

河北省磁县 1988~2011 年贲门腺癌死亡趋势分析

李东方¹, 宋国慧¹, 陈志峰², 陈超¹, 冀洪新¹, 曹玉², 王娜², 侯俊²

(1.磁县肿瘤医院, 河北 磁县 056500; 2.河北医科大学第四医院肿瘤研究所, 河北 石家庄 050011)

摘要: [目的] 分析河北省磁县 1988~2011 年贲门癌死亡变化趋势, 为贲门癌的防治策略提供流行病学数据。[方法] 截取磁县肿瘤登记处 1988 年 1 月 1 日至 2011 年 12 月 31 日的 ICD 编码为 151.0 或 C16.0 的死亡记录。计算变化百分比(PC)、年度变化百分比(APC)和贡献率。[结果] 1988~2011 年贲门癌死亡 1561 例, 其中男性 1112 例, 女性 449 例。男女合计平均年死亡率为 13.84/10 万, 男性为 21.58/10 万, 女性为 7.46/10 万。贲门癌世标死亡率的 PC 为 190.20% ($\chi^2=13.163, P<0.01$), 总体呈上升趋势; 年度变化百分比 (APC) 为 4.29% ($t=6.057, P<0.01$)。50 岁以上人群死亡上升趋势最为明显, 上升贡献率为 100%。[结论] 磁县 24 年来贲门癌死亡呈明显上升趋势, 其中高龄组上升趋势更为明显。

关键词: 贲门癌; 死亡率; 变化百分比; 年度变化百分比; 磁县

中图分类号: R735.2 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2015)09-0762-05

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2015.09.A011

Mortality Trend of Cardiac Cancer from 1988 to 2011 in Ci-county, Hebei Province

LI Dong-fang¹, SONG Guo-hui¹, CHEN Zhi-feng², et al.

(1.Cixian Cancer Hospital, Cixian 056500 China; 2. The Fourth Hospital of Hebei Medical University Institute, Shijiazhuang 050011, China)

Abstract: [Purpose] To investigate the mortality trend of cardiac cancer from 1988 to 2011 in Ci-county, and to provide epidemiological data for prevention. [Methods] Cancer mortality data collected by the Ci-county's cancer registry system, with ICD code 151.0 or C16.0, during January 1, 1988 to December 31, 2011. The crude, age standardized mortality rate (ASR), percent change (PC), annual percent change (APC) and contribution rate were analyzed. [Results] The new cardiac cancer cases were 1561 cases (male 1112 cases and female 449 cases) from 1988 to 2011. The ASR was 13.84/105, and it for male was 21.58/105 and for female was 7.46/105. The trend of mortality was declining, percentage change of mortality was 190.20% ($\chi^2=13.163, P<0.01$), and annual mortality percentage change was 4.29% ($t=6.057, P<0.01$). The rising contribution rate of the population that over 50 years old was 100%. [Conclusion] In the last 24 years, the mortality trend of gastric cardiac cancer is rising in Ci-county, and the trend of rising and markedly in higher age group.

Key words: cardiac cancer; mortality; APC; PC; contribution rate

磁县是北方传统食管癌高发区, 位于河北省南端, 总面积 1041 平方公里, 人口 62 万, 全县地貌山区、丘陵和平原各占 1/3。1969 年开始食管癌死亡登记, 1974 年开始食管癌发病登记, 40 多年来磁县肿瘤登记处积累了宝贵肿瘤发病和全死因数据。流行病学调查发现: 近 20 年磁县贲门癌的发病率以 8% 的速度增长, 由此引起了广泛关注^[1]。本文对磁县

1988~2011 年贲门癌死亡变化趋势进行分析, 以了解贲门癌在上消化道肿瘤的变化规律, 为食管癌高发区防治提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 数据收集

数据的收集主要渠道为: 首先各自然村肿瘤防治医生每月填写本村肿瘤发病死亡病例报告卡片,

收稿日期: 2015-01-27; 修回日期: 2015-06-07

基金项目: 河北省引进留学人员资助项目 (201400304)

通讯作者: 陈志峰, E-mail: czf4591@163.com

并将卡片汇集到乡卫生院核实整理后上报县肿瘤登记处。登记处要求县级各医院每月上报新的肿瘤病人诊断情况。登记处做全面整理,剔除重复卡片。组织学诊断比例 71%,死亡发病比 0.63。人口资料由县公安局和统计局提供。

1.2 统计学处理

截取磁县肿瘤登记处 1988 年 1 月 1 日至 2011 年 12 月 31 日,ICD 编码为 151.0 或 C16.0 的死亡数据。数据分男、女性分别进行整理统计,1998 年前采用 ICD-9,1998 年后用 ICD-10 进行编码统计。以 1985 年世界标准人口计算标化率(世标率),并分别计算贲门癌死亡变化百分比(percentage change,PC)、年度变化百分比(annual percent change,APC)及贡献率(contribution rate)^[2]。

1.2.1 变化百分比

用 x 表示年份, r 表示粗率或标化率,则 PC 可根据所研究时间段的前两年率平均值与后两年率平均值的差来计算,即

$$PC = \left[\frac{(r_x + r_{x-1}) - (r_1 + r_2)}{(r_1 + r_2)} \right] \times 100 \quad (1)$$

1.2.2 年度变化百分比

r 为死亡率,因变量 y 死亡率的自然对数,即: $y = \ln(r)$ (2)

x 为自变量即年份,通过: $y = \alpha + \beta x + \varepsilon$ (3)

线性回归进行拟合。其中 α 为常数项, β 为回归系数, ε 为随机误差项。从回归系数可以估计 APC,并用百分数表示: $APC = 100 \times (e^\beta - 1)$ (4)

假设率的趋势没有改变,即: $H_0: APC = 0$ (无效假设),反之 $H_1: APC \neq 0$

则 APC 的统计学检验可以通过检验回归系数 β 是否等于零来实现,根据数理统计理论可知:

$$t = \frac{\beta}{\sqrt{VAR(\beta)}}, \quad (5)$$

它服从自由度为 $n-2$ 的 t 分布。APC95%可信区间(95% CI)的估计为:

$$\text{下限: } CI_L = \{e^{[\beta - (T \times SE_\beta)]} - 1\} \times 100 \quad (6)$$

$$\text{上限: } CI_U = \{e^{[\beta + (T \times SE_\beta)]} - 1\} \times 100 \quad (7)$$

其中 $T = t_{0.05/2, v}$, 为双侧尾部面积为 0.05 的 t 界值, SE_β 为 β 的标准误。

1.2.3 贡献率

$$\text{设全部年龄组死亡率(粗率): } r = \alpha_r + \beta_r x + \varepsilon_r \quad (8)$$

$$\text{各年龄组死亡率: } r_i = \alpha_{ri} + \beta_{ri} x + \varepsilon_{ri} \quad (9)$$

$$\text{由于: } r = \sum r_i, \text{ 则 } \alpha_r = \sum \alpha_{ri}, \beta_r = \sum \beta_{ri} \quad (10)$$

$$\text{贡献率为: } 100 \times (\beta_{ri} / \beta_r) \quad (11)$$

粗死亡率和标化死亡率的计算采用 Excel 软件,线性回归模型及卡方线性趋势检验利用 SPSS 统计软件完成。

2 结果

2.1 死亡百分比变化

1988~2011 年磁县贲门癌死亡 1561 例,其中男性 1112 例,女性 449 例,男女性别比为 2.48:1。男性平均死亡世标率为 21.58/10 万,女性为 7.46/10 万,合计为 13.84/10 万。1988 年男性死亡世标率为

Table 1 The mortality and percentage change of cardiac cancer in Ci-county, 1988~2011(1/10⁵)

Year	Male		Female		Both	
	Crude rate	ASR world	Crude rate	ASR world	Crude rate	ASR world
1988	5.71	9.10	2.31	3.12	4.02	5.89
1989	5.50	9.18	1.89	2.68	3.72	5.64
1990	7.60	11.50	4.20	5.36	5.91	8.25
1991	8.81	15.27	2.10	3.11	5.51	8.59
1992	9.35	14.57	4.52	6.31	6.99	10.14
1993	13.02	17.59	4.39	4.90	8.73	10.85
1994	11.52	17.53	5.08	5.82	8.35	10.86
1995	18.83	26.66	7.12	7.83	13.05	16.61
1996	15.20	22.33	7.55	9.88	11.45	14.88
1997	16.32	23.06	7.14	8.14	11.82	15.08
1998	14.72	19.82	6.70	7.68	10.80	13.44
1999	13.60	18.12	5.33	6.74	9.57	12.21
2000	14.20	19.54	5.84	7.04	10.08	12.75
2001	13.64	19.95	3.83	4.27	8.80	11.18
2002	11.08	17.83	6.09	7.44	8.63	11.80
2003	13.29	18.11	6.12	6.91	9.79	12.09
2004	12.60	17.80	4.41	5.15	8.61	11.04
2005	16.18	23.16	4.35	4.83	10.36	13.30
2006	20.04	28.55	12.97	15.68	16.59	21.61
2007	22.35	32.24	9.46	11.52	16.02	20.77
2008	20.59	28.53	5.83	7.32	13.35	17.09
2009	30.38	43.48	9.95	12.88	20.34	26.47
2010	20.57	24.24	8.24	7.14	14.45	14.91
2011	22.13	26.25	13.62	12.61	17.91	18.55
PC(%)	280.91	176.20	420.48	240.52	318.09	190.20
χ^2	15.470	13.211	11.606	9.323	15.538	13.163
P	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

9.10/10 万, 女性为 3.12/10 万, 合计为 5.89/10 万; 2011 年男性世标死亡率为 21.25/10 万, 女性死亡率为 12.61/10 万, 男女合计死亡率为 18.55/10 万。世标死亡率 PC 为 190.20%, 趋势检验 $\chi^2=13.163$, $P<0.01$; 其中男性 PC 为 176.20% ($\chi^2=13.211$, $P<0.01$), 女性 PC 为 240.52% ($\chi^2=9.323$, $P<0.001$) (Table 1)。

2.2 死亡年度变化百分比

1988~2011 年磁县贛门癌死亡率呈上升趋势, 男女合计死亡率 APC 为 4.29% (95%CI: 2.74%~5.76%, $P<0.001$)。其中男性 APC 为 4.29% (95%CI: 2.84%~5.65%, $P<0.001$); 女性 APC 为 4.29% (95%CI: 2.12%~6.50%, $P<0.001$) (Table 2)。

2.3 死亡变化趋势年龄分布

各年龄组变化百分比结果显示, 磁县贛门癌死亡在 0~35 岁变化不明显, 40~49 岁人群呈下降趋势, 50~79 岁人群呈上升趋势, 80 岁以上人群无明显变化。但 APC 统计结果显示, 50~80 岁及以上人群死亡率呈上升趋势, 且高年龄组上升趋势高于低年龄组, 50 岁以上年龄组死亡上升贡献率达到 100%, 这与 PC 结果不同 (Table 3; Figure 1, Figure 2)。

Table 2 Annual mortality percentage change of cardiac cancer in Ci-county, 1988~2011

Gender	β	APC(%)	t	P	95%CI
Male	0.042	4.29	6.233	<0.01	2.84~5.65
Female	0.042	4.29	4.191	<0.01	2.12~6.50
Total	0.042	4.29	6.057	<0.01	2.74~5.76

Table 3 The trend of mortality change by age group

Age (years)	PC (%)	APC (%)	t	P	Contribution rate (%)
0~	-	-	-	-	-
5~	-	-	-	-	-
10~	-	-	-	-	-
15~	-	-	-	-	-
20~	-	0.01	1.088	0.288	-
25~	-	-0.01	-0.592	0.560	-
30~	-	-0.01	-0.262	0.795	-
35~	-	0.02	0.691	0.497	-
40~	-50.57	-0.17	-1.865	0.076	-
45~	-66.76	-0.29	-2.785	0.011	3.05
50~	510.60	0.86	3.872	0.001	5.96
55~	489.48	1.67	2.520	0.020	8.53
60~	128.74	2.40	4.210	<0.001	11.74
65~	128.21	3.30	3.218	0.004	17.47
70~	239.51	4.91	3.522	0.002	29.90
75~	491.37	8.40	5.694	<0.001	23.35
80~	-	6.56	3.148	0.005	-

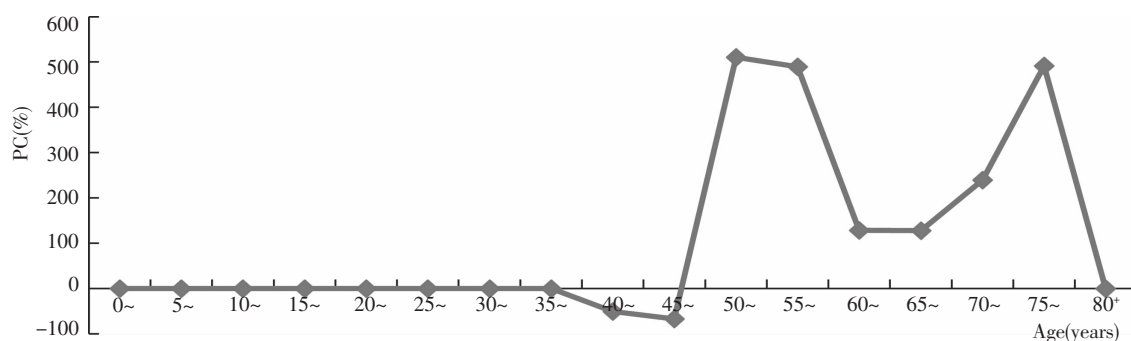


Figure 1 The trend of PC by age group

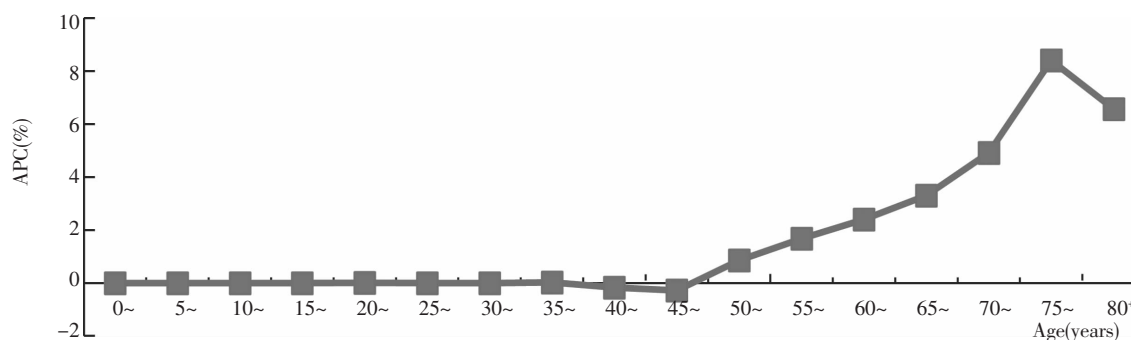


Figure 2 The trend of APC by age group

3 讨 论

根据国际肿瘤编码规则,贲门腺癌划为胃癌的亚部位统计。2003~2007年中国胃癌死亡率为24.34/10万,其中农村为43.89/10万,城市为24.34/10万^[3]。

近10年来贲门腺癌是我国食管癌高发现场面临的一个重要课题^[4]。本文结果显示磁县24年来男性贲门腺癌的死亡变化百分比(PC)上升了176.20%,女性上升了240.52%,对60~70岁年龄组PC贡献值低的原因,可能与PC计算方法选取的年度有密切的关系。年度变化百分比(APC)男性为4.29%,女性为4.29%,均有统计学差异。磁县1988年胃癌发病率为38.25/10万,2002年上升到49.59/10万,PC提高了29.60%,进一步分析该县1988年和2002年贲门腺癌的发病率,结果显示上升了276.30%。胃癌发病趋势的上升,贲门腺癌的贡献最大^[1]。四川盐亭1988~2007年贲门腺癌发病呈上升趋势,APC为5.89%,其中男性为2.87%,女性为2.84%^[5];但是与磁县紧密相连的河南林县1988~2003年胃癌死亡总数为8102例,其中贲门腺癌4502例,占55.57%;15年间胃癌总死亡年平均下降(APC)2.95%,其中贲门腺癌男性下降1.93%,女性3.74%。1988~2004年林县男性贲门癌发病下降1.01%,女性下降1.92%。作者分析胃癌死亡下降的可能原因,一是危险因素暴露水平发生了改变;二是林州地区开展的针对以食管癌为主的癌症二级预防措施的实行、肿瘤防治医疗资源配置的增加及诊治技术水平的提高^[6,7]。

河北磁县、河南林县和四川盐亭均是以农业人口为主的地区,磁县地貌是山区、丘陵和平原各占1/3,盐亭为川中丘陵区,林州是以山区和丘陵为主。河北磁县与四川盐亭是两个不同地域的食管癌高发区,环境因素、生活习惯完全不同,但贲门癌发病却表现出相同的上升趋势;而磁县和林县这两个地域紧密相连的高发区的贲门癌死亡率,一个呈下降趋势,一个呈上升趋势,其差异究竟是地貌的不同,还是其他未知的原因所致?另外,以传统的林县、盐亭、涉县、阳城和扬中这五个食管癌高发区2003~2007年男性肿瘤死亡顺位分析,其死亡第一位是胃癌,而不是食管癌^[8]。

美国白人1950~2011年胃癌的死亡率年下降

(APC)3.4%;黑人1975~1995年和1995~2011年分别下降1.3%、3.3%^[9]。根据美国2003~2007年国家癌症登记处(National Program of Cancer Registries, NPCR)和肿瘤监测、流行病学与结果数据库(Surveillance, Epidemiology and End Results, SEER)报道^[10],白人胃癌亚部位发病构成:贲门癌17.4%~44.9%;幽门部癌11.3%~19.3%;而黑人则分别是14.2%~14.9%和23.3%~22.8%。显然,白人胃癌亚部位贲门癌发病构成高于黑人,而黑人幽门部发病明显高于白人。

日本是全球胃癌高发国家,1950~1959年男性胃癌标化死亡率为69.7/10万,2000~2011年下降为22.2/10万,女性分别为37.1/10万、8.6/10万^[11]。Ferro分析了全球1980~2011年胃癌的死亡趋势显示^[12]:日本、南朝鲜和欧盟国家胃癌死亡下降的APC为3%左右,北美和拉丁美洲下降2%;但近端贲门癌和远端胃癌对死亡率下降的贡献有很大差异,如美国、加拿大、丹麦胃癌发病率和死亡率较低,而贲门癌构成则相对较高。根据《五大洲肿瘤发病》第10卷统计^[13]:2003~2007年我国四川盐亭、河北磁县、山西阳城胃癌(C16)以及亚部位贲门癌(C16.0)发病率在全球所有肿瘤登记处中位于前三位,其男性贲门癌世界标化发病率分别为29.8/10万、21.1/10万、15.6/10万;而日本有8个肿瘤登记处被收录,其男性贲门癌发病率为0~1.9/10万。但日本胃体(C16.2)和幽门(C16.3)部位发病分别为4.8/10万~12.6/10万、13.5/10万~28.3/10万;而中国这三个传统食管癌高发区则分别为0~2.9/10万、0.5/10万~5.1/10万。显然,我国传统食管癌高发区胃癌的亚部位发病与日本是完全不同的。

我们认为研究贲门癌死亡趋势不能回避的是贲门腺癌界定的标准。众所周知,过去由于食管癌与贲门癌临床症状、诊断、以及治疗方法的相似性,常把贲门癌统称为食管贲门癌或食管下段癌。贲门腺癌的ICD编码从ICD-8开始划为胃癌(C16.0),在ICD-7中没有把贲门腺癌单独分离出来。欧美国家在20世纪70年代后期才开始应用ICD-8,如美国从1973年首次应用ICD-8,法国1975年,苏格兰和意大利1976年,荷兰1978年。应用较早的国家日本、英格兰是1968年,瑞典和瑞士是1970年^[14,15]。

2000年前我国食管癌高发现场应用的是ICD-9编码。目前河南林州明确提出从1987年将贲门癌划

入胃癌统计,四川盐亭和河北磁县则是从20世纪70年代中期开始肿瘤死亡登记时,就将这两种肿瘤分开统计。我国在20世纪70~80年代中期,食管鳞癌的诊断是以X线钡餐为主,食管下段鳞癌和贲门腺癌的鉴别有一定的困难,特别对于浸润性癌;进入20世纪90年代胃镜才开始逐步在高发现场推广,提高了食管鳞癌和贲门腺癌的鉴别水平。

最后我们要提出的是:在我国特有的地域性食管癌高发现场,这样相对短期内贲门癌死亡大幅度的上升,生物因素影响的权重不应当如此大,要考虑非生物学因素的影响,诊断水平和ICD编码标准是不容忽视的最重要因素。同时未来食管癌高发现场预防与控制策略的实施,应当与这一特殊地域人群的肿瘤发病死亡特点相结合。

参考文献:

- [1] Chen ZF, Song GH, Hou J, et al. An analysis of the incidence of esophageal and gastric cardia cancer in Cixian from 1988 to 2007 [J]. China Cancer, 2011, 20 (4): 262-265. [陈志峰, 宋国慧, 侯浚, 等. 磁县 1988~2007 年食管癌和贲门癌发病分析[J]. 中国肿瘤, 2011, 20(4): 262-265.]
- [2] Xiang YB, Zhang X, Gao LF, et al. Methods for time trend analysis of cancer incidence rate [J]. Chin J Epiden, 2004, 25(2): 173-176. [项永兵, 张筱, 高立峰, 等. 恶性肿瘤发病率的时间趋势分析方法 [J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(2): 173-176.]
- [3] Zou XN, Sun XB, Chen WQ, et al. Analysis of incidence and mortality of stomach cancer in China from 2003 to 2007 [J]. Tumor, 2012, 32(2): 109-114. [邹小农, 孙喜斌, 陈万青, 等. 2003-2007 年中国胃癌发病与死亡情况分析[J]. 肿瘤, 2012, 32 (2): 109-114.]
- [4] Chen ZF. Reflection on the New classification of tumors by the WHO and changes in esophageal cancer in a high-risk area [J]. Chinese Journal of Clinical Oncology, 2005, 32(21): 1201-1203. [陈志峰. WHO 肿瘤新分类与食管癌高发区变化的思考 [J]. 中国肿瘤临床, 2005, 32(21): 1201-1203.]
- [5] Li J, He YM, Jiang HD, et al. Incidence trends of gastric cardia carcinoma in Yanting County and Cixian County, 1988-2007 [J]. China Cancer, 2013, 22(5): 334-349. [李军, 何永明, 江海东, 等. 四川盐亭与河北磁县 1988~2007 年贲门癌发病趋势分析[J]. 中国肿瘤, 2013, 22 (5): 334-349.]
- [6] Sun XB, Lian SY, Liu ZC, et al. The trend on the mortality for esophagus and stomach cancer in Linzhou city from 1988 to 2007 [J]. Chin J Prev Med, 2007, 41(Supplement): 66-69. [孙喜斌, 连士勇, 刘志才, 等. 1988-2003 年林州市食管癌、胃癌死亡率时间趋势描述[J]. 中华预防医学杂志, 2007, 41(增刊): 66-69.]
- [7] Chen LP, Lian SY, Liu ZC, et al. Epikemic trend of cardia cancer from 1985 to 2004 in Linzhou city, Henan province [J]. China Cancer, 2010, 19(2): 105-107. [程兰萍, 连士勇, 刘志才, 等. 林州市 1985~2004 年贲门癌流行趋势分析[J]. 中国肿瘤, 2010, 19(2): 105-107.]
- [8] Zhao P, Chen WQ, Kong LZ. China cancer incidence and death of 2003-2007 [M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2012. 344-405. [赵平, 陈万青, 孔灵芝. 中国癌症发病与死亡 2003-2007 [M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2012. 344-405.]
- [9] US Mortality for Cancer of the stomach of Using the Joinpoint Regression Program. 1975-2011 With up to Five Joinpoints, 1992-2011 With up to Three Joinpoints, Both Sexes by Race/Ethnicity [DB/OL]. <http://seer.cancer.gov>, 2014-07-16.
- [10] National cancer institute. Age-standardized (world) incidence rate of microscopically verified cases by histological type [DB/OL]. <http://seer.cancer.gov>, 2014-07-16.
- [11] WHO Cancer Mortality Database [DB/OL]. <http://www-dep.iac.fr>, 2014-07-16.
- [12] Ferro A, Peleteiro B, Malvezzi M, et al. Worldwide trends in gastric cancer mortality (1980-2011), with predictions to 2015, and incidence by subtype [J]. Eur J Cancer, 2014, 50(7): 1330-1344.
- [13] Ferman D, Bary F, Brewster DH, et al. Cancer incidence in five continents Vol. X (electronic version) Lyon, IARC [DB/OL]. <http://cis.iarc.fr>, 2014-08-16.
- [14] Kaneko S, Yoshimi I. Cancer information Epidemiology division national cancer center research institute Mortality trend of stomach cancer in Janpan: 1960-2000 [J]. Jpn J Clin Oncol, 2003, 33(2): 105-109.
- [15] Ekstr AM, Signorello LB, Hansson LE, et al. Evaluating gastric cancer misclassification: a potential explanation for the rise in cardia cancer incidence [J]. J Natal Cancer Inst, 1999, 91(9): 786-790.