中性粒细胞和单核巨噬细胞而得名<sup>[14]</sup>,sTREM-1 广泛表达于真菌和病毒感染部位,但是在银屑病、溃疡性结肠炎和血管炎等中极少表达,说明其表达具有明显的特异性<sup>[15]</sup>,sTREM-1 作用机制主要在与配体结合后通过介导单核细胞及中性粒细胞表面的接头蛋白,并最终通过多条下游途径协同作用促使释放炎症因子和炎症反应递质,从而增强感染导致的炎症反应<sup>[16]</sup>。

肺炎 MP 和肺炎 CP 在临床常被用来辅助诊断肺炎,由于研究目的、人群和样本量的差异通常难以成为诊断和治疗过程中的医学证据<sup>[17]</sup>,并且随着抗菌药物的滥用,肺炎造成的病死率并没有随着抗菌药物的发展而有所下降,临床在广泛治疗细菌感染过程中容易造成患者疗程延长、二重感染和超级细菌的出现,因此早期准确地判断肺炎是保证治疗成功的关键,也是防止抗菌药物滥用和预后加重的重要措施<sup>[18-19]</sup>。MP 和 CP 在感染机体后,可刺激产生抗体 MP-IgM 和 CP-IgM,其在发病 1 周就可检出,并在 3 周后达到顶峰,可持续 3~6 个月,因此对病程小于 1 周的患者可能无法检出,另外由于个体的差异,可能存在部分免疫低下的患者也同样无法检出,存在一定程度上的局限性。本研究结果显示,对照组 MP 和 CP 检出率最低,分别是 0 和 2.5%(1/40);观察组总计检出率 MP 为 68.1%(109/160),CP 为 56.9%(91/160),两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );ROC 曲线分析显示,sTREM-1、MP-IgM 和 CP-IgM 两两联合和三者联合早期诊断的灵敏度和特异度均在 75.00%以上,而联合三种指标可将灵敏度和特异度提高至 95.00%以上,表明三者联合检测对肺炎具有高度的辅助诊断价值。

一般认为,炎症标志物的表达与细菌感染等存在一定程度的相关,渐渐成为判断细菌感染的指标<sup>[20]</sup>。在本研究结果中,观察 1、2、3、4 组 sTREM-1 表达水

平的比较均显著大于对照组,且观察 2 组显著大于观察 1 组,观察 3 组显著大于观察 2 组,观察 4 组显著大于观察 1、2、3 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );且 logistic 回归结果显示,sTREM-1、MP-IgM 和 CP-IgM 与肺炎诊断相关,说明 sTREM-1 对于早期诊断肺炎具有临床意义,sTREM-1 可作为一种诊断细菌性肺炎的判定指标。

综上所述,sTREM-1、肺炎 MP 和肺炎 CP 联合检测对肺炎早期诊断具有较高的临床价值,可提高肺炎的早期检出率。本研究的局限性在于选择的研究对象均为本院就诊患者,可能存在选择性偏移,研究广度存在差异性,另外,本次研究的样本量仅 160 例,且为回顾性分析,可能也缺乏准确性<sup>[15]</sup>。

## 参考文献

- [1] 仲美凤,赵建美. 血浆 CD64 和可溶性髓系细胞触发受体-1 在肺炎患儿中的诊断价值[J]. 中国当代儿科杂志,2016,18(7):599-602.
- [2] YAMAKAWA K, MATSUO J, OKUBO T, et al. Impact of capsaicin, an active component of chili pepper, on pathogenic chlamydial growth (Chlamydia trachomatis and Chlamydia pneumoniae) in immortal human epithelial HeLa cells[J]. J Infect Chemother, 2018, 24(2):130-137.
- [3] 杨宪花,贾金虎. 人可溶性髓系细胞触发受体-1 与慢性阻塞性肺疾病研究进展[J]. 国际呼吸杂志,2018,38(14):1071-1073.
- [4] LEE S Y, LEE S, AHN J Y, et al. Heterogeneous expression of Chlamydia pneumoniae antigen candidates and high-level soluble expression of its inclusion membrane proteins in Escherichia coli[J]. Mol Cell Toxicol, 2017, 13(4):387-394.
- [5] EL L Y, HEJAJI H, ELMDAGHRI N, et al. Investigation of Chlamydia pneumoniae infection in Moroccan patients suffering from cardiovascular diseases[J]. J Infect Public Heal, 2017, 11(2):246-249.
- [6] MAYORIBARGUREN A, FEITORODRIGUEZ M, GONZALEZ RAMOS J, et al. Mucositis secondary to Chlamydia pneumoniae infection: expanding the Mycoplasma pneumoniae-induced rash and mucositis concept[J]. Pediatr Dermatol, 2017, 34(4):465.
- [7] FREITAS L S, NCC A, FREITAS QUEIROZ M A, et al. In situ detection of Chlamydia pneumoniae, C. trachomatis, and cytokines among cardiovascular diseased patients from the Amazon region of Brazil[J]. Infect Drug Resist, 2017, 10:109-114.
- [8] 王琦,李新丽,但晓宇,等. 呼吸道感染患者肺炎支原体和肺炎衣原体检测 3 385 例结果分析[J]. 中国社区医师, 2018, 34(17):124-125.
- [9] 孙兰芳,刘德山,于海涛. 肺炎支原体快速培养及血清抗体检测在儿童支原体肺炎早期诊断中的价值[J]. 贵州医科大学学报, 2018, 43(1):107-109.
- [10] DU D, LIAO S, WU Y, et al. Serological analysis and

drug resistance of Chlamydia pneumoniae and Mycoplasma pneumoniae in 4500 healthy subjects in Shenzhen, China[J]. Biomed Res Int, 2017, 2017(2):1-5.

[11] VALLEMENDOZA J D, ORELLANAPERALTA F, MARCELORODRIGUEZ A, et al. High prevalence of Mycoplasma pneumoniae and Chlamydia pneumoniae in children with acute respiratory infections from Lima, Peru[J]. PLoS One, 2017, 12(1):e0170787.

[12] 陈怿, 罗家劲, 江东新, 等. 乌司他丁对重症中暑急性肺损伤的作用及机制研究[J]. 解放军医学杂志, 2017, 42(4): 39-44.

[13] 刘晓蓉. 髓样细胞触发受体-1 在临床的应用进展[J]. 岭南急诊医学杂志, 2016, 21(2):201-203.

[14] 杨雪, 万方, 罗浩, 等. 髓样细胞触发受体-1 与呼吸系统疾病的研究进展[J]. 中国现代医药杂志, 2018, 20(10):111-114.

[15] 徐意, 朱峰, 黄振荣, 等. 莫西沙星对老年社区获得性肺炎患者抗感染疗效及肺功能的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2018, 28(4):485-487.

[16] 余跃天, 朱琤, 毛恩强, 等. 可溶性髓系细胞触发受体-1 在支气管肺泡灌洗液及呼出气冷凝液中的表达对呼吸机相

关性肺炎诊断价值研究[J]. 诊断学理论与实践, 2016, 15(4):394-399.

[17] HE Y F. The significance of combined detection of 9 IgM antibodies of pathogens in patients with respiratory tract infection in Huidong area[J]. Int J Lab Med, 2015(8): 96-97.

[18] 鄢洁, 李多, 傅玉琼, 等. 可溶性髓系细胞触发受体-1 及降钙素原对社区获得性肺炎及肺结核的鉴别诊断价值[J]. 实用心脑血管病杂志, 2015, 23(9):87-89.

[19] CHAUDHRY R, THAKUR B, VARMA M, et al. Detection of Mycoplasma pneumoniae and Legionella pneumophila in patients having community-acquired pneumonia: a multicentric study from New Delhi, India[J]. Am J Tropical Med Hyg, 2017, 97(6):1710-1716.

[20] DASH S, CHAUDHRY R, DHAWAN B, et al. Clinical spectrum and diagnostic yields of Mycoplasma pneumoniae as a causative agent of community-acquired pneumonia [J]. J Lab Physicians, 2018, 10(1):44-49.

(收稿日期:2019-12-10 修回日期:2020-03-11)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.12.040

## 延续护理在腹腔镜下胆囊切除日间手术患者中的应用

王水玲<sup>1</sup>, 王 甜<sup>2△</sup>

1. 陕西省西安市阎良区人民医院护理部, 陕西西安 710089; 2. 陕西省铜川市人民医院手麻科, 陕西铜川 727031

**摘要:**目的 探讨延续护理在腹腔镜下胆囊切除日间手术患者中的应用效果。方法 将西安市阎良区人民医院 2017 年 1 月至 2018 年 8 月收治的腹腔镜下胆囊切除日间手术患者 68 例作为研究对象, 按照随机数字表法分为研究组和对照组, 各 34 例, 对照组患者给予常规护理干预和出院前指导, 研究组患者在此基础上实施延续性护理干预, 观察两组患者恢复效果、相关知识掌握情况和满意度。结果 研究组患者临床总有效率为 97.06%(33/34), 护理总满意度为 97.06%(33/34), 健康知识掌握率为 91.18%(31/34), 均明显高于对照组的 76.47%(26/34)、67.65%(23/34) 和 70.59%(24/34); 研究组患者并发症发生率为 2.94%(1/34), 明显低于对照组的 17.65%(6/34), 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 研究组再住院率为 0, 对照组为 5.88%(2/34), 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 研究组患者健康知识掌握率为 91.18%(31/34), 明显高于对照组的 70.59%(24/34), 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论 对行腹腔镜胆囊切除日间手术的患者实施延续性护理干预能够有效地提高患者治疗效果, 增加护理满意度和健康知识掌握率, 减少并发症发生率, 具有临床推广价值。

**关键词:** 胆囊切除术; 日间手术; 腹腔镜; 延续护理

中图分类号: R473.6

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2020)12-1760-03

腹腔镜胆囊切除术是目前临床治疗胆囊疾病最常见的术式之一, 具有损伤小、安全、并发症低、疗效好等特点<sup>[1]</sup>。日间手术是指选择具有一定适应证的患者, 在一个工作日内完成其住院、手术和出院的快速手术模式, 而且经过 30 余年的发展, 日间手术得到了迅速的发展。在 2015 年, 中国日间手术合作联盟 (CASA) 正式颁布了日间手术的定义, 即“在 24 h 内完成患者入院和出院手续及诊疗措施, 对于病情特殊需要延长住院时间的患者, 最长不超过 48 h”<sup>[2]</sup>。延

续性护理是指为了有效确保高危人群在改变医疗环境之后仍然能够得到连续、协调的健康服务, 有效预防不良后果而设计的持续的护理服务模式<sup>[3]</sup>。随着腹腔镜胆囊切除术日间手术量的增多, 其安全隐患也逐渐出现, 患者如果在出院后缺乏科学、合理的护理指导, 可能会出现一系列术后并发症<sup>[4]</sup>, 包括皮下气肿、胆管损伤、切口感染等, 不仅严重影响了治疗效果和患者的生活质量, 而且造成患者出院后再住院率明显增高。因此, 本研究通过对接受腹腔镜胆囊切除日

△ 通信作者, E-mail: 454048196@qq.com.