

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2017.19.029

## 宫颈上皮内瘤变Ⅲ级术后随诊情况及其临床结局分析\*

董建新<sup>1</sup> 韩翠娜<sup>1</sup> 王艳<sup>1</sup> 江春花<sup>2</sup> 王怡佳<sup>1</sup>

(1 华北理工大学附属医院 妇产科 河北 唐山 063000; 2 华北理工大学 中医学院 河北 唐山 063009)

**摘要 目的:**探讨宫颈上皮内瘤变Ⅲ级患者宫颈冷刀锥切术后的随访情况,并行 TCT 及 HR-HPV 监测对随诊情况进行分析。**方法:**选择我院 2013 年 6 月至 2015 年 6 月收治的宫颈冷刀锥切术后诊断为宫颈高级别上皮内瘤变(CINⅢ,HR-HPV 阳性)的患者共计 150 例,分别于锥切术后 3、6、12 个月进行 HR-HPV 检测、宫颈液基细胞学(TCT)检查,并分析其随访情况。**结果:**不同年龄段患者正规随访比例分别为 73.91%、78.05%、68.09%、75%,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。正规随访患者术后 3、6、12 个月,HR-HPV 的转阴率分别为 57.27%、77.27%、89.09%,不同年龄段 HR-HPV 的转阴率分别为 94.12%、93.75%、87.5%、66.67%,随着年龄的增高 HR-HPV 转阴率逐渐下降,而大于 56 岁的患者 HR-HPV 转阴率最低,与其他各年龄段比较,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),各组正规随访患者 TCT 检查在随访期间均为阴性。**结论:**宫颈锥切术能够切除宫颈病变组织,但不能完全清除 HR-HPV 病毒,术后对各年龄段人群均需严密随诊。

**关键词:**宫颈上皮内瘤变Ⅲ级;术后随诊;HR-HPV;宫颈液基细胞学检查

**中图分类号:**R711.74;R737.33 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2017)19-3715-04

## Analysis of the Clinical Outcome and Follow-up Results of Patients with Cervical Intraepithelial Neoplasia Grade III\*

DONG Jian-xin<sup>1</sup>, HAN Cui-na<sup>1</sup>, WANG Yan<sup>1</sup>, JIANG Chun-hua<sup>2</sup>, WANG Yi-jia<sup>1</sup>

(1 Department of Obstetrics and Gynecology, the Affiliated Hospital of North China University of Science & Technology, Tangshan, Hebei, 063000, China; 2 College of traditional Chinese medicine, North China University of science and technology, Tangshan, Hebei, 063009, China)

**ABSTRACT Objective:** To explore the clinical outcome and follow-up results of patients with cervical intraepithelial neoplasia grade III. **Methods:** 150 patients with cervical intraepithelial neoplasia grade III who were admitted for the first time in our hospital from June 2013 to June 2015 were followed up. **Results:** The rates of regular follow-up were 73.91%, 78.05%, 68.09%, 75% in different age groups. There was no statistical difference between different age groups ( $P>0.05$ ). The negative rate was 57.27% after three months, 77.27% after six months, 89.09% after twelve months in regular follow up patients. The negative rates of HR-HPV were 94.12%, 93.75%, 87.5%, 66.67% in different age groups. And the HR-HPV negative rate of more than 56-year-old patients was the lowest, compared with other age groups( $P<0.05$ ). TCT was negative in different age groups. **Conclusions:** Cervical conization could remove diseased tissues, but couldn't clear the HPV virus. We should pay attention to follow the patients.

**Key words:** Cervical intraepithelial neoplasia grade III; Postoperative follow - up; HR-HPV; TCT

**Chinese Library Classification(CLC):** R711.74; R737.33 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273(2017)19-3715-04

### 前言

宫颈上皮内瘤变是一组与宫颈浸润癌密切相关的癌前病变的统称,好发于 30-50 岁的女性。在临床上,宫颈上皮内瘤变如被发现,需及时采取手术治疗,方法包含宫颈锥切术及子宫全切除术等<sup>[1-3]</sup>。但根据现有文献报道<sup>[4,5]</sup>,宫颈上皮内瘤变Ⅲ级患者在经手术治疗后疾病复发的几率仍高于一般人群水平,故对宫颈上皮内瘤变Ⅲ级术后随诊十分必要。持续感染的人乳头瘤病毒(HPV)是引发宫颈癌前病变的主要因素,即是宫颈癌发生的先决必要条件,接近 85%以上的宫颈上皮内瘤变和 95%以上的宫颈癌伴有 HPV 感染<sup>[4,6]</sup>。在个别发达国家,宫颈癌筛查

及宫颈上皮内瘤变术后随诊复查已逐步转化为细胞学检查联合 HPV 检测<sup>[7,8]</sup>。我院开展对该类疾病的患者行术后随诊调查,并对临床结局及其影响因素展开相关研究分析,现报道如下:

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选择我院 2013 年 6 月至 2015 年 6 月收治的宫颈 TCT 异常且 HPV 阳性、宫颈活检病理结果为宫颈上皮内瘤变Ⅲ级的患者共计 150 例,再次行宫颈冷刀锥切术,术后病理与活检病理结果一致,且切缘阴性。对所有患者进行术后随诊调查。其中,平均年龄为(42.75±10.92)岁,25-35 岁 46 例,36-45 岁 41 例,

\* 基金项目:河北省卫生厅医学科学研究重点项目(201607260)

作者简介:董建新(1981-),女,硕士,主治医师,研究方向:妇科肿瘤与内分泌,电话:15931573981

(收稿日期:2016-12-06 接受日期:2016-12-30)

46-55 岁 47 例,56 岁以上 16 例。随访时间截止为 2016 年 6 月。

## 1.2 纳入及排除标准

纳入标准:①既往无宫颈手术史及宫颈局部用药史,术前未进行抗病毒治疗,机体无免疫疾病;②在术前均经阴道镜下活检确认宫颈上皮内瘤变 III 级,TCT 异常,HPV 阳性;③行手术后切缘均为阴性,术后诊断与术前一致。

排除标准及剔除标准:①精神异常者,不能积极配合随访;②随访资料不完全;③妊娠及哺乳期女性;④宫颈癌或伴发其他系统肿瘤者。

## 1.3 HR-HPV 及 TCT 检测方法

HR-HPV 分型检测:HPV 采样刷采样后保存,采用罗氏检测技术检测 HPV-16 分型、HPV-18 分型及另外 12(HPV-31、33、35、39、45、51、52、56、58、59、66 和 68)种高风险 HPV 类型。TCT 检查:待患者充分暴露宫颈后,采集宫颈周围分泌物及脱落的上皮细胞。由专业细胞学医师行镜下检查,2001 TBS 分类系统进行分类,ASCUS 及以上病变为细胞学阳性。

## 1.4 随访方法

所有患者分别于术后 3、6、12 个月进行 HPV 检测、宫颈液

基细胞学(TCT)检查,并分析不同年龄段 HPV 消退情况、正规随访情况及不同年龄段患者的正规随访情况。

## 1.5 疗效及随访判断方法

转阴:所检 HR-HPV 亚型全部转阴。部分转阴:感染 HR-HPV 亚型较前减少,但仍存在部分 HR-HPV 亚型阳性。持续或进展:感染 HR-HPV 亚型无变化或增多。

正规随访:按随访时间积极接受随访,并行 HR-HPV 及宫颈液基薄层细胞学检查(TCT)。粗略随访:随访次数不足。失访:患者术后未进行随访<sup>[6]</sup>。

## 1.6 统计学方法

采用统计学软件 SPSS19.5 分析数据,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,比较采用 t 检验,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验。当  $P < 0.05$  时为差异具有统计学意义。

# 2 结果

## 2.1 不同年龄段宫颈上皮内瘤变 III 级术后的随访情况分析

不同年龄段患者正规随访比例分别为 73.91%、78.05%、68.09%、75%,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。详见表 1。

表 1 不同年龄段 CIN III 级患者的随访情况(例数)

Table 1 The follow-up condition of CINIII patients with different ages (cases)

| Age      | Regular follow up | Rough follow-up | Loss to follow-up |
|----------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 25-35    | 34                | 10              | 2                 |
| 36-45    | 32                | 11              | 1                 |
| 46-55    | 32                | 11              | 1                 |
| Above 56 | 12                | 3               | 1                 |

Notes: compared with each other,  $\chi^2=1.16$ ,  $P > 0.05$ .

## 2.2 宫颈上皮内瘤变 III 级患者术后 HR-HPV 的消退情况分析

正规随访 110 例宫颈上皮内瘤变 III 级的患者于锥切术后行 HR-HPV 随访,随访时间共计 12 个月,其中术后 3 个月转阴

率 57.27%,6 个月转阴率 77.27%,12 个月转阴率 89.09%,所有随访患者随访期间 TCT 结果均为阴性,详见表 2。

表 2 CIN III 级患者术后 HR-HPV 感染情况的变化

Table 2 Changes of the HR-HPV infection of CINIII patients postoperation

|                        | At 3 months postoperation | At 6 months postoperation | At 12 months postoperation |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Negative               | 57.27%(63/110)            | 77.27%(85/110)            | 89.09%(98/110)             |
| Some negative          | 40.91%(45/110)            | 21.82%(24/110)            | 10%(11/110)                |
| Continuous or progress | 1.82%(2/110)              | 0.91%(1/110)              | 0.91%(1/110)               |

## 2.3 不同年龄段宫颈上皮内瘤变 III 级术后 HR-HPV 的转阴情况

不同年龄段宫颈上皮内瘤变 III 级患者术后 HR-HPV 的转阴率分别为 94.12%、93.75%、87.5%、66.67%。随着年龄的增长,

HR-HPV 转阴率逐渐下降。而大于 56 岁的患者 HR-HPV 转阴率最低,与其他各年龄段比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),详见表 3。

表 3 不同年龄段 CIN III 级术后 HR-HPV 感染情况的变化

Table 3 Changes of the HR-HPV infection of CINIII patients with different ages postoperation

| Age      | Negative                   | Some negative | Continuous or progress |
|----------|----------------------------|---------------|------------------------|
| 25-35    | 94.12%(32/34) <sup>1</sup> | 5.88%(2/34)   | 0(0/34)                |
| 36-45    | 93.75%(30/32) <sup>1</sup> | 6.25%(2/32)   | 0(0/32)                |
| 46-55    | 87.5%(28/32) <sup>1</sup>  | 12.5%(4/32)   | 0(0/32)                |
| Above 56 | 66.67%(8/12)               | 25%(3/12)     | 8.33%(1/12)            |

Notes: compared with above 56,  $\chi^2=7.89$ , <sup>1</sup> $P < 0.05$ .

### 3 讨论

大部分低级别的宫颈上皮内瘤变可自然消退,但重度异型及原位癌均属于宫颈上皮内瘤变 III 级,病变细胞侵占 2/3 层以上上皮层或全部上皮层,核质比失调、核异常增大、核分裂象多、排列紊乱等,具有癌变潜能,可能发展为浸润癌,被视为癌前病变<sup>[9,10]</sup>。临床上患有宫颈上皮内瘤变者可能并无特殊症状,偶有阴道排液增多,伴或不伴恶臭,也可能在妇科检查或性生活后发生接触性出血等<sup>[11-13]</sup>。有相关文献报道提示<sup>[14-16]</sup>宫颈上皮内瘤变 III 级的患者术后 2 年发生宫颈癌恶变的仍有 3% 左右,相比一般人群差异仍十分明显。而李梅等<sup>[17]</sup>认为宫颈上皮内瘤变 I 级的患者的术后 5 年内复发率低至 1%,而 II 级、III 级分别为 3%、5%。由此可见,宫颈上皮内瘤变越重,随诊越重要,患者及医疗工作者均应重视<sup>[18,19]</sup>。

以往观点认为<sup>[20-22]</sup>高危型 HPV 感染引起宫颈上皮内瘤变 III 级病变,而低危型 HPV 感染引起宫颈上皮内瘤变 I 级、II 级病变。但最新文献报道显示<sup>[23-25]</sup>大部分宫颈低级别病变也由高危型 HPV 引起,故在随诊过程中凡是存在高危型 HPV 病毒的存在,均应引起足够重视。HPV16 及 18 型是最常见的 HR-HPV,75% 的宫颈癌的患者均由此两种 HR-HPV 引起。在临床实际中,HR-HPV 感染时并无明显临床表现,感染平均持续时间约为 12.6 个月。机体内平均清除低危性 HPV 所需时间约为 7.1 个月,而高危型 HPV 得到完全清除的时间为 9-15 个月,但 HPV16 及 18 型持续时间更长,即使在经宫颈锥切术后也会因潜在感染而持续存在,是宫颈上皮内瘤变 III 级患者术后再发的最重要的一项独立危险因素<sup>[26]</sup>。

在美国宫颈病理协会公布的关于组织学诊断为宫颈上皮内瘤变 III 级的术后指南<sup>[27]</sup>中,相关随诊的规定为:① 随诊间隔为术后 1 次/4-6 个月,连续 3 次细胞学检查结果均为阴性时方可改随诊时间为 1 次/年;② 随诊需包含细胞学检查及妇科专科检查,可包含 HPV-DNA 检测。在本研究中发现,我院调查的 150 例宫颈上皮内瘤变 III 级术后的患者正规随诊 110 例,正规随诊率为 73.33%,可见宫颈上皮内瘤变 III 级术后的患者对随诊的重视程度仍然不高。在不同年龄段宫颈病变患者中正规随诊率为 73.91%、78.05%、68.09%、75%,差异无统计学意义,由此可见,年龄并不是影响随诊的主要因素,需要临床医师加强对宫颈病变的宣教,使患者充分认识到疾病的危害及随诊的重要性。

目前研究认为 HPV 感染是宫颈上皮内瘤变及宫颈癌发生的主要原因,本研究结果显示,宫颈高级别上皮内瘤变锥切术后 HPV 感染阳性率较术前明显减低,在随访的 12 个月时间内,随着时间的延长,宫颈 HR-HPV 感染的转阴率明显升高,与阿依米拉·艾山研究结果一致<sup>[28]</sup>。说明宫颈锥切手术不仅能切除有病变的宫颈组织,还能清除部分 HPV 病毒。同时我们研究也发现,虽然切除宫颈有病变的组织,但是 HPV 并不彻底清除,而且机体还有感染其他亚型 HPV 病毒的可能。宫颈癌发病是从正常 -- 宫颈上皮内瘤变 -- 宫颈癌的一个连续的过程,并且需要高危型 HPV 的长期的持续感染,但并不是所有感染 HR-HPV 病毒的人都会发展成为高级别宫颈上皮内瘤变或者宫颈癌,绝大多数人是一过性感染,机体有清除病毒的能力,只有少部分人持续病毒感染。本实验研究发现,不同年龄段宫颈锥切术后 HPV 转阴率不同,差别有统计学意义,有可能与患者

年龄大,机体清除病毒能力下降有关。

综上所述,宫颈锥切术能够切除宫颈病变组织,但不能完全清除 HR-HPV 病毒。故需关注宫颈上皮内瘤变 III 级术后随诊的质量,加大宣传教育力度,尤其针对中老年女性、行宫颈锥切术者、HPV 负荷量高应更加重视。

### 参考文献(References)

- [1] 余月萍,杨慧娟.LEEP 治疗宫颈上皮内瘤变术后复发临床特征及影响因素研究[J].中国现代医生,2014,52(5): 14-17  
Yu Yue-ping, Yang Hui-juan. LEEP in the treatment of cervical intraepithelial neoplasia recurrence after the clinical characteristics and influencing factors [J]. Chinese Journal of Modern Medicine, 2014, 52(5): 14-17
- [2] 陈雪梅. 宫颈上皮内瘤变锥切术后复发现状和影响因素调查研究[J].临床医学工程,2013,20(6): 761-762  
Chen Xue-mei. Cervical intraepithelial neoplasia after resection of congenital incision recurrence status and influencing factors [J]. Clinical Medicine, 2013, 20(6): 761-762
- [3] Ottosen C. Trachelectomy for cancer of the cervix: dargent's operation. Vaginal hysterectomy for early cancer of the cervix stage IA1 and CINIII [J]. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2011, 25 (2): 217-25PMID: 21095163
- [4] 邓远征.宫颈上皮内瘤变术后复发的高危因素 Meta 分析[J].中国实用医药,2014,11(36): 105-106  
Deng Yuan-zheng. Meta - analysis of Risk Factors for Recurrence of Postoperative Cervical Intraepithelial Neoplasia [J]. Chinese Journal of Practical Medicine, 2014, 11(36): 105-106
- [5] Barron S, Austin RM, Li Z, et al. Follow-up outcomes in a large cohort of patients with HPV-negative LSIL cervical screening test results[J]. Am J Clin Pathol, 2015, 143(4): 485-91PMID: 25779999
- [6] 张静平,洪颖.150 例宫颈上皮内瘤变 I 级患者 HPV 感染型别的研究及随诊[J].安徽医学,2015,10(1): 23-25, 26  
Zhang Jing-ping, Hong Ying. 50 cases of cervical intraepithelial neoplasia grade I HPV infection in patients with type and follow-up [J]. Anhui Medical, 2015, 10(1): 23-25, 26
- [7] 金梅,施美满,费小阳,等.切缘阴性宫颈上皮内瘤变患者术后随诊情况分析[J].中国现代医生,2012,50(14): 143-145  
Jin Mei, Shi Mei-man, Fei Xiao-yang, et al. Analysis of postoperative follow-up of patients with negative cervical intraepithelial neoplasia [J]. Modern Chinese Journal of Physicians, 2012, 50(14): 143-145
- [8] 刘卫平,张萍,罗芳,等.58 例 CINIII 患者 LEEP 治疗及全子宫切除术后随诊分析[J].中国妇幼保健,2012,27(36): 6068-6069  
Liu Wei-ping, Zhang Ping, Luo Fang, et al. 58 cases of CIN III LEEP treatment and follow-up after hysterectomy analysis[J]. China Maternal and Child Health Care, 2012, 27(36): 6068-6069
- [9] 陈颖颖,洪颖. 宫颈上皮内瘤变锥切术后残留或复发高危因素的 Meta 分析[J].中华临床医师杂志(电子版),2012,06(10): 2707-2712  
Chen Ying-ying, Hong Ying. Meta-analysis of high risk factors for residual or recurrent cervical intraepithelial neoplasia after conization surgery[J]. Chinese Journal of Clinicians, 2012, 06(10): 2707-2712
- [10] 符爱珍,蔡永广,张颖,等.HR-HPV、TCT 检测对高级别 CIN 宫颈锥切术后病变残留、复发的预测作用 [J]. 山东医药,2013,53(16): 22-24  
Fu Ai-zhen, Cai Yong-guang, Zhang Ying, et al. HR-HPV, TCT detection of high-grade CIN cervical conization after surgery residual disease, recurrence prediction[J]. Shandong Medicine, 2013, 53 (16):

22-24

- [11] Gosvig CF, Huusom LD, Andersen KK. Long-term follow-up of the risk for cervical intraepithelial neoplasia grade 2 or worse in HPV-negative women after conization [J]. *Int J Cancer*, 2015, 137(12): 2927-33 PMID: 26139420
- [12] 蒙玉刚,安明,徐文生,等.HR-HPV及TCT检查评价宫颈上皮内瘤变宫颈锥切术后残留、复发的意义 [J]. *广西医学*, 2013, 35(3): 323-324, 331  
Meng Yu-gang, An Ming, Xu Wen-sheng, et al. HR-HPV and TCT to evaluate the residual and recurrence of cervical intraepithelial neoplasia after cervical conization [J]. *Guangxi Medical Science*, 2013, 35(3): 323-324, 331
- [13] 刘哲颖,惠惠蓉.宫颈上皮内瘤变锥切术后病变残留或复发的原因分析[J].*中国计划生育和妇产科*, 2012, 4(2): 46-49, 55  
Liu Zhe-ying, Shi Hui-rong. Cervical intraepithelial neoplasia of the lesion after conization resection or recurrence of causes [J]. *China Family Planning and Obstetrics*, 2012, 4(2): 46-49, 55
- [14] 郭彦平,霍娟.宫颈上皮内瘤变LEEP术后HPV病毒感染的消退情况分析[J].*菏泽医学专科学校学报*, 2013, 25(1): 4-7  
Guo Yan-ping, Huo Juan. Cervical intraepithelial neoplasia of HPV infection after LEEP infection regression analysis [J]. *Heze Medical College*, 2013, 25(1): 4-7
- [15] 张艳萍,吴瑞芳,刘志红,等.LCT联合HR-HPV检测在宫颈上皮内瘤变III级LLETZ术后随访中的价值 [J]. *中国肿瘤临床*, 2013, 10(11): 657-660  
Zhang Yan-ping, Wu Rui-fang, Liu Zhi-hong, et al. LCT combined with HR-HPV detection in cervical intraepithelial neoplasia III grade LLETZ follow-up value [J]. *Chinese Journal of Clinical Oncology*, 2013, 10(11): 657-660
- [16] 王焕妮,王慧儒,胡鹏,等.宫颈上皮内瘤变II~III级患者HPV感染的分型及特点[J].*广西医科大学学报*, 2014, 31(2): 220-222  
Wang Huan-ni, Wang Hui-ru, Hu Peng, et al. Cervical intraepithelial neoplasia grade II ~ III HPV infection in patients with type and characteristics[J]. *Guangxi Medical University*, 2014, 31(2): 220-222
- [17] 李梅,杨素芬,叶瑞勉,等.HPV E6/E7 mRNA检测联合液基细胞学检查对宫颈上皮内瘤变II~III级术后的随访价值[J].*全科医学临床与教育*, 2015, 11(3): 272-274, 277  
Li Mei, Yang Su-fen, Ye Rui-mian, et al. HPV E6 / E7 mRNA detection combined with liquid-based cytology of cervical intraepithelial neoplasia grade II ~ III follow-up value [J]. *Clinical Medicine and General Education*, 2015, 11(3): 272-274, 277
- [18] 郝敏,郝增平,金影,等.绝经后妇女宫颈上皮内瘤变II级及以上患者高危人乳头瘤病毒感染分型特点 [J]. *临床和实验医学杂志*, 2016, 15(17): 1725-1727  
Hao Min, Hao Zeng-ping, Jin Ying, et al. The classification of high risk human papillomavirus infection in postmenopausal women with cervical intraepithelial neoplasia grade II and above [J]. *Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 2016, 15(17): 1725-1727
- [19] 李晓琳,万晓洁,郝飞云,等.宫颈上皮内瘤变II / III级及宫颈癌中人乳头瘤病毒基因型分布的比较[J].*实用医学杂志*, 2016, 32(15): 2494-2497  
Li Xiao-lin, Wan Xiao-jie, Zheng Fei-yun, et al. Cervical intraepithelial neoplasia grade II / III and cervical cancer in human papillomavirus genotype distribution comparison [J]. *Journal of Practical Medicine*, 2016, 32(15): 2494-2497
- [20] 陈玉梅,金黎,陈惠琴,等.不同宫颈锥切方法治疗宫颈上皮内瘤变III级的临床疗效评价[J].*当代医学*, 2012, 18(19): 102-104  
Chen Yu-mei, Jin Li, Chen Hui-qin, et al. Clinical evaluation of different cervical conization methods in the treatment of cervical intraepithelial neoplasia grade III [J]. *Contemporary Medicine*, 2012, 18(19): 102-104
- [21] 肖学红. 不同宫颈锥切方法治疗宫颈上皮内瘤变III级的临床疗效评价[J].*中国民康医学*, 2014, 14(18): 11-12, 30  
Xiao Xue-hong. Clinical evaluation of different cervical conization methods in the treatment of cervical intraepithelial neoplasia grade III [J]. *Chinese Journal of Medicine*, 2014, 14(18): 11-12, 30
- [22] 牡丹. 不同宫颈锥切方法治疗宫颈上皮内瘤变III级的临床疗效评价[J].*世界最新医学信息文摘(电子版)*, 2014, 21(6): 71-72  
Peony. Clinical evaluation of cervical intraepithelial neoplasia treated by different cervical conization [J]. *World Information Digest of Chinese Medicine*, 2014, 21(6): 71-72
- [23] 李巧云,刘秀荣,李桂荣,等.TCT、HPV-DNA检测对宫颈上皮内瘤变I级患者的随访价值研究[J].*中国煤炭工业医学杂志*, 2014, 17(1): 41-43  
Li Qiao-yun, Liu Xiu-rong, Li Gui-rong, et al. The value of TCT and HPV DNA detection in patients with cervical intraepithelial neoplasia grade I [J]. *China Coal Industry Medical Journal*, 2014, 17(1): 41-43
- [24] 万晓春,杨慧娟,周晓燕,等.高危型HPV亚型及亚型组合检测宫颈瘤及高级别宫颈上皮内瘤变的比较研究[J].*中国癌症杂志*, 2014, 16(5): 342-348  
Wan Xiao-chun, Yang Hui-juan, Zhou Xiao-yan, et al. High risk HPV subtypes and subtypes combined detection of cervical cancer and high-grade cervical intraepithelial neoplasia [J]. *Chinese Journal of Cancer*, 2014, 16(5): 342-348
- [25] 董颖.TCT联合高危型HPV基因检测在绝经后妇女宫颈上皮内瘤变筛查的价值评估[J].*生殖与避孕*, 2012, 32(6): 417-422  
Dong Ying. Evaluation of screening of cervical intraepithelial neoplasia in postmenopausal women with combined detection of high-risk HPV genotype and TCT [J]. *Reproductive and Contraception*, 2012, 32(6): 417-422
- [26] 陈冬梅. 妇科体检中应用TCT结合高危型HPV检测对宫颈上皮内瘤变的筛查价值[J].*中国现代医药杂志*, 2013, 15(1): 51-54  
Chen Dong-mei. Gynecological examination in the application of high - risk type of TCT combined with HPV detection of cervical intraepithelial neoplasia screening [J]. *Chinese Journal of Modern Medicine*, 2013, 15(1): 51-54
- [27] 夏虎,林素兰,田秋兰,等.妇科体检中应用TCT结合高危型HPV检测对宫颈上皮内瘤变的筛查价值 [J]. *医药前沿*, 2015, 14(7): 201-202  
Xia Hu, Lin Su-lan, Tian Qiu-lan, et al. Gynecological examination in the application of TCT combined with high-risk HPV detection of cervical intraepithelial neoplasia screening[J]. *Medical Frontier*, 2015, 14(7): 201-202
- [28] 阿依米拉·艾山,古丽巴努·穆海麦提,玛依努尔·尼亚孜,等.高危型人乳头瘤病毒检测评价宫颈上皮内瘤变宫颈锥切术疗效的意义[J].*武汉大学学报(医学版)*, 2012, 33(4): 528-531  
Aimila Aishan, Gulibanu Muhaimati, Ma Yi Nur Niyazi. High-risk human papillomavirus detection and evaluation of cervical intraepithelial neoplasia cervical conization significance [J]. *Wuhan University Journal (Medical Sciences)*, 2012, 33(4): 528-531