

玉山县适龄妇女免费宫颈癌筛查成本分析

何冬梅¹ 李 凌² 陈亚梅³ 童希忠¹ 通讯作者

1 江西省上饶市玉山县妇幼保健院 334700 2 江西省妇幼保健院 330006 3 江西省妇科肿瘤医院 330029

〔摘要〕目的 对玉山县宫颈癌筛查项目进行成本分析。方法 本文选取玉山县9年来宫颈癌筛查94441例妇女为对象,采用的筛查方法主要有:HPV-DNA、TCT及HPV-DNA+TCT联合筛查。对不同筛查手段的效果和成本费用进行比较,分析不同筛查方案在筛查中的效果及经费来源中存在的差异。结果 不同筛查方案的筛查效果都存在差异:HPV-DNA筛查的直接医疗成本100元/人次;TCT筛查的直接医疗成本150元/人次;HPV-DNA+TCT联合筛查的直接医疗成本250元/人次。治疗一例癌转移患者的费用,可使用HPV筛查800-1500人,TCT筛查533-1000人,HPV+TCT筛查320-600人。结论 联合筛查的成本费用高于单一筛查,但诊断的准确率远远高于单一筛查,癌前病变的治疗费用远远低于宫颈癌的治疗费用,从长远目标来看更有助于节约医疗成本,在经济上是有益的,而且为我国筛查方案的优化和卫生资源的合理利用提供参考依据。

〔关键词〕宫颈癌;病变筛查;成本分析

〔中图分类号〕R73 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕2095-7165(2021)11-082-03

宫颈癌发病率位居女性生殖系统恶性肿瘤第二位,对女性生命健康造成严重影响。中国2018年新增宫颈癌病例超过10万例,约占全球新增病例总数的18.7%,死亡病例数约为4.8万,占到全球死亡病例的15%以上。宫颈癌患病率的上升,不仅增加了相关的医疗负担,而且也降低了人类的生存质量。因此采取有效的方法对宫颈癌进行早期病变筛查诊断,有着非常重要的意义。2012年6月,“癌症早防早治项目”正式纳入国家重大公共卫生服务项目。玉山县为国家项目县免费筛查试点,对35-65岁常住适龄妇女进行免费的宫颈癌筛查,采取不同的筛查方式对其投入的成本进行测算,并评价该筛查带来的经济效益,为更大范围的早防早治癌症筛查项目的卫生决策提供科学依据。

1 资料和方法

1.1 临床资料

2012年-2020年对玉山县16个乡镇,220个行政村35-65岁适龄妇女进行免费宫颈癌筛查。共有94441名参与受检,筛查出的总阳性病例(见表1)

1.2 筛查方法

其筛查的主要方法为:采取单用人乳头瘤病毒(Human Papillomavirus, HPV)高危型DNA定量(HPV-DNA)、单

用液基薄层细胞学检测(liquid-based cyto-iogy test, TCT)、人乳头瘤病毒高危型DNA定量(HPV-DNA)+液基薄层细胞学检测(TCT)联合检测,推算出不同筛查方法的直接医疗成本(见表2、表3、表4)。

表1 2012年-2020年共筛查出的阳性病例

年份	总例数	宫颈癌筛查情况			
		CIN1	CIN2-3	浸润癌	小计
2012	10000	6	8	7	21
2013	10000	8	8	2	18
2014	11300	15	19	3	37
2015	10000	10	28	4	42
2016	9000	25	40	6	71
2017	12000	34	29	3	66
2018	11000	45	25	3	73
2019	11125	42	74	15	131
2020	10016	75	54	15	144
合计	94441	260	285	58	603

1.2.1 用HPV-DNA为初筛的筛查流程及直接医疗成本(见表2)

表2 用HPV-DNA为初筛的筛查流程及直接医疗成本

筛查方法及结果	人次费用	分流方式	分流后人次费用
阴性	100元/人	每3年复查	100元/人
HPV	100元/人	TCT 阴性:每1年复查	250元/人
		阳性:阴道镜77元+活检30元+组织病理学90元	447元/人
		16/18阳性:阴道镜77元+活检30元+组织病理学90元	597元/人

1.2.2 用TCT为初筛的筛查流程及直接医疗成本(见表3)。

表3 用TCT为初筛的筛查流程及直接医疗成本

筛查方法及结果	人次费用	分流方式	分流后费用
正常	150元/人	每3年复查	150元/人
TCT	150元/人	ASCUS HPV 阴性 每1年复查	250元/人
		100 阳性 阴道镜77元+活检30元+组织病理学90元	447元/人
		> ASCUS 阴道镜77元+活检30元+组织病理学90元	347元/人

1.2.3 HPV-DNA+TCT联合筛查及直接医疗成本(见表4)。

表 4 HPV-DNA+TCT 联合筛查及直接医疗成本

筛查方法及结果	人次费用	分流方式	分流后费用
两者阴性	250 元 / 人	每 3 年复查	250 元 / 人
HPV -	250 元 / 人	每 1 年复查	250 元 / 人
TCT: ASCUS	250 元 / 人	基因分型 16/18 阳性: 阴道镜 77 元 + 活检 30 元 + 组织病理学 90 元	747 元 / 人
HPV +	250 元 / 人	其他 12 阳性: 每 1 年复查	550 元 / 人
TCT: 正常	250 元 / 人	阴道镜 77 元 + 活检 30 元 + 组织病理学 90 元	447 元 / 人
HPV - / +	250 元 / 人		
TCT $\geq$ ASCUS	250 元 / 人		

1.3 诊断和治疗成本

集历史报表 见表 5)

1.3.1 9 年来开展宫颈癌筛查产生的诊断和治疗数量 (收

表 5 9 年来开展宫颈癌筛查产生的诊断和治疗数量

筛查总数	CIN1	CIN2-3	宫颈浸润癌	LEEP	CKC	子宫切除	放化疗
94441	260	285	58	173	151	56	39

1.3.2 治疗成本

均费用对比 (表 7):

指 CIN2 及以上的患者按照临床医学诊治原则进行规范化治疗所产生的费用, 包括直接成本、间接成本。直接成本包括与疾病治疗方案直接相关的药品、材料、诊治、门诊或住院的费用等; 间接成本包括患者就医的食宿、交通以及陪护的费用^[1]。本研究治疗成本是直接治疗成本, 间接成本未列表。基于不同的筛查方法和收集已治疗患者的实际治疗费用 (见表 6)。

表 6 直接治疗成本和治疗参数

治疗项目	费用基础值 (元 / 人)	敏感分析范围
LEEP (利普刀)	1106.67 (医保报销后)	700-1400
CKC (冷刀锥切)	2045.12 (医保报销后)	1800-3500
子宫切除	15004.73 (医保报销后)	12000-20000
早期癌治疗	13346.98 (医保报销后)	10000-18000
局部癌治疗	14560.76 (医保报销后)	12000-20000
癌转移治疗	89987.43 (医保报销后)	80000-150000

1.3.3 不同筛查方式、癌前病变治疗、宫颈癌临床治疗人



2 结果

玉山县自 2012 年 --2020 年就宫颈癌检查这一项耗资近 1503.14 万元 (直接医疗成本), 筛查一例正常 HPV-DNA 为 100 元 / 人或 TCT 为 150 元 / 人, 筛查出一例低级别、高级别或者浸润癌患者, 可根据不同的分流方式, 产生的费用分别有 347 元 / 人、447 元 / 人、550 元 / 人、597 元 / 人、747 元 / 人。如果需要接受 HPV-DNA 和 TCT 联合筛查, 则为一次 250 元 / 人。发现一例早期宫颈癌或者癌前病变, 其治愈率约为 100%, 并且费用低, 收集已治疗患者的实际治疗费用 1000-5000 不等, 人均费用 3000 左右, 政府负担少。本研究还发现, 治疗一例癌转移患者, 可用于 HPV 筛查 800-1500 人, 可用于 TCT 筛查 533-1000 人, 可用于 HPV+TCT 筛查 320-600 人。

如果不做筛查, CIN2-3 没有适时得到控制, 等到病人发展到浸润癌特别是中晚期浸润癌, 一例患者所花的费用, 包括手术、放化疗、消耗的人力资源远远超出了宫颈癌筛查及癌前病变治疗的费用, 不仅会影响患者的生活质量, 而且会给患者家庭以及政府造成沉重的经济负担。

3 讨论

开展宫颈癌筛查对降低宫颈癌发病风险、降低疾病负担有很大的作用。提早发现的癌前病变的治疗费用远远低于宫颈癌的治疗费用, 有效改善人群的健康状况, 提升其生存质量。并结合筛查成本和治疗成本分析, 从长远目标来看更有助于节约医疗成本, 在经济上是有益的, 而且为我国筛查方案的 (下转第 86 页)

毒检测指示物, 后通过抗体与抗原之间有机结合, 观察在结合过程中出现的特异性反应, 当乙肝病毒抗原抗体同酶标记物发生结合后, 酶的催化作用可以起到放大的效果, 进而使得抗原与抗体之间的反应更加明显、更具有特异性, 便于识别。有研究表明, 在乙肝病毒血清学检查中 HBsAg 的 ELISA 法检测重复性比较好, 检测特异性相对较强, 可以进行半定量分析等, 为该手段长期应用创造了一定条件^[5]。就现阶段而言, 针对乙肝患者的临床诊断一般会采用 ELISA 进行检验诊断, 该方法具有便捷快速且价格低廉的特点, 但是应用该检验方法也存在一定缺陷。ELISA 仅能进行定性分析, 一旦待测标准中存在较高浓度物质时, 就会导致假阴性出现的几率加大; 而在 HBsAg 标本浓度较低时, 其灵敏度也会有所降低, 易导致假阴性的出现, 导致漏检。另一方面, ELISA 法在检测乙肝病毒上很容易受到其他因素影响, 标本保存、血液中某些因子的干扰、血清分离情况、试剂使用时室温情况、加样是否出现溅出及气泡等情况、孵育温度及时间方式等都会导致乙肝病毒检测结果出现偏差, 且 ELISA 法检测所需要特殊设备、反应时间长, 很难在无偿献血、门诊急诊 HBsAg 初筛工作中得到推广^[6]。

CLIA 技术属于应用在检验中常用的一种技术手段, 此种技术的历史可以追溯到 19 世纪 80 年代, 在化学反应过程中可以通过对释放光子的能量进行分析, 来观察检测物成分情况, 进而实现通过对特殊标志物的观察, 来达到鉴别疾病的目的。CLIA 技术是在 RIA (放射免疫分析) 基本理论之上发展而来, 此技术可以通过对跟踪物进行发光剂标记, 后建立一种非放射标记免疫分析法, 此种方式最初在应用上与 RIA 特异性相似, 但其灵敏度上存在一定差异。后随着 CLIA 法的不断发展与完善, 将电子发光技术、纳米微粒子技术、生物素-亲和素系统、抗原-抗体免疫反应、电磁场分离整合等技术应用在其中, 进一步提升了 CLIA 法的监测灵敏度与特异度, 为此种技术在乙肝病毒检测中的应用创造条件^[7-8]。与 ELISA 法相比, CLIA 技术的应用主要采用受电磁铁控制的顺磁性微粒为载体, 能够促进整个检测过程更具自动化与标准化, 同时可进行较为准确的定量、定性分析, 降低误差^[9]。

综上, 在乙肝病毒血清学检验中, 应用化学发光免疫分

析技术具有更高的 HBsAg 阳性检出率, 定性定量检测也更为精确, 能够在乙肝患者初期诊断中发挥重要的作用, 为后续治疗方案的制定提供依据。

[参考文献]

- [1] 梁敬德, 范雪莲, 陈思颖, 等. 乙肝病毒血清学检验中化学发光免疫分析技术的应用研究[J]. 深圳中西医结合杂志, 2018, 28(008):48-50.
- [2] 辛晓阳, 徐立群, 潘峰. 化学发光免疫分析技术和酶联免疫吸附试验在乙肝病毒血清学检验中的价值分析[J]. 中国现代医生, 2018, v.56(10):133-136.
- [3] Chipare I, Charuma H T, Finckenstein B V, et al. The validation and implementation of donor screening for hepatitis B virus, hepatitis C virus, human immunodeficiency virus 1/2 and syphilis by ultrio elite assay (Panther system) and chemiluminescence assay (Abbott Architect i2000SR system) in Namibia[J]. ISBT Science Series, 2018, 13(1):112-119.
- [4] 吕敏仪, 范雪娇, 孙茜, 等. 乙型肝炎病毒 DNA 复制水平与抗原血清标志物的相关性[J]. 实用医学杂志, 2017, 33(2):282-285.
- [5] 魏衍财, 魏佳玲, 石燕, 等. 四种国产化学发光免疫分析法和电化学发光免疫分析法检测血清总前列腺特异性抗原的可比性[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2018, 38(11):745-748.
- [6] 郭永灿, 姚娟, 赵容, 等. 化学发光法检测乙型肝炎病毒核心抗体临界值及可疑区间的探讨[J]. 中国输血杂志, 2018, 31(4):380-383.
- [7] 郎艺帆, 栗凯红, 孟玮, 等. 化学发光酶免疫分析法测定牛奶中的双酚 A[J]. 卫生研究, 2018, 47(2):296-300.
- [8] C Araújo-Mariz, Lopes E P, Ximenes R, et al. Serological markers of hepatitis B and C in patients with HIV/AIDS and active tuberculosis[J]. Journal of Medical Virology, 2016, 88(6):996-1002.
- [9] 杜维杰. 化学发光免疫分析技术与酶联免疫吸附试验用于乙型肝炎病毒血清学检验的对比分析[J]. 饮食保健, 2018, 5(16):248-248.

(上接第 83 页)

优化和卫生资源的合理利用提供参考依据。但由于筛查覆盖率、筛查间隔、筛查敏感性、同一个人反复多次受检、有些人从未参与受检, 均会影响防治策略的成本效用。

[参考文献]

- [1] 王玉莹, 王兆京, 张瑜等. 中国农村 15 种宫颈癌筛查方案的卫生经济学评价[J]. 中华妇产科杂志, 2019, 54(12):840-846.
- [2] 姜敏, 于民. 高危人乳头瘤病毒在宫颈癌筛查中的应用及卫生经济学评价[J]. 国际病理科学与临床杂志, 2010,

30(4):351-354

- [3] 石菊芳, 乔友林, 董志伟等. 我国农村地区子宫颈癌筛查方案的卫生经济学评价研究[J]. 北京协和医学院中国医学科学院博士研究生学位论文 2009 年 6 月.
- [4] 吴菲, 刘霄宇, 赵根明等. 癌症筛查成本效果评估的研究进展[J]. 中国肿瘤, 2016 年, 25(2):81-87
- [5] 莫秀婷, 盖若琰等. 我国宫颈癌预防策略的经济学评价[J]. 山东大学公共社会医学与卫生事业管理硕士研究生学位论文 2015 年 5 月.

(上接第 84 页)

检工作流程。对此, 体检组织人员应当指导体检人员在测量血压后进行抽血检查, 减少由于抽血后穿刺疼痛感以及抽血过程中出现害怕、紧张等情绪导致血压升高, 提升血压检测准确性。为用人单位提供可靠血压检测数据, 提升体检工作整体质量以及体检人员满意度。

综上所述, 对体检人员进行血压测量时, 应当在抽血前进行测量, 可避免由于抽血时的疼痛感以及紧张等因素导致

血压水平有所增高, 保障血压测量准确性, 对此, 应当及时优化体检过程, 改善体检质量水平, 值得推广。

[参考文献]

- [1] 金迪. 入职体检人员抽血前后血压测量结果的分析[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2019, 4(33):148+154.
- [2] 李娜. 健康人群抽血前测量血压与抽血后测量血压对血压检测的准确性[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(40):120-121.