

我国老年人伤害死亡率的 meta 分析

陈东冉, 王舒玥, 尹超, 尹亚萍, 谢志平, 韩云峰

齐齐哈尔医学院公共卫生学院, 黑龙江 齐齐哈尔 161006

摘要: **目的** 综合评价我国老年人伤害死亡率的情况, 为预防老年人伤害提供依据。 **方法** 系统检索中国知网、万方数据库、中国生物医学文献数据库、维普及 PubMed 数据库, 收集 2007–2017 年发表的与我国老年人伤害死亡率相关的文献, 采用 meta 分析的方法, 计算合并的伤害死亡率, 分性别、城乡进行亚组分析, 并对结果进行敏感性分析和发表偏倚的评价。 **结果** 共纳入符合标准的文献 23 篇, 总样本含量 32 591 537 人, 老年人合并伤害死亡率为: 173.93/10 万 (95% *CI*: 155.20/10 万~192.67/10 万), 男性伤害死亡率 (178.92/10 万) 高于女性 (159.08/10 万), 农村老年人伤害死亡率 (244.27/10 万) 高于城市 (164.34/10 万), 二者差别均有统计学意义 ($P<0.001$)。 **结论** 我国老年人伤害死亡率处于较高水平, 性别、城乡之间存在差异, 应采取针对性干预措施, 降低老年人伤害死亡率。

关键词: 老年人; 伤害; 死亡率; meta 分析

中图分类号: R195 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2019)07-0812-03 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2019.07.011

Mortality of injuries among the elderly in China: a meta-analysis

CHEN Dong-ran, WANG Shu-yue, YIN Chao, YIN Ya-ping, XIE Zhi-ping, HAN Yun-feng

School of Public Health, Qiqihar Medical University, Qiqihar, Heilongjiang 161006, China

Corresponding author: XIE Zhi-ping, E-mail: xzpweb@foxmail.com

Abstract: **Objective** To synthetically evaluate the mortality of injuries among the elderly in China so as to provide a basis for prevention of injuries in the elderly. **Methods** The published articles about the injury mortality in the elderly in China from 2007 to 2017 were collected from China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Wanfang Databases, Chinese Biological and Medical Database (CBM), VIP Information Resource System and PubMed Databases. Meta-analysis was used to calculate the combined injury mortality, subgroup analysis was conducted according to genders and urban & rural areas, and sensitivity analysis and bias evaluation of the results were performed. **Results** Twenty-three valid articles were included, with a total sample size of 32,591,537 senior citizens. The combined injury mortality of the elderly was 173.93/100,000 (95% *CI*: 155.20/100,000–192.67/100,000). The injury mortality was higher in the male elderly than in the female elderly (178.92/100,000 *vs.* 159.08/100,000) as well as higher in the rural elderly than in the urban elderly (244.27/100,000 *vs.* 164.34/100,000), showing statistically significant differences (both $P<0.001$). **Conclusions** The injury mortality of the elderly in China is at a high level, and there are differences between genders as well as between urban and rural areas. It is necessary to adopt targeted intervention measures so as to reduce their injury mortality.

Key words: the elderly; injury; mortality; meta-analysis

伤害是目前世界各国面临的一个严峻的公共卫生问题, 世界卫生组织称伤害与感染性疾病、慢性非传染性疾病并列成为严重危害人类健康的三大类疾病^[1]。2010 年我国第六次人口普查表明 60 岁以上老年人口已达到 1.78 亿, 占全国人口的 13.3%, 是世界老龄人口最多的国家^[2], 伤害死亡是前 5 位死亡原因

之一^[3]。我国对老年人伤害死亡率的研究越来越多, 为全面评价我国老年人伤害的死亡率, 本文系统检索相关文献, 采用 meta 分析全面估计我国老年人伤害死亡率的水平及类型, 为降低老年人伤害死亡提供理论依据与参考。

1 材料与方法

1.1 文献检索 通过计算机系统检索 2007–2017 年公开发表的老年人伤害死亡的相关文献。检索的数据库包括中国知网、万方数据库、中国生物医学文献数据库、维普及 PubMed 数据库。中文检索主题为老年人、老人、伤害、死亡, 英文检索词包括 elderly、injury、

基金项目: 黑龙江省大学生创新创业指导项目资助 (项目编号: 201811230039)

作者简介: 陈东冉 (1997–), 女, 辽宁省北票市人, 本科学历, 研究方向: 流行病与卫生统计学。

通信作者: 谢志平, E-mail: xzpweb@foxmail.com。

mortality rate 等,收集我国关于老年人伤害死亡率相关的文章。

1.2 文献筛选与信息提取 文献检索、文献纳入、信息提取均由 2 名培训过的人员独立进行,在此过程中如遇分歧,通过讨论或交由第三名研究者解决。用 Excel 建立信息提取表,从入选的文献中提取以下信息:题目、第一作者、发表时间、研究地区、研究时间、总样本数量、伤害死亡数、不同类型伤害发生情况相关数据。

1.3 文献的纳入标准和排除标准 纳入标准:1)研究对象为我国的老年人;2)以伤害死亡为研究的结局目标;3)死因分类按 ICD-10 编码归类;4)报告了伤害的死亡率;5)报告了伤害的死亡例数和样本量,或根据文中所给数据能够计算出所需数值。排除标准:1)研究对象为老年人中的部分人群,如高龄老人;2)只能算出伤害死亡的构成比、无法计算死亡率;3)文中数据有误;4)信息不全或模糊不清;5)重复发表的文章;6)综述或会议记录。

1.4 统计学分析 采用 Stata 13.0 软件对提取的数据进行合并分析,并绘制森林图与漏斗图。采用 I^2 检验评估异质性,如 $I^2<50\%$ 、 $P>0.1$,说明纳入的文献无异质性,采用固定效应模型;反之采用随机效应模型。异质性较大时进行亚组分析,采用 χ^2 检验分析各亚组间的差异,发表偏倚采用 Egger 检验进行评价,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 纳入文献的基本特征 最初检出文献 267 篇,根据文献的纳入和排除标准对文献进行筛选,最终纳入 23 篇中文文献(见图 1)。文献质量评分为 5~7 分,属于中高等质量文献。文献总样本含量为 32 591 537 人,最小为 79 390 人,最大为 7 586 056 人。按照研究地区划分,东部地区研究文献 18 篇,西部地区文献 4 篇,中部地区文献 1 篇。

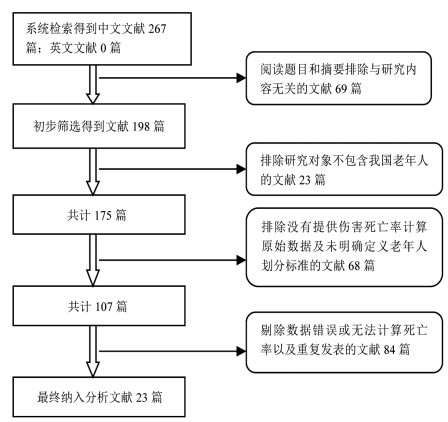


图 1 文献筛选流程图

纳入的文献采用 I^2 检验进行异质性检验,总的伤害死亡率及不同类型伤害死亡率研究间均存在异质性 ($I^2=99\%$, $P<0.001$),故采用随机效应模型进行效应值合并分析。

2.2 我国老年人伤害死亡率的 Meta 分析

2.2.1 总死亡率 23 篇文献报告了老年人伤害死亡率,合并后总的伤害死亡率为 173.93/10 万 (95% CI: 155.20/10 万~192.67/10 万),见图 2。

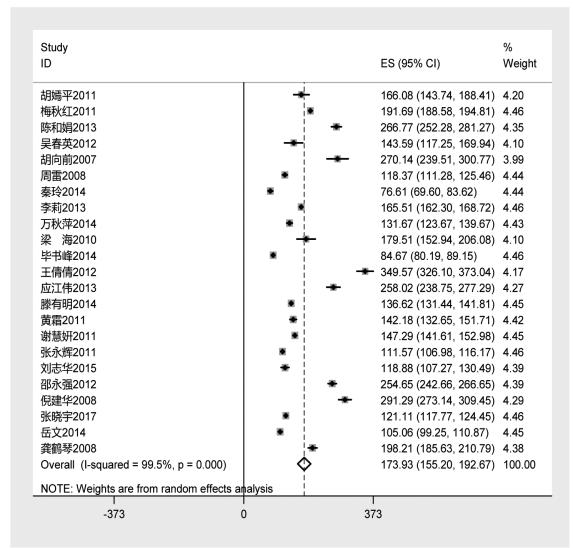


图 2 中国老年人伤害死亡率的 meta 分析森林图(1/10 万)

2.2.2 不同类型死亡率 老年人常见伤害死亡类型为跌倒、交通事故和自杀,其中跌倒死亡率为 81.14/10 万 (95% CI: 67.00/10 万~95.28/10 万)、交通事故死亡率为 38.28/10 万 (95% CI: 31.95/10 万~44.61/10 万),自杀死亡率为 26.25/10 万 (95% CI: 21.42/10 万~31.08/10 万)。见表 1。

表 1 中国老年人不同类型伤害死亡率的 meta 分析

伤害死因	文献数量	死亡率(1/10 万)	95%CI(1/10 万)	I^2 (%)
跌倒	20	81.14	67.00~95.28	99.8
交通事故	20	38.28	31.95~44.61	98.9
自杀	20	26.25	21.42~31.08	99.1

2.3 亚组分析 将研究纳入的文献按照性别、城乡进行分组分析,结果显示:老年男性伤害死亡率为 178.92/10 万 (95% CI: 160.58/10 万~197.25/10 万) 高于女性伤害死亡率 159.08/10 万 (95% CI: 130.16/10 万~187.99/10 万),差异有统计学意义 ($\chi^2=103.13$, $P<0.0001$);农村老年人伤害死亡率为 244.27/10 万 (95% CI: 94.17/10 万~394.37/10 万) 高于城市老年人伤害死亡率 164.34/10 万 (95% CI: 142.77/10 万~185.91/10 万),差异有统计学意义 ($\chi^2=110.14$, $P<0.0001$)。

2.4 敏感性分析 去除 5 篇文献质量评分较低 (5 分) 的文献, 结果显示, 老年人伤害死亡率为 181.82/10 万 (95%CI: 160.28/10 万 ~ 203.36/10 万), 变化幅度不大, 提示结果稳定。

2.5 发表偏倚分析 Egger 线性回归检验分析, 总伤害死亡率 ($t = -1.49, P = 0.151$), 跌倒死亡率 ($t = -0.21, P = 0.824$), 交通事故死亡率 ($t = -0.21, P = 0.824$), 自杀死亡率 ($t = -0.21, P = 0.824$), 均不能认为本研究存在发表偏倚。总伤害死亡率漏斗图见图 3。

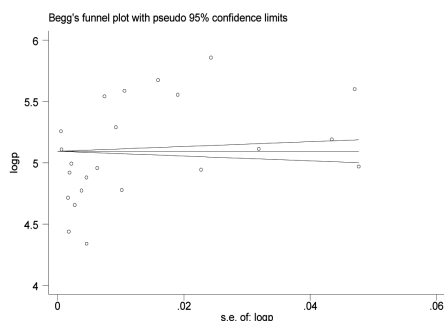


图 3 中国老年人伤害死亡率的漏斗图

3 讨论

伤害是目前世界各国面临的一个严峻的公共卫生问题, 也是我国居民死亡的第四位原因^[3]。本研究分析结果显示, 我国老年人合并的伤害死亡率为 174.97/10 万。老年人由于生理机能的衰退、慢性疾病的影响、心理状态的变化和社会功能的减弱, 成为伤害的高危、高发人群, 这严重影响了老年人的生命质量。同样的伤害, 对老年人造成的健康损害往往较其他人群严重。

老年人伤害死亡率在性别、城乡间也存在差异。研究结果显示, 老年男性伤害死亡率高于女性。这与上世纪 90 年代初杨功焕等^[5]对我国老年人群伤害死亡的监测结果一致, 但本次研究的结果, 男性和女性的伤害死亡率均高于上世纪 90 年代初杨功焕等人的研究结果。可见近些年, 我国老年人, 无论男女, 伤害死亡率都有所上升。同时农村老年人伤害死亡率高于城市死亡率, 这和农村医疗条件比较差, 而交通不便导致伤害发生不能及时救治有关。

在老年人伤害死亡的常见原因中, 依次是跌倒 81.14/10 万 (95%CI: 67.00/10 万 ~ 95.28/10 万)、交通事故 38.28/10 万 (31.95/10 万 ~ 44.61/10 万)、自杀 26.25/10 万 (21.42/10 万 ~ 31.08/10 万) 导致的死亡。由于年龄增加带来的生理机能减退, 如协调性差、

视听能力下降、反应迟钝、活动不灵活、慢性疾病高发等可能是老年人容易发生意外跌落及死亡的重要危险因素^[6-7]。机动车数量的增多也使老年人死于交通事故的概率增加。而由于老年人患病卧床, 缺少关怀, 以及消极的代际关系造成的心理痛苦孤独导致了老年人自杀^[8], 这提示我们不但关心老年人的身体健康状况, 更应注意老年人的心理健康水平。

本次研究所纳入的老年人伤害死亡率的文献, 根据 PL Loney 等^[9]提出文献质量评价标准, 多数文献质量评分较高。敏感性分析显示, 结果变化不大, 相对稳定。研究局限之处是, 本次纳入的 23 篇文献地区分布不平衡, 多数为东部地区研究文献, 西部和中部地区文献数量较少, 提示应加强西部和中部地区的老年人伤害死亡的研究。其次, 老年人年龄标准划分不一 (60 岁或 65 岁), 建议统一老年人年龄标准, 以便进行比较。

根据老年人伤害死亡特点, 建议应采取多层面、多方式的预防控制措施, 既要考虑疾病、生理老化、功能退变等不易改变的因素, 也要考虑老年人心理、社会和环境等可以改变的因素^[10], 构建良好外部环境, 针对不同人群, 不同伤害原因, 对老年人采取有针对性的防控措施, 降低因伤害导致的死亡, 在延长寿命的同时提高老年人的生存质量。

参考文献

- [1] 蔡萍, 王小红, 陈左霞, 等. 2006-2013 年浙江省金华市老年人伤害死亡原因分析[J]. 疾病监测, 2014, 12(29): 995-998.
- [2] 钱军程, 陈育德, 饶克勤, 等. 中国老年人口失能流行趋势的分析与建议[J]. 中国卫生统计, 2012, 1(1): 6-9.
- [3] 林澈, 李健, 宋湛, 等. 2014 年广安市初中生伤害行为现状及影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2017, 24(7): 819-823.
- [4] 潘盛林, 段红政, 刘彦明, 等. 2009-2013 年江西省农村老年人伤害监测结果分析[J]. 现代预防医学, 2015, 2(42): 290-292, 312.
- [5] 杨功焕, 黄正京, 陈爱平. 中国人群的意外伤害水平和变化趋势[J]. 中华流行病学杂志, 1997, 3(18): 142-145.
- [6] 陈亦晨, 李小攀, 陈涵一, 等. 2002-2015 年上海市浦东新区老年人意外跌落死亡流行特征及趋势分析[J]. 实用预防医学, 2018, 25(7): 818-821.
- [7] 唐雨新, 刘芳, 蔡学凡, 等. 2015 年株洲市居民伤害死亡原因及潜在减寿年数分析[J]. 实用预防医学, 2018, 25(3): 318-320.
- [8] 殷华西, 刘莎莎, 宋广文. 我国老年人心理健康的研究现状及展望[J]. 中国健康心理学杂志, 2014, 10(22): 1566-1569.
- [9] Loney PL, Chambers LW, Bennett KJ, et al. Critical appraisal of the health research literature: prevalence or incidence of a health problem[J]. Chronic Dis Can, 1998, 19(4): 170-176.
- [10] 董航, 刘华章, 林国桢, 等. 2012-2013 年广州市 60 岁及以上老年人伤害死亡原因分析[J]. 实用预防医学, 2016, 23(4): 483-486.

收稿日期: 2018-11-10