

伤残调整寿命年结合人力资本法估计江苏省缺血性心脏病间接经济负担

中国药科大学国家药物政策与医药产业经济研究中心(211198) 付蓉 陈磊[△]

【摘要】目的 研究缺血性心脏病患者及家庭的间接经济负担。**方法** 基于江苏省调研数据,利用伤残调整寿命年测算江苏省缺血性心脏病患者人群的间接经济负担,使用人力资本法测算患者家庭的间接经济负担。**结果** 江苏省缺血性心脏病各年龄段不同性别患者人群间接经济负担合计为 4048528 万元(社会角度);调研样本中缺血性心脏病患者家庭经济负担为 22526902.53 元,平均每户家庭间接经济负担为 101017.5 元(家庭角度)。**结论** 青壮年患者群体和农村低收入低劳动力患者群体缺血性心脏病间接经济负担较重,需引起重视。在降低患病率的同时,有针对性地提高医保报销比例,以减轻患者经济压力。

【关键词】 缺血性心脏病 间接经济负担 伤残调整寿命年 人力资本法

【中图分类号】 R181.3 **【文献标识码】** A **DOI** 10.11783/j.issn.1002-3674.2024.01.015

缺血性心脏病(ischemic heart disease, IHD)是冠状动脉血供与心肌需求不平衡而导致的以心肌缺血性损伤为主要特征的后天性疾病,临床上以胸闷、胸痛、心悸气短为主要症状,严重者可出现心肌梗死等^[1-2]。WHO最新发布的关于全球十大死因的报告显示,缺血性心脏病是最大的杀手^[3]。据全球疾病负担(global burden of disease, GBD)显示,缺血性心脏病死亡人数在全球所有疾病中占比最大,占全球总死亡人数的 16.17%,我国缺血性心脏病死亡人数近几年持续居全球首位,2019 年约 1874006 人,且自 2010 至 2019 年,每年患病人数持续上涨,近几年急剧升高^[4]。有研究预测,2018-2025 年,缺血性心脏病的患病率将由 1612.79/10 万上升到 2025 年的 1895.91/10 万,须采取手段减缓上升趋势^[5]。缺血性心脏病的发病率与经济发达程度呈正相关^[6]。江苏省人均 GDP 连续 12 年居全国各省区第一,人口与经济社会协调发展,以江苏省作为中国代表性省份进行疾病经济负担的研究具有实际意义。

疾病的经济负担是因疾病、残疾和因病过早死亡对患者、家庭和社会造成的经济损害,分为直接经济负担、间接经济负担和无形经济负担。目前,国内外对于心血管疾病的经济负担研究越发重视,一些西方国家最早分析了缺血性心脏病的经济负担,其中包括了间接经济负担的估算。间接经济负担是由于疾病、残疾(无能力)和过早死亡导致有效工作时间和工作能力减少而导致的现在和未来价值的损失^[7],更能反映出疾病对社会危害程度的大小,是一种劳动力价值降低状况的体现^[8-9]。

目前,我国对缺血性心脏病经济负担研究的报道尚不多见,仅局限于对直接经济负担的分析,且对间接经济负担的研究鲜见,因此对我国缺血性心脏病经济负担现状缺乏总体认识。本研究基于江苏省调研数据

从社会和家庭两个角度测算 2021 年江苏省缺血性心脏病间接经济负担,为卫生决策者了解缺血性心脏病的疾病负担现状并制定相关政策提供依据。

研究方法 with 数据来源

1. 研究方法

估计间接经济负担的方法主要有资本法、摩擦成本法和支付意愿法,利用摩擦成本法与支付意愿法测算经济负担主观性过高,人力资本法相对准确,且现在大多学者使用伤残调整寿命年(disability adjusted life year, DALY)结合人力资本法进行间接经济负担的研究,结果可靠。DALY 是指从发病到死亡所损失的全部健康生命年,是世界卫生组织推荐作为疾病间接负担的评价指标,由疾病死亡损失健康生命年(year of life lost, YLL)和疾病伤残损失健康生命年(year lived with disability, YLD)两部分组成,常常与人力资本法结合计算间接成本;人力资本法是度量间接成本的常用方法,一般是将误工时间折算为货币损失^[7]。本研究采用 DALY 结合人力资本法,基于江苏省调研数据,利用 DALY 测算患者人群的间接经济负担(社会角度),利用人力资本法计算患者家庭的间接经济负担(家庭角度)。

2. 计算方法

(1) 患者人群间接经济负担的计算方法

间接经济负担 = 人均 GDP × DALY × 生产力权重

$DALY = YLL + YLD$

(2) 患者家庭间接经济负担的计算方法

家庭的间接经济负担包括患者本人的误工损失和陪护亲属的误工损失,本研究以患者住院天数作为误工时间计算,通过江苏省缺血性心脏病患者样本数据来计算家庭间接经济负担。

家庭间接经济负担 = $\sum (\text{患者月收入} / 21.75 \times \text{误工天数}) + \sum (\text{陪护亲属月收入} / 21.75 \times \text{误工天数})$

[△]通信作者:陈磊, E-mail: cpuchenlei@qq.com

其中,月收入为劳动收入(劳动工资)。按照《劳动法》规定,月计薪天数=(365天-104天)÷12月=21.75天,其中的104天为休息日。

3.数据来源

(1)患者人群间接经济负担数据来源

关于计算患者人群间接经济负担所需数据及来源见表1。由表1可知2019年江苏省缺血性心

脏病死亡人数中国缺血性心脏病死亡人数的比例为3.85%,通过GBD^[4]查得中国各年龄段不同性别缺血性心脏病死亡人数,根据比例计算得出江苏省各年龄段不同性别缺血性心脏病死亡人数见表4;标准死亡寿命(standard life expectancy at age of death in years, L)及中国YLL和YLD由GBD查得;获取数据后利用前述计算方法得出结果见表4。

表1 患者人群间接经济负担所需数据及来源

名称	数据	年份	来源
江苏省人均GDP	137039元	2021年	2021年江苏省国民经济和社会发展统计公报 ^[10]
生产力权重	0~14岁取权重0.15		文献[11]
	15~44岁取0.75		
	45~59岁取0.80		
	≥60岁取0.10		
江苏省总人口数	8070万人	2019年	江苏省统计年鉴 ^[12]
江苏省心脏病死亡率	103.36/10万	2019年	江苏省卫生健康事业发展统计公报 ^[13]
江苏省心脏病死亡人数	83411人	2019年	死亡率=年死亡人数/总人数
中国城市居民心脏病死亡率	148.51/10万	2019年	中国第三产业统计年鉴 ^[14]
中国城市人口	84843万	2019年	国家统计局 ^[15]
中国城市居民心脏病死亡人数	1260003人	2019年	死亡率=年死亡人数/总人数
中国农村居民心脏病死亡率	164.66/10万	2019年	中国第三产业统计年鉴 ^[14]
中国农村人口	55162万	2019年	国家统计局 ^[15]
中国农村居民心脏病死亡人数	908297人	2019年	死亡率=年死亡人数/总人数
中国心脏病死亡人数	2168300人	2019年	城市农村相加和计算
中国缺血性心脏病死亡人数	1874006人	2019年	GBD ^[4]
江苏省缺血性心脏病死亡人数	72092人	2019年	比值计算
江苏省IHD死亡人数占全国比例	3.85%	2019年	

*:来源中的GBD是由健康指标与评估研究所(IHME)发布的GBD比较数据可视化,可从<http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>获得。最新发布的DALY相关数据为2019年,因此本研究均利用2019年数据计算DALY。

(2)家庭间接经济负担数据来源

设计“缺血性心脏病患者经济负担调查问卷”,问卷调查内容包括社会人口学特征,疾病危险因素特征以及家庭经济情况(包括患者收入、家庭收入等)、疾病损失(包括误工天数、陪护费用等)。由于疫情影响,采取线上问卷调查形式,用方便抽样法抽取2021年8月之前经手术、临床诊断、病理诊断等各种诊断标准确诊为缺血性心脏病患者的江苏省户籍病人共270例,以私信的形式向符合标准的患者发放问卷链接,数据收集完成后进行整理清洗,排除不符合实际的调查数据,利用最终得到的有效样本数据计算患者家庭的间接经济负担并分析疾病情况。

研究结果

1.调查对象的情况

本研究所选取的缺血性心脏病患者覆盖江苏省,共收集到270份,去除不符合实际标准的数据后,有效问卷223份,问卷的有效回收率为82.6%,以下是调查对象的社会人口学特征(表2)和一般健康状况(表3)。

表2 调查对象社会人口学特征

指标	实际人数	占比(%)
性别		
男	122	54.71
女	101	45.29
年龄		
18~44	49	21.97
45~59	109	48.88
≥60	65	29.15
BMI(体质指数=体重/身高 ²)		
偏瘦(<18.4)	27	12.11
正常(≥18.4且<24)	117	52.47
过重(≥24且<28)	66	29.60
肥胖(≥28)	13	5.83
职业		
企业事业单位人员	57	25.56
商业、服务业人员	38	17.04
农民	71	31.84
工人	40	17.94
其他	17	7.62
医保		
城镇职工基本医疗保险	45	20.18
城乡居民基本医疗保险	175	78.48
其他	3	1.35

由表2可知,样本患者中男女占比基本均衡,与我国IHD患者性别分布接近。IHD属于老年性疾病,样

表 3 调查对象一般健康状况

指标	实际人数	占比 (%)
吸烟		
是	88	39.46
否	135	60.54
喝酒		
是	172	77.13
否	51	22.87
熬夜		
是	177	79.37
否	46	20.63
身体症状		
胸闷气短	167	74.89
疲乏劳累	158	70.85
精神紧张	94	42.15
情绪激动	62	27.80
失眠多梦	93	41.70
头晕恶心呕吐	53	23.77
其他	41	18.39
临床症状		
心绞痛	140	62.78
心肌缺血	43	19.28
心肌梗死	83	37.22
心律失常	132	59.19
心力衰竭	15	6.73
心猝死	8	3.59
并发症		
高血压	141	63.23
高血脂	81	36.32
高血糖	53	23.77
糖尿病	53	23.77
肥胖症	7	3.14
抑郁症	5	2.24
中风	30	13.45
风湿病	39	17.49
其他	71	31.84

本中 45~59 岁患病人数最多,大于 60 岁患者人次次之,与我国 IHD 患病年龄分布一致。样本患者中农民最多,主要参保类型为城乡居民医保。

由表 3 可知,样本中熬夜人数占比最高。熬夜所赚取的收入可能不足以支付患病经济负担,但多数人仍然选择熬夜。大多数人都存在胸闷气短和疲乏劳累的症状。临床症状中心绞痛、心律失常较多,为临床常见症候,样本患者中人数占比分别为 62.78% 和 59.19%。心猝死属于危急症候,样本中此症状少,占比 3.59%。2007-2017 年高血压始终为我国人群 IHD DALYs 最高的危险因素^[16-17],本研究样本调查结果中高血压占比最大,为 63.23%,与之一致。

2. 患者人群的间接经济负担

由表 4 可知,男性 YLLs、YLDs、DALYs 分别为 480535 人年、22208 人年、502744 人年,女性 YLLs、YLDs、DALYs 分别 361941 人年、27097 人年、389039 人年。2019 年 YLLs 和 DALYs 为男性高于女性, YLDs 为女性略高于男性, IHD 存在明显的性别差异, IHD 对男性患者的影响主要为早死所致疾病负担,对女性主要为失能所致负担,这与王晨冉^[18]等学者对于中国人群 IHD 疾病负担分析结果相同。

由表 5 可知,2021 年江苏省缺血性心脏病患者人群间接经济负担为 4048528 万元。15~44 岁、45~59 岁、>60 岁 DALYs 分别为 87829 人年、207203 人年、637947 人年;间接经济负担分别为 902702 万元、2271590 万元、874236 万元。

表 4 2019 年江苏不同性别、年龄患者的死亡人数、预期寿命、YLLs、YLDs、DALYs

年龄 (岁)	男性					女性				
	死亡人数 (人)	预期寿命 (年)	YLLs (人年)	YLDs (人年)	DALYs (人年)	死亡人数 (人)	预期寿命 (年)	YLLs (人年)	YLDs (人年)	DALYs (人年)
0~1	0	75	0	0	0	0	81	0	0	0
2~4	0	74	0	0	0	0	80	0	0	0
5~9	0	70	0	0	0	0	76	0	0	0
10~14	0	66	0	0	0	0	71	0	0	0
15~19	21	61	1282	3	1285	8	67	508	4	512
20~24	58	56	3236	28	3264	20	62	1251	30	1281
25~29	109	51	5569	122	5691	34	57	1936	115	2051
30~34	263	46	12123	303	12426	71	52	3674	280	3953
35~39	378	41	15653	445	16098	91	47	4247	402	4649
40~44	654	37	24073	815	24888	169	42	7125	728	7853
45~49	1048	32	33772	1625	35397	320	37	11917	1447	13364
50~54	1733	28	48102	2487	50589	608	33	19753	2320	22073
55~59	2052	23	48065	2660	50726	835	28	23295	2610	25905
60~64	2738	19	52807	3010	55816	1366	23	31988	3133	35121
65~69	3884	15	59890	3593	63483	2389	19	45727	4179	49906
70~74	4986	12	58939	3020	61959	3438	15	52016	3849	55865
75~79	5544	9	48398	2143	50541	4286	12	49672	3142	52813
80~84	7112	6	42958	1385	44343	6507	8	55242	2574	57816
85~89	5780	4	22194	495	22689	6098	6	37622	1627	39250
90~94	1250	3	3475	73	3548	3629	4	15970	658	16628
95+	131	0	0	0	0	1354	0	0	0	0
合计	37740	-	480535	22208	502744	31223	-	361941	27097	389039

表5 江苏省2021年缺血性心脏病患者间接经济负担

年龄(岁)	生产力权重系数	DALYs(人年)	间接经济负担(万元)
0~14	0.15	0	0
15~44	0.75	87829	902702
45~59	0.80	207203	2271590
大于60	0.10	637947	874236
合计	-	932979	4048528
均值	-	233245	1012132

3. 患者家庭的间接经济负担

缺血性心脏病患者家庭经济负担 = 患者损失 + 亲属损失 = 8451305.75 + 14075596.78 = 22526902.53 元

平均每户患者家庭间接经济负担 = 22526902.53 元 / 223 户 = 101017.5 元

讨 论

研究已证实年龄会增加 IHD 的患病风险^[19], 本研究结果中大于 60 岁人群 DALY 最高, 老年更易患病, 然而 45~59 岁间接经济负担最重, 15~44 岁次之, 这与生产力权重系数相关, 间接经济负担更加直观地反映劳动力降低状况以及疾病损失。15~59 岁属于青壮年时期, 属于家庭收入主要承担者, 患病导致误工天数越多, 间接经济负担就越重, 对于青壮年患者群体, 不仅要承受病痛折磨, 还要背负经济负担, 严重影响家庭生活质量, 需采取相应措施降低青壮年缺血性心脏病患病率。

据国家统计局数据, 2020 年江苏全体居民人均可支配收入为 43390 元, 城镇 53102 元, 农村 24198 元。据本研究表明, 江苏省平均每户患者家庭间接经济负担为 101017.5 元, 远大于人均可支配收入, 且约为江苏农村居民人均可支配收入的 5 倍, 罹患慢性病对于农村家庭经济影响巨大。样本中参保类型主要为城乡居民基本医疗保险, 城乡居民医保覆盖率更广, 城镇职工医保报销比例更高。对于很多农民家庭, 一场大病便可能拖垮一个家庭, 医疗报销的力度还不够, 建议医保政策偏移低收入低劳动力家庭, 制度透明化; 提高医疗报销率, 扩大报销范围, 使报销水平和受益人数大幅提高^[20]。

本研究具有一定局限性, 在计算死亡人数时采用比值法估算, DALY 结果存在一定误差, 且测算家庭间接经济负担时以住院天数作为误工天数, 未考虑休养的误工情况, 测算结果可能低估了疾病的经济负担。关于年龄划分, 在计算 DALY 时使用通用生产力权重系数的划分, 但在问卷分析时考虑到月收入定义为劳动收入, 年龄划分以 18 岁为界, 两者略有不同, 在此方面还需深入探究。本研究利用官方数据以及调研数据测算了江苏省缺血性心脏病的间接经济负担, 能够直接获取的数据均为官方可靠数据, 研究结果可为有关部门了解江苏省缺血性心脏病疾病经济负担的情况提供依据。

结 论

本研究基于江苏省调研数据, 使用伤残调整寿命年结合人力资本法从患者和家庭两个角度测算了江苏省缺血性心脏病患者的间接经济负担, 发现年龄越大, 患病人数越多, 但青壮年患者群体间接经济负担更重, 尤其是 45~59 岁年龄段。因此应当尽早预防疾病, 降低患病率; 经过比较, 发现农村患者群体经济压力更重, 对于低收入低劳动力家庭, 建议提高医保报销比例, 降低医疗服务费用。本研究的局限性还需要再深入探究, 但估算出的关于间接经济负担的数据仍可为卫生政策制定者决策时提供参考。

参 考 文 献

- [1] 李思静, 任玉兰. 基于 Web of Science 的针灸治疗缺血性心脏病研究热点与趋势可视化分析. 世界科学技术: 中医药现代化, 2021, 23:2253-2260.
- [2] 翟恒博, 刘俊. 缺血性心脏病再认识. 心血管病学进展, 2016, 37:395-400.
- [3] World Health Organization. The top 10 causes of death(2020-12-9)[2022-5-1] <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
- [4] Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare Data Visualization. (2020)[2021-9-16] <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>.
- [5] 曹新西, 徐晨婕, 侯亚冰, 等. 1990-2025 年我国高发慢性病的流行趋势及预测. 中国慢性病预防与控制, 2020, 28:14-19.
- [6] 方超. 由 20%-30% 降为 5% 以下, 江苏急性心梗病人死亡率大大下降(2019-10-19)[2021-9-16] <http://cmstop.zt.jsw.com.cn/p/60556.html>.
- [7] 于保荣, 许晴, 刘卓, 等. 新发传染病经济负担的方法学研究. 卫生经济研究, 2017(7):25-29.
- [8] 纪灏, 张静, 窦颖, 等. 应用 DALY 结合人力资本法研究某三甲专科医院医院获得性重症肺炎的间接经济负担. 中国感染控制杂志, 2018, 17:1055-1059.
- [9] 龙泳, 刘学东, 段利平, 等. 失能调整寿命年与人力资本法结合估计间接经济负担的研究. 中华流行病学杂志, 2007, 28:708-711.
- [10] 江苏省统计局, 国家统计局江苏调查总队. 2021 年江苏省国民经济和社会发展统计公报(2022-3-3)[2022-5-1] http://tj.jiangsu.gov.cn/art/2022/3/3/art_4031_10362925.html.
- [11] 崔朋伟, 刘娜, 段招军. 疾病经济负担研究进展. 中国预防医学杂志, 2016, 17(8):612-616.
- [12] 江苏省统计局, 国家统计局江苏调查总队. 江苏统计年鉴 2020. 北京: 中国统计出版社, 2020:22.
- [13] 江苏省卫生健康委员会. 2019 年江苏省卫生健康事业发展统计公报(2020-07-15)[2021-9-16] http://wjw.jiangsu.gov.cn/art/2020/7/15/art_7245_9307604.html.
- [14] 国家统计局. 中国第三产业统计年鉴 2020. 北京: 中国统计出版社, 2020:454-455.
- [15] 国家统计局. 中华人民共和国 2019 年国民经济和社会发展统计公报(2020-02-28)[2021-9-16] http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202002/t20200228_1728913.html.

(下转第 79 页)