

## 健康预期寿命研究进展

张仲迎 汤哲 冯明

【关键词】 健康预期寿命; 老年人; 多状态寿命表法

The evolvement of health expectancy ZHANG Zhong-ying, TANG Zhe, FENG Ming. Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China

Corresponding author: TANG Zhe, Email: tangzhe@medmail.com.cn

【Key words】 Health expectancy; Elderly; Multi-state life table

近年来,随着老年人口的增多和寿命的延长,寿命中的生命质量日益成为社会关注的热点。之前用于评估人群健康状态和决定老龄人口政策制订所采用的指标是预期寿命(life expectancy),但预期寿命只能反映生命的数量,无法反映生命的质量。健康预期寿命(health expectancy),则可以反映生命质量,它可以把死亡和健康统一在一起,能够进行男女之间、不同经济状况或不同地区之间的比较,并为政策制定者提供制定健康政策的依据;是反映社会经济和医疗卫生事业的发展以及预测国家和家庭在养老和医疗方面支出的重要指标<sup>[1]</sup>。本文从健康预期寿命的相关背景知识、计算方法、影响因素、变化趋势及其未来研究方向等方面进行总结。

1. 相关背景:1997年世界卫生组织报告对健康预期寿命的定义是:具有良好健康状态的生命寿命期及个体能在如此舒适状态下生活的平均预期时间长度。国外对健康预期寿命的研究起步于20世纪60年代,Sanders<sup>[2]</sup>在1964年提出生产人年来代替预期寿命作为新的健康指标,以期全面整体地反映寿命的长度和质量;这可能是最早叙述健康预期寿命想法的论文。之后世界各国蓬勃开展了涉及健康预期寿命的各方面研究,并于1989年形成了一个国际性的研究网络,称为“健康预期寿命和伤残进程国际网络(REVES)”。90年代后,我国对老年人口健康预期寿命的研究也在逐步展开。

健康预期寿命是一个广义的名词,就像健康本身有很多的衡量尺度,健康预期寿命也有很多分类。REVES 1994年对健康预期寿命进行了比较系统地分类,不同学者在之后的研究中又提出一些新的指标不断补充,他们选择不同的事件作为健康预期寿命的终点,终点包括有无相关疾病(糖尿病、心血管病),是否存在伤残、损伤、障碍等。目前文献报道最多的是无伤残预期寿命,它是根据日常活动受限为基础,以基本生活能力(ADL)评估计算的健康预期寿命。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2009.08.023

作者单位:100053 北京,首都医科大学宣武医院流行病学和社会医学部

通信作者:汤哲, Email: tangzhe@medmail.com.cn

2. 健康预期寿命的计算方法:1994年Saito等<sup>[3]</sup>、2001年顾大男等<sup>[4]</sup>对健康预期寿命的计算方法进行了述评,较完整地对各种方法进行了剖析。目前常用的方法有沙利文法(Sullivan method)、双递减法、多状态寿命表法(multi-state life table method)。Crimmins等(1993)比较了沙利文法和多状态寿命表法的差异。Haywood(2002)在SAS软件中编写了用多状态寿命表法估算健康预期寿命的软件IMaCH,该软件目前还处于不断完善的阶段,目前已有一些国内外学者采用IMaCH计算健康预期寿命<sup>[5-7]</sup>。本文简要介绍沙利文法和多状态寿命表法。

(1)沙利文方法:目前国际上使用比较多的计算健康预期寿命的方法是沙利文法。其计算方法比较简单,用一个人口分年龄的健康率(tx)乘以生命表中相应年龄组的生存人年数(Lx),得到这一人口分年龄的健康生存人年数(tx × Lx),再通过tx × Lx得到累计健康生存人年数,最后除以这一年龄组的尚存人数(Lx)得到健康预期寿命。欧洲健康预期寿命监测组织(European health expectancy monitoring unit, EHEMU)于2007年发布了沙利文法的计算指南,其计算所得的数据是来自某个时点的横断面调查。沙利文法的优点是估算方法相对简单,所需数据容易获得,而且可以消除年龄结构的影响,非常适合进行比较。但应用沙利文法计算的健康预期寿命只是调查时点各个年龄队列健康状况的比例情况,并不能说明一段时期老年人健康状况的真实水平。其次,从计算结果来看,沙利文法在计算过程中只考虑了一个递减即从健康到死亡,而没有考虑到健康状态之间的转换,而这种转换在现实中是经常发生的,因此,沙利文法有可能带来健康预期寿命估算上的偏差<sup>[8]</sup>。

(2)多状态寿命表法:多状态寿命表也称为多增减生命表,是应多状态循环事件的动态发展过程而产生的。其最简单形式是两个可逆状态(即健康和 unhealthy)和一个非可逆状态(即死亡)。它用发生率来代表目前的健康状态,并假定不同的健康状态间可以相互转换且不同健康状态的死亡率不同。基于多状态寿命表计算的健康预期寿命就是指假设一批人在目前的死亡率和发病率下度过余生处在健康状态的平均年数,一般由两个部分组成,一是寿命表本身,二是不同健康状态间转移率的估计。为构建寿命表,需要用转移概率矩阵,转移率的估算用风险模型进行<sup>[4]</sup>。由于随着年龄的增长,每一个人的健康状况都要经历下降和改善,因此,多状态寿命表对估算健康预期寿命较为适用,但其需要纵向数据,计算较为复杂,所以应用受到一定限制。

简而言之,多状态寿命表基于2个研究时点之间各队列的变化发生率来测定健康预期寿命,而沙利文方法则是基于

1个研究时点上的普及率来计算健康预期寿命。正因为如此,多状态寿命表计算健康预期寿命需要纵向数据。在我国现有的关于健康预期寿命的研究中,沙利文法仍是主要的计算方法(王梅1993年,钟军等1996年,乔晓春等1999年,曾毅2001年,顾大男2001年);目前我国的纵向追踪数据有北京老年病医疗研究中心组织的北京市老龄化多维纵向调查(1992年开始,汤哲等),北京大学人口研究所进行的高龄老年人健康状况的调查(1998年开始,李凯、郝秦等)。李强、汤哲等2002年应用北京老龄化多维纵向调查数据,比较了多状态寿命表法和沙利文法在计算结果上的差异,用2种方法计算的健康预期寿命以前者为高。

3. 健康预期寿命变化趋势的3种不同理论:伴随着预期寿命的不断延长,人们也越来越关心健康预期寿命的发展变化,活得寿命长是否也能够活得健康一直是国际社会关注的重点。以往关于预期寿命和健康预期寿命的变化趋势研究发展出3种理论,即:功能缺损的压缩理论、功能缺损扩张理论和平行发展理论。Fries<sup>[9]</sup>提出功能缺损的压缩理论,该理论指出功能完好的时间不仅在绝对量上会增加,相对于生命长度的比重也会增加;与此相反,Kramer<sup>[10]</sup>和Gruenberg<sup>[11]</sup>认为,由于医疗护理以及提前预防会延长患病人口和功能缺损人口的寿命,随之带来功能缺损时间的延长,因而可能导致功能缺损寿命在剩余寿命中的比重不断扩大,也就是“功能缺损扩张理论”<sup>[11]</sup>;平行发展理论认为在预期寿命延长的同时,健康预期寿命也在延长,两者是平行发展的<sup>[12]</sup>。各种实证研究结果分别支持这3种理论:2002年Feedman及2007年Cai等在美国的研究,同年Robine等在欧洲的研究,均支持功能缺损压缩理论。但是20世纪90年代中国台湾老年人健康预期寿命的研究却支持功能缺损扩张理论。法国在1981—1991年间预期寿命的增长伴随着功能健康预期寿命的同步增长,但是不带有病的预期寿命保持稳定,前者支持平行发展理论,后者则支持功能缺损扩张理论。2004年Perenboom等<sup>[13]</sup>研究荷兰1989—2000年无伤残健康预期寿命的发展趋势,Aijsanseppe等<sup>[14]</sup>2005年在欧洲的研究支持动态平衡理论。国内研究方面,汤哲等2005年关于北京市老年人健康预期寿命的研究;杜鹃和李强关于中国老年人的生活自理预期寿命的研究均支持功能缺损扩张理论。对于不同的研究结果,Robine和Michel(2004)提出,在同一个时期,不同的人群可能表现出不同的功能状态和变化趋势,功能缺损压缩、扩张和平行发展可能同时存在。也就是说,由于老年人口是一个异质性的群体,不同的子群体会呈现不同的健康状态以及变化的不同趋势。

#### 4. 健康预期寿命的影响因素:

(1) 性别差异:1999年世界卫生组织报道了199个国家的健康预期寿命,总体来讲,出生时全球平均的预期寿命是64.5年,比之前的20年增长了6年;全球平均的健康预期寿命是56.8年,比预期寿命低7.7年。女性的健康预期寿命是57.8年,比男性多2年。目前大部分的研究提示,预期寿命和健康预期寿命女性都比男性长,但是健康预期寿命/预期寿

命女性低于男性。可能的原因是女性在伤残和障碍的疾病发生后存活率较男性相对为高<sup>[15]</sup>。我国学者的研究也与各国研究基本一致。汤哲等研究北京市老年人的健康预期寿命应用基本生活能力为评估指标,多状态寿命表IMaCH软件计算的健康预期寿命/预期寿命,女性低于男性,在高龄的女性老年人中更为突出。这可能与该人群多数担负配偶的生活照料,精神和体力上的压力较大,容易形成功能减退。

(2) 社会经济差异:最初进行这方面研究的是加拿大的Wilkins和Adams,他们把收入水平分为五等,比较了最富有和最贫穷人群的预期寿命相差6.3年,而健康预期寿命相差14.3年,体现了健康的不平等。而之后基本所有的资料都显示了穷人和受教育少的人不仅预期寿命更短,他们的健康预期寿命也短。作为社会经济状况(SES)的指标有教育、收入、职业等;芬兰、荷兰及比利时的研究显示教育水平越高,预期寿命和健康预期寿命越高<sup>[16]</sup>。1996年美国比较了亚裔、非西班牙裔白人、本土美国人、西班牙裔白人种族的差异,其中黑人的健康预期寿命和预期寿命最低,亚裔最高。英国Melzer等<sup>[17]</sup>2000年的研究指出,相对社会经济状况好的人群,尤其是男性的无伤残健康预期寿命更长。菲律宾2007年的研究结果是城市居民和女性活得更长且更健康,年龄、性别、居住地和生活习惯(饮酒、运动等)对未来健康发挥重要的作用,但教育因素没有任何重要的影响。2007年印度尼西亚评估了教育差别对健康预期寿命的影响,教育水平高的人群预期寿命延长,但余寿中却显示出功能缺损<sup>[18]</sup>。国内汤哲等2004年的研究显示,北京市老年人中社会经济状况高水平的人较低水平的人,有更长的预期寿命和健康预期寿命,以及较高的健康预期寿命/预期寿命比,这种影响随年龄增加而加大,与国际上的研究一致。

(3) 国家地理差异影响:迄今为止,绝大多数发达国家和一部分发展中国家已经估算出了各自一些最基本的健康预期寿命。2000年世界卫生组织报告以伤残调整的预期寿命为指标比较了1999年191个成员国的健康预期寿命,报告指出,日本的健康预期寿命是最高的,为74.5年,排名靠后的最后10个国家都是非洲国家,即在艾滋病流行率最高的国家,出生时的健康预期寿命<35年<sup>[19]</sup>。也有各国的学者比较本国不同地区的健康预期寿命,2007年英国学者比较英格兰和威尔士两个地区的差别,指出了健康的不平等,贫穷地区的健康预期寿命是最低的,健康预期寿命的不平等程度比预期寿命大,且男性大于女性<sup>[20]</sup>。我国学者汤哲、项曼君等评价了北京市老年人健康预期寿命城区和农村的差异,预期寿命、健康预期寿命、健康预期寿命/预期寿命在城区显著高于农村。健康预期寿命/预期寿命的变化也呈现明显的城乡差异。农村老年人变化不大,城区老年人的健康预期寿命/预期寿命比值呈明显下降,女性和高龄组的下降尤为明显。李凯等采用中国高龄老年人健康长寿研究为资料来源,应用多状态寿命表法,得出结果城镇高龄老年人的预期寿命整体高于农村老年人,而健康预期寿命却低于农村老年人,说明城镇老年人尽管存活时间比农村老年人长,但寿命质量却低于

农村老年人,较好的医疗条件可延长城镇老年人的生命,同时也延长不健康生命<sup>[21]</sup>。

(4)年龄差异:一般来讲,高龄老年人的生活自理能力不及低龄老年人,李强等的研究显示,健康预期寿命占预期寿命的比例随年龄增长呈下降趋势,且下降的速度越来越快,男性和女性都遵循这样的变化。随着年龄的增长,老年人能够独立生活的时期越到高龄越短,对家庭和社区的依赖性越大。

5. 当前的问题和未来研究方向:健康预期寿命是指活到某年龄的人今后可处在健康状态的平均时间。它既反映寿命的数量,又反映寿命的质量,不受年龄与性别构成的影响,有较好的可比性,可以反映国际及地区间健康水平的比较,有助于分配健康资源,制定相应的健康政策。

Jean-Marie(2002)指出:随着欧洲国家平均预期寿命的持续提高和老年人数量的不断增加,健康的度量成为中心问题,Euro-REVES 建议衡量健康的指标主要包括慢性病、身体水平上的功能缺损、生活自理能力、自评健康和心理健康五个方面。这些不同终点的预期寿命只能反映各自维度上的信息,而不反映其他维度上的信息。健康预期寿命终点的判定是研究健康预期寿命的基础,而目前健康预期寿命的评定终点尚缺乏统一的标准,各国研究没有一个统一的关于健康预期寿命终点判定和计算方法,如何解决这些问题,全面综合反映健康预期寿命是未来的研究方向。

参 考 文 献

[1] 杜鹏,李强. 1994—2004 年中国老年人的生活自理预期寿命及其变化. 人口研究,2006,30 (5): 9—16.

[2] Sanders BS. Measuring community health levels. Am J Public Health,1964,54(7):1063—1070.

[3] Saito Y, Crimmins EM, Hayward MD. Health Expectancy: An Overview. Nihon University Population Research Institute Research Paper Series,1999,67:44.

[4] 顾大男,曾毅,柳玉芝. 健康预期寿命计算方法述评. 市场与人口分析,2001,7(4):9—17.

[5] Cruz GT, Saito Y, Natividad JN. Active life expectancy and functional health transition among Filipino older people. Can Stud Popul,2007,34(1):29—47.

[6] Jagger C. Active life expectancy in people with and without diabetes. J Public Health Med,2007,25(1):42—46.

[7] 汤哲,项曼君. 北京市老年人健康预期寿命及其变化. 中华流行病学杂志,2005,26(12):939—942.

[8] 李强,汤哲. 多状态生命表法在老年人健康预期寿命研究中的应用. 中国人口科学,2002,(6):40—48.

[9] Fries JF. Aging, natural death, and the compression of morbidity. N Engl J Med,1980,303:130—135.

[10] Kramer M. The rising pandemic of mental disorders and associated chronic diseases and disabilities. Acta Psychiatr Scand,1980,62:282—297.

[11] Gruenberg EM. The failures of success. Milbank Mem Fund Q Health Soc,1977,55(1):3—24.

[12] Manton KG. Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population. Milbank Q,1982,60:183—244.

[13] Perenboom RJ, van Hertem LM, Boshuizen HC, et al. Trends in disability-free life expectancy. Disabil Rehabil,2004,26(7):377—386.

[14] Aijсанseppа S, Notkola IL, Tjihuis M, et al. Physical functioning in elderly Europeans: 10 year changes in the north and south: the HALE project. J Epidemiol Community Health,2005,59:413—419.

[15] Robine JM. Health expectancies in OECD countries. REVES. 1998. [on line.] Available at [http://reves.site.ined.fr/en/resources/reves\\_papers/](http://reves.site.ined.fr/en/resources/reves_papers/).

[16] Bossuyt N, Gadeyne S, Deboosere P, et al. Socio-economic inequalities in health expectancy in Belgium. Public Health,2004,118(1):3—10.

[17] Melzer D, McWilliams B, Brayne C, et al. Socioeconomic status and the expectation of disability in old age: estimates for England. J Epidemiol Community Health,2000,54(4):286—292.

[18] Hidajat MM, Hayward MD, Saito Y. Indonesia's social capacity for population health: the educational gap in active life expectancy. Popul Res Policy Rev,2007,26(2):219—234.

[19] Mathers CD. Healthy life expectancy in 191 countries,1999. World health report 2000. Lancet,2001,357:1685—1691.

[20] Rasulo D, Bajekal M, Yar M. Inequalities in health expectancies in England and Wales—small area analysis from the 2001 Census. Health Stat Q,2007,(34):35—45.

[21] 李凯,郝秦. 中国老龄老人健康预期寿命的研究. 中国老年学杂志,2004,24:915—916.

(收稿日期:2008—12—25)

(本文编辑:尹廉)