

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2019.10.001

◇综述◇

广泛宫颈切除术在早期宫颈癌病人中的应用进展

徐瑞, 陶红

作者单位: 芜湖市第二人民医院妇产科, 安徽 芜湖 241000

通信作者: 陶红, 女, 主任医师, 研究方向为妇科肿瘤, E-mail: 544370688@qq.com

摘要: 宫颈癌是女性常见的肿瘤, 随着宫颈癌发病率增高、发病年龄降低, 要求保留生育功能的病人越来越多。目前认为早期宫颈癌病人可行广泛宫颈切除术以保留生育功能。笔者就广泛宫颈切除术的手术方式、适应证、手术相关注意事项、术后复发情况及术后妊娠情况进行总结, 并对未来手术方式发展进行展望。相信随着该手术的日趋成熟, 未来广泛宫颈切除术在临床应用前景广阔。

关键词: 宫颈肿瘤; 保留生育能力; 妇科外科手术; 淋巴结切除术; 广泛宫颈切除术

Advances in the application of radical trachelectomy in patients with early-stage cervical cancer

XU Rui, TAO Hong

Author Affiliation: Department of Gynaecology and Obstetrics, Wuhu No.2 People's Hospital, Wuhu, Anhui 241000, China

Abstract: Cervical cancer is one of the most common cancers in women worldwide. As the increasing of its morbidity rate and the decreasing of its onset age, more and more women have the desire to preserve the fertility. Currently, the radical trachelectomy surgery can help the patients to preserve the fertility. In this review, the surgical methods, indications, surgical precautions, postoperative recurrence and postoperative pregnancy of radical trachelectomy were summarized, and the future development of surgical methods was prospected. It is believed that with the maturity of surgery, radical trachelectomy will be widely used in clinical practice in the future.

Key words: Uterine cervical neoplasms; Fertility preservation; Gynecologic surgical procedures; Lymph node excision; Radical trachelectomy

宫颈癌发病率不断增加, 现已成为女性第四大常见肿瘤。宫颈癌发病年龄年轻化, 有研究表明15%的宫颈癌病人发病年龄小于40岁^[1]。随着宫颈癌筛查的普及, 宫颈癌早期发现的病人越来越多。基于以上原因, 伴随着如今社会生育年龄逐渐推迟, 要求保留生育功能的早期宫颈癌病人例数逐年增加。同时由于广泛宫颈切除手术的日趋成熟, 手术并发症发生率逐渐下降、术后复发率、妊娠率均已达到较满意水平, 其临床应用前景广阔。

1 手术方式

1986年 Daniel Dargent 教授等^[2]成功完成了首例经阴道广泛宫颈切除+腹腔镜盆腔淋巴结清扫术, 并将其研究于1994年发表。1997年 Smith 等^[3]对其病人进行了开腹广泛宫颈切除术并取得了圆满成功。自此广泛宫颈切除术逐渐被广大妇产科医生所广泛接受, 并使越来越多的渴望保留生育功能病人的心愿得以完成。目前广泛宫颈切除的手术方式包括四类。(1)经阴道广泛宫颈切除术(RVT): 由

于其手术操作视野的局限, 切除宫旁组织较少, 既往认为不适合于大于2 cm的病灶, 近期 Lanowska 等^[4]报道了20例病灶大于2 cm的宫颈癌病人, 其中病灶最大可达5 cm, 所有病人经腹腔镜盆腔淋巴结清扫及新辅助化疗后, 共18例病人最终完成RVT, 所有病人术后均无复发; 该术式术中不切断子宫动脉、术后盆腔粘连率低, 术后病人妊娠率高; (2)经腹广泛宫颈切除术(RAT): 手术空间大、视野好, Ungár 等^[5]认为即使对于大于2 cm的宫颈癌病灶仍可取得较好治疗效果; (3)腹腔镜广泛宫颈切除术(TLRT): 在腹腔镜下完成广泛宫颈切除+盆腔淋巴结清扫, 该操作需要长期的训练, 对术者手术技术要求严格, 可减少由于开腹导致的盆腔粘连, 且术后病人恢复较快; (4)机器人广泛宫颈切除术(RRT): 机器人手术是三维显像, 操作者在手术中的舒适度是无可比拟的, 同时它具有易于上手、学习曲线短的特点; 2013年姚元庆完成了我国首例RRT并取得良好临床效果^[6], 但由于该手术费用较高, 限

制着其在临床的广泛应用。目前最常见的手术方式是RVT+腹腔镜盆腔淋巴清扫术,由于其不损伤子宫动脉,且腹腔粘连发生率低,故在临床广泛应用。随着腹腔镜技术水平的提高,有学者开始行保留子宫动脉上行支的TLRT^[7-8],希望能最大程度地保留子宫、卵巢血管,提高术后妊娠率及活产率,其确切疗效有待于进一步的临床验证。

2 手术适应证

对于要求保留生育功能的宫颈癌病人,需充分平衡利弊,要在保证宫颈癌不复发或低复发的前提下尽量保留生育能力。值得一提的是随着辅助生殖技术的发展,输卵管堵塞现已不是保留生育功能的适应证。神经内分泌癌和小细胞癌由于远处转移率高、复发风险大,该病理类型的宫颈癌病人不考虑保留生育功能。基于目前现有的相关规定,认为对于IA2~IB1期的宫颈癌病人,若无脉管浸润、盆腔淋巴结阴性、肿瘤直径小于2 cm(鳞癌、鳞腺癌或腺癌)行广泛宫颈切除相对安全。有研究表明对于宫颈癌肿瘤直径大于2 cm的IB1和IB2病人,其中有30%~40%的病人因为淋巴结的转移而最终丧失了保留生育功能的机会^[9]。另一组对49例直径介于2~4 cm的宫颈癌病人的研究显示:所有病人在经前哨淋巴结(SLN)活检后,有45例淋巴结阴性病人成功保留生育功能,术后给予以铂类为基础的新辅助化疗及放疗,后期随访共19例病人尝试妊娠,仅有5例病人术后成功妊娠,有且只有1例病人成功分娩^[10]。近期Lintner等^[11]对45例IB1(肿瘤直径超过2 cm)和IB2期保留生育功能宫颈癌病人进行研究,共31例病人完成RAT,该31例病人术后5年生存率高达93.5%,术后生育率也达到9.7%。我国有学者对62例直径介于2~4 cm的宫颈癌病人研究,发现88.7%的病人成功保留生育功能,且经30.2个月的随访无病人复发^[12]。为减少术后复发率,对于肿瘤直径大于2 cm的病人可行新辅助化疗,目前较多研究均是先行新辅助化疗后再手术^[4,13],仅少数研究采取了分步手术的方法:先行盆腔淋巴结清扫,针对淋巴结阴性病人给予新辅助化疗,再行广泛宫颈切除术^[4,14]。对于直径大于2 cm的宫颈癌病人是否保留生育功能尚存争议,需大样本进一步研究。

3 手术相关注意事项

阴道镜和临床检查是术前评估的重要组成部分,特别是对于临床诊断明确的宫颈癌病人的术前评估。对于病灶较小者,高度怀疑的宫颈癌病人,需行宫颈锥切,以了解其病理类型、分期、有无脉管

浸润。近些年来,随着影像检查技术水平的不断提高,超声检查、MRI已被广泛用于测量肿瘤的直径、判断有无宫旁浸润^[15]。目前CT、MRI、PET-CT(正电子发射计算机断层显像)均不能精确显示淋巴结转移情况^[16]。目前多项研究认为SLN可以最精确地反应早期淋巴结是否存在转移。

术中需对切除病灶及盆腔淋巴结送冰冻病理检查,若存在脉管浸润或淋巴结阳性,需及时更改手术方式,放弃保留生育功能。由于冰冻病理对于小于2 mm的微小浸润敏感性差,有学者提出可将保留生育功能的广泛宫颈切除行两个阶段完成:先手术行盆腔淋巴结清扫,待石蜡病理回报;若病理结果显示淋巴结阴性,再二次手术行广泛宫颈切除术。本团队认为此种方法也适合于那些有指征行新辅助化疗同时要求保留生育功能的病人,对于这类病人最好先行腹腔镜下盆腔淋巴结清扫,针对淋巴结阴性病人给予新辅助化疗,再行广泛宫颈切除术以保留生育功能。

输尿管损伤是广泛宫颈切除术最常见的并发症,其中以腹腔镜下广泛宫颈切除发生率最高,膀胱损伤、血管损伤、闭孔神经损伤也较常见。术后常见远期并发症包括:月经痛、性交痛、月经异常、宫颈狭窄。对于部分行广泛宫颈切除后给予宫环扎的病人还可能出现宫颈腐蚀。极少数病人甚至出现子宫坏死需二次手术。还有些病人可能出现淋巴囊肿、缝合口裂开、肠疝等并发症。

4 术后复发情况

Dorothee Speiser等^[17]通过文献的总结,统计了1 000例接受RVT的病人,发现术后5年复发率为2%~5%,术后5年死亡率为3%~6%。熊菊香等^[8]多中心研究发现:27例RAT,其中肿瘤直径大于2 cm病人3例,平均随访61.2个月,术后无病人复发。现有报道关于腹腔镜下广泛宫颈切除术病人术后复发率也很低。Chen Yong等^[18]对16例行TLRT的病人进行了平均28.2个月的随访,术后无1例病人复发。熊菊香等^[8]多中心研究发现:19例TLRT,其中肿瘤直径大于2 cm病人2例,平均随访31.5个月,术后无病人复发。Kim等^[19]对27例成功行TLRT并保留生育功能的病人进行了平均28.2个月的随访,术后仅1例病人复发,复发率仅为3.7%。有学者对49例宫颈癌IB1期(肿瘤直径介于2~4 cm)行RAT后病人进行了长达3年的密切随访,发现术后仅2例病人复发、仅1例病人死亡^[10]。可见宫颈广泛切除术无论采取何种手术方式,只要严格遵照手术适应证,术后复发率均很低,该手术方式安全、有效。但

相较于阴式手术,经腹手术术后复发率更低^[20]。

宫颈癌的复发不仅与肿瘤大小有关,还与肿瘤的组织病理类型有关。2015年Salman等^[21]报道了一例早期宫颈腺癌病人在行宫颈广泛切除7年后复发,故提醒我们对于宫颈广泛切除术后病人需长期密切随访,尤其对于腺癌病人,有学者认为广泛宫颈切除术后病人需密切监测10年以上。对于宫颈癌病人,间质浸润深度及血管淋巴间隙浸润(LVSI)亦是其术后复发的高危因素,故有学者认为可在行广泛宫颈切除术前,先行宫颈锥切术以对病人先行“分期”初步了解肿瘤大小、是否为多病灶、是否存在间质及血管淋巴间隙浸润,以筛选合适的病人保留生育功能降低术后复发率^[22]。由于宫颈广泛切除术后,40%病人复发部位在宫旁及骨盆壁,25%病人复发部位在盆腔、腹主动脉旁及锁骨上淋巴结^[23],因此需密切监测以上易复发部位情况,术后第1年可考虑每3个月复查1次,术后第2年可考虑每4个月复查1次,之后可以每半年复查1次。

5 术后妊娠情况

就RVT而言,多项研究表明其术后妊娠率均大于50%,术后活产率介于50%~72%^[24-26]。Yan等^[27]对60例因早期宫颈癌行RVT病人进行了研究,术后42例病人要求妊娠,共36例病人成功分娩,活产率高达86%。

聂小玲等^[28]报道了30例早期宫颈癌病人行RAT,共29例成功保留生育功能,术后16人次(55.17%)流产,共成功妊娠18例(62.09%)。Kim等^[19]报道了32例病人因早期宫颈癌要求行TLRT,其中共27例成功保留生育功能,术后24例病人月经规律,6例病人要求妊娠,共3例(50%)成功妊娠。Park等^[29]研究了55例被成功实施LRT术的年轻病人,显示其和VRT、RAT相比妊娠率和新生儿存活率更高,而早产率却相对高一些。

相对于VRT, RAT的妊娠率较低^[20, 30],文献[7-8]认为这与术中子宫动脉切断后导致的宫颈狭窄和子宫内膜萎缩有关,提出了保留子宫动脉上行支的TLRT:在腹腔镜下行广泛宫颈切除+盆腔淋巴结清扫,术中保留子宫动脉上行支的完整性。

就目前而言,宫颈广泛切除术后病人已取得较高妊娠率,但是如何预防流产、早产是妊娠后需要面对的巨大挑战。所有宫颈广泛切除术后妊娠的产妇均应视为高危妊娠产妇,妊娠早期可考虑给予孕妇口服孕激素及阴道塞入孕激素以预防流产,分娩方式以剖宫产为宜。妊娠期间残余宫颈的大量出血及上行性感染是导致流产的重要因素^[31],故妊

娠后期需检测宫颈管长度^[32],并注意检测阴道PH(保证阴道PH在4.0~4.5)以防阴道炎的发生。

6 妊娠期广泛宫颈切除术

近期Aoki等^[33]报道1例28岁的病人在妊娠12周时发现宫颈肿瘤,妊娠15周时被诊断为宫颈鳞癌IB1期,肿瘤直径约2 cm,妊娠17周时该病人接受了行经腹广泛宫颈切除+盆腔淋巴结清扫术,孕期平稳,妊娠38周时产妇接受了剖宫产手术,分娩1活女婴体质量为2 790 g。产后定期阴道镜检查,未发现复发。

国内目前开展妊娠期宫颈癌广泛宫颈切除病例较少,仅李明珠等^[34]报道了2例中期妊娠病人:1例病人于孕25+3周诊断IB1期鳞癌,随后行广泛宫颈切除术,并于孕36+3周剖宫产终止妊娠,术后病人及胎儿预后良好;另1例病人于孕18周诊断IB1期腺癌,随后行广泛宫颈切除术,并于孕34+2周剖宫产终止妊娠,术后胎儿预后良好,孕妇已死亡,具体死亡时间及原因未报道。Căpîlna等^[35]对妊娠期宫颈癌病人行广泛宫颈切除共21例,其中10例病人行RVT,另外11例病人行RAT。11例经腹手术病人:有4例病人妊娠小于14周,其中3例病人于术后16 d内流产,1例病人成功分娩;6例病人于妊娠15~19周手术,均成功足月分娩;1例病人于妊娠22周接受手术,术后4 h胎死宫内。妊娠期广泛宫颈切除术后病人流产的原因可能与术中子宫动脉断离、妊娠周数有关。若孕期实施RAT最好选择15~19周手术,术中最好能保留子宫动脉上行支。

7 未来展望

SLN是指恶性肿瘤在转移过程中最先浸润的淋巴结,其概念已在乳腺癌和外阴癌中被广泛应用。宫颈癌关于SLN的概念还在进一步研究中^[10, 36],还有待于更大样本的研究来确认其位置以及如何用同位素标记将其更清晰地显示出来。或许在不久的将来只需检测一下SLN,便可确认宫颈癌病人是否有淋巴结转移、是否需要清扫盆腔淋巴结、是否可以保留生育功能。期待这一天的早日来临。

目前广泛宫颈切除术以RVT和RAT为主。随着腹腔镜技术的普及,为提高妊娠率、降低早产率,保留子宫动脉上行支的TLRT将是未来的发展趋势。机器人手术具有出血量少、住院时间短的特点,以后也将在临床广泛应用^[37]。

参考文献

- [1] 张国楠,何静.宫颈癌治疗后的性激素应用[J].实用妇产科杂志,2008,24(2):71-72.

- [2] DARGENT D, BRUM JL, REMY I. Pregnancies following radical trachelectomy for invasive cervical cancer [J]. *Gynecol Oncol*, 1994, 52(1): 105.
- [3] SMITH JR, BOYLE DC, CORLESS DJ, et al. Abdominal radical trachelectomy: a new surgical technique for the conservative management of cervical carcinoma [J]. *Br J Obstet Gynaecol*, 1997, 104(10): 1196-1200.
- [4] LANOWSKA M, MANGLER M, SPEISER D, et al. Radical vaginal trachelectomy after laparoscopic staging and neoadjuvant chemotherapy in women with early-stage cervical cancer over 2 cm: oncologic, fertility, and neonatal outcome in a series of 20 patients [J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2014, 24(3): 586-593.
- [5] UNGÁR L, PÁLFALVI L, HOGG R, et al. Abdominal radical trachelectomy: a fertility-preserving option for women with early cervical cancer [J]. *BJOG*, 2005, 112(3): 366-369.
- [6] 姚元庆, 李秀丽, 杨怡卓, 等. 机器人手术系统行子宫颈广泛性切除术在早期子宫颈癌保留生育功能中的应用 [J]. *中华妇产科杂志*, 2015, 50(4): 302-304.
- [7] 王沂峰, 陈高文, 李维枢, 等. 保留子宫动脉上行支的全腹腔镜广泛宫颈切除术 [J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2011, 27(5): 367-370.
- [8] 熊菊香, 王沂峰, 陈高文, 等. 改良腹式与全腹腔镜广泛宫颈切除术治疗早期宫颈癌的比较 [J]. *实用妇产科杂志*, 2015, 31(4): 310-314.
- [9] LANDONI F, PARMA G, PEIRETTI M, et al. Chemo-conization in early cervical cancer [J]. *Gynecol Oncol*, 2007, 107(1 Suppl 1): S125-S126.
- [10] DENG X, ZHANG Y, LI D, et al. Abdominal radical trachelectomy guided by sentinel lymph node biopsy for stage IB1 cervical cancer with tumors > 2 cm [J]. *Oncotarget*, 2017, 8(2): 3422-3429.
- [11] LINTNER B, SASO S, TARNAI L, et al. Use of abdominal radical trachelectomy to treat cervical cancer greater than 2 cm in diameter [J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2013, 23(6): 1065-1070.
- [12] LI J, WU X, LI X, et al. Abdominal radical trachelectomy: Is it safe for IB1 cervical cancer with tumors $\geq$ 2 cm? [J]. *Gynecol Oncol*, 2013, 131(1): 87-92.
- [13] ROBOVA H, HALASKA MJ, PLUTA M, et al. Oncological and pregnancy outcomes after high-dose density neoadjuvant chemotherapy and fertility-sparing surgery in cervical cancer [J]. *Gynecol Oncol*, 2014, 135(2): 213-216.
- [14] SADIE JM, PERROTTA M, ORTI R, et al. Laparoscopic radical trachelectomy: technique, feasibility, and outcomes [J]. *JSLS*, 2015, 19(1): e2013.00248. DOI: 10.4293/JSLS.2013.00248.
- [15] FISCHEROVA D, CIBULA D, STENHOVA H, et al. Transrectal ultrasound and magnetic resonance imaging in staging of early cervical cancer [J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2008, 18(4): 766-772.
- [16] LEE GW, PARK JY, KIM DY, et al. Comparison of MRI, PET-CT, and frozen biopsy in the evaluation of lymph node status before fertility-sparing radical trachelectomy in early-stage cervical cancer [J]. *Gynecologic Oncology*, 2018, 149(Suppl 1): 104-105.
- [17] SPEISER D, KÖHLER C, SCHNEIDER A, et al. Radical vaginal trachelectomy: a fertility-preserving procedure in early cervical cancer in young women [J]. *Dtsch Arztebl Int*, 2013, 110(17): 289-295.
- [18] YONG C, HUICHEN X, QIAOYU Z, et al. A fertility-preserving option in early cervical carcinoma: laparoscopy-assisted vaginal radical trachelectomy and pelvic lymphadenectomy [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2008, 136(1): 90-93.
- [19] KIM JH, PARK JY, KIM DY, et al. Fertility-sparing laparoscopic radical trachelectomy for young women with early stage cervical cancer [J]. *BJOG*, 2010, 117(3): 340-347.
- [20] CAO DY, YANG JX, WU XH, et al. Comparisons of vaginal and abdominal radical trachelectomy for early-stage cervical cancer: preliminary results of a multi-center research in China [J]. *British Journal of Cancer*, 2013, 109(11): 2778-2782.
- [21] SALMAN MC, OZGUL N, YUCE K. Widespread recurrence 7 years after radical abdominal trachelectomy for early cervical adenocarcinoma [J]. *Case Rep Obstet Gynecol*, 2015: 517496. DOI: 10.1155/2015/517496.
- [22] UZAN C, GOUY S, DESROQUE D, et al. Analysis of a continuous series of 34 young patients with early-stage cervical cancer selected for a vaginal radical trachelectomy: should "staging" conization be systematically performed before this procedure? [J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2013, 23(2): 331-336.
- [23] MEJIA-GOMEZ J, FEIGENBERG T, ARBEL-ALON S, et al. Radical trachelectomy: a fertility-sparing option for early invasive cervical cancer [J]. *Isr Med Assoc J*, 2012, 14(5): 324-328.
- [24] PLANTE M, RENAUD MC, HOSKINS IA, et al. Vaginal radical trachelectomy: a valuable fertility-preserving option in the management of early-stage cervical cancer. A series of 50 pregnancies and review of the literature [J]. *Gynecol Oncol*, 2005, 98(1): 3-10.
- [25] PLANTE M, RENAUD MC, FRANÇOIS H, et al. Vaginal radical trachelectomy: an oncologically safe fertility-preserving surgery. An updated series of 72 cases and review of the literature [J]. *Gynecol Oncol*, 2004, 94(3): 614-623.
- [26] DARGENT D, MARTIN X, SACCHETONI A, et al. Laparoscopic vaginal radical trachelectomy: a treatment to preserve the fertility of cervical carcinoma patients [J]. *Cancer*, 2000, 88(8): 1877-1882.
- [27] YAN H, LIU Z, FU X, et al. Long-term outcomes of radical vaginal trachelectomy and laparoscopic pelvic lymphadenectomy after neoadjuvant chemotherapy for the IB1 cervical cancer: a series of 60 cases [J]. *Int J Surg*, 2016, 29: 38-42.
- [28] 聂小玲, 张丙忠, 王继昌, 等. 保留生育功能的根治性宫颈切除术的临床应用 [J]. *浙江创伤外科*, 2013, 18(5): 684-686.
- [29] PARK JY, KIM DY, SUH DS, et al. Reproductive outcomes after laparoscopic radical trachelectomy for early-stage cervical cancer [J]. *J Gynecol Oncol*, 2014, 25(1): 9-13.
- [30] ROB L, SKAPA P, ROBOVA H. Fertility-sparing surgery in patients with cervical cancer [J]. *Lancet Oncol*, 2011, 12(2): 192-200.
- [31] KASUGA Y, NISHIO H, MIYAKOSHI K, et al. Pregnancy outcomes after abdominal radical trachelectomy for early-stage cervical cancer: a 13-year experience in a single tertiary-care center [J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2016, 26(1): 163-168.
- [32] 戴云先. 经会阴超声测量宫颈长度及形态对早产预测的临床研究 [J]. *安徽医药*, 2017, 21(7): 1247-1250.

- [33] AOKI Y, INAMINE M, OHISHI S, et al. Radical abdominal trachelectomy for IB1 cervical cancer at 17 weeks of gestation: a case report and literature review [J]. Case Rep Obstet Gynecol, 2014, 2014:926502. DOI: 10.1155/2014/926502.
- [34] 李明珠, 赵昀, 郭瑞霞, 等. 妊娠期间宫颈癌52例临床分析[J]. 中国妇产科临床杂志, 2018, 19(1): 3-5.
- [35] CÁPILNA ME, SZABO B, BECSI J, et al. Radical trachelectomy performed during pregnancy: a review of the literature [J]. Int J Gynecol Cancer, 2016, 26(4): 758-762.
- [36] 孔德强, 李春静, 盛修贵. 前哨淋巴结检测结果指导肿瘤 > 2 cm 的 I b1期宫颈癌行广泛性宫颈切除术的临床研究[J]. 肿瘤学杂志, 2016, 22(12): 998-1003.
- [37] NICK AM, FRUMOVITZ MM, SOLIMAN PT, et al. Fertility sparing surgery for treatment of early-stage cervical cancer: open vs. robotic radical trachelectomy [J]. Gynecol Oncol, 2012, 124(2): 276-280.
- (收稿日期: 2018-07-21, 修回日期: 2018-09-03)

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2019.10.002

◇综述◇

竹叶柴胡化学成分及药理活性的研究进展

姚玉乔^{1a,2}, 高映^{1b}, 彭财英^{1b}, 卢健^{1b}, 程双^{1b}, 舒积成^{1b}作者单位:¹江西中医药大学,^a临床医学院,^b药理学重点实验室, 江西 南昌 330004;²江西中医药大学附属医院肛肠科, 江西 南昌 330017

通信作者: 舒积成, 男, 教授, 博士生导师, 研究方向为中药药效物质基础, E-mail: shujc210@163.com

基金项目: 国家自然科学基金(81760703); 江西省自然科学基金(20181BAB205077)

摘要: 竹叶柴胡为伞形科柴胡属植物, 是药用柴胡重要来源之一, 在我国许多地区具有丰富的野生和种植资源。竹叶柴胡的次生代谢物主要包括皂苷、黄酮、木脂素、挥发油和多糖类等, 药理作用主要有抗炎、抗氧化、抗菌、抗病毒和抗肿瘤等。本课题组对竹叶柴胡化学成分和药理活性的研究进行综述, 为竹叶柴胡的进一步开发利用提供依据。

关键词: 柴胡属; 竹叶柴胡; 皂苷类; 黄酮类; 化学成分; 药理活性; 综述

Progress in studies on chemical constituents and pharmacological effects of *Bupleurum marginatum*

YAO Yuqiao^{1a,2}, GAO Ying^{1b}, PENG Caiying^{1b}, LU Jian^{1b}, CHENG Shuang^{1b}, SHU Jicheng^{1b}

Author Affiliations: ^{1a}Clinical Medical School, ^{1b}Key Laboratory of Pharmacy Department, Jiangxi University of TCM, Nanchang, Jiangxi 330004, China; ²Department of Proctology, The Affiliated Hospital of Jiangxi University of TCM, Nanchang, Jiangxi 330017, China

Abstract: *Bupleurum marginatum* (*B. marginatum*), belongs to Umbeliferae family and *Bupleurum* genus, is one of the most important sources of medicinal *Bupleurum*. This species is rich in wild and cultivated resources in China. The secondary metabolites of *B. marginatum* mainly include saponins, flavonoids, lignans, volatile oils and polysaccharides. Its pharmacological effects include anti-inflammatory, anti-oxidant, anti-microbial, anti-viral, and anti-tumor activities. In this paper, the chemical constituents and pharmacological effects of *B. marginatum* were summarized to provide the basis for the development and utilization of *B. marginatum*.

Key words: *Bupleurum*; *Bupleurum marginatum*; Saponins; Flavones; Chemical constituents; Pathological effect; Review

竹叶柴胡(*Bupleurum marginatum*)为伞形科(Umbeliferae)柴胡属(*Bupleurum*)植物, 广泛分布于四川北部、陕西南部、湖北西部、云南、贵州及甘肃等地。味辛、苦, 性微寒, 归肝、胆、肺经, 具解表和里、疏肝解郁、提升中气之功效。多为西南地区民间习用品, 以全草入药^[1]。据报道, 全世界柴胡属植物约有200种, 我国已报道42种, 17种变种及7种变型^[2]。2000年以前, 国内外学者对柴胡(*Bupleurum*

chinense)进行了深入的研究, 而对药用柴胡三大基源之一的竹叶柴胡研究涉入较少。随着中医药发展, 中医药科研工作者对同一药用基源植物功效及其物质差异性的问题日趋关注。因此, 近年来国内外学者对有关竹叶柴胡的化学成分及药理作用研究进行了报道, 并取得了较大的进展。虽然, 2016年有两位学者对竹叶柴胡近期研究内容进行了综述^[3-4], 但都仅限于对中文文献内容的概况, 并未涉