

中国老年人群死因结构的特征和地区差异

宋 新 明

【提要】 本文利用最终死于某死因的概率等生命表指标描述和分析了1993年中国五类地区65岁及以上老年人群的死因结构,并通过与发达国家的比较揭示了中国老年人群死因结构的特征。研究结果表明,中国老年人群的死因结构与发达国家有较大的差异;在中国城市与农村之间,不同社会经济水平地区之间存在明显的差异;随着社会经济水平的提高,老年人死于与贫穷和感染性因素有关的疾病的比例明显下降。

【作者】 宋新明 北京大学人口研究所,博士后。

在过去半个世纪中,中国人口死亡率呈明显的下降趋势,经调整漏报后的粗死亡率从1950年的30‰左右下降到90年代的8‰左右,调整期望寿命也相应地从32岁增加到1990年的67岁左右(Banister,1987、1994;Coale,1984;World Bank,1984;国家卫生部,1989、1998)。由于传染病死亡率的大幅度下降,中国人口的死因结构发生了显著的变化,慢性疾病已成为导致死亡的主要原因。世界银行对中国卫生状况的两次研究报告指出,中国人群的死因结构与发达国家已非常相似,心脏病、脑血管疾病和癌症已成为主要的死亡原因(World Bank,1984、1992)。然而,一个人群的死因结构与该人群所处的生存条件是密切相关的,鉴于中国的社会经济水平和卫生保健水平与发达国家之间还存在较大的差距,这种死因结构上的“相似性”就值得进一步探讨,在10年前中国有学者就已指出这一点(李天霖、吴明,1989)。

因为老年人口的死亡人数占总死亡数的比重越来越大,老年人口的死因结构对总人口死因结构的影响正在逐步增加。Myers(1989)指出,对任何一个老化人口的死亡模式研究都必须强调老年人群的特点。本文利用国家卫生部卫生统计信息中心的居民死亡资料,描述和分析了中国1993年65岁及以上老年人群的死因结构及其地区差别,并通过与发达国家资料的比较和中国不同社会经济水平地区之间的比较,揭示中国老年人群死因结构的某些特征。

1. 死亡数据的来源和调整

80年代以来,中国的死因登记工作逐步纳入规范化的轨道,卫生部按照国际疾病分类第九版(ICD-9)的基本原则对死因分类进行了修订,死因登记报告系统自1987年开始按照国际死亡原因医学证明书进行根本死亡原因的诊断报告和死因归类统计,死亡数据质量有了显著的提高。本文利用的中国1993年的死亡数据来源于卫生部卫生统计信息中心死因登记报告系统。该系统1993年在全国41个城市和78个县开展了死因登记,覆盖人口大约1亿。收集的数据包括分地区、分性别、年龄别和死因别死亡数,分地区、分性别、年龄别年中人口数和出生

人口数。该系统将所覆盖的城市按照人口规模分为两类:大城市(指人口在 50 万以上的城市,包括人口在 100 万以上的特大城市)和中小城市(中等城市指人口在 20~50 万的城市,小城市指人口在 20 万以下的城市);所覆盖的县按照社会经济状况和卫生水平分为三类,从发达到不发达依次为:一类、二类和三类农村地区^①。

发达国家的死亡资料非常完整,而发展中国家的死亡资料的漏报率通常较高(Phillips, 1990; United Nations, 1982a, 1996),中国也不例外。笔者采用 Courbage 和 Fargues 的方法(Courbage and Fargues, 1977),以联合国为发展中国家编制的模型生命表(United Nations, 1982b)为标准,对本文所用死亡资料的漏报率进行了估计。结果表明,无论在城市还是农村,中国 5 岁以下人口死亡资料的漏报相当普遍;5 岁及以上人口的死亡资料大城市较为完整,中小城市及农村地区均有不同程度的漏报,社会经济水平越低的地区漏报率越高。因此,笔者对所采用的死亡资料按照估计的漏报率进行了调整。

2. 死因结构的测量

死因结构是人口死亡的特性之一,通常用死因别死亡比,即某人群死于某死因的死亡数占该人群总死亡数的比重来表达。另一常用的测量指标是前 5 位或前 10 位主要死因的顺位。很显然,这两种指标均受年龄结构的影响。不受年龄结构影响的死因结构测量指标可从多递减分死因生命表(Elandt-Johnson and Jonhson, 1980; Manton and Stallard, 1988; 曾毅, 1993)中获得,为一个刚出生的婴儿最终死于某死亡原因的概率或活到某特定年龄的生存者最终死于某死亡原因的条件概率。换句话说,该指标可以反映一批刚出生的婴儿或一批活到某特定年龄,如 65 岁的人有多少比例最终将死于某特定死因 A、B 等等。因此这一指标可以很好地反映某一人口的死因结构,而且不受年龄构成的影响。本文主要采用最终死于某一死因的概率描述死因结构,多递减分死因生命表的计算采用 Keyfitz 的迭代技术(Preston, Keyfitz and Schoen, 1972)。

3. 研究结果与分析

3.1 老年死亡在总死亡中的相对重要性

这里采用 65 岁及以上死亡比、活到 65 岁的生存概率(或 65 岁及以上生命表死亡比)和死因别 65 岁及以上生命表死亡比(为多递减分死因生命表中 65 岁生存者最终死于某死因的人数占最终死于该死因总人数的比例),来描述老年死亡在总死亡中的相对重要性。中国 5 个地区 65 岁及以上死亡比的非加权均数显示,男性总死亡人数的一半和女性总死亡人数的 60% 发生在老年人群。65 岁及以上死亡比存在明显的地区差异,大城市最高,男性约为 63%,女性接近 70%;三类农村地区最低,男女性均低于 50%(见表 1)。

去除年龄结构影响的老年死亡比可用活到 65 岁的生存概率来表示。由于活到 65 岁的老年人将毫无例外地最终死于老年期,因而该生存概率同时也反映了同一批出生的婴儿按照某

^① 为实施分类指导,找出不同类型地区卫生状况的差异特征和主要社会卫生问题,卫生部卫生统计信息中心进行了社会卫生状况的分类研究。采用因素分析和聚类分析等方法,根据人均工农业总产值、工业人口占在业人口的比重、文盲和半文盲率、0~14 岁人口比重、65 岁及以上人口比重、出生率、死亡率等指标进行综合分类,全国农村地区被分为一至四类,分别相当于富裕、小康、温饱 and 贫困农村地区。由于第四类农村地区开展死因登记报告的条件不够成熟,因此,1993 年死因登记报告系统覆盖的县不包括第四类农村地区。

表 1 1993 年中国五类地区分性别 65 岁及以上人口
死亡比和活到 65 岁的生存概率 %

地区	男 性		女 性	
	65 岁及以 上死亡比	活到 65 岁的 生存概率	65 岁及以 上死亡比	活到 65 岁的 生存概率
城市				
大城市	63.13	79.40	69.34	84.25
中小城市	52.38	70.33	62.09	80.72
农村				
一类地区	58.29	68.77	68.97	79.89
二类地区	48.17	61.74	54.78	67.86
三类地区	41.86	52.11	46.98	63.38

表 2 1993 年中国五类地区分性别 65 岁及以上人口
四种主要死因生命表死亡比 %

地区	死 因			
	心脏病	脑血管病	恶性肿瘤	呼吸系统疾病
男性				
城市				
大城市	85.2	85.6	71.1	91.4
中小城市	80.9	81.1	60.4	86.3
农村				
一类地区	78.5	83.1	55.2	85.5
二类地区	74.1	78.3	45.8	75.0
三类地区	62.0	71.6	47.7	68.6
女性				
城市				
大城市	89.2	88.7	72.1	93.2
中小城市	87.6	88.1	65.3	91.0
农村				
一类地区	85.8	89.0	64.9	91.0
二类地区	75.0	81.4	51.3	78.7
三类地区	71.7	79.2	53.9	76.9

一时期各年龄别死亡水平死于 65 岁及以上的比例。表 1 结果表明, 1993 年中国大城市出生的男性将有 80% 左右, 女性将有 84% 左右死于 65 岁及以上。这一比例在中小城市男、女分别为 70% 和 80%; 三类农村地区最低, 男、女分别为 52% 和 63%。

老年死亡在总死亡中的相对重要性还可以用死因别 65 岁及以上生命表死亡比来描述。该指标反映了按照某一时期年龄别、死因别、死亡率水平, 最终死于某死因的 65 岁及以上的生命表人数占最终死于该死因的生命表总人数的比例(见表 2)。最终死于心脏病、脑血管疾病和呼吸系统疾病的绝大多数发生在老年人群中, 城市均超过了 80%, 农村除个别地区外均接近或超过 70%; 除了二三类农村地区男性外, 死于恶性肿瘤的比例均超过了 50%。随着社会经济水平的提高, 死于这四种疾病老年人的比例呈现显著的上升趋势, 如 65 岁及以上男性最终死于心脏病的比例在三类、二类、一类农村地区、中小城市和大城市分别为 62%、74%、79%、81% 和 85%。

3.2 呼吸系统疾病在老年人群全死因中的地位

表 3 显示了中国五类地区分性别前五位主要死因。无论城市还是农村, 无论男性还是女性, 老年人群的前五位主要死因均为循环系统疾病、呼吸系统疾病、恶性肿瘤、消化系统疾病、损伤和中毒。90% 以上的男性老年人和 87% 以上的女性老年人死于这五种原因, 其中前三位死因是最主要的, 占全部死亡人数的 80% 以上。上述结果表明尽管循环系统疾病和恶性肿瘤已成为主要死因, 但呼吸系统疾病仍为中国老年人群最主要的死因之一, 尤其在社会经济条件较差的农村地区。呼吸系统疾病在三类农村地区为第一位死因, 即使在城市和社会经济条件较好的一类农村地区也名列第二或第三。从死因构成比来看, 呼吸系统疾病占总死亡的比例在三类农村地区超过了 40%, 在大城市也占 20% 左右。

从表 4 可以看出, 五类地区 65 岁老年人最终死于呼吸系统疾病的概率男性介于 225‰~416‰ 之间, 女性介于 224‰~464‰ 之间, 远远高于发达国家。

表 3 1993 年中国五类地区分性别前五种主要死因

顺位		男 性			女 性	
		死因	ASDR *		%	死因
大城市						
1	循环系统疾病	2 624.48	42.35	循环系统疾病	2 248.72	44.71
2	恶性肿瘤	1 350.39	21.79	呼吸系统疾病	1 066.20	21.20
3	呼吸系统疾病	1 308.34	21.11	恶性肿瘤	738.27	14.68
4	消化系统疾病	177.31	2.86	损伤和中毒	169.66	3.37
5	损伤和中毒	159.49	2.57	消化系统疾病	154.68	3.08
	全死因	6 197.47		全死因	5 029.14	
中小城市						
1	循环系统疾病	3 173.98	41.14	循环系统疾病	2 406.78	44.20
2	呼吸系统疾病	1 898.36	24.60	呼吸系统疾病	1 440.48	26.46
3	恶性肿瘤	1 476.71	19.14	恶性肿瘤	621.38	11.41
4	消化系统疾病	292.67	3.79	消化系统疾病	197.14	3.62
5	损伤和中毒	189.65	2.46	损伤和中毒	163.94	3.01
	全死因	7 715.93		全死因	5 444.63	
一类农村地区						
1	循环系统疾病	2 755.62	35.10	循环系统疾病	2 326.91	39.04
2	呼吸系统疾病	2 449.00	31.19	呼吸系统疾病	1 806.04	30.30
3	恶性肿瘤	1 499.68	19.10	恶性肿瘤	781.04	13.11
4	消化系统疾病	276.26	3.52	消化系统疾病	209.09	3.51
5	损伤和中毒	235.49	3.00	损伤和中毒	175.32	2.94
	全死因	7 851.38		全死因	5 959.72	
二类农村地区						
1	循环系统疾病	2 991.98	35.40	呼吸系统疾病	2 671.36	38.92
2	呼吸系统疾病	2 969.40	35.13	循环系统疾病	2 375.24	34.61
3	恶性肿瘤	943.64	11.17	恶性肿瘤	561.66	8.18
4	消化系统疾病	413.34	4.89	损伤和中毒	280.28	4.08
5	损伤和中毒	358.30	4.24	消化系统疾病	274.63	4.00
	全死因	8 451.64		全死因	6 862.86	
三类农村地区						
1	呼吸系统疾病	4 560.04	42.41	呼吸系统疾病	3 436.15	46.09
2	循环系统疾病	3 011.19	28.00	循环系统疾病	2 175.70	29.19
3	恶性肿瘤	1 118.38	10.40	恶性肿瘤	519.52	6.97
4	消化系统疾病	737.35	6.86	消化系统疾病	437.58	5.87
5	损伤和中毒	402.36	3.74	损伤和中毒	205.72	2.76
	全死因	10 753.31		全死因	7 454.57	

* ASDR 表示 65 岁及以上老年人群的死亡率,每 10 000 人的死亡人数。

表 4 1993 年中国五类地区和部分发达国家 65 岁老年人最终死于四种主要死因的概率(每 1 000 人)

国家和地区	男 性				女 性			
	心脏病	脑血管 疾病	恶性 肿瘤	呼吸系 统疾病	心脏病	脑血管 疾病	恶性 肿瘤	呼吸系 统疾病
中国城市								
大城市	160	245	194	225	183	240	126	224
中小城市	152	237	181	252	185	230	99	273
中国农村								
一类地区	118	222	185	316	138	238	123	308
二类地区	114	203	106	354	126	196	77	391
三类地区	84	179	110	416	124	141	68	464
加拿大	314	77	261	125	318	113	198	99
美国 *	365	67	244	119	384	98	183	99
德国	350	116	243	87	359	157	184	53
法国	221	88	291	101	245	117	178	86
希腊	294	173	219	70	306	254	119	65
瑞典 *	388	100	209	92	357	143	165	84
奥地利	379	122	247	65	403	160	181	44
保加利亚	349	235	119	54	351	260	82	39
捷克	331	174	233	54	313	223	171	37
匈牙利	283	150	221	67	283	183	168	41
澳大利亚 *	342	98	252	116	369	151	174	75
日本	213	134	247	197	264	176	157	147

* 为 1992 年数据。

资料来源:发达国家的数据来自《世界卫生统计年报》,WHO,1994、1995 年。

在中国,呼吸系统疾病在老年人群全死因中的比重存在着显著的地区差异。中国大城市、一类和二类农村地区男性 65 岁时的期望寿命^①分别比中小城市、二类和三类农村地区高 1.19 岁、1.05 岁和 0.82 岁,其中由于呼吸系统疾病死亡水平的地区差别导致的差值分别为 0.49 岁、0.69 岁和 0.65 岁,贡献率分别为 41%、66%和 79%。可见呼吸系统疾病死亡水平显著的地区差异是造成中国 65 岁时期望寿命地区差异的主要原因之一。

3.3 心脏病和脑血管疾病在循环系统死因中的地位

循环系统疾病是最主要的死亡原因之一。从表 3 中可知该组疾病为中国城市地区和经济较为发达的农村地区老年人群的第一位死因,在经济条件较差的农村地区也列为第二。从 65 岁老年人最终死于循环系统疾病的概率来看(见表 5),中国大部分地区与法国和日本相似,但明显低于表中所列举的其他发达国家的水平。

表 4 和表 5 显示了中国老年人群循环系统的死亡结构与大部分发达国家有很大的不同。与发达国家相比,中国老年人群循环系统疾病死亡有两大特点:第一,心脏病在循环系统疾病死亡中的比重较低,中国 65 岁的老年人最终死于心脏病的概率及占最终死于循环系统疾病概率的比例明显低于 12 个发达国家。中国五类地区 65 岁男性最终死于心脏病的概率介于

^① 由于计算的需要,这里用的是 65~84 岁年龄段的期望寿命,指活到 65 岁的老年人在该年龄段中平均的生存年数。它与 65 岁时的期望寿命差别很小。

84‰~160‰之间,女性介于124‰~185‰之间,而所列举的12个发达国家男性介于213‰~388‰之间,女性介于245‰~403‰之间(见表4)。在中国五类地区,最终死于心脏病的概率占最终死于循环系统疾病的概率的比例男性介于30%~38%之间,女性介于35%~43%之间(见表5)。在12个发达国家中,男性该比例超过70%的有4个国家(美国、加拿大、瑞典和澳大利亚),女性有1个国家(美国);在60%~70%之间的,男性有3个国家(奥地利、德国和法国),女性有5个国家(加拿大、澳大利亚、瑞典、奥地利和德国);在50%~60%之间的,男性有4个国家(希腊、日本、捷克和保加利亚),女性有3个国家(法国、日本和希腊);在40%~50%之间的,男性有1个国家(匈牙利),女性有3个国家(保加利亚、捷克和匈牙利)。第二,在循环系统疾病死亡中,死于脑血管疾病的比重较大。表4显示中国65岁的老年人最终死于脑血管疾病的概率与保加利亚、捷克和希腊相似,除三类农村的女性外其他明显高于所列举的发达国家。如用最终死于脑血管疾病的概率占最终死于循环系统疾病的概率的比例来分析,这一特点显得特别清楚。中国五类地区该比例均接近或超过50%,明显高于12个发达国家。

由于循环系统疾病死亡主要由心脏病和脑血管疾病构成,活到65岁的老年人最终死于脑血管疾病的概率(P_{cd})与死于心脏病的概率(P_{hd})之比(P_{cd}/P_{hd}),可以更好地反映不同国家或地区老年人群循环系统疾病死亡结构的特点(见图1)。图1显示,中国五类地区的 P_{cd}/P_{hd} 均高于1,而12个发达国家均低于1。在12个发达国家中, P_{cd}/P_{hd} 低于0.5的有7个国家(美国、加拿

表5 1993年中国和部分发达国家65岁老年人最终死于循环系统疾病的概率(每1000人)及心脏病和脑血管疾病占最终死于循环系统疾病的概率的比例

国家和地区	男 性			女 性		
	死于循环系统疾病的概率	心脏病比例%	脑血管比例%	死于循环系统疾病的概率	心脏病比例%	脑血管比例%
中国城市						
大城市	424	37.7	57.8	443	41.3	54.2
中小城市	414	36.7	57.2	441	42.0	52.2
中国农村						
一类地区	354	33.3	62.7	390	35.4	61.0
二类地区	356	32.0	57.0	348	36.2	56.3
三类地区	280	30.0	63.9	291	42.6	48.5
加拿大	431	72.9	17.9	477	66.7	23.7
美国*	472	77.3	14.2	530	72.5	18.5
德国	520	67.3	22.3	588	61.1	26.7
法国	355	62.3	24.8	413	59.3	28.3
希腊	497	59.2	34.8	591	51.8	43.0
瑞典*	543	71.5	18.4	562	63.5	25.4
奥地利	556	68.2	21.9	640	63.0	25.0
保加利亚	685	50.9	34.3	740	47.4	35.1
捷克	601	55.1	29.0	669	46.8	33.3
匈牙利	570	49.6	26.3	659	42.9	27.8
澳大利亚*	483	70.8	20.3	571	64.6	26.4
日本	367	58.0	36.5	467	56.5	37.7

* 为1992年的数据。

资料来源:发达国家的数据来自《世界卫生统计年报》,WHO,1994、1995年。

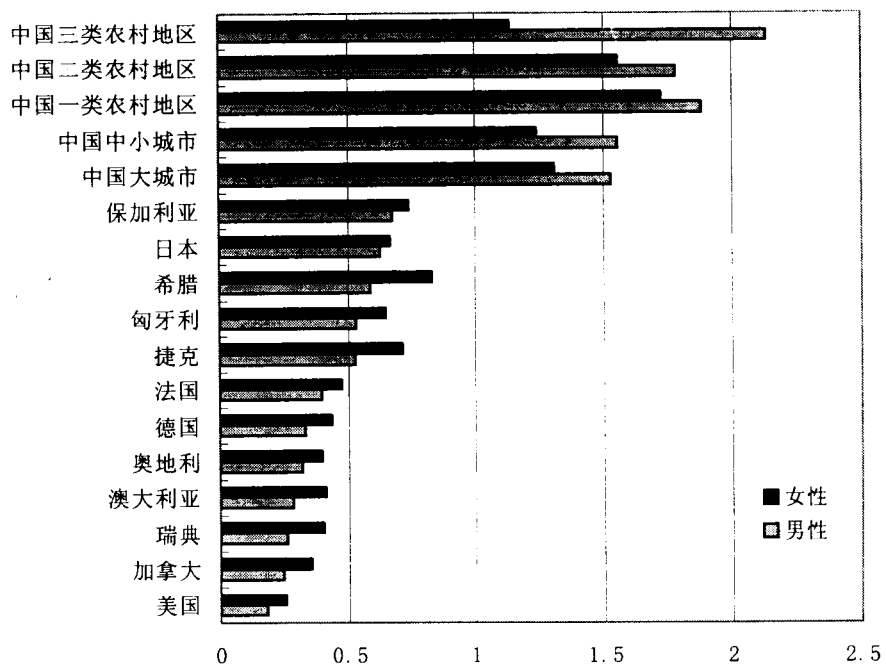
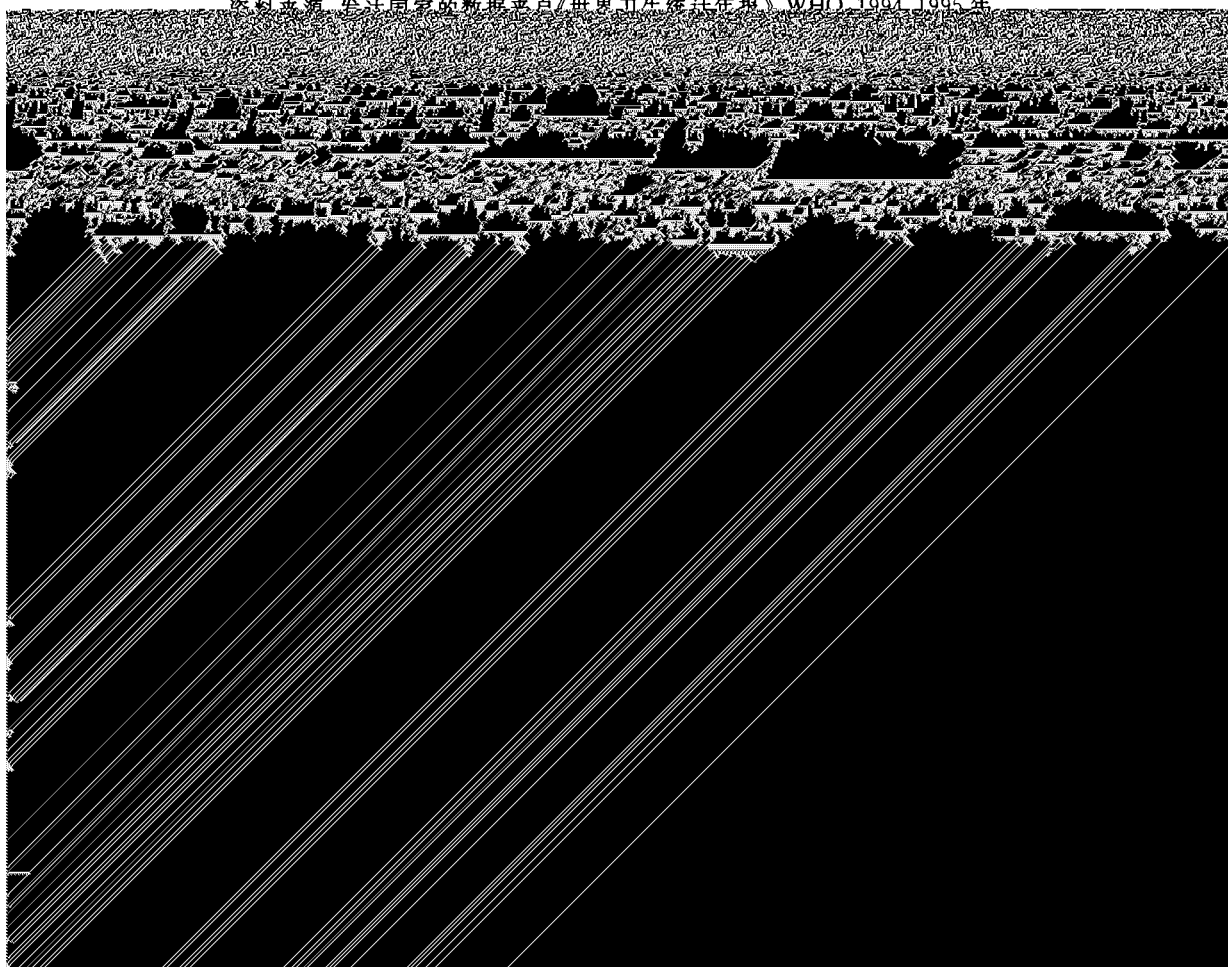


图1 1993年中国和部分发达国家65岁老年人最终死于脑血管疾病的概率 (P_{cd})与最终死于心脏病的概率(P_{hd})之比(P_{cd}/P_{hd})

资料来源: 发达国家的数据来自《世界卫生统计年报》WHO, 1994, 1995年



3.4 心脏病死亡构成

与发达国家相比,中国老年人群不仅死于心脏病的比重较低,心脏病死亡构成在某种程度上也有所不同。心脏病有许多种类,病因完全不同,如冠心病与不良的生活方式有关,而风湿性心脏病与感染性因素有关。表6中5个发达国家的数据显示,风湿性心脏病在发达国家老年人群中已非常少见,其所致死亡占心脏病死亡的比例仅为1%左右。在中国,虽然在城市地区和经济条件较好的农村地区这种

心脏病已很少见,但在经济条件较差的农村地区,风湿性心脏病仍然是导致死亡的主要心脏病(见图2)。以男性为例,在二类农村地区65岁的老年人最终死于风湿性心脏病的概率占死于心脏病总概率的比例为10%左右,在三类农村地区占18%左右。从图2中还可以看出,心脏病死亡构成存在着显著的地区差异。冠心病占心脏病死亡的比例城市明显高于农村,而风湿性心脏病占心脏病死亡的比例农村明显高于城市。

3.5 恶性肿瘤死亡构成

与其他主要死因相比,恶性肿瘤死亡中老年人占有的比重相对较低(见表2),但恶性肿瘤在中国老年人群死因中仍占有重要的地位。表3结果表明,中国大城市男性恶性肿瘤排在老年人口主要死因的第二位,大城市女性和其他地区排在第三位。五类地区65岁老年人最终死于恶性肿瘤的概率男性介于106%~194%之间,女性介于68%~126%之间(见表4)。

类似于心脏病,中国老年人口恶性肿瘤死亡构成与发达国家有明显不同,并存在地区差别,主要表现在上消化道恶性肿瘤占恶性肿瘤死亡的比例上。一般来说,上消化道恶性肿瘤(包括食道癌、胃癌和肝癌)在发达国家中属于低发癌种。在表6所列举的5个发达国家中,上消化道恶性肿瘤占恶性肿瘤死亡的比例一般在5%~15%左右;日本相对较高,男性占33.4%,女性占26.6%。这与中国的情形形成明显的对照。在中国这三种恶性肿瘤属于高发癌种(见图3)。

表6 1993年部分发达国家65岁及以上老年人风湿性心脏病死亡占心脏病死亡的比例和上消化道恶性肿瘤死亡

国家	占恶性肿瘤死亡的比例 %			
	风湿性心脏病		上消化道恶性肿瘤死亡	
	占心脏病死亡的比例 男性	女性	占恶性肿瘤死亡的比例 男性	女性
加拿大	0.4	1.2	7.4	5.3
德国	0.5	1.1	11.6	10.1
日本	0.4	0.8	33.4	26.6
法国	0.7	1.0	11.9	7.6
匈牙利	1.2	2.3	15.7	12.5

资料来源:《世界卫生统计年报》,WHO,1994、1995年。

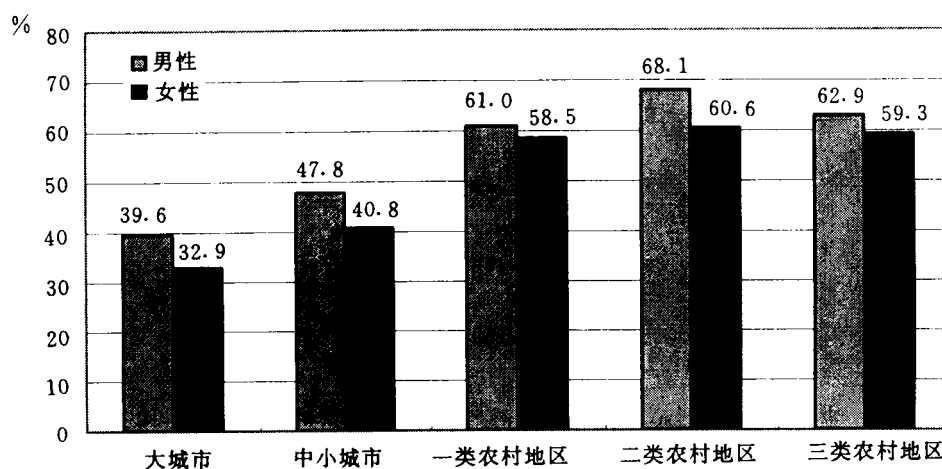


图3 1993年中国五类地区65岁老年人最终死于上消化道恶性肿瘤的概率占死于恶性肿瘤总概率的比例

65岁老年人死于上消化道恶性肿瘤的概率占死于恶性肿瘤总概率的比例在大城市为30%~40%，中小城市为40%~50%，农村地区接近或超过60%。

4. 讨论与小结

在过去的半个多世纪中，中国的死因结构发生了显著变化，从以传染性疾病为主转变成以慢性疾病为主。不少文献指出，中国人口的死因构成与发达国家已非常相似。毫无疑问，这种在死因结构上的显著变化充分反映了中国控制传染病和提高人民健康水平方面所取得的巨大成绩，但由于人口死亡是一种社会现象，简单地做出中国人群的死因结构已与发达国家相似的结论似乎过于草率。

20世纪初，世界上所有国家的死亡原因都是以传染病和呼吸系统疾病为主。由于经济发展和科学及医学的发达，逐步发现了传染病及其他感染症等有明显致病因子疾病的病因，到20世纪中叶，发达国家基本上控制了这些疾病的流行，取而代之的是心脏病、脑血管疾病和恶性肿瘤等慢性疾病。大部分发展中国家死因结构也发生了很大的变化，但在很大程度上仍受传染病及其他感染症（如呼吸系统感染症）的威胁。发达国家和发展中国家在死因结构上的主要区别是，发达国家的主要死因基本上都是病因复杂、目前尚无满意防治方法的疾病，而发展中国家的主要死因中仍有病因明确、防治有效、与贫穷和感染性因素有关的疾病。前者称发达国家死亡类型，后者称发展中国家死亡类型。

本文分析了1993年中国65岁及以上老年人群的死因结构。结果表明，虽然心脏病、脑血管疾病和恶性肿瘤已成为主要死亡原因，但死因结构仍属于发展中国家死亡类型，与发达国家有很大的差别，反映了死因结构与社会经济水平和卫生保健水平之间具有高度相关，主要体现在：

第一，本文讨论的与贫穷和感染性因素有关的疾病包括呼吸系统疾病、慢性风湿性心脏病和三种上消化道恶性肿瘤（食道癌、胃癌、肝癌）。老年人群呼吸系统疾病主要为慢性感染性疾病，与贫穷落后、营养不良、生活条件差如室内空气污染和环境污染等密切相关。上消化道恶性肿瘤的发生通常也与生活水平较低有关，在发达国家中发生水平较低，并随着食品保存技术的普及呈下降趋势（Crimmins, 1981）。中国肝癌死亡率较高的主要原因一是由于乙型肝炎病毒慢性携带者的比例较高，二是与食用霉变食品有关。

第二，在中国，老年人口的死因结构在城市与农村之间，不同社会经济水平地区之间存在明显差异。风湿性心脏病占心脏病死亡的比例和上消化道恶性肿瘤占恶性肿瘤死亡的比例，农村明显高于城市，社会经济条件越差的地区，65岁老年人最终死于呼吸系统疾病的概率越高。如按1993年的死亡水平，活到65岁的老年人最终死于上述与贫穷和感染性因素有关的疾病的比例在三类、二类、一类农村地区、中小城市和大城市男性分别为50%、44%、43%、34%和31%，女性分别为53%、45%、39%、33%和27%。

第三，与发达国家不同，中国老年人群循环系统疾病死亡构成是以心脏病死亡比例低而脑血管疾病死亡比例高为特点的。

参 考 文 献

1. 国家卫生部：《建国40年全国卫生统计资料（1949~1988）》，1989年。
2. 国家卫生部：《中国卫生统计提要》，1998年。
3. 李天霖、吴明：《我国循环系统疾病在总死因中的地位和特点》，《中国卫生统计》，1989年，6（3）。

4. 曾毅:《人口分析方法和应用》,北京大学出版社,1993年。
5. Arriaga, E. E. (1984), "Measuring and explaining the change in life expectancies", *Demography*, 21(1):83~96.
6. Banister, J. (1987), *China's Changing Population*, Stanford, California, Stanford University Press.
7. Banister, J. (1994), "Implications and quality of China's 1990 Census Data", In: The Census Office Under State Council, The Department of Population Statistics of the State Statistical Bureau, 1990 *Census of China-Precedings of International Seminar*, Beijing, China Statistical Publishing House.
8. Coale, A. J. (1984), *Rapid Population Changes in China, 1952~1982*, Committee on Population and Demography, National Research Council, Report No. 27. Washington, D. C. :National Academy Press.
9. Courbage, Y. and Fargues, P. (1977), "A method for deriving mortality estimates from incomplete vital statistics", *Population Studies*, 33(1):165~180.
10. Crimmins, E. M. (1981), "The changing pattern of American mortality decline, 1940~1977, and its implication for the future", *Population and Development Review*, 7(2):229~254.
11. Elandt-Johnson, R. C. and Johnson, N. L. (1980), *Survival Models and Data Analysis*, New York: John Wiley and Sons.
12. Manton K. G. and Stallard, E. (1988), *Chronic Diseases Modelling: Measurement. and Evaluation of the Risks of Chronic Disease Processes*, London: Charles Griffin & Company Ltd.
13. Myers, G. C. (1989), "Mortality and health dynamics at older ages", In :L. Ruzicka ,G. Wunsch and P. Kane(eds.) ; *Differential Mortality: Methodological Issues and Biosocial Factors*. Oxford: Clarendon Press.
14. Phillips, D. R. (1990), *Health and Health Care in the Third World*, London: Longman.
15. Preston, S. H. ,Keyfitz, N. and Schoen, R. (1972), *Causes of Death: Life Tables for National Populations*, New York: Seminar Press.
16. United Nations (1982a), *Levels and Trends of Mortality Since 1950*, United. Nations, Department of International Economic and Social Affairs. New York.
17. United Nations (1982b), *Model Life Tables for Developing Countries*. United Nations, Department of International Economic and Social Affairs. New Yor (Population Studies, No. 7)
18. United Nations (1996), *World Population Monitoring 1993*, New York.
19. WHO (1994), *World Health Statistics Annually*.
20. WHO (1995), *World Health Statistics Annually*.
21. World Bank (1984), *China: the Health Sector*. Washington. D. C.
22. World Bank (1992), *China: Long Term Issues and Options in the Health Transition*. Washington. D. C.

(本文责任编辑: 朱 萍)