

# 2010—2014年河南省儿童和青少年恶性肿瘤生存分析

陈琼,张明霞,郭兰伟,王红,徐慧芳,刘茵,王潇杨,康瑞华,郑黎阳,刘曙正,孙喜斌,张韶凯

(郑州大学附属肿瘤医院/河南省肿瘤医院,河南省肿瘤防控工程研究中心,河南省肿瘤预防国际联合实验室,河南 郑州 450008)

**摘要:** [目的] 了解河南省 2010—2014 年儿童和青少年恶性肿瘤患者的生存情况及其特征。 [方法] 提取河南省肿瘤登记数据库中年龄为 0~19 岁、诊断日期为 2010 年 1 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日期间的所有恶性肿瘤患者数据,采用被动和主动随访方法对所有患者进行随访,按照国际儿童癌症分类第 3 版的分类标准对肿瘤类型进行重新分类,利用完全队列法估计相对生存率以评估儿童和青少年肿瘤生存情况。 [结果] 河南省 2010—2014 年 0~14 岁儿童恶性肿瘤患者 5 年生存率为 44.4% (95%CI:41.7%~47.1%), 15~19 岁青少年恶性肿瘤患者 5 年生存率为 52.2% (95%CI:47.7%~56.5%)。城市地区儿童和青少年恶性肿瘤 5 年生存率 (54.6%, 95%CI:48.8%~60.1%) 均高于农村地区 (45.0%, 95%CI:42.4%~47.5%), 这种城乡差异在不同性别、年龄段以及肿瘤分类的分析中均可以观察到。2013—2014 年诊断的儿童和青少年恶性肿瘤的 5 年生存率 (50.5%, 95%CI:47.2%~53.7%) 高于 2010—2012 年 (42.4%, 95%CI:39.1%~45.6%)。从儿童和青少年的主要肿瘤类型来看,白血病、中枢神经系统肿瘤以及骨肿瘤的 5 年生存率分别为 40.1% (95%CI:36.6%~43.5%)、35.2% (29.9%~40.6%) 和 58.7% (49.2%~67.1%)。 [结论] 河南省儿童和青少年恶性肿瘤的生存率与全国平均水平以及发达国家水平存在较大差距,需加强其综合防控措施以降低死亡率、提高生存率。

**关键词:** 儿童和青少年;恶性肿瘤;生存;河南

中图分类号:R73-31 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2022)10-0787-07

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2022.10.A005

## Relative Survival Rate Among Children and Adolescents' Cancer Patients Diagnosed During 2010—2014 in Henan Province

CHEN Qiong, ZHANG Ming-xia, GUO Lan-wei, WANG Hong, XU Hui-fang, LIU Yin, WANG Xiao-yang, KANG Rui-hua, ZHENG Li-yang, LIU Shu-zheng, SUN Xi-bin, ZHANG Shao-kai

(Affiliated Cancer Hospital of Zhengzhou University / Henan Provincial Cancer Hospital, Henan Cancer Prevention and Control Engineering Research Center, International Joint Laboratory of Cancer Prevention in Henan Province, Zhengzhou 450008, China)

**Abstract:** [Purpose] To analyze the survival of childhood and adolescent cancer patients diagnosed in Henan Province between 2010 and 2014. [Methods] Cancer cases aged 0~19 years diagnosed between January 1, 2010 and December 31, 2014 were extracted from the Henan Provincial Cancer Registration Database. All cases were followed up and reclassified with the International Classification of Childhood Cancer, Third Edition (ICCC-3); the relative survival was calculated using the complete cohort method. [Results] In Henan Province, the 5-year relative survival (RS) for children aged 0 to 14 diagnosed between 2010 and 2014 was 44.4% (95% CI: 41.7%~47.1%), and for adolescents aged 15 to 19, it was 52.2% (95% CI: 47.7%~56.5%). Children and adolescents had a higher 5-year relative survival rate in urban than that in rural areas (RS: 54.6%, 95%CI: 48.8%~60.1% vs RS: 45.0%, 95%CI: 42.4%~47.5%). When analysis was divided into groups based on gender, age ranges and ICCC-3 categories, the geographic difference was still visible. Children and adolescents diagnosed in the years 2013 and 2014 had a higher 5-year relative survival rate (RS: 50.5%, 95%CI: 47.2%~53.7%) than those diagnosed in the years 2010 and 2012 (RS: 42.4%, 95%CI: 39.1%~45.6%). Leukemia, malignant tumors of central nervous system and bone had 5-year relative survival rates of 40.1% (95%CI: 36.6%~43.5%), 35.2% (95%CI: 29.9%~40.6%) and 58.7% (95%CI: 49.2%~67.1%), respectively. [Conclusion] In Henan Province, the cancer survival rate for children and adolescents is relatively low; therefore, efforts should be made to lower mortality and raise the survival rate.

**Key words:** children and adolescent; cancer; survival; Henan

收稿日期:2022-07-07;修回日期:2022-08-19

通信作者:张韶凯,E-mail:Shaokaizhang@126.com

中国肿瘤 2022 年第 31 卷第 10 期 China Cancer, 2022, Vol. 31, No. 10

787 癌情监测

儿童肿瘤是指发生于15岁以下儿童的恶性肿瘤的总称,它是继意外事故之后导致儿童死亡的第二位死因。虽然其发病率较低,但是一旦发病,将给家庭带来沉重负担。儿童肿瘤发病率在过去30年呈现逐渐上升的趋势,它在世界范围内成为被关注的公共卫生问题<sup>[1]</sup>。全球多中心数据显示,儿童肿瘤发病率呈现发达国家较高而发展中国家较低的特点,位于45/100万至200/100万之间,然而发展中国家较低的发病率可能是由不完善的监测体系造成的低估<sup>[1]</sup>。在生存情况方面,发达国家儿童和青少年肿瘤的5年净生存率已经达到或者超过80%<sup>[2-3]</sup>,显示其诊断和治疗取得了较大进展,然而,中低收入国家儿童和青少年肿瘤的生存数据仍然十分缺乏,但是模型数据显示82.2%的全球儿童肿瘤的伤残调整寿命年发生在低收入或中低收入国家或地区<sup>[4]</sup>。因此,中低收入国家儿童肿瘤的防控工作需要引起重视。为了加强儿童肿瘤防控工作,我国初步建立了专门的儿童肿瘤监测体系,以期儿童肿瘤的预防、诊断和治疗提供科学数据支持,但是目前肿瘤生存数据仍十分缺乏。本研究利用河南省人群肿瘤登记数据,分析河南省儿童和青少年恶性肿瘤的生存情况,为儿童肿瘤的防控提供数据支持。

## 1 资料与方法

### 1.1 肿瘤病例和随访

提取河南省肿瘤登记处数据库中年龄范围为0~19岁、诊断日期为2010年1月1日至2014年12月31日期间的所有恶性肿瘤患者数据,提取变量包括性别、诊断年龄、ICD-10编码、解剖学部位、形态学、行为和分级、最后随访日期、生存状态、死亡日期、死亡原因等,共提取26个肿瘤登记处的1859条儿童和青少年恶性肿瘤数据。

肿瘤登记处的数据质量和完整性采用国际癌症研究署<sup>[5-6]</sup>以及《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》<sup>[7]</sup>要求的质量控制标准进行评估,以发现错误、不一致或者不常见的发病部位、形态学、性别和诊断年龄组合。质量可疑的数据被反馈回当地登记处进行核实和修改。

本研究的随访截止时间设定为2021年12月31日,通过两种方式对提取的数据进行随访,首先

进行被动随访,通过把提取数据与全死因数据进行匹配,提取死亡日期、死亡原因等数据;其次进行主动随访,对于没有匹配到全死因数据的记录,按照电话或入户的方式进行主动随访,记录生存状态、最后随访日期,如果死亡则记录死亡日期、死亡原因。

经随访之后,56例DCO病例(仅有死亡医学证明书病例)被剔除出分析数据库,最终共1803例儿童和青少年恶性肿瘤患者纳入分析。

### 1.2 统计学处理

采用SAS 9.4 (SAS Institute, Cary, NC)进行数据处理,使用Stata进行相对生存率的估计。根据国际儿童癌症分类第3版(International Classification of Childhood Cancer, third edition, ICCC-3)的分类标准,基于解剖学部位和形态学信息对所有儿童肿瘤进行重新分类,并以ICCC-3名称作为癌症类别<sup>[8]</sup>。城市和农村地区的划分与国家癌症中心一致,其中地级及以上城市划分为城市地区,县和县级市划分为农村地区。分性别、年龄组、癌症分类以及诊断时期计算儿童肿瘤生存率。

采用相对生存率(观察生存率与期望生存率的比值)估计儿童肿瘤的生存情况,采用完全队列法估计生存率,其中观察生存率的计算采用寿命表法,期望生存率的估计采用Ederer II方法。

## 2 结果

### 2.1 河南省儿童和青少年恶性肿瘤患者基本特征

研究共纳入分析河南省2010—2014年诊断的1803例儿童和青少年恶性肿瘤患者,其中0~14岁儿童1308例,占72.55%,15~19岁青少年495例,占27.45%;在所有患者中,881例患者在2010—2012年期间被诊断,占48.86%,922例患者在2013—2014年期间被诊断,占51.14%;被诊断的肿瘤类型以白血病和中枢神经系统肿瘤为主,分别占42.82%和17.03%。男孩和女孩恶性肿瘤患者的年龄分布差异有统计学意义( $P=0.031$ ),但是诊断时期的分布差异无统计学意义( $P=0.085$ )。虽然男孩和女孩患者的肿瘤类型分布差异有统计学意义( $P<0.001$ ),但是均以白血病和中枢神经系统肿瘤为主,这两类肿瘤分别占男孩和女孩肿瘤患者的62.04%和59.85%(Table 1)。

**Table 1 Characteristics of 0~19 years children and adolescents diagnosed with cancer in Henan Province, 2010—2014**

Characteristic	Boys		Girls		Total		P
	N	Proportion (%)	N	Proportion (%)	N	Proportion (%)	
Area							
Urban areas	154	14.65	143	19.02	297	16.47	0.014
Rural areas	897	85.35	609	80.98	1506	83.53	
Age group(years old)							
0~4	237	22.55	189	25.13	426	23.63	0.031
5~9	273	25.98	187	24.87	460	25.51	
10~14	269	25.59	153	20.35	422	23.41	
15~19	272	25.88	223	29.65	495	27.45	
Calendar period							
2010—2012	516	49.10	365	48.54	881	48.86	0.815
2013—2014	535	50.90	387	51.46	922	51.14	
Cancer categories*							
I Leukemia	446	42.44	326	43.35	772	42.82	<0.001
II Lymphoma & related	45	4.28	33	4.39	78	4.33	
III CNS neoplasm	206	19.60	101	13.43	307	17.03	
IV Neuroblastoma	4	0.38	3	0.40	7	0.39	
V Retinoblastoma	5	0.48	6	0.80	11	0.61	
VI Renal tumor	25	2.38	22	2.93	47	2.61	
VII Hepatic tumor	19	1.81	11	1.46	30	1.66	
VIII Bone tumor	74	7.04	42	5.59	116	6.43	
IX Soft tissue sarcoma	27	2.57	23	3.06	50	2.77	
X Germ cell tumor	13	1.24	39	5.19	52	2.88	
XI Carcinoma & melanoma	76	7.23	63	8.38	139	7.71	
XII Other & unspecified	111	10.56	82	10.90	193	10.70	
Total	1051	100.00	752	100.00	1803	100.00	

Notes: \*, childhood cancer categorized by International Classification of Childhood Cancer, Third Edition (ICCC-3); CNS: central nervous system

## 2.2 不同年龄段儿童和青少年肿瘤患者生存情况

河南省 2011—2014 年 0~19 岁儿童和青少年肿瘤 5 年生存率为 44.5% (95% CI: 41.5%~47.5%), 其中 0~14 岁儿童 5 年生存率 44.4% (95% CI: 41.7%~47.1%) 低于 15~19 岁青少年肿瘤 (52.2%, 95% CI: 47.7%~56.5%)。在 0~14 岁的儿童肿瘤患者中, 5 年生存率随年龄组 (0~4 岁、5~9 岁、10~14 岁) 的升高而降低, 5 年生存率分别为 49.4% (95% CI: 44.6%~54.1%)、45.1% (95% CI: 40.5%~49.5%) 和 38.7% (95% CI: 34.0%~43.3%)。

在 0~14 岁儿童肿瘤患者中, 白血病和中枢神经系统肿瘤的 5 年生存率分别为 39.4% (95% CI: 35.4%~43.3%) 和 31.4% (95% CI: 25.5%~37.4%)。在所有肿瘤类型中, 生存率最高为生殖细胞肿瘤, 而生存率最低的肿瘤类型为肝脏肿瘤 (Table 2)。

## 2.3 不同性别儿童和青少年肿瘤患者生存情况

在全部 0~19 岁儿童和青少年肿瘤患者中, 女孩的 5 年生存率 (49.4%, 95% CI: 45.8%~52.9%) 略高于男孩 (44.5%, 95% CI: 41.5%~47.5%)。15~19 岁青少年以及 0~4 岁儿童患者中女孩生存率略高于男孩, 但是 5~14 岁儿童患者女孩和男孩生存率相差不大。

在白血病儿童和青少年肿瘤患者中, 男孩和女孩 5 年生存率相差不大, 分别为 39.8% 和 40.5%。在中枢神经系统儿童和青少年肿瘤患者中, 男孩的 5 年生存率 (32.6%, 95% CI: 26.3%~39.0%) 低于女孩 (40.6%, 95% CI: 31.0%~50.0%)。在其他类型肿瘤患者中, 除肾肿瘤和骨肿瘤患者生

存率为男孩高于女孩外, 其余肿瘤类型均为女孩高于男孩 (Table 3)。

## 2.4 不同地区儿童和青少年肿瘤患者生存情况

城市地区和农村地区儿童和青少年的 5 年生存率分别为 54.6% (95% CI: 48.8%~60.1%) 和 45.0% (95% CI: 42.4%~47.5%), 城市地区高于农村地区。不管是男孩还是女孩, 城市地区的儿童和青少年恶性肿瘤 5 年生存率均高于农村地区; 不同年龄段的儿童和青少年恶性肿瘤患者 5 年生存率均表现为城市地区高于农村地区; 从肿瘤类型来看, 除黑色素瘤生存率为农村地区高于城市地区外, 其他肿瘤类型均为城市地区高于农村地区 (Table 4)。

## 2.5 不同诊断时期儿童和青少年恶性肿瘤患者生存情况

2010—2012 年期间诊断的儿童和青少年肿瘤 5

**Table 2 The 5-year cancer relative survival of children and adolescents stratified by age groups in Henan Province, 2010—2014**

Characteristic	0~19 years old			0~14 years old		
	Cases	Deaths	5-year relative survival (%)	Cases	Deaths	5-year relative survival (%)
<b>Gender</b>						
Boys	1051	618	44.5(41.5~47.5)	779	464	43.6(40.1~47.0)
Girls	752	403	49.4(45.8~52.9)	529	303	45.6(41.3~49.8)
<b>Age group(years old)</b>						
0~4	426	225	49.4(44.6~54.1)	-	-	-
5~9	460	268	45.1(40.5~49.5)	-	-	-
10~14	422	274	38.7(34.0~43.3)	-	-	-
15~19	495	254	52.2(47.7~56.5)	-	-	-
<b>Cancer categories</b>						
I Leukemia	772	495	40.1(36.6~43.5)	598	386	39.4(35.4~43.3)
II Lymphoma & related	78	36	57.8(46.0~67.8)	57	25	58.0(44.1~69.5)
III CNS neoplasm	307	203	35.2(29.9~40.6)	233	163	31.4(25.5~37.4)
IV Neuroblastoma	7	4	-	7	4	-
V Retinoblastoma	11	3	-	11	3	-
VI Renal tumor	47	22	55.4(40.2~68.3)	43	18	60.6(44.4~73.4)
VII Hepatic tumor	30	22	26.7(12.6~43.1)	18	13	27.8(10.1~49.0)
VIII Bone tumor	116	54	58.7(49.2~67.1)	66	35	53.1(40.4~64.3)
IX Soft tissue sarcoma	50	15	70.1(55.4~80.9)	36	11	69.6(51.8~81.9)
X Germ cell tumor	52	14	77.0(63.0~86.3)	29	8	76.0(56.0~87.8)
XI Carcinoma & melanoma	139	59	58.4(49.7~66.1)	79	33	58.3(46.6~68.3)
XII Other & unspecified	193	93	55.5(48.2~62.2)	130	67	53.2(44.2~61.3)
Total	1803	1021	46.6(44.2~48.8)	1307	766	44.4(41.7~47.1)

Note: CNS:central nervous system

**Table 3 The 5-year cancer relative survival of children and adolescents stratified by gender in Henan Province, 2010—2014**

Characteristic	Boys			Girls		
	Cases	Deaths	5-year relative survival (%)	Cases	Deaths	5-year relative survival (%)
<b>Age group(years old)</b>						
0~4	237	131	45.7(39.2~51.9)	189	94	54.1(46.7~60.9)
5~9	273	157	46.6(40.6~52.4)	187	111	42.8(35.7~49.8)
10~14	269	176	38.7(32.9~44.5)	153	98	38.6(30.9~46.2)
15~19	272	154	47.2(41.1~53.0)	223	100	58.3(51.6~64.5)
<b>Cancer categories</b>						
I Leukemia	446	291	39.8(35.2~44.3)	326	204	40.5(35.2~45.8)
II Lymphoma & related	45	22	55.6(40.0~68.7)	33	14	60.7(42.1~75.0)
III CNS neoplasm	206	141	32.6(26.3~39.0)	101	62	40.6(31.0~50.0)
IV Neuroblastoma	4	2	-	3	2	-
V Retinoblastoma	5	2	-	6	1	-
VI Renal tumor	25	11	60.1(38.5~76.3)	22	11	50.1(28.2~68.5)
VII Hepatic tumor	19	16	15.8(3.9~35.0)	11	6	45.5(16.7~70.8)
VIII Bone tumor	74	33	59.6(47.5~69.8)	42	21	57.2(41.0~70.5)
IX Soft tissue sarcoma	27	8	70.6(49.5~84.2)	23	7	69.7(46.6~84.3)
X Germ cell tumor	13	3	77.1(44.3~92.1)	39	11	77.0(60.4~87.3)
XI Carcinoma & melanoma	76	36	54.0(42.2~64.5)	63	23	63.5(50.4~74.1)
XII Other & unspecified	111	53	55.1(45.3~63.8)	82	40	56.2(44.8~66.1)
Total	1051	618	44.5(41.5~47.5)	751	403	49.4(45.8~52.9)

Note: CNS:central nervous system

**Table 4 The 5-year cancer relative survival of children and adolescents stratified by areas in Henan Province, 2010—2014**

Characteristic	Urban areas			Rural areas		
	Cases	Deaths	5-year relative survival (%)	Cases	Deaths	5-year relative survival (%)
Gender						
Boys	154	69	57.2(19.0~64.6)	897	549	42.3(39.1~45.6)
Girls	143	75	51.8(43.3~59.6)	609	328	48.8(44.8~52.7)
Age group(years old)						
0~4	67	34	52.3(39.8~63.5)	359	191	48.9(43.6~53.9)
5~9	74	33	59.5(47.4~69.7)	386	235	42.3(37.3~47.2)
10~14	76	45	42.1(31.0~52.9)	346	229	37.9(32.8~43.0)
15~19	80	32	63.8(52.3~73.3)	415	222	50.0(45.1~54.7)
Cancer categories						
I Leukemia	131	60	56.6(47.6~64.5)	641	435	36.7(33.0~40.5)
II Lymphoma & related	16	8	62.6(34.9~81.2)	62	28	56.5(43.3~67.8)
III CNS neoplasm	31	24	22.6(10.0~38.3)	276	179	36.7(31.0~42.3)
IV Neuroblastoma	0	0	—	7	4	—
V Retinoblastoma	1	0	—	10	3	—
VI Renal tumor	8	4	—	39	18	56.5(39.6~70.3)
VII Hepatic tumor	6	4	—	24	18	25.0(10.2~43.2)
VIII Bone tumor	24	11	62.6(40.4~78.5)	92	43	57.7(47.0~67.1)
IX Soft tissue sarcoma	8	1	—	42	14	66.8(50.4~78.9)
X Germ cell tumor	4	1	—	48	13	75.1(60.3~85.1)
XI Carcinoma & melanoma	27	14	48.2(28.7~65.3)	112	45	60.8(51.1~69.2)
XII Other & unspecified	40	16	62.6(45.7~75.5)	153	77	53.7(45.5~61.2)
Total	297	144	54.6(48.8~60.1)	1506	877	45.0(42.4~47.5)

Note: CNS; central nervous system

年生存率(42.4%,95%CI:39.1%~45.6%)低于2013—2014年(50.5%,95%CI:47.2%~53.7%)。

不管是男孩还是女孩,2013—2014年期间诊断的恶性肿瘤患者5年生存率均高于2010—2012年;不同年龄组儿童肿瘤患者均显示出2013—2014年期间诊断的5年生存率高于2010—2012年期间的趋势;在所有肿瘤类型中,除外淋巴瘤及相关和肝脏肿瘤,其余肿瘤类型均显示2013—2014年5年生存率高于2010—2012年(Table 5)。

### 3 讨论

肿瘤是威胁儿童和青少年生命健康的主要疾病之一,我国近20年来儿童和青少年肿瘤发病率呈现不断上升的趋势,但是其死亡率则变化不大<sup>[9-11]</sup>。发达国家儿童肿瘤的诊断和治疗技术取得较大进展,儿童肿瘤的5年生存率已经超过80%<sup>[12]</sup>,但是我国儿童肿瘤生存率与发达国家仍存在一定差距,提示我国仍需加强儿童肿瘤的综合防控<sup>[13]</sup>。

以人群为基础的肿瘤登记数据可以提供儿童肿瘤发病率、死亡率以及生存率数据,对于理解儿童肿

瘤的流行特点以及制定肿瘤防控策略与措施至关重要。我们的前期研究对河南省儿童和青少年肿瘤的发病率和死亡率特点进行描述<sup>[14]</sup>,为了更进一步评估其诊断和治疗情况,我们利用人群肿瘤登记处数据对儿童和青少年肿瘤患者的生存情况进行分析。

研究结果显示,2010—2014年期间河南省0~14岁儿童肿瘤患者的5年生存率为44.4%,15~19岁青少年肿瘤患者的5年生存率为52.2%。河南省儿童和青少年肿瘤患者的5年生存率远低于国家肿瘤登记处模型估计的全国儿童肿瘤患者的5年生存率(71.9%)<sup>[10]</sup>;同时也低于上海市2002—2005年诊断的儿童肿瘤患者的5年生存率(55.7%)<sup>[15]</sup>;与发达国家的5年生存率数据相比,如美国(83%)<sup>[16]</sup>、日本(80%)<sup>[17]</sup>以及欧洲国家(79%)<sup>[18]</sup>,更是相去甚远。目前我国基于人群的儿童肿瘤生存率数据还很缺乏,从现有数据来看,河南省儿童肿瘤患者的5年生存率与发达国家、我国平均水平以及发达省份存在较大差距,提示河南省儿童肿瘤患者的治疗效果与这些国家或地区存在一定差距。

本研究结果也提示城市地区的儿童和青少年肿瘤患者的生存率高于农村地区,而这可能跟肿瘤早

**Table 5 The 5-year cancer relative survival of children and adolescents stratified by period in Henan Province**

Characteristic	2010—2012			2013—2014		
	Cases	Deaths	5-year relative survival (%)	Cases	Deaths	5-year relative survival (%)
<b>Gender</b>						
Boys	516	331	40.8(36.5~45.0)	535	287	48.1(43.8~52.3)
Girls	365	214	44.7(39.5~49.7)	387	189	53.8(48.7~58.6)
<b>Age group(years old)</b>						
0~4	188	102	48.5(41.2~55.4)	238	123	50.1(43.6~56.3)
5~9	222	149	37.4(31.1~43.8)	238	119	52.2(45.6~58.3)
10~14	224	155	35.8(29.5~42.0)	198	119	42.0(35.0~48.7)
15~19	247	139	48.3(41.9~54.3)	248	115	56.1(49.7~92.1)
<b>Cancer categories</b>						
I Leukemia	397	272	36.8(32.1~41.6)	375	223	43.5(38.5~48.5)
II Lymphoma & related	41	16	65.9(49.3~78.3)	37	20	48.7(32.0~63.5)
III CNS neoplasm	145	106	28.3(21.2~35.8)	162	97	41.4(33.8~48.9)
IV Neuroblastoma	3	2	—	4	2	—
V Retinoblastoma	6	2	—	5	1	—
VI Renal tumor	19	10	52.7(28.8~72.0)	28	12	57.3(37.1~73.1)
VII Hepatic tumor	15	11	26.7(8.3~49.7)	15	11	26.7(8.3~49.7)
VIII Bone tumor	66	32	57.7(44.9~68.5)	50	22	60.1(45.2~72.2)
IX Soft tissue sarcoma	18	7	61.2(35.4~79.4)	32	8	75.2(56.3~86.8)
X Germ cell tumor	27	7	77.9(57.2~89.5)	25	7	76.1(54.3~88.5)
XI Carcinoma & melanoma	57	29	50.9(37.4~63.0)	82	30	63.5(52.1~72.9)
XII Other & unspecified	87	51	47.2(36.4~57.2)	106	42	62.4(52.4~70.8)
Total	881	545	42.4(39.1~45.6)	922	476	50.5(47.2~53.7)

Note: CNS: central nervous system

期诊断相关因素的地区差异有关。儿童肿瘤患者的早期诊断能给患者在疾病早期阶段的提供有效治疗机会,能显著提高儿童肿瘤患者的生存率。因此,影响儿童肿瘤患者早期诊断的因素对于儿童肿瘤患者的生存率也至关重要。影响早期诊断的因素有患儿或者患儿父母相关因素、疾病本身因素和医疗设施等三类,具体包括患者年龄、父母受教育水平、肿瘤类型和部位、早期症状、首次就诊医疗机构的类型等<sup>[19]</sup>。这些因素在不同地区之间分布的差异可能导致儿童肿瘤患者早诊率的差异进而影响生存率<sup>[15]</sup>。城市和农村地区之间儿童肿瘤治疗可及性之间的差异、治疗支持设备的差异以及不同地区患者之间对于治疗措施的可负担性存在差异,可能也是导致生存率存在差异的原因<sup>[20]</sup>。

除外早期诊断因素, 临床治疗因素也对儿童肿瘤的预后至关重要。在过去的几十年里, 由于诊断和治疗技术的进步, 儿童肿瘤的生存率已经取得了较大的改善。欧洲儿童肿瘤患者的 5 年生存率从 1978—1982 年的 54% 提高到 1993—1997 年的 75%<sup>[21]</sup>, 而 SEER 数据显示美国儿童肿瘤患者的 5 年生存率从 1975—1977 年的 58% 提高到 2001—2007 年的 82%<sup>[22]</sup>。

而河南省儿童肿瘤患者 5 年生存率与发达国家存在的差距也反映了河南省在引入和实施儿童肿瘤的标准治疗以及患者对这些治疗措施的可达性可能存在不足。

与其他国家和地区一致<sup>[16]</sup>, 白血病和中枢神经系统肿瘤是河南省儿童和青少年肿瘤发病的主要类型<sup>[14]</sup>, 而这两个肿瘤类型的 5 年生存率在全球不同国家或地区之间也是存在巨大的差异, 中低收入国家和地区由于医疗卫生服务可及性以及放弃治疗的原因导致生存率较低<sup>[23-24]</sup>, 而发达国家则预后较好。全球癌症生存监测 CONCORD-3 研究结果显示<sup>[2]</sup>, 白血病的 5 年生存率数据在 50%~90% 之间, 而中枢神经系统肿瘤的 5 年生存率在 40%~80% 之间变化。本研究结果显示, 河南省儿童和青少年白血病和中枢神经系统肿瘤的 5 年生存率分别为 40.1% 和 35.2%, 与发达国家的生存数据存在较大差距。

儿童肿瘤在发病机制和病因等方面与成人肿瘤存在较大差异, 除此之外, 儿童肿瘤目前缺乏有效的早期筛查手段和专门针对儿童的治疗药物<sup>[11]</sup>。目前, 我国政府十分重视儿童肿瘤的防控工作<sup>[26]</sup>, 但是其综合防控仍处在起步阶段, 面临一些困难和挑战<sup>[27]</sup>, 需

要政府投入资源开展儿童肿瘤防控体系的建设<sup>[28]</sup>。

综上所述,河南省儿童肿瘤的生存率与全国平均水平以及发达国家或地区存在较大差距,应根据儿童和青少年肿瘤的流行特点,加强相关防控工作。

## 参考文献:

- [1] Steliarova-Foucher E, Colombet M, Ries LAG, et al. International incidence of childhood cancer, 2001-10: a population-based registry study [J]. *Lancet Oncol*, 2017, 18(6): 719-731.
- [2] Allemani C, Matsuda T, Carlo VD, et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries [J]. *Lancet*, 2018, 391(10125): 1023-1075.
- [3] Bhakta N, Force LM, Allemani C, et al. Childhood cancer burden: a review of global estimates [J]. *Lancet Oncol*, 2019, 20(1): e42-e53.
- [4] Force LM, Abdollahpour I, Advani SM, et al. The global burden of childhood and adolescent cancer in 2017: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. *Lancet Oncol*, 2019, 20(9): 1211-1225.
- [5] Bray F, Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part I: comparability, validity and timeliness [J]. *Eur J Cancer*, 2009, 45(5): 747-755.
- [6] Parkin DM, Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part II: completeness [J]. *Eur J Cancer*, 2009, 45(5): 756-764.
- [7] 国家癌症中心. 中国肿瘤登记工作指导手册(2016)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 59-75.  
National Cancer Center. Chinese guideline for cancer registration 2016[M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2016: 59-75.
- [8] Steliarova-Foucher E, Stiller C, Lacour B, et al. International classification of childhood cancer [J]. *Cancer*, 2005, 103(7): 1457-1467.
- [9] Sun K, Zheng R, Zhang S, et al. Patterns and trends of cancer incidence in children and adolescents in China, 2011-2015: a population-based cancer registry study [J]. *Cancer Med*, 2021, 10(13): 4575-4586.
- [10] Zheng R, Peng X, Zeng H, et al. Incidence, mortality and survival of childhood cancer in China during 2000-2010 period: a population-based study [J]. *Cancer Lett*, 2015, 363(2): 176-180.
- [11] Lu L, Huang C, Huang H. Childhood cancer: an emerging public health issue in China [J]. *Ann Transl Med*, 2015, 3(17): 250.
- [12] Erdmann F, Frederiksen LE, Bonaventure A, et al. Childhood cancer: survival, treatment modalities, late effects and improvements over time [J]. *Cancer Epidemiol*, 2021, 71: 101733.
- [13] Ji X, Su J, Liu X, et al. Childhood cancer survivorship in China: an overview of the past two decades [J]. *Cancer Med*, 2022, 00: 1-14.
- [14] Chen Q, Guo Z, Liu S, et al. The cancer incidence and mortality among children and adolescents during the period of 2010-2014 in Henan Province, China [J]. *Cancer Med*, 2019, 8(2): 814-823.
- [15] Bao PP, Zheng Y, Wu CX, et al. Population-based survival for childhood cancer patients diagnosed during 2002-2005 in Shanghai, China [J]. *Pediatr Blood Cancer*, 2012, 59(4): 657-661.
- [16] Ward E, DeSantis C, Robbins A, et al. Childhood and adolescent cancer statistics, 2014 [J]. *CA Cancer J Clin*, 2014, 64(2): 83-103.
- [17] Nakata K, Ito Y, Magadi W, et al. Childhood cancer incidence and survival in Japan and England: a population-based study (1993-2010) [J]. *Cancer Sci*, 2018, 109(2): 422-434.
- [18] Gatta G, Botta L, Rossi S, et al. Childhood cancer survival in Europe 1999-2007: results of EUROCARE-5—a population-based study [J]. *Lancet Oncol*, 2014, 15(1): 35-47.
- [19] Dang-Tan T, Franco EL. Diagnosis delays in childhood cancer [J]. *Cancer*, 2007, 110(4): 703-713.
- [20] Li CK, Tang J, Zheng H, et al. Treatment of childhood cancer in China: current status and future direction [J]. *Pediatr Investig*, 2020, 4(3): 153-156.
- [21] Magnani C, Pastore G, Coebergh JW, et al. Trends in survival after childhood cancer in Europe, 1978-1997: report from the Automated Childhood Cancer Information System project (ACCIS) [J]. *Eur J Cancer*, 2006, 42(13): 1981-2005.
- [22] Kaatsch P. Epidemiology of childhood cancer [J]. *Cancer Treat Rev*, 2010, 36(4): 277-285.
- [23] Mostert S, Arora RS, Arreola M, et al. Abandonment of treatment for childhood cancer: position statement of a SIOP PODC Working Group [J]. *Lancet Oncol*, 2011, 12(8): 719-720.
- [24] Graetz DE, Garza M, Rodriguez-Galindo C, et al. Pediatric cancer communication in low- and middle-income countries: a scoping review [J]. *Cancer*, 2020, 126(23): 5030-5039.
- [25] Jin Y, Lyu Q. Basic research in childhood cancer: progress and future directions in China [J]. *Cancer Lett*, 2020, 495: 156-164.
- [26] 国家卫生健康委. 关于开展儿童血液病、恶性肿瘤医疗救治及保障管理工作的通知 [EB/OL]. <http://www.nhc.gov.cn/zygj/s7659/201908/99cef5c666ed452da1c133248a94a0a6.shtml>, 2019-08-01.  
National Health Commission. Notice on the development of medical treatment and guarantee management of hematological diseases and malignant tumors in children [EB/OL]. <http://www.nhc.gov.cn/zygj/s7659/201908/99cef5c666ed452da1c133248a94a0a6.shtml>, 2019-08-01.
- [27] 田玲, 安嘉璐, 周艳玲, 等. 基于SWOT分析法的我国儿童恶性肿瘤防控策略研究 [J]. *中国医药科学*, 2015, 5(21): 40-44.  
Tian L, An JL, Zhou YL, et al. Research on prevention and control strategy of pediatric malignant tumors based on SWOT analysis method in China [J]. *China Medicine and Pharmacy*, 2015, 5(21): 40-44.
- [28] 周艳玲. 中国儿童恶性肿瘤防控体系研究 [D]. 北京: 北京协和医学院, 2016.  
Zhou YL. Study on prevention and control system of pediatric malignant tumors in China [D]. Beijing: Peking Union Medical College, 2016.