

江苏省 1990~1999 年汽车驾驶员 潜在减寿年数分析

荀鹏程 蔡辉

【摘要】 目的 了解汽车驾驶员的健康状况和明确 20 世纪 90 年代主要死因对江苏省汽车驾驶员“早死”之危害。方法 采用 Reed-Merrell 方法编制截缩简略寿命表,并应用减寿分析方法对江苏省 5 城市驾驶员与非驾驶员 1990~1999 年的死因资料进行分析。结果 驾驶员在 20 周岁时平均预期寿命为 55.36 岁,较同期对照组低 0.70 岁,驾驶员和非驾驶员全死因减寿率分别为 35.07% 和 42.65%,而全死因标化减寿率分别为 42.45% 和 41.14%。损伤与中毒在驾驶员死因构成顺位中居第 4 位,而在减寿率顺位排列中居首位。结论 驾驶员健康水平低于非驾驶员,尤其是进入中年后的死亡风险增加,健康水平下降,值得重视。对驾驶员“早死”危害最大的疾病是损伤和中毒。

【关键词】 驾驶员;期望寿命;死因;潜在减寿年数

Analysis on potential years of life lost of automobile drivers in Jiangsu in 1990-1999 XUN Peng-cheng, CAI Hui. Department of Medical Statistics, Nantong Medical College, Nantong 226001, China

【Abstract】 Objective To describe the health status of automobile drivers and to define their potential years of life lost (PYLL) resulting from main death causes in Jiangsu in 1990-1999. **Methods** The Reed-Merrell method and Makham-Gompertz equation were used to compile the abridged truncate life tables. PYLL and rate of PYLL was used to analyse death causes in 1990-1999. **Results** (1) The life expectancy of drivers at age 20 was 55.36, which was 0.70 year less than that of non-drivers. (2) Rate of PYLL was 35.07% in drivers, and 42.65% in non-drivers, and the corresponding standard rates of PYLL were 42.45% and 41.14%, respectively. (3) Damage and toxicosis ranked number 4 in terms of proportionate mortality ratio, but ranked first with the rate of PYLL. **Conclusion** Special attention should be paid to the health status of automobile drivers, especially to those who are middle aged. Diseases that made the greatest contributions to drivers' "earlier death" were damage and toxicosis.

【Key words】 Automobile drivers; Expectation of life; Cause of death; Potential years of life lost

为准确描述职业驾驶员的健康水平^[1]及探讨主要死因对驾驶员“早死”之危害,以同行业非驾驶员寿命表作为对照,在江苏省随机抽取南通、盐城、徐州、淮阴、苏州 5 城市,计算汽车驾驶员 1990~1999 年的截缩简略寿命表(ATLT),旨在为我国职业驾驶员健康水平的动态分析提供对比研究的基础资料,并为有关政策的制定提供依据。同时,本研究应用减寿分析方法(R-PYLL)^[2]评价主要死因对驾驶员健康之危害,并与主要死因对非驾驶员健康之危害作一比较分析,从而确定职业驾驶员疾病防治的重点。这也是将 R-PYLL 方法应用于职业人群健康状况评价上的一次尝试。

资料与方法

1. 资料来源:应用回顾性调查研究方法,在江苏省南通、盐城、徐州、淮阴、苏州 5 城市,以汽车运输集团(或汽车运输公司)的职业驾驶员(驾驶员)为研究对象,以同单位的行政管理人员、后勤人员等为对照(非驾驶员),按个案调查 1990 年 1 月 1 日至 1999 年 12 月 31 日所有在职、离退休、调离、死亡以及 1990 年 1 月 1 日前退休的驾驶员与非驾驶员资料。对死亡者详细调查其死因。对少数疑难个案均进行信访或电话核实,以保证资料准确可靠。

2. 寿命表的编制:以 20 岁为起始年龄,采用 Reed-Merrell 方法^[3],70 岁以后各年龄组的尚存人数值用 Makeham-Gompertz 公式估计。在减寿分析中潜在减寿年数(PYLL)^[3]的计算采用期望寿命表

法;人口标化采用1990~1992年江苏省10%抽样调查人口作为标准人口^[4];早死年龄阈定为20~70岁。所有计算采用SAS软件完成。

结 果

1. 驾驶员与非驾驶员全死因寿命表主要指标(表1):

(1)20岁时平均预期寿命,驾驶员为55.36岁,非驾驶员为56.06岁,驾驶员比非驾驶员少0.7岁。总的来说,驾驶员平均预期寿命在20~65岁之间低于非驾驶员,≥65岁组高于非驾驶员,且差值有随年龄增大之趋势。

(2)从驾驶员年龄别死亡概率与非驾驶员相应的死亡概率之比值来看,两组比值大致可分为3段:20~35岁,40~70岁,≥75岁。中段比值>1,首尾两段比值<1。

2. 减寿分析:从表2可见,驾驶员全死因减寿率为35.07%,非驾驶员全死因减寿率为42.65%,驾驶员低于非驾驶员。但经过标化,消除年龄构成影响

后,驾驶员标化减寿率高于非驾驶员,前者为42.45%,后者为41.14%。

(1)全死因及主要死因的PYLL和减寿率^[5]。驾驶员前五位死因的PYLL的总和为1672.52人年,占全死因PYLL的81.81%。非驾驶员前五位死因的PYLL的总和为5268.31人年,占全死因PYLL的75.64%。

五种主要死因以标化减寿率排序,驾驶员以损伤与中毒居首位(10.29%),恶性肿瘤居第二位(10.01%),其余顺次为脑血管疾病、呼吸系统疾病和心血管疾病。非驾驶员以恶性肿瘤居首位(16.67%),损伤与中毒居第二位(6.44%),其余顺次为脑血管疾病、心血管疾病和呼吸系统疾病。

平均减寿年数(AYLL)是指实际死亡年龄与预期寿命之差的平均值^[6]。研究结果表明:驾驶员全死因AYLL为15.03岁,非驾驶员为14.66岁,驾驶员比非驾驶员高0.37岁。如以AYLL排序,前五位主要死因在驾驶员与非驾驶员中的位次完全一致,均为损伤与中毒、恶性肿瘤、脑血管疾病、心血管疾病和呼吸系统疾病。

表1 江苏省1990~1999年汽车驾驶员与非驾驶员截缩简略寿命表

年龄组(岁)	驾 驶 员				非 驾 驶 员			
	尚存人数	死亡概率	死亡人数	平均预期寿命(岁)	尚存人数	死亡概率	死亡人数	平均预期寿命(岁)
20~	100 000	0.002 597	260	55.36	100 000	0.002 148	215	56.06
25~	99 740	0.001 689	168	50.29	99 785	0.004 272	426	50.96
30~	99 572	0.002 996	298	45.37	99 359	0.006 197	616	46.17
35~	99 274	0.002 377	236	40.50	98 743	0.004 710	465	41.44
40~	99 038	0.007 087	702	35.59	98 278	0.005 322	523	36.63
45~	98 336	0.018 216	1 791	30.82	97 755	0.008 616	842	31.81
50~	96 544	0.020 033	1 934	26.34	96 913	0.017 714	1 717	27.06
55~	94 610	0.049 710	4 703	21.82	95 196	0.024 001	2 285	22.50
60~	89 907	0.079 574	7 154	17.82	92 911	0.055 092	5 119	17.99
65~	82 753	0.122 759	10 159	14.13	87 793	0.105 868	9 294	13.87
70~	72 594	0.209 453	15 205	10.74	78 498	0.201 215	15 795	10.19
75~	57 389	0.334 559	19 200	7.89	62 703	0.361 881	22 691	7.08
80~	38 189	0.506 298	19 335	5.57	40 012	0.592 697	23 715	4.64
85~	18 854	0.705 686	13 305	3.79	16 297	0.834 019	13 592	2.88
90~	5 549	0.879 978	4 883	2.42	2 705	0.972 274	2 630	1.39
95~	666	-	-	-	75	-	-	-

表2 江苏省1990~1999年汽车驾驶员与非驾驶员全死因及主要死因的减寿年数、减寿率及死因构成

死 因	驾 驶 员					非 驾 驶 员				
	减寿年数(人年)	减寿率(‰)	标化减寿率(‰)	平均减寿年数(岁)	死因构成(%)	减寿年数(人年)	减寿率(‰)	标化减寿率(‰)	平均减寿年数(岁)	死因构成(%)
全死因	2 044.37	35.07	42.45	15.03	100.00	6 964.94	42.65	41.14	14.66	100.00
损伤与中毒	582.26	9.99	10.29	29.11	11.22	984.75	6.03	6.44	25.91	4.79
恶性肿瘤	496.55	8.52	10.01	15.52	22.45	3 042.35	18.63	16.67	15.29	32.34
脑血管疾病	288.97	4.96	7.09	11.56	19.39	848.85	5.20	4.72	10.11	18.80
呼吸系统疾病	152.58	2.62	4.27	8.98	9.18	150.66	0.92	0.91	7.53	6.67
心血管疾病	152.16	2.61	3.73	10.87	13.29	331.70	2.03	2.25	9.76	9.10

在驾驶员与非驾驶员各死因的 AYLL 中,第一位均为损伤与中毒,分别为29.11岁和25.91岁,分别超过其相应全死因 AYLL 的93.68%和77.42%。在驾驶员和非驾驶员死因构成顺位中均居首位的是恶性肿瘤,其 AYLL 都降为了第二位,其值分别为15.52岁和15.29岁。在驾驶员和非驾驶员死因构成顺位中均居第二位的脑血管疾病,其 AYLL 都降为了第三位,其值分别为11.56岁和10.11岁。

(2)主要死因 PYLL 的年龄分布:从表3可见驾驶员各种主要死因的 PYLL 在不同年龄组分布不尽相同,损伤与中毒主要见于中青年,20~44岁组的减寿年数占该死因 PYLL 的82.12%。呼吸系统疾病、脑血管疾病、心血管疾病则多发生于老年人,45~64岁组这三种疾病 PYLL 分别占相应死因 PYLL 的85.96%、83.38%和64.94%。而恶性肿瘤20~44岁组与45~64岁组的 PYLL 分别占该死因 PYLL 的45.11%和52.05%,在年龄分布上并无明显侧重。

讨 论

驾驶员预期寿命在20~65岁组之间低于非驾驶员,在 ≥ 65 岁组高于非驾驶员。提示驾驶员在从事驾驶职业的过程中职业性有害因素对其健康和寿命的影响比较明显,在退休后这种影响随着驾驶员脱离接触职业性有害因素而减弱。

从驾驶员和非驾驶员的死亡概率比值来看,驾驶员在中间年龄组死亡水平呈明显高于非驾驶员之趋势,而低年龄组和高年龄组的死亡水平低于非驾驶员。究其原因,可能是由于驾驶员在就业时均经过严格的体检筛选,其健康水平高于一般居民,呈现所谓的“健康工人效应”。而从事一段时间工作并进入中年后,职业性不利健康的因素累积增加,致健康

水平下降^{5]}。

PYLL 是衡量某死因对一定年龄内某人群可能的寿命损失或危害程度^{7]}。它综合考虑了死者的年龄和死亡人数,有利于突出“早死”对生命的危害性,较死亡率更为直观地反映出人群所受疾病危害的严重程度,且具有可加性,有利于死因的分组与重组。其中去死因 PYLL 是在去死因寿命表的基础上计算 PYLL,它较恰当地考虑了“竞争风险效应”,使 PYLL 的定量化更为合理。因此,选用减寿指标分析并使用“竞争风险效应”能更有力地说明死亡发生各种原因及主要原因,更真实地反映死亡发生的情况,弥补了死亡率、标化死亡率、寿命表分析的不足,在定性分析的基础上,定量地全面评价某死因的危害程度,是一种较科学的好方法,能够合理地反映各死因对人群造成的实质性危害^{8]}。

本研究结果表明,损伤与中毒在死因构成顺位中居第四位,而在减寿率顺位排列中却居首位,占全死因减寿年数的28.48%,位次明显提前,这与青年组损伤与中毒死亡率较高有关,可见损伤与中毒对驾驶员健康和寿命的损害非常严重,应引起有关部门的高度重视。

AYLL 是继 PYLL 后又一个新的减寿分析指标,它能够直接和定量化反映某死因对一定人群“早死”的危害^{9]}。同时能更方便、更直观比较各死因对生命的危害程度。研究表明五种主要死因的 AYLL 均表现为驾驶员高于非驾驶员。说明这五种死因对驾驶员造成的“早死”危害大于非驾驶员。

恶性肿瘤在年龄分布上无明显侧重,是将恶性肿瘤作为一个整体看待所作出的结论。各种肿瘤对一般人群的健康危害有年龄差异,例如:白血病主要危害青少年,肝癌对青壮年危害较大,而胃癌、肺癌和食管癌则对老年人的寿命损失较大^{10]}。

表3 江苏省1990~1999年汽车驾驶员与非驾驶员主要死因减寿年数(人年)年龄分布

年龄组(岁)	恶性肿瘤		脑血管疾病		损伤和中毒		呼吸系统疾病		心血管疾病	
	驾驶员	非驾驶员	驾驶员	非驾驶员	驾驶员	非驾驶员	驾驶员	非驾驶员	驾驶员	非驾驶员
20~	0.00	0.00	0.00	0.00	135.93	138.72	0.00	0.00	0.00	0.00
25~	40.45	211.50	0.00	0.00	80.20	164.36	0.00	0.00	39.62	0.00
30~	71.02	374.60	0.00	72.80	105.42	181.25	0.00	0.00	0.00	36.13
35~	61.22	261.20	0.00	0.00	30.21	157.40	0.00	0.00	0.00	0.00
40~	51.32	305.47	25.72	0.00	126.40	133.10	0.00	0.00	0.00	0.00
45~	83.44	434.34	62.82	154.35	61.20	87.04	40.70	21.66	20.17	0.00
50~	32.60	557.38	65.60	172.70	31.66	50.94	15.86	0.00	31.40	51.09
55~	82.18	330.00	82.39	151.92	11.24	37.20	45.40	24.74	11.15	74.76
60~	60.24	390.54	30.12	177.76	0.00	23.58	29.20	78.50	36.10	71.19
65~70	14.08	177.32	22.32	119.35	0.00	11.16	21.42	25.76	13.72	52.50
合计	496.55	3 042.35	288.97	848.88	582.26	984.75	152.58	150.66	152.16	331.70

参 考 文 献

- 1 沈宏敏,蒋知俭,吴树岭,等. 汽车驾驶人寿命的研究. 中国卫生统计,1998,4:27-28.
- 2 朱益民,陈坤. 浙江省城乡死因减寿谱研究. 中国公共卫生学报,1999,10:927-929.
- 3 Reed LJ, Merrell M. A short method for constructing an abridged life table. Amer J Hyg, 1995, 11:993-1022.
- 4 卜绍唐,熊宗璠. 江苏省人口全死因研究(1990~1992年). 南京:东南大学出版社,1996.1-11.
- 5 荀鹏程,蔡辉,葛祖恒,等. 江苏五城市汽车驾驶员截缩简略寿命表(1990~1999年). 中国卫生统计,2001,6:331-333.

- 6 杜其筠,魏咏兰,许正炜. 成都市居民减寿指标分析. 中国卫生统计,1997,3:30-31.
- 7 李立明,主编. 流行病学. 第4版. 北京:人民卫生出版社,1999. 218-221.
- 8 李馨宇,董中,曹卫华,等. 评价人群健康水平的又一负性指标——YPLL. 中国慢性病预防与控制,1993,5:234-237.
- 9 向阳,邹传芳. 几个死因分析指标的比较. 中国卫生统计,1996,6:40-41.
- 10 黄天王,张振权,余家华,等. 90年代初广西10县市居民减寿分析. 广西医科大学学报,1999,5:605-607.

(收稿日期 2002-07-29)

(本文编辑:段江娟)

· 疾病控制 ·

湘西北消除碘缺乏病防治效果分析

杜礼义 向才碧 付祖云 王贞明 谷臣政

1. 碘缺乏病流行情况:桑植县1979年对335 057人进行了地方性甲状腺病(地甲病)普查,发现地甲病4 434例,患病率为1.32%,其中在10%以上的有2个乡,在3%以上的有2个乡;1982年按照随机抽样方法对每个乡分别抽取一所中小学,共检查16 895人,查出地甲病615例,患病率为6.85%,其中甲状腺生理性肿大543例,肿大率为6.85%,病区扩大到16个乡镇;1985年对全县16个病区乡进行了普查,检查106 816人,查出甲状腺Ⅰ度以上肿大患者3 571例,患病率为3.34%,发现克汀患者121例,患病率为0.11%,对非病区的31个乡219 255人进行了普查,查出甲状腺Ⅰ度以上患者7 288例,患病率为3.32%,其中3%以上的有11个乡。1980~1983年对环境水样进行了含碘量测定,最高含碘为9.85 $\mu\text{g/L}$,最低含碘量为0.1 $\mu\text{g/L}$,73.6%的水样含碘量均低于正常标准。

2. 碘缺乏病防制措施:20世纪70年代初桑植县成立了地方病防治领导小组,1999年制定了《2000年消除碘缺乏病防治工作规划》,在全县范围内采取了以供应碘盐为主的综合性防制措施。确保全民都能吃上合格碘盐,自1990年以来,每年销售碘盐均在2 000吨以上,年人均食用量超过5.5 kg,盐业部门为保障碘盐质量,改进包装,由散装改为小包装,既方便又防止碘挥发;卫生部门对查出的甲状腺肿大患者全部免费服用碘油胶丸,为保证我县4个乡镇9个特困村的6 501名村民能吃上合格碘盐,县财政投入了专项经费10万元,免费供应碘盐133.35吨。对特需人群进行大面积强化补碘,共投服碘油胶丸114 000人次,其中0~14岁儿童51 539人,孕妇3 097人,有效地控制了地方性甲状腺肿大(地甲病)率。每年利用“5.5”碘缺乏病防治宣传日,出动车辆18次,发放各种宣传资料21 097份,张贴宣传标语4 002张,宣传画640套,制作宣传刊、墙报128期,设立咨询点39个,

咨询8 196人次,受教育群众112 876人次。

3. 加强监督监测:1985年2月桑植县碘缺乏病防治工作经州、省考核验收达到基本控制地甲病标准。1990年开始,碘缺乏病防治工作重点为碘盐监测和病情监测。

(1) 碘盐监督监测:在碘盐的监督监测中,县盐业公司长期坚持进购规定溶度的碘盐,做到进一批,抽检一批,合格一批,加工一批,然后,有计划地销售供应,保证居民食用合格碘盐。卫生部门每年对全县的碘盐进行监测,做到对盐业公司的批发盐每月进行一次定量监测,对零售单位、用户的食用盐分别每月每季度进行一次半定量监测,从1990~1999年底共采集不同层次盐样27 000份,合格25 000份,合格率为92.5%。近5年来采盐库样250份,销售点和居民用户盐各2 000份,碘盐合格率由1995年的87%上升到1999年的99.75%。

(2) 病情监测:为掌握碘缺乏病动态提供科学数据,逐年扩大人群监测范围,1995年以来按照省卫生厅“病情监测方案”重点监测8~10岁学生。1997年检查320名,甲状腺肿大23例,地甲肿率7.3%;1998年检查360人,甲状腺肿大30例,地甲肿率为8.1%;1999年用触诊法、B超法检查400名学生,其地甲肿率分别为9.75%和13.25%,校正率分别为6.85%和7.75%,并随机抽取200份学生尿样,尿碘含量最低为37.8 $\mu\text{g/L}$,最高为786 $\mu\text{g/L}$,中位数336 $\mu\text{g/L}$,其中大于100 $\mu\text{g/L}$ 占97%,监测碘盐200份,合格率99.5%。

桑植县属于碘缺乏病地区,经过20多年的普查防治、监督监测,地甲肿率和碘盐含量均控制在国家规定的标准范围之内,达到了较好的防治效果。地甲肿率连续下降,尿碘水平逐年提高,人群碘营养状况逐步得到改善,各项指标均已达到消除碘缺乏病标准。

(收稿日期 2002-09-09)

(本文编辑:张林东)