

# 2003~2007 年中国结直肠癌发病与死亡分析

陈琼<sup>1</sup>, 刘志才<sup>2</sup>, 程兰平<sup>2</sup>, 宋国慧<sup>3</sup>, 孙喜斌<sup>1</sup>, 郑荣寿<sup>4</sup>, 张思维<sup>4</sup>, 陈万青<sup>4</sup>

(1. 河南省肿瘤医院肿瘤防治研究办公室, 河南 郑州 450008; 2. 林州市肿瘤登记处, 河南 林州 456550; 3. 磁县肿瘤医院肿瘤研究所, 河北 磁县 056500; 4. 中国医学科学院肿瘤医院全国肿瘤防治研究办公室, 北京 100021)

**摘要:** [目的] 分析 2003~2007 年我国结直肠癌发病和死亡状况及其变化趋势。[方法] 利用 2003~2007 年全国 32 个肿瘤登记处发病和死亡数据以及相应的人口数据, 分别计算结直肠癌的发病率与死亡率及构成比、年龄别发病率和死亡率、中国标准人口年龄调整(中标率)及世界标准人口年龄调整(世标率)发病率与死亡率。对 2003~2007 年期间全国各年度结直肠癌的发生与死亡变化趋势进行描述, 运用 Joinpoint 模型对部分登记地区的发病与死亡长期观察数据进行趋势分析。[结果] 2003~2007 年中国结直肠癌发病率为 28.08/10 万, 中标率为 14.41/10 万, 世标率为 19.27/10 万; 结直肠癌死亡率为 13.41/10 万, 中标率为 6.27/10 万, 世标率为 8.76/10 万。结直肠癌在恶性肿瘤发病和死亡构成中分别占 10.56% 和 7.80%, 居第 3 位和第 5 位。结直肠癌发病率和死亡率均为男性高于女性, 性别比为 1.17:1。在结直肠癌发病和死亡的部位构成中, 以结肠癌和直肠癌为主, 结肠癌略高于直肠癌, 肛门癌所占比例仅为 1%。2003~2007 年我国各年度的结直肠癌发病率和死亡率均呈平稳上升趋势; 1988~2007 年北京市、上海市、启东市和林州市发病率呈稳定上升趋势, 死亡率变化不稳定。[结论] 中国结直肠癌发病率和死亡率呈上升趋势, 继续加强对结直肠癌的综合防治研究是我国癌症控制工作的重要内容之一。

**关键词:** 结直肠癌; 发病率; 死亡率; 中国

**中图分类号:** R73-31 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2012)03-0179-04

## An Analysis of Incidence and Mortality of Colorectal Cancer in China, 2003~2007

CHEN Qiong<sup>1</sup>, LIU Zhi-cai<sup>2</sup>, CHENG Lan-ping<sup>2</sup>, et al.

(1. Henan Cancer Hospital, Cancer Research and Control Office, Zhengzhou 450008, China;

2. Linzhou Cancer Registry of Henan Province, Linzhou 456550, China)

**Abstract:** [Purpose] To describe the incidence and mortality of colorectal cancer and their time trends during 2003~2007 in China. [Methods] The data during 2003~2007 were collected from 32 cancer registries in China. Crude incidence, crude mortality, age-specific incidence, age-specific mortality, age-standardized incidence and age-standardized mortality were calculated respectively. The time trends of incidence and mortality of colorectal cancer during 2003~2007 were described, and the Joinpoint model was used to analyze the trends of the long term data in some registries. [Results] During 2003~2007 in China the crude incidence of colorectal cancer was 28.08/10<sup>5</sup>, the age-standardized rates by Chinese population and by world population were 14.41/10<sup>5</sup> and 19.27/10<sup>5</sup>, respectively. The crude mortality of colorectal cancer was 13.41/10<sup>5</sup>, the age-standardized rates by Chinese population and by world population were 6.27/10<sup>5</sup> and 8.76/10<sup>5</sup>, respectively. The colorectal cancer accounted for 10.56% and 7.80% of the total cancer incidence and mortality, ranked 3rd and 5th, respectively. The incidence and mortality were higher in male than that in female, and the sex ratio was 1.17:1. The colon cancer and rectum cancer accounted for most of the colorectal cancer, and the anal cancer accounted for only 1%. The incidence and mortality of colorectal cancer increased steadily during 2003~2007 in China. The incidence in Beijing City, Shanghai City, Qidong County and Linzhou County increased steadily during 1988~2007, but the mortality changed unsteadily. [Conclusion] The incidence and mortality of colorectal cancer increase steadily during 2003~2007. Prevention and control of colorectal cancer is still need to be strengthened in China.

**Key words:** colorectal cancer; incidence; mortality; China

收稿日期: 2011-10-12

基金项目: 财政部、卫生部公共卫生专项资金肿瘤随访登记项目  
(财社[2008]293 号、财社[2009]193 号、财社[2010]90 号)

通讯作者: 孙喜斌; E-mail: xbsun21@sina.com

结直肠癌是世界上仅次于肺癌和乳腺癌的第三大常见肿瘤,在发达国家和地区处于较高水平。20世纪70年代以来,随着社会经济的发展,我国居民生活习惯、饮食结构的改变以及人口老龄化的进程加快,我国结直肠癌发病率和死亡率呈逐步上升趋势,成为危害我国居民健康的主要恶性肿瘤之一,给社会经济造成沉重的负担,严重地影响我国社会的健康发展。现结合全国32个肿瘤登记处的发病和死亡数据,对我国结直肠癌发病率和死亡率及变化趋势进行分析。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

2003~2007年结直肠癌发病和死亡数据来源于全国32个肿瘤登记处上报数据库。从各登记处的数据库中抽取国际疾病分类-10(International Classification of Diseases, ICD-10)编码范围为C18~C21结直肠癌的发病和死亡记录及相应的人口数据。

### 1.2 指标与方法

分别计算粗发病率及死亡率、年龄别发病率及死亡率、肿瘤发病及死因构成比、中国人口标化率(简称中标率,采用1982年人口普查数据进行标化)、世界人口标化率(简称世标率,应用Segi世界标准人口结构标化),进行发病和死亡状况的描述。采用Joinpoint模型对部分登记处20年的年龄调整发病率和死亡率的数据进行回归分析得到率的估计年度变化百分比(estimated annual percent change, EAPC)及其统计学检验结果<sup>[1]</sup>。

### 1.3 质量控制

数据来源于全国肿瘤登记系统,质量控制贯穿肿瘤登记工作的全过程,要求肿瘤登记资料完整、基本项目齐全不漏、信息准确、报告及时。从可比性、完整性、有效性等指标分别对各肿瘤登记数据质量进行考核、评价。

## 2 结果

### 2.1 发病和死亡情况

2003~2007年中国结直肠癌发病人数为71 733

人,粗发病率为28.08/10万,占全部恶性肿瘤发病总数的10.56%,在癌症发病构成中排第3位,中标率为14.41/10万,世标率为19.27/10万;结直肠癌死亡人数为34 249人,粗死亡率为13.41/10万,占全部恶性肿瘤死亡总数的7.80%,在恶性肿瘤死因构成中排第5位,中标率为6.27/10万,世标率为8.76/10万。发病率和死亡率均为男性高于女性,男女性别比均为1.17:1(表1)。

### 2.2 年龄分布

结直肠癌年龄别发病率和死亡率均呈现随年龄的增长而上升的趋势。我国40岁以下人群发病率和死亡率处于较低水平,从40岁开始呈现快速增长的趋势,发病率在80~岁年龄组达到高峰,85+岁年龄组有所下降;死亡率在85+岁年龄组达到高峰。40~岁年龄组以下人群男性和女性发病率及死亡率差别不大,均处于较低水平,40~岁年龄组以后男性发病率和死亡率均高于女性(表2,图1)。

### 2.3 部位分布

2003~2007年中国结直肠癌的发病和死亡构成中,以结肠癌和直肠癌为主,结肠癌略高于直肠癌,而肛门癌仅占1%左右;城市地区结肠癌在发病和死亡构成中所占比例略高于直肠癌,在农村地区直肠癌高于结肠癌(表3)。

### 2.4 地区分布

2003~2007年中国城市和农村地区结直肠癌发病率和死亡率均有明显差异,城市明显高于农村,发病粗率和死亡粗率的城乡比分别为2.38:1和1.90:1。按调整发病率和调整死亡率比较,城市和农村之间差异缩小,发病中标率城乡比为1.96:1,死亡中标率城乡比为1.50:1。城市地区结直肠癌新发病例和死亡病例分别占全部癌症发生和死亡的11.93%和

表1 2003~2007年全国结直肠癌发病率和死亡率

| 地区 | 性别 | 发病                         |                             |                             |           |    | 死亡                         |                             |                             |           |    |
|----|----|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|----|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|----|
|    |    | 粗率<br>(1/10 <sup>5</sup> ) | 中标率<br>(1/10 <sup>5</sup> ) | 世标率<br>(1/10 <sup>5</sup> ) | 构成<br>(%) | 顺位 | 粗率<br>(1/10 <sup>5</sup> ) | 中标率<br>(1/10 <sup>5</sup> ) | 世标率<br>(1/10 <sup>5</sup> ) | 构成<br>(%) | 顺位 |
| 全国 | 男性 | 30.21                      | 16.23                       | 21.88                       | 10.28     | 4  | 14.46                      | 7.26                        | 10.25                       | 6.86      | 5  |
|    | 女性 | 25.90                      | 12.76                       | 16.98                       | 10.92     | 3  | 12.33                      | 5.40                        | 7.51                        | 9.36      | 4  |
|    | 合计 | 28.08                      | 14.41                       | 19.27                       | 10.56     | 3  | 13.41                      | 6.27                        | 8.76                        | 7.80      | 5  |
| 城市 | 男性 | 34.68                      | 17.92                       | 24.16                       | 11.94     | 3  | 16.20                      | 7.74                        | 10.96                       | 8.05      | 4  |
|    | 女性 | 29.89                      | 14.16                       | 18.88                       | 11.93     | 3  | 13.79                      | 5.77                        | 8.05                        | 10.58     | 2  |
|    | 合计 | 32.32                      | 15.96                       | 21.36                       | 11.93     | 2  | 15.02                      | 6.70                        | 9.39                        | 9.03      | 4  |
| 农村 | 男性 | 14.76                      | 9.31                        | 12.43                       | 4.82      | 5  | 8.43                       | 5.17                        | 7.10                        | 3.45      | 5  |
|    | 女性 | 12.42                      | 7.13                        | 9.39                        | 6.47      | 6  | 7.38                       | 3.86                        | 5.29                        | 5.40      | 5  |
|    | 合计 | 13.59                      | 8.15                        | 10.79                       | 5.46      | 5  | 7.91                       | 4.46                        | 6.10                        | 4.15      | 5  |

表 2 2003~2007 年全国结直肠癌年龄别发病率和死亡率(1/10<sup>5</sup>)

| 年龄组<br>(岁) | 发病率    |        |        | 死亡率    |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|            | 合计     | 男性     | 女性     | 合计     | 男性     | 女性     |
| 合计         | 28.08  | 30.21  | 25.90  | 13.41  | 14.46  | 12.33  |
| 0~         | 0.13   | 0.25   | 0.00   | 0      | 0      | 0      |
| 1~         | 0.42   | 0.40   | 0.45   | 0      | 0      | 0      |
| 5~         | 0.09   | 0.12   | 0.06   | 0      | 0      | 0      |
| 10~        | 0.08   | 0.05   | 0.12   | 0.02   | 0.02   | 0.01   |
| 15~        | 0.26   | 0.28   | 0.23   | 0.06   | 0.06   | 0.05   |
| 20~        | 0.66   | 0.70   | 0.60   | 0.22   | 0.20   | 0.25   |
| 25~        | 1.54   | 1.36   | 1.72   | 0.41   | 0.35   | 0.48   |
| 30~        | 3.26   | 3.62   | 2.89   | 0.82   | 1.06   | 0.57   |
| 35~        | 5.97   | 6.08   | 5.86   | 1.84   | 1.77   | 1.93   |
| 40~        | 10.79  | 11.51  | 10.03  | 3.63   | 3.88   | 3.37   |
| 45~        | 19.23  | 20.27  | 18.15  | 6.94   | 7.54   | 6.32   |
| 50~        | 33.96  | 36.53  | 31.34  | 10.66  | 11.56  | 9.75   |
| 55~        | 50.64  | 55.45  | 45.75  | 17.59  | 20.04  | 15.10  |
| 60~        | 70.87  | 78.76  | 63.25  | 25.37  | 28.93  | 21.92  |
| 65~        | 107.98 | 120.98 | 95.79  | 44.19  | 49.98  | 38.76  |
| 70~        | 158.36 | 185.50 | 133.36 | 75.98  | 89.47  | 63.55  |
| 75~        | 190.80 | 227.21 | 159.62 | 117.89 | 141.45 | 97.71  |
| 80~        | 197.47 | 248.08 | 160.45 | 157.60 | 197.05 | 128.74 |
| 85+        | 160.21 | 218.52 | 127.43 | 168.78 | 223.42 | 138.07 |

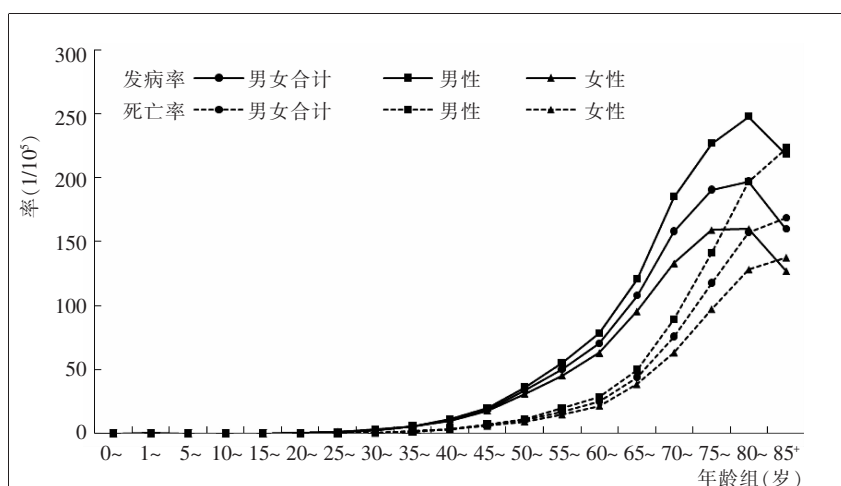


图 1 2003~2007 年全国结直肠癌年龄别发病率和死亡率

表 3 2003~2007 年全国结直肠癌不同发病部位发病率和死亡率及构成

| 地区 | 部位 | 发病                         |                             |           | 死亡                         |                             |           |
|----|----|----------------------------|-----------------------------|-----------|----------------------------|-----------------------------|-----------|
|    |    | 粗率<br>(1/10 <sup>5</sup> ) | 中标率<br>(1/10 <sup>5</sup> ) | 构成<br>(%) | 粗率<br>(1/10 <sup>5</sup> ) | 中标率<br>(1/10 <sup>5</sup> ) | 构成<br>(%) |
| 全国 | 结肠 | 14.68                      | 7.43                        | 52.28     | 6.66                       | 3.08                        | 49.68     |
|    | 直肠 | 13.16                      | 6.85                        | 46.86     | 6.66                       | 3.15                        | 49.70     |
|    | 肛门 | 0.24                       | 0.12                        | 0.87      | 0.08                       | 0.04                        | 0.62      |
| 城市 | 结肠 | 17.31                      | 8.43                        | 53.56     | 7.71                       | 3.41                        | 51.34     |
|    | 直肠 | 14.73                      | 7.40                        | 45.57     | 7.22                       | 3.26                        | 48.11     |
|    | 肛门 | 0.28                       | 0.14                        | 0.88      | 0.08                       | 0.03                        | 0.55      |
| 农村 | 结肠 | 5.69                       | 3.41                        | 41.87     | 3.07                       | 1.72                        | 38.87     |
|    | 直肠 | 7.80                       | 4.68                        | 57.37     | 4.75                       | 2.70                        | 60.06     |
|    | 肛门 | 0.10                       | 0.06                        | 0.76      | 0.08                       | 0.05                        | 1.07      |

9.03%，而在农村仅为 5.46%和 4.15%(表 1)。

## 2.5 发病和死亡变化趋势

2003~2007 年期间，结直肠癌发病率和死亡率均呈现平稳上升趋势，全国发病率以 3.33%的速度增长，城市地区为 6.03%，比农村地区(2.59%)增长快；死亡率以 3.05%的速度增长，城市地区为 2.34%，比农村地区(5.72%)增长慢。1988~2007 年的 20 年期间，北京市、上海市、林州市、启东市发病率呈增长趋势，北京市 1988~1997 年以 2.61%的速度增长，1997~2000 年出现下降，但无统计学意义，2000~2007 年以 4.72%的速度增长；上海市、林州市、启东市呈平稳增长，增长速度分别为 1.72%、2.46%、1.87%。林州市和启东市死亡率变化不明显，北京市 1993~2001 年期间以 4.20%速度下降，但是 2001 年后呈 4.60%速度上升；上海市 1988~2000 年呈 1.85%速度增长，2000 年以后变化不明显。

## 3 讨论

2003~2007 年我国结直肠癌发病率和死亡率高于世界平均水平和发展中国家水平，低于发达国家水平。男性结直肠癌发病和死亡率在中欧一些国家较高，而在非洲国家较低；女性结直肠癌发病率最高的国家是新西兰，死亡率最高的是匈牙利，死亡率较低的地区同样主要分布在非洲国家<sup>[2]</sup>。

在世界范围内，中国发病率水平居中(男性居第 56 位，女性居第 53 位)，死亡率水平排位(男性居第 64 位，女性第 65 位)稍靠

后<sup>[2]</sup>。我国发病率和死亡率的分布具有以下特点:男性高于女性,城市高于农村,发病率和死亡率均随年龄增长而上升。在结直肠癌的发病部位构成中,以结肠癌和直肠癌为主,结肠癌略高于直肠癌,肛门癌占1%左右。

2003~2007年期间我国结直肠癌发病和死亡中标率均呈平稳增长趋势。1988~2007年的20年内,北京市、上海市、林州市、启东市发病中标率均呈增长趋势,而死亡率除北京市外,其他地区变化趋势无统计学意义。全国的三次死因回顾调查结果也显示结直肠癌死亡率的上升趋势<sup>[3]</sup>。

结直肠癌是由环境、饮食以及生活方式与遗传因素协同作用的结果,由致癌物作用结合细胞遗传因素导致细胞遗传基因突变而逐渐发展为癌。流行病学研究显示,结直肠癌的发生与饮食因素密切相关,在具有西方饮食方式的人群中发病率较高。国内外多项研究显示红肉及肉制品能增加结直肠癌发病风险<sup>[4-6]</sup>。欧洲癌症与营养前瞻性研究显示高膳食纤维饮食能降低结肠癌发病风险<sup>[7]</sup>,但是没有显著降低直肠癌发病风险<sup>[8]</sup>。叶酸、钙、VitB和VitD能降低结直肠癌发病风险,叶酸在结直肠癌的发病中起着双重作用,癌前腺瘤发生前适度服用叶酸能降低发病风险,而癌前腺瘤一旦形成,服用叶酸则能增加发病风险<sup>[9,10]</sup>。结直肠癌的发生还与肥胖、体力活动及酒精和烟草摄入有关,超重能增加男性结直肠癌发病风险,而对女性则无显著性意义<sup>[11]</sup>,较大腰围和高臀围比能增加结肠癌发病风险<sup>[12]</sup>。适当的体力活动能降低结肠癌风险,但是对直肠癌的发生风险作用尚不太明确<sup>[13]</sup>。家族史是结直肠癌的重要危险因素之一,一级亲属中有人患结直肠癌,本人患病的危险度约为对照的2倍<sup>[14]</sup>。

结直肠癌是消化系统肿瘤中可获得较好防治效果的癌种,筛查方法安全、有效,临床治疗效果较佳。研究显示,大便潜血试验在45~74岁人群中每2年开展筛查能降低结直肠癌15%~18%死亡风险<sup>[15]</sup>。国外研究结果显示:在55~64岁人群中使用乙状结肠镜开展筛查,能降低人群33%的发病率及43%的死亡率<sup>[16]</sup>。我国已将癌症早诊早治项目纳入中央补助地方卫生专项资金计划中,项目方案的实施结果显示:结直肠癌的筛查有较高的检出率、早诊率及治疗率,绩效良好<sup>[17]</sup>。

因此,积极开展结直肠癌防治知识的健康教育,在高危人群中推进结直肠癌的早诊早治工作,优化

城乡临床诊治资源配置,更新、修订并推行我国结直肠癌的临床诊治规范,从而减少人群中结直肠癌的发生,提高患者的生存率,降低疾病的死亡率。

## 参考文献:

- [1] Clegg LX, Hankey BF, Tiwari R, et al. Estimating average annual percent change in trend analysis [J]. Stat Med, 2009,28(29):3670-3682.
- [2] Ferlay J, Shin HR, Bray F, et al. GLOBOCAN 2008 v1.2, cancer incidence and mortality worldwide: IARC CancerBase No. 10 [DB/OL]. <http://globocan.iarc.fr>, 2010.
- [3] 武鸣,张思维,韩仁强,等. 2004-2005年中国结直肠癌和肛门癌死亡水平分析 [J]. 中华预防医学杂志, 2010,44(5):403-407.
- [4] Larsson SC, Wolk A. Meat consumption and risk of colorectal cancer: a meta-analysis of prospective studies [J]. Int J Cancer, 2006,119(11):2657-2664.
- [5] Norat T, Bingham S, Ferrari P, et al. Meat, fish, and colorectal cancer risk: the European Prospective Investigation into cancer and nutrition [J]. J Natl Cancer Inst, 2005, 97(12): 906-916.
- [6] Sandhu MS, White IR, McPherson K. Systematic review of the prospective cohort studies on meat consumption and colorectal cancer risk: a meta-analytical approach [J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2001,10(5):439-446.
- [7] Bingham SA, Norat T, Moskal A, et al. Is the association with fiber from foods in colorectal cancer confounded by folate intake? [J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2005, 14(6): 1552-1556.
- [8] Park Y, Hunter DJ, Spiegelman D, et al. Dietary fiber intake and risk of colorectal cancer: a pooled analysis of prospective cohort studies [J]. JAMA, 2005, 294 (22): 2849-2857.
- [9] Sanjoquin MA, Allen N, Couto E, et al. Folate intake and colorectal cancer risk: a meta-analytical approach [J]. Int J Cancer, 2005,113(5):825-828.
- [10] Fife J, Raniga S, Hider PN, et al. Folic acid supplementation and colorectal cancer risk: a meta-analysis [J]. Colorectal Dis, 2011,13(2):132-137.
- [11] Larsson SC, Wolk A. Meat consumption and risk of colorectal cancer: a meta-analysis of prospective studies [J]. Int J Cancer, 2006,119(11):2657-2664.
- [12] Moghaddam AA, Woodward M, Huxley R. Obesity and risk of colorectal cancer: a meta-analysis of 31 studies with 70,000 events [J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2007,16(12):2533-2547.
- [13] Wolin KY, Yan Y, Colditz GA, et al. Physical activity and colon cancer prevention: a meta-analysis [J]. Br J Cancer, 2009,100(4):611-616.
- [14] Johns LE, Houlston RS. A systematic review and meta-analysis of familial colorectal cancer risk [J]. Am J Gastroenterol, 2001,96(10):2992-3003.
- [15] Lindholm E, Brevinge H, Aglind E. Survival benefit in a randomized clinical trial of faecal occult blood screening for colorectal cancer [J]. Br J Surg, 2008,95(8):1029-1036.
- [16] Atkin WS, Edwards R, Kralj-Hans I, et al. Once-only flexible sigmoidoscopy screening in prevention of colorectal cancer: a multicentre randomised controlled trial [J]. Lancet, 2010, 375(9726):1624-1633.
- [17] 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.