

大连市区 1991~2010 年学龄期青少年恶性肿瘤流行趋势分析

Epidemic Trend of Cancer Incidence for School Age Youngsters from 1991 to 2005 in Dalian City

ZHANG Ling-yu, ZHANG Li-mei

张龄予¹, 张莉梅²

(1. 大连市育明高级中学, 辽宁 大连 116023; 2. 大连市疾病预防控制中心, 辽宁 大连 116021)

摘要: [目的] 分析大连市区 1991~2010 年 5~19 岁学龄期青少年恶性肿瘤流行趋势。[方法] 利用 5~19 岁学龄期青少年恶性肿瘤新发病例资料, 计算粗发病率、世界人口调整发病率(世调率)、年度变化百分比(APC), 进行年龄、时期、队列三因素相互调整后的相对危险度和 95%可信区间的估计, 综合分析肺癌的年龄—时期—队列三因素变化趋势。[结果] (1)发病概况: 男性粗发病率和世调率分别为 11.79/10 万和 11.80/10 万, 女性分别为 11.99/10 万和 11.89/10 万。白血病、脑瘤和恶性淋巴瘤位居学龄期青少年人群恶性肿瘤的前 3 位, 构成比分别为 34.14%、17.71%和 9.92%。(2)时间趋势分析: 男性粗发病率和世调率的 APC 分别为 0.50%($P>0.05$)和 -0.20%($P>0.05$), 女性为 1.61%($P>0.05$)和 1.51%($P>0.05$)。(3)流行趋势分析: 男性发病年龄在 10~岁组、1984~与 1989~出生队列发病风险增加($P<0.05$), 女性在 2006~2010 时期、1979~与 1984~出生队列发病风险增加($P<0.05$)。[结论] 白血病是威胁大连市区学龄期青少年健康的首位恶性肿瘤, 男性脑瘤和女性甲状腺癌发病的上升趋势值得关注。

关键词: 学龄期青少年; 恶性肿瘤; 发病率; 年龄—时期—队列; 大连

中图分类号: R73-31 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2013)01-0022-05

本文分析大连市区 1991~2010 年 5~19 岁学龄期青少年恶性肿瘤流行概况, 以掌握该特定人群恶性肿瘤流行现状与特点, 为制定和开展学龄期青少年恶性肿瘤防治策略和干预措施提供依据。

1 资料与方法

1.1 病例来源

病例源自户籍为大连市区(中山区、西岗区、沙河口区、甘井子区、旅顺口区)全人群 197 万常住人口(其中城市人口 96.28%, 市郊人口 3.72%)恶性肿瘤数据库中的 5~19 岁恶性肿瘤新发病例。大连市区 1991~2010 年 5~19 岁恶性肿瘤新发病例的诊断依据分布依次为病理诊断比例(MV%)81.71%, 临床检查诊断比例 13.62%, 临床诊断 1.07%, 死亡补发病比例 3.47%, 诊断依据不明 0.13%。

1.2 人口资料

根据 1990 年人口普查资料和 2006 年百岁表

收稿日期: 2012-10-30

通讯作者: 张莉梅, E-mail: xiangxiang1996@yahoo.com.cn

的性别、年龄构成通过内插法估算 2006 年以前各年的年龄组平均人口数, 2006 年以后人口数据来自大连市公安局年度百岁表资料。

1.3 统计学分析

采用 IARC 的 Canreg4 登记软件计算粗发病率、世调率。采用 SPSS13.0 统计软件, 进行发病率的 $\ln$ 转换和病例数加权的线性回归分析, 获得发病率的年度变化百分比(APC); 男、女性发病率比较以及各年龄段发病率比较均采用卡方检验方法; 应用模型选择对数线性分析^[1], 拟合性别、年龄、时期、队列等因素, 筛选有统计学意义的因素效应, 进行年龄、时期、队列三因素相互调整后的相对危险性(RR)和 95%可信区间的估计。

2 结果

2.1 发病概况

1991~2010 年大连市区 5~19 岁学龄期青少年恶性肿瘤新发病例 706 例(男性 361 例, 女性 345

例),男、女性发病率无统计学差异($\chi^2=0.052, P=0.820$)。白血病、脑瘤和恶性淋巴瘤位居该人群恶性肿瘤发病的前3位,其构成分别为34.14%、17.71%和9.92%。男性粗发病率与世调率分别为11.79/10万和11.80/10万,女性分别为11.99/10万和11.89/10万。白血病、脑瘤、恶性淋巴瘤、骨肿瘤和鼻咽癌分别列男性恶性肿瘤发病前5位,粗发病率分别为4.02/10万、2.29/10万、1.53/10万、1.04/10万和0.42/10万,世调率分别为4.15/10万、2.34/10万、1.63/10万、1.01/10万和0.39/10万;白血病、脑瘤、甲状腺癌、恶性淋巴瘤和卵巢癌分别列该人群女性恶性肿瘤发病前5位,粗发病率分别为4.10/10万、1.91/10万、1.45/10万、0.80/10万和0.66/10万,世调率分别为4.34/10万、2.04/10万、0.91/10万、0.85/10万和0.57/10万(Table 1)。

男性5~、10~、15~年龄组的发病率分别为9.39/10万、14.83/10万和11.47/10万,构成比分别为22.99%、34.35%和42.66%;女性各年龄组的发病率分别为10.51/10万、12.88/10万和12.42/10万,构成比分别为25.51%、29.86%和44.63%(Table 2)。男性10~岁组发病率明显高于5~和15~岁年龄组($\chi^2=11.025, P=0.004$);女性各年龄组发病率无统计学差异($\chi^2=2.255, P=0.324$)。在各年龄组中,男性骨肿瘤以10~和15~岁组发病较高,15~岁组的鼻咽癌发病较高;女性甲状腺癌和卵巢癌集中在15~岁组,10~岁组的恶性淋巴瘤发病较高。

2.2 时间趋势分析

1991~2010年大连市区学龄期青少年男性恶性肿瘤粗发病率和世调率的APC分别为+0.50% ($P>0.05$)和-0.20% ($P>0.05$)。其中,白血病发病较为平稳,APC分别为+0.20% ($P>0.05$)和+0.40% ($P>0.05$);脑瘤发病呈上升趋势,APC分别为+7.47% ($P<0.05$)和+6.40% ($P<0.05$);恶性淋巴瘤、骨肿瘤和鼻咽癌发病均较为平稳,粗发病率略有上升而世调率略有下降,但是差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。

女性恶性肿瘤粗发病率和世调率的APC分别为+1.61% ($P>0.05$)和+1.51% ($P>0.05$)。其中白血病的APC为+1.51% ($P>0.05$)和+1.82% ($P>0.05$);脑瘤的APC为+0.30% ($P>0.05$)和0.00% ($P>0.05$);甲状腺癌发病呈上升趋势,APC分别为8.11% ($P<0.01$)和8.44% ($P<0.01$);恶性淋巴瘤的APC为+1.61% ($P>0.05$)和+1.01% ($P>0.05$);卵巢癌的APC为+1.21% ($P>0.05$)和-0.50% ($P>0.05$)(Table 3)。

Table 1 The cancer incidence for school age youngsters from 1991 to 2010 in Dalian city

Gender Site	1991~1995				1996~2000				2001~2005				2006~2010				
	Cases	Proportion	CR	ASR World	Cases	Proportion	CR	ASR World	Cases	Proportion	CR	ASR World	Cases	Proportion	CR	ASR World	
Male	Leukaemia	31	31.96	0.36	0.41	34	38.64	0.42	0.39	32	32.32	0.43	0.45	26	33.77	0.41	0.42
	Brain	16	16.49	0.19	0.19	17	19.32	0.21	0.22	17	17.17	0.23	0.22	20	25.97	0.32	0.31
	Lymphoma	14	14.43	0.16	0.16	14	15.91	0.17	0.20	10	10.10	0.13	0.13	9	11.69	0.14	0.15
	Bone	11	11.34	0.13	0.14	5	5.68	0.06	0.06	9	9.09	0.12	0.12	7	9.09	0.11	0.09
	Nose, sinuses etc.	4	4.12	0.05	0.05	3	3.41	0.04	0.03	5	5.05	0.07	0.05	1	1.30	0.02	0.01
Female	All sites	97	100.00	1.12	1.18	88	100.00	1.08	1.10	99	100.00	1.32	1.28	77	100.00	1.21	1.15
	Leukaemia	31	39.24	0.38	0.41	34	35.42	0.46	0.46	29	32.58	0.41	0.41	24	29.63	0.40	0.46
	Brain	11	13.92	0.14	0.15	19	19.79	0.25	0.26	9	10.11	0.13	0.16	16	19.75	0.27	0.27
	Thyroid	5	6.33	0.06	0.05	6	6.25	0.08	0.06	8	8.99	0.11	0.09	14	17.28	0.23	0.19
	Lymphoma	6	7.59	0.07	0.09	7	7.29	0.09	0.09	6	6.74	0.09	0.09	4	4.94	0.07	0.06
	Ovary	5	6.33	0.06	0.06	6	6.25	0.08	0.07	6	6.74	0.09	0.07	2	2.47	0.03	0.02
All sites	79	100.00	0.98	1.00	96	100.00	1.26	1.21	89	100.00	1.26	1.25	81	100.00	1.35	1.34	

Note: Proportion: (%); CR: incidence rate (1/10⁵); ASR World: Age-standardized rate by World population (1/10⁵).

Table 2 The age epidemic situation of cancer incidence for school age youngsters from 1991 to 2010 in Dalian city

Gender	Site	5~			10~			15~		
		Cases	Proportion	CR	Cases	Proportion	CR	Cases	Proportion	CR
Male	Leukaemia	36	29.27	40.7	42	34.15	50.2	45	36.58	33.5
	Brain	20	28.57	22.6	23	32.86	27.5	27	38.57	20.1
	Lymphoma	14	29.79	15.8	19	40.43	22.7	14	29.78	10.4
	Bone	2	6.25	2.3	15	46.88	17.9	15	46.87	11.2
	Nose, sinuses etc	2	15.38	2.3	3	23.08	3.6	8	61.54	6.0
	All sites	83	22.99	93.9	124	34.35	148.3	154	42.66	114.7
Female	Leukaemia	45	38.14	52.7	37	31.36	46.3	36	30.50	29.0
	Brain	19	34.55	22.7	21	38.18	26.3	15	27.27	12.1
	Thyroid	1	3.03	1.2	3	9.09	3.8	29	87.88	23.4
	Lymphoma	5	21.74	6.0	12	52.17	15.0	6	26.09	4.8
	Ovary	4	21.05	4.8	1	5.26	1.3	14	73.69	11.3
	All sites	88	25.51	105.1	103	29.86	128.8	154	44.63	124.2

2.3 年龄—时期—队列分析

利用模型选择对数线性分析拟合性别、年龄、时期、队列等因素,筛选出有统计学意义的年龄、时期、队列的主效应项与年龄—时期、队列—时期、年龄—队列的二维交互效应项。分别以 5~岁年龄、1974~年出生队列、1991~1995 时期为参照水平,估计年龄、时期、队列三因素相互调整后的恶性肿瘤发病相对危险度 (RR) 和 95% 置信区间 (95% CI), 综合分析年龄—时期—队列三因素变化趋势 (Table 4)。

主效应项分析结果提示男性在 10~岁组的发病风险明显高于 5~岁组与 15~岁组 ($P<0.05$), 女性 2006~2010 时期的发病风险高于 1991~1995 时期 ($P<0.05$)。

二维交互效应项分析结果提示男性发病年龄在 10~岁组、1984~与 1989~出生队列发病风险增加 ($P<0.05$), 女性在 2006~2010 时期、1979~与 1984~出生队列发病风险增加 ($P<0.05$)。

3 讨论

大连市近二十年的统计结果显示,恶性肿瘤

Table 3 Epidemic trend of cancer incidence for school age youngsters from 1991 to 2010 in Dalian city

Gender	Site	Incidence	APC (%)	β	t	P
Male	Leukaemia	CR	0.20	0.002	0.099	0.922
		ASR World	0.40	0.004	0.260	0.797
	Brain	CR	7.47	0.072	2.876	0.010
		ASR World	6.40	0.062	2.279	0.035
	Lymphoma	CR	0.10	0.001	0.040	0.969
		ASR World	-0.80	-0.008	-0.312	0.759
	Bone	CR	1.51	0.015	0.621	0.544
		ASR World	-0.90	-0.009	-0.373	0.714
	Nose, sinuses etc	CR	2.12	0.021	0.664	0.525
		ASR World	-0.30	-0.003	-0.082	0.937
	All sites	CR	0.50	0.005	0.464	0.648
		ASR World	-0.20	-0.002	-0.146	0.885
Female	Leukaemia	CR	1.51	0.015	0.951	0.354
		ASR World	1.82	0.018	1.132	0.272
	Brain	CR	0.30	0.003	0.137	0.893
		ASR World	0.00	0.003	-0.018	0.986
	Thyroid	CR	8.11	0.078	3.630	0.002
		ASR World	8.44	0.081	3.818	0.002
	Lymphoma	CR	1.61	0.016	0.593	0.564
		ASR World	1.01	0.010	0.342	0.738
	Ovary	CR	1.21	0.012	0.664	0.522
		ASR World	-0.50	-0.005	-0.205	0.842
	All sites	CR	1.61	0.016	1.709	0.105
		ASR World	1.51	0.015	1.423	0.172

死亡占 5~19 岁学龄期青少年全死因构成的 21.83%, 是威胁该人群健康的第二位死因^[2]。白血病位居男、女性恶性肿瘤发病首位, 世调率的 APC 分别为 +0.4% ($P>0.05$) 和 +1.82% ($P>0.05$)。男性脑瘤呈上升趋势, 其粗发病率和世调率的 APC 分别为

Table 4 The RR estimate of cancer incidence for school age youngsters from 1991 to 2010 in Dalian city

Factor		Male				Female			
		P	RR	95%CI		P	RR	95%CI	
				Lower	Upper			Lower	Upper
Age	5~		1.000				1.000		
	10~	0.001	1.582	1.197	2.089	0.160	1.226	0.922	1.630
	15~	0.139	1.223	0.936	1.597	0.210	1.182	0.910	1.537
Period	1990~1995		1.000				1.000		
	1996~2000	0.797	0.963	0.722	1.285	0.093	1.290	0.958	1.738
	2001~2005	0.269	1.171	0.885	1.549	0.099	1.290	0.953	1.746
	2006~2010	0.621	1.078	0.800	1.455	0.039	1.384	1.015	1.887
Cohort	1974		1.000				1.000		
	1979	0.093	1.442	0.939	2.214	0.023	1.674	1.069	2.622
	1984	0.019	1.609	1.076	2.406	0.045	1.550	1.007	2.386
	1989	0.022	1.605	1.066	2.417	0.059	1.523	0.981	2.365
	1994	0.692	1.013	0.679	1.791	0.129	1.456	0.894	2.369
	1999	0.738	1.112	0.598	2.066	0.086	1.658	0.926	2.971

7.47% ($P<0.05$) 和 6.40% ($P<0.05$); 女性甲状腺癌呈上升趋势, 其粗发病率和世调率的 APC 分别为 8.11% ($P<0.05$) 和 8.44% ($P<0.05$)。在已明确的病理类型中, 白血病组织学类型分别是淋巴样白血病占 55.84%、急性粒单核细胞白血病占 26.41%、未特指类型白血病占 14.72%、慢性骨髓增生性疾病占 3.03%; 脑瘤的组织学类型分别是神经胶质瘤占 78.05%、神经上皮性肿瘤占 12.20%、霍奇金淋巴瘤占 4.88%、血管肿瘤占 2.44%、原发中枢神经系统生殖细胞肿瘤占 2.44%、脑脊膜瘤占 1.22%; 甲状腺癌组织学类型均为分化型的乳头状腺癌和滤泡癌, 构成分别为 86.49% 和 13.51%。

全球范围内儿童白血病的发病率呈上升趋势, 其发病构成超过所有部位恶性肿瘤的 1/3, 对发育期儿童的身心健康构成严重威胁^[3]。关于学龄期青少年恶性肿瘤危险因素的研究结论尚存在差异。目前认为青少年恶性肿瘤的发病可能是环境因素与遗传因素交互作用的结果。已明确的环境危险因素有: 电离辐射、化疗制剂、头部放射治疗、感染等, 与之有关的遗传因素包括某些基因的突变或缺失、易感基因及其多态性等^[4-9]。国内的最新研究结果显示母亲孕期用药史与补充铁剂、父母职业有害暴露、母亲不良妊娠史、父亲饮酒十年以上和住房装修史等是儿童青少年恶性肿瘤发病的危险因素^[10-12]。

在我国, 学龄期青少年恶性肿瘤的防治工作更为艰巨, 除上述明确的环境与遗传因素外, 尚面临着

巨大的学习压力、精神紧张、睡眠不足以及不健康生活方式所导致的免疫力下降等社会因素。建议政府联合文教卫生等部门共同制定以白血病、脑瘤和甲状腺癌为防治重点的学龄期青少年恶性肿瘤防治规划, 积极开展全方位的干预措施, 通过全社会的共同努力, 降低学龄期青少年恶性肿瘤发病率。

参考文献:

- [1] Li ZH, Luo P. SPSS for windows statistical analysis tutorial [M]. 2nd edition. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2005. 327-334. [李志辉, 罗平. SPSS for windows 统计分析教程 [M]. 第 2 版. 北京: 电子工业出版社, 2005. 327-334.]
- [2] Lin H, Zhang LM, Wang ZY, et al. Analysis of mortality among students during 1991-2005 in Dalian city [J]. Chinese Journal of School Health, 2009, 30(1): 66-67. [林红, 张莉梅, 王智勇, 等. 大连市 1991-2005 年中小學生死因分析 [J]. 中国学校卫生, 2009, 30(1): 66-67.]
- [3] Belson M, Kingsley B, Holmes A. Risk factors for acute leukemia in children: a review [J]. Environ Health Perspect, 2007, 115(1): 138-145.
- [4] Roman E, Smipson J, Ansell P, et al. Childhood acute lymphoblastic leukemia and infections in the first year of life: a report from the United Kingdom Childhood Cancer Study [J]. Am J Epidemiol, 2007, 165(5): 496-504.
- [5] He YH, Chen WQ. Epidemiologic studies review of the risk factors for childhood leukaemia [J]. Journal of China Pediatric Blood and Cancer, 2010, 15 (1): 44-46. [何艳辉,

- 陈维清. 儿童白血病发病危险因素的流行病学研究回顾[J]. 中国小儿血液与肿瘤杂志, 2010, 15(1):44-46.]
- [6] Meinhold CL, Ron E, Schonfeld SJ, et al. Nonradiation risk factors for thyroid cancer in the US radiologic technologists study[J]. Am J Epidemiol, 2010, 171(2):242-252.
- [7] Mihailescu DV, Schneider AB. Size, number, and distribution of thyroid nodules and the risk of malignancy in radiation-exposed patients who underwent surgery[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2008, 93(6):2188-2193.
- [8] Dal Maso L, Bosetti C, La Vecchia C, et al. Risk factors for thyroid cancer: an epidemiological review focused on nutritional factors[J]. Cancer Causes Control, 2009, 20(1):75-86.
- [9] Sigurdson AJ, Ronckers CM, Mertens AC, et al. Primary thyroid cancer after a first tumour in childhood (the childhood cancer survivor study): a nested case-control study[J]. Lancet, 2005, 365(9476): 2014-2023.
- [10] Bao PP, Zheng Y, Jin F. Advances in the research on environmental risk factors of childhood cancers [J]. Journal of Environmental & Occupational Medicine, 2008, 25 (2): 190-194. [鲍萍萍, 郑莹, 金凡. 儿童恶性肿瘤的环境危险因素研究进展[J]. 环境与职业医学, 2008, 25(2):190-194.]
- [11] Li JL, Zeng DF, Kong PY, et al. Risk factors of pediatric leukemia in Chongqing: a case control study based on 125 cases [J]. Journal of Third Military Medical University, 2012, 34(9):888-892. [李佳丽, 曾东风, 孔佩艳, 等. 重庆市 125 例儿童白血病发病危险因素的病例对照研究[J]. 第三军医大学学报, 2012, 34(9):888-892.]
- [12] Zhang Q, Zheng RZ, Dong YH, et al. Relationship between occupational exposure to chlorophenol and childhood leukemia or lymphoma [J]. China Occupational Medicine, 2012, 39(4):285-287. [张茜, 郑睿智, 董永海, 等. 父母氯酚类职业接触与儿童白血病和淋巴瘤关系[J]. 中国职业医学, 2012, 39(4):285-287.]

中国抗癌协会妇科肿瘤专业委员会 第十二届全国学术大会征文及第一轮通知

中国抗癌协会妇科肿瘤专业委员会第十二届全国学术大会将于 2013 年 9 月在杭州召开。会议由中国抗癌协会妇科肿瘤专业委员会主办, 浙江省肿瘤医院承办, 肿瘤学杂志社协办。

本次大会将介绍妇科肿瘤领域的新进展、新技术, 总结和交流临床诊断与治疗中存在的问题, 包括妇科肿瘤的基础研究、诊断学探索、规范化治疗、手术技巧、放化疗应用、靶向治疗及一些热点问题。对全程参会者将按规定授予国家级 I 类继续教育学分。

征文内容重点: 1) 妇科肿瘤诊断与治疗的临床总结与评价; 2) 妇科肿瘤相关基础研究; 3) 妇科肿瘤流行病学研究、筛查、实验检查新技术; 4) 妇科肿瘤临床护理、康复护理、随访管理等。欢迎全国各地相关专业的临床医师、科研人员和研究生、护理人员踊跃报名和投稿。

征文要求:

(1) 未公开发表的妇科肿瘤相关学术论文均可投稿, 务请注重科学性、先进性和实用性, 要求文字精炼、数据可靠。

(2) 投稿一律通过电子邮件完成, 文稿以附件形式发送至 zjsgyn@163.com, 提交全文的同时必须有 500~800 字以内的中文摘要。请注明第一作者的姓名、单位、科室、地址、邮编、联系电话、手机号码等! 邮件主题请标注“妇科肿瘤学术大会投稿”。

(3) 大会学术委员会将组织专家对论文进行审阅, 评审通过论文将收入《第十二届全国妇科肿瘤学术大会议论文摘要汇编》。经作者同意, 优秀论文可推荐到有关杂志发表。

(4) 截稿日期 2013 年 6 月 20 日。所有论文恕不退稿, 请作者自留底稿。