

中国手术治疗踝关节骨折经济负担的系统评价



郭文焯^{1*}, 张宇航^{2#}, 郭伟杰¹, 李凯¹, 赵嘉国³, 曾宪铁³

1. 天津中医药大学针灸推拿学院(天津 300193)

2. 天津中医药大学研究生院(天津 300193)

3. 天津市天津医院足踝外科(天津 300211)

【摘要】 目的 系统评价中国手术治疗踝关节骨折的经济负担。方法 计算机检索 CNKI、WanFang Data 和 PubMed 数据库, 搜集有关中国手术治疗踝关节骨折经济负担的研究, 检索时限均从建库至 2017 年 12 月 1 日。由 2 名研究者独立筛选文献、提取资料并评价纳入研究的偏倚风险后, 采用 Excel 软件进行描述和分析。结果 最终纳入 63 个研究。系统评价结果显示: 2004 ~ 2013 年中国手术治疗踝关节骨折的平均住院费用总体呈上升趋势, 最高为 2013 年的 1.8 万元, 平均住院费用在 2013 年以后趋于稳定。2004 ~ 2016 年平均住院费用的年均增长率为 12.3%。2004 ~ 2016 年平均住院费用占当年各地区城镇居民人均可支配收入的百分比为 60% 左右。结论 尽管我国手术治疗踝关节骨折平均住院费用总体呈上升趋势, 但其占当年该地区城镇居民人均可支配收入的百分比仍较为平稳。有关中国手术治疗踝关节骨折的间接经济负担的研究有待进一步开展。受纳入研究数量和质量限制, 上述结论尚待更多高质量研究予以验证。

【关键词】 踝关节骨折; 经济负担; 系统评价; 中国

Economic burden of surgical treatment for ankle fracture in China: a systematic review

GUO Wenxuan¹, ZHANG Yuhang², GUO Weijie¹, LI Kai¹, ZHAO Jianguo³, ZENG Xiantie³

1. College of Acupuncture and Massage, Tianjin University of Tradition Chinese Medicine, Tianjin, 300193, P.R.China

2. School of Graduates, Tianjin University of Tradition Chinese Medicine, Tianjin, 300193, P.R.China

3. Department of Orthopaedic Surgery, Tianjin Hospital, Tianjin, 300211, P.R.China

Corresponding author: ZHAO Jianguo, Email: orthopaedic@163.com; ZENG Xiantie, Email: zengxiantie@163.com

【Abstract】 Objective To systematically review the economic burden of surgical treatment for ankle fracture in China. **Methods** CNKI, WanFang Data, and PubMed databases were electronically searched to collect studies about the economic burden of surgical treatment for ankle fracture in China from inception to Dec 1st, 2017. Two reviewers independently screened literature, extracted data and assessed the risk of bias of included studies, then, description and analysis were performed by using Excel software. **Results** A total of 63 studies were included. The results of the systematic review showed that: the average cost of hospitalization generally tended to rise from 2004 to 2013. The cost of hospitalization was the highest of 18 thousand yuan in 2013. After 2013, the tendency was gradually stable. The average annual growth rate of hospitalization costs was 12.3% from 2004 to 2016. The percentage of hospitalization costs accounted for the per capita disposable income of households in the region was around 60% during 2004 and 2016. **Conclusion** Although the average hospitalization cost in China generally shows an upward trend, the percentage of hospitalization costs accounted for the per capita disposable income of the household is relatively stable. The study about the indirect economic burden needs to be further carried out. Due to limited quality and quantity of the included studies, more high-quality studies are needed to verify conclusion.

【Key words】 Ankle fracture; Economic burden; Systematic review; China

DOI: 10.7507/1672-2531.201801019

基金项目: 天津市科委资助项目(编号: 16ZLZXZF00220)

通信作者: 赵嘉国, Email: orthopaedic@163.com; 曾宪铁, Email: zengxiantie@163.com

#共同第一作者

踝关节骨折是足踝部骨折最为常见的类型,约占足踝部骨折的56%^[1],其发生率随着人口老龄化的增加而逐步增长^[2]。踝关节骨折属于关节内骨折,不稳定的踝关节骨折推荐采用切开复位内固定手术治疗^[3]。如踝关节骨折未得到恰当治疗,将会影响患者的生活质量,并将造成不同程度的经济负担。目前,有关骨折后手术治疗经济负担的研究日益受到关注,但尚无针对手术治疗踝关节骨折经济负担的系统评价。因此我们系统评价中国手术治疗踝关节骨折经济负担或费用的研究,旨在为将来开展全面的经济负担研究提供参考,也为卫生决策以及卫生资源配置提供数据支持。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 研究类型 报道了踝关节骨折行切开复位内固定术的经济负担或费用的临床研究。

1.1.2 研究对象 踝关节骨折行切开复位内固定术的中国人群。

1.1.3 结局指标 经济负担或费用信息。

1.1.4 排除标准 ①综述、评论等非原创研究及会议论文;②重复发表的文献;③同一文献前后报道的数据不一致。

1.2 文献检索策略

计算机检索 CNKI、WanFang Data 和 PubMed 数据库,搜集有关中国手术治疗踝关节骨折经济负担的研究,检索时限从建库至 2017 年 12 月 1 日。中文检索词包括:踝部骨折、踝关节骨折、双踝骨折、三踝骨折、经济负担、费用等;英文检索词包括:ankle fracture、bimalleolar fracture、trimalleolar fracture、economic burden、cost、China、Chinese 等。以 PubMed 为例,其具体检索策略见框 1。

1.3 文献筛选与资料提取

由 2 名研究者独立筛选文献、提取资料,如遇分歧讨论或咨询第三方解决。资料提取内容包括:①纳入研究的基本信息,包括研究题目、第一作者、发表的杂志及发表时间等;②数据来源,包括医院等级、患者人数、数据收集时间跨度等;③经济负担资料,包括总住院费用、平均住院费用、当年不同地区城镇居民人均可支配收入等;④纳入研究偏倚风险评价的关键要素。

1.4 纳入研究的偏倚风险评价

由 2 名研究者独立评价纳入研究的偏倚风险,并交叉核对,当意见不一致时,由课题组讨论决定。偏倚风险评价采用美国卫生保健研究与质量

机构 (agency for healthcare research and quality, AHRQ) 推荐的横断面研究评价标准量表^[4]进行评价。

1.5 统计分析

采用 Note Express V3.0 对所有文献进行管理,采用 Excel 软件统计和描述结局指标。对不同年份平均住院费用绘制折线图来描述其变化趋势,并计算其年均增长率和住院费用占当年该地区城镇居民人均可支配收入^[5]的百分比。年均增长率 = $\left(\sqrt[n]{a_n/a_0} - 1\right) \times 100\%$, a_0 为起始年份的平均住院费用, a_n 为终止年份的平均住院费用。

2 结果

2.1 文献筛选流程及结果

初检共获得文献 226 篇,经逐层筛选,最终纳入 63 个研究^[6-68]。文献筛选流程及结果见图 1。

2.2 纳入研究的基本特征

纳入研究的基本特征见表 1。

2.3 纳入研究的偏倚风险评价结果

纳入研究的偏倚风险评价结果见表 2。

2.4 纳入研究的分布情况

纳入研究的发表时间为 2007 ~ 2017 年,2013 年发表数量最多 (16 篇),其次是 2014 年 (13 篇),2008 年无相关研究发表。研究报道住院费用的时间段为 2004 ~ 2016 年,其中 2006、2007 年无相关数据。数据来源于三级医院的研究数量为 36 篇,一级和二级医院的 27 篇。研究人群来自 23 个省 (直辖市、自治区),其中广东 (7 篇)^[6-12]和江苏 (5 篇)^[13-17]的研究数量最多。所有数据来源均为病案资料,共包括 3 701 例患者,其中三级医院患者 2 142 例,一级和二级医院患者 1 559 例。

框 1 PubMed 检索策略

```
#1 ankle fracture
#2 bimalleolar fracture
#3 trimalleolar fracture
#4 #1 OR #2 OR #3
#5 economic burden
#6 cost
#7 #5 OR #6
#8 China
#9 Chinese
#10 #8 OR #9
#11 #4 AND #7 AND #10
```

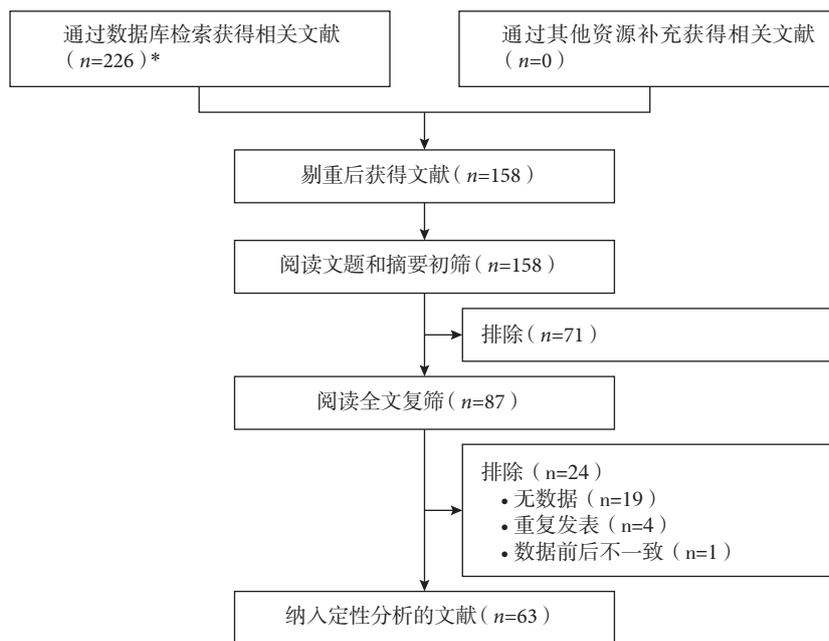


图 1 文献筛选流程及结果

*所检索的数据库及检出文献数具体如下：CNKI (n=126)、WanFang Data (n=90)、PubMed (n=10)

表 1 纳入研究的基本特征

纳入研究	地区	医院等级	患者例数	数据收集时间跨度	数据提取年份(年)	平均住院费用(元)
冯秀结2017 ^[6]	广东	二甲	50	2年	2016	16 900.0
梁剑聪2015 ^[7]	广东	三甲	47	1年	2014	17 364.6
刘红梅2015 ^[8]	广东	三甲	94	2年 11个月	2012	13 507.7
吕洲明2015 ^[9]	广东	三甲	30	4年 11个月	2011	9 814.7
彭智浩2016 ^[10]	广东	三甲	63	2年 1个月	2013	12 563.8
阮才政2016 ^[11]	广东	二甲	50	3年 5个月	2013	12 589.4
王广辉2012 ^[12]	广东	三级	30	2年 11个月	2008	11 459.5
陈翠芳2016 ^[13]	江苏	二级	160	2年 11个月	2014	12 957.7
金琪2015 ^[14]	江苏	二甲	26	1年 11个月	2013	11 222.1
徐明勇2017 ^[15]	江苏	二甲	43	1年 5个月	2014	11 258.1
徐雪芹2017 ^[16]	江苏	三级	74	1年	2016	13 236.6
张丙2014 ^[17]	江苏	一级	24	5年 3个月	2011	11 220.3
邓锋2015 ^[18]	云南	三甲	15	1年 5个月	2014	20 432.0
陶晨2007 ^[19]	甘肃	二甲	55	2年 9个月	2005	6 500.0
林艺容2009 ^[20]	福建	三甲	30	1年 3个月	2008	11 473.3
刘洪刚2009 ^[21]	河北	一级	51	6年	2004	3 650.0
王宏华2011 ^[22]	山东	三级	57	7个月	2010	17 648.3
黄海2012 ^[23]	山西	三甲	103	3年 4个月	2010	7 408.7
杨威2012 ^[24]	湖北	三甲	50	1年 6个月	2011	16 287.0
张建国2012 ^[25]	吉林	二甲	43	2年	2010	11 984.3
张林虎2012 ^[26]	浙江	三甲	90	2年	2009	7 584.2
周晓娟2012 ^[27]	北京	三甲	50	11个月	2010	13 491.5
莫祚旺2013 ^[28]	湖南	二乙	52	4年	2010	12 523.0
石鸿2013 ^[29]	安徽	二甲	60	1年 11个月	2010	7 811.4
王萌2013 ^[30]	山东	二甲	56	5年	2009	7 292.9
赵芳玲2013 ^[31]	安徽	三甲	63	4年	2008	7 754.0
周振雷2013 ^[32]	河南	二甲	35	3年	2011	11 986.4
成晓波2014 ^[33]	山西	二甲	49	1年	2012	16 352.4
郝海燕2014 ^[34]	内蒙古	三甲	78	1年 6个月	2013	20 450.0

续表 1

纳入研究	地区	医院等级	患者例数	数据收集时间跨度	数据提取年份(年)	平均住院费用(元)
任忠慧2014 ^[35]	吉林	二甲	55	8个月	2013	12 583.5
王昭2014 ^[36]	辽宁	二甲	60	3年	2011	7 621.6
陈兴华2015 ^[37]	重庆	三甲	35	1年	2013	15 560.9
何磊2015 ^[38]	新疆	三甲	30	1年	2012	16 341.3
李彦丽2015 ^[39]	河北	三甲	70	1年	2013	20 050.0
王朝敏2015 ^[40]	河北	二级	35	2年	2013	11 518.3
王大福2015 ^[41]	四川	二甲	47	2年11个月	2013	16 241.3
王勇2015 ^[42]	贵州	二乙	43	2年	2013	12 447.0
谢虎2015 ^[43]	湖北	三甲	45	3年	2012	6 742.9
杨丽霞2015 ^[44]	内蒙古	三乙	74	4年2个月	2013	13 223.1
张子安2015 ^[45]	北京	三甲	40	1年	2013	57 681.6
仲涛2015 ^[46]	辽宁	三甲	40	1年	2013	6 500.0
曹宇芬2016 ^[47]	陕西	三甲	70	1年4个月	2015	20 850.0
陈秀鸿2016 ^[48]	福建	三级	80	1年	2014	13 518.4
邓艳斌2016 ^[49]	湖北	三甲	69	3年5个月	2013	18 033.1
蒋华建2016 ^[50]	四川	二甲	46	2年3个月	2015	16 621.3
楼宇梁2016 ^[51]	浙江	三甲	38	2年	2012	15 011.9
毛成鹏2016 ^[52]	新疆	三甲	120	3年7个月	2013	26 524.2
彭金阳2016 ^[53]	河南	二级	60	2年	2015	10 378.0
尚雁峰2016 ^[54]	天津	三级	37	1年2个月	2015	13 168.1
王振兴2016 ^[55]	河北	二甲	81	1年4个月	2014	7 634.0
魏绍山2016 ^[56]	河南	三级	61	2年	2012	7 734.2
赵辉2016 ^[57]	辽宁	二级	160	3年	2014	12 595.1
付红军2017 ^[58]	湖北	三甲	100	4年	2011	5 382.3
和传霞2017 ^[59]	河南	三甲	72	2年	2014	18 071.9
李海平2017 ^[60]	四川	二乙	50	2年	2015	12 596.3
李磊2017 ^[61]	四川	三甲	45	1年	2014	6 709.2
牟风云2017 ^[62]	重庆	二级	32	3年3个月	2014	12 000.0
宁奎2017 ^[63]	湖南	三甲	40	3年	2014	8 167.5
吴建国2017 ^[64]	山东	二级	76	2年5个月	2014	25 102.6
尹洁2017 ^[65]	贵州	二级	60	1年	2015	13 317.4
于振2017 ^[66]	安徽	三甲	66	1年10个月	2014	16 155.8
余磊2017 ^[67]	北京	三甲	80	4年11个月	2012	29 500.0
赵成龙2017 ^[68]	内蒙古	三甲	56	5年10个月	2013	10 539.3

表 2 纳入研究的偏倚风险评价结果

纳入研究	条目										
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
冯秀结2017 ^[6]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	否
梁剑聪2015 ^[7]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
刘红梅2015 ^[8]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	否
吕洲明2015 ^[9]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
彭智浩2016 ^[10]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
阮才政2016 ^[11]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
王广辉2012 ^[12]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	是	是
陈翠芳2016 ^[13]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	是	是
金琪2015 ^[14]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
徐明勇2017 ^[15]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
徐雪芹2017 ^[16]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
张丙2014 ^[17]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是

续表 2

纳入研究	条目										
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
邓锋2015 ^[18]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	是	是
陶晨2007 ^[19]	是	是	是	是	不清楚	是	否	否	否	否	是
林艺容2009 ^[20]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	是	是
刘洪刚2009 ^[21]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
王宏华2011 ^[22]	是	是	是	是	不清楚	是	否	否	否	否	否
黄海2012 ^[23]	是	是	是	是	不清楚	是	是	是	否	是	是
杨威2012 ^[24]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	是	是
张建国2012 ^[25]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
张林虎2012 ^[26]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
周晓娟2012 ^[27]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	否
莫祚旺2013 ^[28]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	是	是
石鸿2013 ^[29]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
王萌2013 ^[30]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
赵芳玲2013 ^[31]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
周振雷2013 ^[32]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
成晓波2014 ^[33]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
郝海燕2014 ^[34]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	否
任忠慧2014 ^[35]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
王昭2014 ^[36]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
陈兴华2015 ^[37]	是	是	是	是	不清楚	是	是	是	否	否	是
何磊2015 ^[38]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	是	是
李彦丽2015 ^[39]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
王朝敏2015 ^[40]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
王大福2015 ^[41]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
王勇2015 ^[42]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
谢虎2015 ^[43]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
杨丽霞2015 ^[44]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
张子安2015 ^[45]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	否
仲涛2015 ^[46]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
曹宇芬2016 ^[47]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	是	是
陈秀鸿2016 ^[48]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
邓艳斌2016 ^[49]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
蒋华建2016 ^[50]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
楼宇梁2016 ^[51]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
毛成鹏2016 ^[52]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
彭金阳2016 ^[53]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
尚雁峰2016 ^[54]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
王振兴2016 ^[55]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
魏绍山2016 ^[56]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
赵辉2016 ^[57]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	否
付红军2017 ^[58]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
和传霞2017 ^[59]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
李海平2017 ^[60]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
李磊2017 ^[61]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
牟风云2017 ^[62]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
宁奎2017 ^[63]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
吴建国2017 ^[64]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
尹洁2017 ^[65]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	否

续表 2

纳入研究	条目										
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
于振2017 ^[66]	是	是	是	是	否	是	否	是	否	否	是
余磊2017 ^[67]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是
赵成龙2017 ^[68]	是	是	是	是	不清楚	是	否	是	否	否	是

① 资料来源是否明确 (现场调查或回顾病案资料)? ② 暴露组和非暴露组 (试验组或对照组) 的纳入\排除标准是否明确或者是否参照以前发表的研究? ③ 就诊病人的时间段是否明确? ④ 如果不是基于人群的研究, 研究对象的连续性是否明确? ⑤ 研究对象的其他方面是否会被评价者的主观因素所影响? ⑥ 是否描述了任何关于保证质量的评价措施 (例如, 对主要结果的检测或再检测)? ⑦ 是否解释了在分析中排除任何患者的原因? ⑧ 是否描述了评价和 (或) 控制混杂因素的方法? ⑨ 如果可以的话, 是否解释了如何在分析中处理丢失数据的情况? ⑩ 是否总结了患者的回答率和数据收集的完整性? ⑪ 如果有可能的话, 是否说明预期随访情况以及获得不完整的数据或随访的百分比?

2.5 经济负担结果

所有纳入研究均报道了住院费用, 但没有研究报道直接非卫生费用及间接经济负担的数据。各研究报道的住院费用差异较大, 最高住院费用为 5.77 万元^[45], 最低住院费用为 0.37 万元^[21], 住院费用散点图见图 2。2004 年平均住院费用最低, 为 0.37 万元; 2013 年最高, 为 1.8 万元。2004 ~ 2013 年平均住院费用总体呈上升趋势, 但 2013 年以后趋于稳定。2004 ~ 2016 年平均住院费用的年均增长率为 12.3%, 平均住院费用趋势图见图 3。各研究报道的住院费用占当年该地区城镇居民人均可支配收入的百分比最高为 129.4%^[45], 最低为 24.3%^[46], 但不同年份的占比数据整体趋于平稳, 保持在 60% 左右 (图 4)。

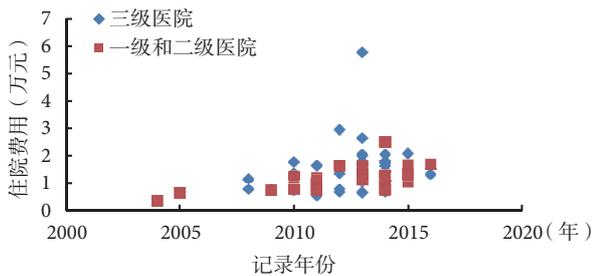


图 2 2004 ~ 2016 年中国手术治疗踝关节骨折住院费用的散点图

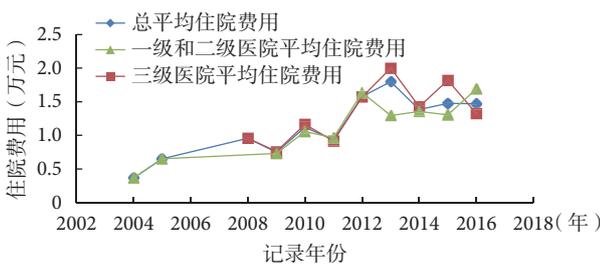


图 3 2004 ~ 2016 年中国手术治疗踝关节骨折平均住院费用的趋势图

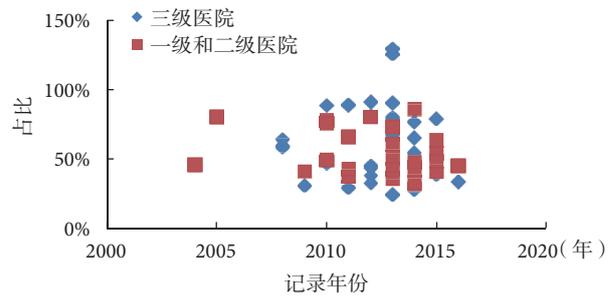


图 4 2004 ~ 2016 年中国手术治疗踝关节骨折住院费用占当年该地区城镇居民人均可支配收入百分比的散点图

3 讨论

疾病的经济负担主要包括直接经济负担和间接经济负担, 一般而言直接经济负担占比较高。目前手术治疗踝关节骨折患者最主要的直接经济负担为住院费用。本研究系统评价了 2004 ~ 2016 年我国手术治疗踝关节骨折住院费用的相关研究。虽然纳入研究报道的住院费用与实际的平均住院费用可能有一定的差距, 但能在一定程度上反映我国手术治疗踝关节骨折的经济负担, 可为后期研究提供一定参考和数据支持。本研究结果显示: 2004 ~ 2016 年平均住院费用的年均增长率为 12.3%, 这种增长趋势基本与我国经济的发展速度相适应。由于数据来源医院的等级差异较大, 我们在分析时区分了三级医院和三级以下医院。最终发现无论在三级医院, 还是在三级以下医院, 其平均住院费用增长和占比的趋势基本一致。

考虑到各地区经济水平存在差异, 我们采用不同地区研究报道的住院费用占当年该地区城镇居民人均可支配收入的百分比来评价经济负担。尽管 2004 ~ 2016 年平均住院费用总体不断上涨, 但是其占当年该地区城镇居民人均可支配收入的百分比较为平稳, 约在 60% 左右。与国家统计局报道的 2016 年我国恩格尔系数为 30.1% 相比^[69], 患者的

疾病经济负担仍不容忽视。但值得注意的是,各研究报道的住院费用均为医保结算前费用,实际的住院费用应当更低。另外,国内有研究计算了2012年公共统筹方案和家庭卫生支出占经常性卫生费用的百分比分别为53.01%和42.60%,故在医疗保险和社会保障制度之下,患者实际的经济负担应低于60%^[70]。

Kannus等^[71]的研究表明,60岁以上女性由于低强度暴力造成的踝关节骨折的发病率在1970~2000年间上升了164%。可以预计的是,随着我国老年人口的增加和寿命的延长,踝关节骨折患者的数量将不断上升。由于我国经济的不断发展和人民卫生需求不断提高,越来越多的踝关节骨折患者可能需要接受手术治疗及术后康复,因此目前急需更多有关手术治疗踝关节骨折经济负担的研究。

本文有以下不足之处:① Belatti等^[72]发现足踝外科患者最主要的间接经济负担是由伤残造成的。我国踝关节骨折患者的间接经济负担可能包括术后工作损失、陪护人员费用以及伤残导致个人工作能力和效率降低等。但由于当前没有关于直接非卫生费用以及间接经济负担的研究,间接经济负担的具体情况尚不清楚;② 本文纳入研究未报道2006年与2007年的疾病负担数据,可能对总体趋势分析产生一定影响;③ 医保报销后个人支付费用更能反映患者经济负担,但由于各地医保政策各异,具体报销数据难以获取,无法进行分析,可能导致患者经济负担被放大。

综上所述,尽管我国手术治疗踝关节骨折平均住院费用总体呈上升趋势,但其占当年该地区城镇居民人均可支配收入的百分比较为平稳。有关间接经济负担的研究有待进一步开展。受纳入研究数量和质量的限制,上述结论尚待更多高质量研究予以验证。

参考文献

- Shibuya N, Davis ML, Jupiter DC. Epidemiology of foot and ankle fractures in the United States: an analysis of the National Trauma Data Bank (2007 to 2011). *J Foot Ankle Surg*, 2014, 53(5): 606-608.
- Court-Brown CM, McBurnie J, Wilson G. Adult ankle fractures--an increasing problem? *Acta Orthop Scand*, 1998, 69(1): 43-47.
- Koval KJ, Lurie J, Zhou W, et al. Ankle fractures in the elderly: what you get depends on where you live and who you see. *J Orthop Trauma*, 2005, 19(9): 635-639.
- Rostom A, Dubé C, Cranney A, et al. Celiac disease. Evidence Report/technology Assessment, 2004. Available at: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK35156/.
- 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 2005-2017.
- 冯秀结, 吴聚, 梁笑玲. 临床护理路径用于踝关节骨折患者的价值. *中国实用医药*, 2017, 12(28): 182-183.
- 梁剑聪. 中医治疗与手术治疗应用于踝关节骨折的临床观察. *深圳中西医结合杂志*, 2015, 25(18): 47-48.
- 刘红梅, 陈翠玲, 刘亮洪. 临床护理路径在踝关节骨折病人功能锻炼中的应用. *全科护理*, 2015, 13(26): 2603-2605.
- 吕洲明, 唐上德, 林青. 中医正骨手法配合外固定器治疗三踝骨折临床观察. *新中医*, 2015, 47(7): 172-174.
- 彭智浩, 吴峰. 手术与手法保守治疗踝关节骨折的临床对比研究. *现代诊断与治疗*, 2016, 27(1): 141-143.
- 阮才政, 许传金, 杨诚勇. 踝关节骨折手术治疗和手法复位治疗效果分析. *黑龙江医药*, 2016, 29(2): 340-342.
- 王广辉, 李卫伟, 游崧, 等. 踝关节骨折脱位60例临床分析. *中国当代医药*, 2012, 19(16): 53-54.
- 陈翠芳. 不同护理模式在踝关节骨折患者围手术期中的应用价值. *包头医学院学报*, 2016, 32(10): 120-122.
- 金琪. 用手法整复外固定术和切开复位内固定术治疗踝关节骨折的效果对比. *当代医药论丛*, 2015, 13(17): 197-198.
- 徐明勇, 丁三明, 陈昌胜. 手术与手法复位治疗踝关节骨折的临床疗效分析. *中国临床医生杂志*, 2017, 45(2): 72-74.
- 徐雪芹. 踝关节骨折手术患者中临床护理路径的应用. *实用临床护理学电子杂志*, 2017, 2(12): 9-11.
- 张丙. 开放复位内固定与手法复位外固定保守治疗对踝关节骨折的疗效对比. *中国医药指南*, 2014, 12(35): 146-147.
- 邓锋. Clinical observation of the early clinical effect of artificial replacement with outer fixation and internal fixation for Denis-Weber B ankle fractures. 昆明: 云南中医学院, 2015.
- 陶晨, 翟睿. 踝部骨折两种内固定术式疗效比较. *临床骨科杂志*, 2007, 10(6): 515-517.
- 林艺容. 踝关节骨折脱位旋后-外旋型Ⅲ、Ⅳ度保守治疗与手术治疗的对比研究. 福州: 福建中医学院, 2009.
- 刘洪刚, 马春兰. 经皮克氏针加压内固定治疗踝关节骨折53例. *中国现代医生*, 2009, 47(11): 66-67.
- 王宏华, 臧睿, 张福玲, 等. Cottn骨折(三踝骨折)采用临床路径的初步体会. *中国医学工程*, 2011, 19(8): 15-16.
- 黄海, 张喜才, 潘华, 等. 急诊手术与择期手术治疗踝关节骨折脱位的比较研究. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2012, 6(22): 7408-7410.
- 杨威. 保守疗法与手术疗法治疗旋后外旋型踝关节骨折临床疗效比较研究. 武汉: 湖北中医药大学, 2012.
- 张建国. 手法整复外固定与切开复位内固定治疗踝关节骨折的临床疗效观察. *中国医学创新*, 2012, 9(31): 29.
- 张林虎. 中医综合疗法对踝关节骨折患者踝关节功能恢复的影响. *中国中医急症*, 2012, 21(9): 1522-1523.
- 周晓娟, 任文秀, 金侠. 临床护理路径在踝关节骨折病人中的应用效果探讨. *护理实践与研究*, 2012, 9(9): 26-27.
- 莫祚旺. 保守与手术治疗踝关节骨折患者疗效比较. *大家健康(学术版)*, 2013, 7(8): 63-64.
- 石鸿. 手术和非手术治疗踝关节骨折临床分析. *按摩与康复医学*, 2013, 4(10): 116-117.
- 王萌, 程勇杰, 李龙云. 踝关节骨折手术时机选择的临床研究. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2013, 7(2): 254-256.
- 赵芳玲. 健康教育在三踝骨折术后功能康复中应用的效果评价. *中华全科医学*, 2013, 11(6): 987-988.
- 周振雷. 70例保守治疗与手术治疗踝关节骨折脱位的临床疗效对比. *医药前沿*, 2013, (30): 191-192.
- 成晓波. 手术与手法复位治疗踝关节骨折的临床有效性与安全

- 性综合评价. 医药前沿, 2014, (11): 23-24.
- 34 郝海燕. 临床护理路径在踝关节骨折手术患者中的应用. 内蒙古医学杂志, 2014, 46(8): 990-991.
- 35 任忠慧. 手术与中医手法复位对比治疗三踝骨折的疗效观察. 大家健康 (学术版), 2014, 8(23): 259-260.
- 36 王昭. 中医综合疗法对踝关节骨折患者踝关节功能恢复的影响. 大家健康 (学术版), 2014, 8(17): 146-147.
- 37 陈兴华, 刘剑. 踝关节骨折的手术治疗和手法复位效果比较. 海南医学, 2015, 26(18): 2760-2761.
- 38 何磊, 敖永星, 马海堂. 保守疗法与手术疗法治疗旋后外旋型踝关节骨折临床疗效. 当代医学, 2015, 21(23): 82-83.
- 39 李彦丽, 连建伦, 彭欢. 骨科护理临床路径在治疗踝关节骨折患者中的应用. 中国卫生标准管理, 2015, 6(11): 260-261.
- 40 王朝敏. 中医手法治疗踝关节骨折及脱位. 中医临床研究, 2015, 7(32): 117-118.
- 41 王大福, 王闯, 梁本高, 等. 用手术疗法与手法复位疗法治疗踝关节骨折的效果对比. 当代医药论丛, 2015, 13(14): 236-237.
- 42 王勇, 王瀚, 任光锋, 等. 手术与保守治疗踝关节骨折的临床效果分析. 现代诊断与治疗, 2015, (7): 1590-1591.
- 43 谢虎, 张继平, 陈新, 等. 手法复位结合石膏固定治疗踝部骨折 45 例. 河南中医, 2015, 35(1): 79-81.
- 44 杨丽霞, 吴萍. 临床护理路径在踝关节骨折患者中的应用及效果评价. 内蒙古医学杂志, 2015, 47(12): 1524-1525.
- 45 张子安, 吴新宝, 王满宜. 踝关节骨折合并脱位急诊手术与择期手术的结果对比. 北京大学学报 (医学版), 2015, 47(5): 791-795.
- 46 仲涛. 不同手术治疗踝部骨折效果探讨. 中国医学工程, 2015, 23(2): 31-33.
- 47 曹宇芬, 王艳华. 踝关节骨折手术患者应用临床护理路径的效果观察. 临床医学研究与实践, 2016, 1(18): 156-157.
- 48 陈秀鸿. 骨科护理临床路径在治疗踝关节骨折患者中的应用研究. 当代医学, 2016, 22(33): 142-144.
- 49 邓艳斌, 王齐兵, 谭金波, 等. 急诊手术处理踝关节骨折脱位患者的临床效果. 临床急诊杂志, 2016, 17(6): 436-438.
- 50 蒋华建. 踝关节骨折运用手术和手法保守治疗的临床对比. 中国保健营养, 2016, 26(26): 126.
- 51 楼宇梁, 洪建军, 邵希文, 等. Endobutton 与螺钉内固定治疗下胫腓联合分离的临床疗效分析. 中国骨伤, 2016, 29(8): 729-733.
- 52 毛成鹏, 汤志辉, 欧阳国新, 等. 踝关节骨折合并脱位患者的手术时机分析. 医学临床研究, 2016, 33(5): 1010-1012.
- 53 彭金阳. 踝关节骨折治疗方案的选择及其疗效临床比较. 中国现代药物应用, 2016, 10(19): 62-63.
- 54 尚雁峰. 手术与保守治疗踝关节骨折患者的临床疗效对比分析. 继续医学教育, 2016, 30(8): 109-110.
- 55 王振兴. 手术疗法与非手术疗法治疗踝关节骨折的疗效对比研究. 临床医药文献电子杂志, 2016, 3(8): 1450-1451.
- 56 魏绍山. 踝关节骨折中医综合治疗与手术治疗临床疗效比较. 中医临床研究, 2016, 8(5): 63-64.
- 57 赵辉. 踝关节骨折患者的护理. 包头医学院学报, 2016, 32(10): 117-118.
- 58 付红军, 安建原, 王彬. 中医手法整复联合石膏外固定术治疗旋后外旋型踝关节骨折 100 例. 河南中医, 2017, 37(10): 1851-1853.
- 59 和传霞. 急诊手术处理踝关节骨折合并脱位患者临床效果观察. 中国实用医刊, 2017, 44(6): 54-57.
- 60 李海平. 手术与中医手法复位对比治疗三踝骨折的疗效观察. 双足与保健, 2017, (12): 153-155.
- 61 李磊, 刘晓梅, 阳波, 等. 微创经皮内固定术与切开复位内固定术治疗复杂踝部骨折的疗效比较. 广西医科大学学报, 2017, 34(4): 550-554.
- 62 牟风云, 胡章勇, 刘陵. 三种螺钉固定方式治疗下胫腓联合分离对踝关节功能影响的比较研究. 创伤外科杂志, 2017, 19(10): 777-780.
- 63 宁奎. 不同方法治疗踝部骨折的临床疗效观察. 双足与保健, 2017, (11): 117-118.
- 64 吴建国, 陈元甲, 张秀庆. 不同内固定材料用于踝关节骨折的临床观察. 中国中西医结合外科杂志, 2017, 23(2): 180-182.
- 65 尹洁. 踝关节骨折患者健康教育中临床护理路径的应用. 养生保健指南, 2017, (24): 38.
- 66 于振, 窦强兵, 袁先发, 等. Endobutton 钢板与皮质骨螺钉治疗伴踝关节骨折的急性下胫腓联合损伤的比较. 安徽医药, 2017, 21(7): 1223-1227.
- 67 余磊, 赵斌, 王伟, 等. 急诊手术与择期手术治疗踝关节骨折脱位的对照研究. 中国骨与关节损伤杂志, 2017, 32(4): 411-413.
- 68 赵成龙. 手术治疗与保守治疗踝关节骨折脱位的疗效对比. 中国医药指南, 2017, 15(9): 113-114.
- 69 李习凤, 姜秀山. 恩格尔系数在我国的应用及修正研究. 价值工程, 2007, (1): 3-5.
- 70 张毓辉, 万泉, 柴培培, 等. 基于“卫生费用核算体系 2011”的中国经常性卫生费用核算结果. 中国卫生经济, 2015, 34(3): 12-16.
- 71 Kannus P, Palvanen M, Niemi S, *et al.* Increasing number and incidence of low-trauma ankle fractures in elderly people: Finnish statistics during 1970-2000 and projections for the future. *Bone*, 2002, 31(3): 430-433.
- 72 Belatti DA, Phisitkul P. Economic burden of foot and ankle surgery in the US Medicare population. *Foot Ankle Int*, 2014, 35(4): 334-340.

收稿日期: 2018-01-06 修回日期: 2018-01-29

本文编辑: 熊鹰