

〔流行病学研究/论著〕

鼻咽癌筛查成本效果的初步分析

季明芳¹ 程伟民¹ 余炳辉¹ 吴标华¹ 曹素梅² 柳青²
洪明晃² 方亚³ 杨有业¹ 余元龙¹

1. 广东省中山市肿瘤研究所, 广东 中山 528403
2. 中山大学附属肿瘤医院临床流行病学室 华南肿瘤学国家重点实验室, 广东 广州 510089
3. 厦门大学医学院预防医学系, 福建 厦门 361005

【摘要】 目的: 评价鼻咽癌新筛查方案的成本和效果。方法: 在鼻咽癌高发区中山市进行鼻咽癌筛查, 统计癌检出率、早诊率、人均筛查成本、发现早期病例平均费用和早期发现成本系数等指标。结果: 共筛查 16 712 人, 确诊鼻咽癌 25 例, 检出率 149.59/10 万, 早诊率 76.0%, 治疗率 100.0%。筛查成本 41.56 元/人, 发现病例费用 27 779.82 元, 发现早期病例费用 36 552.40 元, 按我国人均 GDP 计算, 早期发现成本系数(EDCI)为 1.71, 按中山市人均 GDP 计算, EDCI 为 0.65。结论: 相对常见恶性肿瘤鼻咽癌筛查成本较高, 但在高发区筛查可以显著提高早诊率, 并降低治疗费用。

【关键词】 鼻咽肿瘤; 筛查; 成本及成本分析

中华肿瘤防治杂志, 2012, 19(19): 1445-1447

Cost-effectiveness of screening of nasopharyngeal carcinoma

JI Ming-fang¹, CHENG Wei-min¹, YU Bing-hui¹, WU Biao-hua¹, CAO Su-mei², LIU Qing², HONG Ming-huang², FANG Ya³, YANG You-ye¹, YU Yuan-long¹

1. Cancer Research Institute of Zhongshan City, Zhongshan 528403, P. R. China
2. Department of Epidemiology, State Key Laboratory of Oncology in South China, Cancer Center of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510089, P. R. China
3. Department of Preventive Medicine, Medical College of Xiamen University, Xiamen 361005, P. R. China

【ABSTRACT】 **OBJECTIVE:** To evaluate the cost effective of the new screening program for nasopharyngeal carcinoma (NPC) patients. **METHODS:** A new screening program was used in Zhongshan City with a high incidence for NPC. The effect was measured by using the cancer detection rate, early diagnosis rate, the cost per screening, the average early detection cost and the early detection cost index (EDCI). **RESULTS:** Totally 16 712 adults were recruited to the study with informed consent and 25 NPC cases were detected. The cancer detection rate was 149.59 per 100 000. The rate of early detection was 76.0% and these patient could be completely cured. The cost per screening was ¥41.56, and the detection cost was ¥27 779.82. The early detection cost was ¥36 552.40 and EDCI was 1.71 with the country GDP and 0.65 with the Zhongshan City GDP. **CONCLUSION:** Although the screening cost for NPC is higher than that for other cancers. The early diagnosis rate can be significantly improved which results an effective treatment.

【KEYWORDS】 nasopharyngeal neoplasms; screening; costs and costs analysis

Chin J Cancer Prev Treat, 2012, 19(19): 1445-1447

【中图分类号】 R739.6

【文献标识码】 A

【文章编号】 1673-5269(2012)19-1445-03

【基金项目】 “十一五”国家科技支撑计划(2006BAI02A11); 中央补助地方卫生专项癌症早诊早治项目专项资金

【第一作者简介】 季明芳, 女, 江苏建湖人, 硕士, 主任医师, 硕士生导师, 主要从事鼻咽癌筛查的研究工作。

Tel: 86-760-89880417 E-mail: jmftbh@sina.com

【通讯作者简介】 余元龙, 男, 广东中山人, 硕士, 主任医师, 硕士生导师, 主要从事肿瘤外科和肿瘤防治的临床研究工作。

Tel: 86-760-89880417 E-mail: yyl@zsph.com

早在 1980 年国内就已经开展鼻咽癌筛查, 但由于绩效评价的指标较为复杂, 鼻咽癌生存期较长等原因, 国内外关于评价鼻咽癌筛查成本效果分析的报道较少。广东为鼻咽癌高发地区, 2006 年广东省中山市居民鼻咽癌死亡率位居所有恶性肿瘤第 3 位^[1]。本研究对广东省中山市小榄镇健康人群开展了鼻咽癌新筛查方案, 对筛查成本效果进行初步评估。

1 对象与方法

1.1 筛查方法

2009-08-2010-07 在鼻咽癌高发区广东省中山市小榄镇的健康人群中进行鼻咽癌筛查。共筛查 30~59 岁 16 712 人,筛查之前进行流行病学调查,采用头颈部检查及 Elisa 法检测血清 EB 病毒 EBNA1/IgA 和 EBV-VCA/IgA。筛查方案参照文献[2]进行。筛查对象血清 EB 病毒检测确定高危人群,少数鼻咽间接镜检查及颈部淋巴结触诊异常者也列为高危。高危人群做鼻咽纤维镜检查,以组织病理检查为确诊依据诊断鼻咽癌。患者采用鼻咽癌 2008 分期[3]。

1.2 费用

“十一五”国家科技支撑计划项目经费和“转移支付癌症早诊早治项目”资金用于支付筛查至诊断的各项费用和技术培训。发现病例的治疗费用由“中山市城乡居民住院医疗保险”及个人共同负担。

1.3 筛查成本计算

仅对直接成本进行核算。初筛成本主要包括试剂、消耗品、宣传和人工费用。确诊成本按照广东省医疗服务价格(2007 年),鼻咽纤维镜检查费用 149 元/例,病理诊断费用 234.2 元/例。治疗成本,患者在中山市人民医院住院治疗相关费用(采用直线加速器进行常规放射治疗),部分患者包括放疗前进行化疗产生的实际费用。

1.4 相关定义及计算

鼻咽癌筛查早诊率(%)=(重度异型增生/原位癌+早期癌)/(重度异型增生/原位癌+癌)×100%。早期癌包括I期及II期癌[2]。发现病例平均费用=筛查总费用/发现病例数。发现早期病例平均费用=筛查总费用/发现早期病例数。早期发现成本系数(early detection cost index,EDCI)[4]为发现早期病例平均费用与人均 GDP 的比值;中国人均 GDP 以 2006-2009 年的均值计,为 21 410.31 元,中山市 2009 年人均 GDP 为 56 106 元。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 16.0 统计软件进行分析,组间资料比较采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料

中山市小榄镇户籍人口 15.8 万,30~59 岁人口约 6.5 万。2009-08-2010-07 共筛查 16 712 人(不包括超过年龄范围的 389 人),目标人口参筛率 27.7%。初筛鼻咽癌检出率 0.15%(25/16 712),高危人群癌检出率 5.98%(25/418),25 例确诊鼻咽癌,人群鼻咽癌检出率 149.59/10 万。25 例中早期 19 例,早期诊断

率 76.0%(19/25),治疗率 100.0%(25/25)。

2.2 筛查费用

筛查总费用为 694 496.57 元,初筛和确诊成本平均每人费用 41.56 元(694 496.57 元/16 712 人),具体费用明细见表 1。

表 1 鼻咽癌筛查明细表

项目	数值
试剂和消耗品(元/例)	27.51
人工(元/例)	10.00
诊断性费用(元)	67 629.00
筛查人数(人)	16 712
总支出(元)	694 496.57
鼻咽癌(n)	25
早期鼻咽癌(n)	19
发现病例费用(元)	27 779.82
发现早期病例费用(元)	36 552.40
早期发现成本系数(按中山市 GDP)	0.65
早期发现成本系数(按国人 GDP)	1.71

2.3 各性别和年龄段病例筛查成本比较

男性各年龄段鼻咽癌检出率均大于女性的检出率;男性鼻咽癌检出率为 265.81/10 万,是女性 62.74/10 万的 4.24 倍, $\chi^2=11.29, P<0.01$ 。女性病例检出平均费用为 66 241.38 元,显著高于男性的 15 634.07 元(4.24 倍);女性检出早期病例平均费用是 132 482.76 元,而男性相应费用 18 565.46 元;男性 EDCI 除 30~39 岁为 2.01,其余两个年龄段均 < 1.00,男性 EDCI 平均为 0.87。女性 EDCI 均 > 2.00 (5.05~6.86),平均 6.19,女性 EDCI 是男性的 7.14 倍;本次筛查男女合计 EDCI 是 1.71(表 2)。

2.4 鼻咽癌患者分期和治疗

筛查检出的 25 例患者在中山市人民医院进一步检查治疗,行鼻咽部、颈部淋巴结核磁共振(MR)检查,直线加速器放射治疗。I 期 5 例,II 期 14 例,III 期 6 例,早期患者 19 例,早诊率 76.0%。同期中山市人民医院门诊检出的 127 例鼻咽癌,早诊率 18.9%(24/127),筛查与门诊检出鼻咽癌早诊率差异有统计学意义, $\chi^2=34.64, P<0.01$ 。

2.5 早晚期患者治疗费用比较

统计同期中山市人民医院 40 例完成全部疗程患者的治疗费用,早期患者 21 例,平均费用 57 076 元;晚期(III、IV 期)19 例,平均治疗费用 77 080 元,早期患者可节约 20 000 元。同期中山市人民医院门诊鼻咽癌早期率为 18.9%(24/127),25 例筛选出的患者按门诊早诊率,只有 5 例(25×18.9%)为早期鼻咽癌,通过筛查多检出了 14 例,节约治疗费用 280 000 元(14×20 000 元)。

表 2 各性别年龄段筛查发现鼻咽癌病例和早期病例的平均费用及 EDCI 比较

组别	人群	病例数	早期病例数	检出率(/10 万)	筛查费用(元)	病例平均费用(元)	早期病例平均费用(元)	EDCI(国人 GDP)
30~39								
男	2 075	3	2	144.58	86 230.15	28 743.38	43 115.08	2.01
女	2 603	1	1	38.42	108 172.09	108 172.09	108 172.09	5.05
40~49								
男	2 583	8	8	309.72	107 374.96	13 417.62	13 417.62	0.63
女	3 532	3	1	84.94	146 778.26	48 926.09	146 778.26	6.86
50~59								
男	2 490	8	6	321.29	103 476.18	12 934.52	17 246.03	0.81
女	3 429	2	1	58.33	142 497.92	71 248.96	142 497.92	6.66
男性合计	7 148	19	16	265.81	297 047.29	15 634.07	18 565.46	0.87
女性合计	9 564	6	3	62.74	397 448.28	66 241.38	132 482.76	6.19
总计	16 712	25	19	149.59	692 753.57	27 779.82	36 552.40	1.71

3 讨论

早在 1986 年,鼻咽癌高发区中山市就开展了大规模的筛查工作,已得出筛查可以提高早诊率的结论^[5],筛查宣传活动可以提高筛查对象的鼻咽癌防治知识知晓率,但未进行鼻咽癌筛查成本效果的评价^[6]。目前国内在鼻咽癌高发区建立了 4 个早诊早治项目点,从 2006 年开始,相继进行了鼻咽癌筛查。这些工作有效性和经济性都有待评价。绩效评价的终点指标是死亡率的下降,但需要长时间的随访,工作复杂且周期长。因此,目前只能对筛查的成本、早诊率等进行初步评价。

根据 2006—2009 年卫生部早诊早治项目宫颈癌、食管癌/贲门癌、结直肠癌、肝癌及胃癌的筛查和早诊早治数据,筛查发现以上癌症 1 例患者的费用在 4 322~28 750 元,发现早期病例费用 4 621~35 937 元,EDCI(按国人 GDP)为 0.22~1.68,即宫颈癌的 EDCI 最小,筛查效果最好^[4]。广东省四会市和广西自治区苍梧县是 2006 年卫生部确定的鼻咽癌早诊早治示范点,2006—2009 年进行了鼻咽癌筛查,EDCI 为 2.45^[4]。本研究中,中山市鼻咽癌筛查 16 712 人,发现 1 例鼻咽癌患者的费用是 27 779 元,发现早期病例费用为 36 552 元,EDCI 是 1.71,低于之前四会市和苍梧县筛查的 2.45,但仍高于其他肿瘤的费用。筛查成本较高的主要原因是鼻咽癌发病率较低,即使在高发区,发病率最高为 20.81/10 万^[7],而以上提到的筛查肿瘤,在全国 34 个肿瘤登记地区的平均发病率基本都在 20/10 万以上^[8],各筛查点的发病率远高于这个数字。如 EDCI 和鼻咽癌相差不大的胃癌,筛查点辽宁庄河的发病率高达 38.98/10 万^[9],大约是鼻咽癌高发区的 2 倍。本研究中,各性别、年龄段病例筛查成本比较显示,女性年龄段的 EDCI 均>2,平均 6.17,男性 EDCI 除 30~39 岁为 2.01,其余两个年龄段均<1,平均 0.86。如果希望提高鼻咽癌筛查效率,在高发区 40~59 岁男性中筛查,EDCI 可<0.80,效果最好。此外,影响 EDCI 的因素除了筛查成本

外,还与社会发展状况相关,中山市是广东省经济发展较好的地区,如按 2009 年中山市人均 GDP 计算,EDCI 可降至 0.65。

由于鼻咽癌的高发年龄在 30~59 岁,相对其他高发年龄在 60 岁以上的常见恶性肿瘤,如肺癌和肝癌等,更严重影响劳动力人口健康,同时由此引发沉重的社会经济负担^[8]。鼻咽癌预后分析结果显示,I、II 期患者 5 年生存率为 100% 和 91%,III、IV 期患者为 64% 和 39%,早期患者不仅治疗费用减少,更重要的是有更高的生存率^[10]。

【参考文献】

- [1] 魏矿荣,梁智恒,任小青. 中山市 2006 年恶性肿瘤发病概况[J]. 中国肿瘤,2010,19(9):581-584.
- [2] 卫生部疾病预防控制局,癌症早诊早治项目专家委员会. 中国癌症筛查及早诊早治技术方案(2011 年版)[M]. 北京:人民卫生出版社,2011:144-171.
- [3] 中国鼻咽癌临床分期工作委员会. 鼻咽癌 92 分期修订工作报告[J]. 中华放射肿瘤学杂志,2009,18(1):226-231.
- [4] 董志伟,乔友林,王贵齐,等. 癌症早诊早治工作评价指标的探讨[J]. 中国肿瘤,2010,19(10):633-638.
- [5] 李明芳,郑受昂,郭媛卿,等. 中山市鼻咽癌高发区 13 年前前瞻性研究[J]. 肿瘤,2003,23(4):272-274.
- [6] 李星华,李明芳,吴标华,等. 广东省中山市小榄镇 1 453 名居民鼻咽癌防治知识问卷调查分析[J]. 中华肿瘤防治杂志,2011,18(9):647-650.
- [7] 黄启洪,凌启南,李艳华,等. 四会市恶性肿瘤发病动态分析[J]. 中国肿瘤,2005,14(4):241-243.
- [8] 赵平,陈万青. 2008 中国肿瘤登记年报(中国肿瘤登记地区 2005 年发病死亡)[M]. 北京:军事医学科学出版社,2009:63,75.
- [9] 温淮,王茜,黄河,等. 辽宁庄河胃癌早诊早治工作进展[J]. 中国肿瘤,2009,18(9):375-377.
- [10] 李先明,李子煌,吴超权,等. 鼻咽癌根治性放射治疗的预后分析[J]. 中华肿瘤防治杂志,2009,16(15):1173-1177.

收稿日期:2012-03-18 修回日期:2012-05-13

(编辑:马骏)