

2015至2019年河北医科大学第三医院 老年踝关节骨折的流行病学特征分析

张弢¹ 俞光荣² 朱燕宾¹ 秦士吉¹ 张英泽¹

【摘要】目的 回顾2015至2019年就诊于河北医科大学第三医院的老年踝关节骨折的临床及影像学资料,分析老年踝关节骨折的流行病学特征。**方法** 利用医学影像计算机存档系统及电子病历查询系统对患者相关数据进行提取。分析老年踝关节骨折年龄分布、性别分布、侧别分布、体重指数, AO分型等特征。**结果** 本研究共纳入376例老年踝关节骨折患者,患者年龄60~95岁,平均(66.33±6.01)岁,其中男性153例(40.69%),女性223例(59.31%),男女性别比为1:1.46。60~69岁年龄组骨折占比最高(78.19%)。依据不同性别分组的老年踝关节骨折患者,其侧别构成具有统计学差异。根据AO/OTA分型,44-A型167例(44.41%),44-B型157例(41.76%),44-C型52例(13.83%)。患者平均体重指数(BMI)为24.86 kg/m²(16.04 kg/m²~36.65 kg/m²)。所有患者中,合并糖尿病患者55例(14.63%),合并高血压患者112例(29.79%)。**结论** 老年踝关节骨折60~69岁年龄段占比最高,女性骨折风险高于男性。男性踝关节骨折发病右侧多于左侧。

【关键词】 老年人; 踝关节骨折; 流行病学; 危险因素

A single center analysis for the epidemiological characteristics of elderly ankle fractures from Third Hospital of Hebei Medical University from 2015 to 2019 Zhang Tao¹, Yu Guangrong², Zhu Yanbin¹, Qin Shiji¹, Zhang Yingze¹. ¹Department of Orthopaedic Surgery, the Third Hospital of Hebei Medical University, Orthopedic Research Institution of Hebei Province, Key Laboratory of Orthopedic Biomechanics of Hebei Province, NHC Key Laboratory of Intelligent Orthopaedic Equipment, Shijiazhuang 050051, China; ²Department of Foot and Ankle Surgery, Tongji Hospital of Tongji University, Shanghai 200065, China
Corresponding author: Zhang Yingze, Email: dryzzhang@126.com

【Abstract】 Objective From 2015 to 2019, aged people with ankle fractures admitted to the Third Hospital of Hebei Medical University were collected, whose clinical and imaging data were retrospectively analyzed to evaluate the epidemiological characteristics of ankle fractures in the elderly. **Methods** The data of patients were summarized by using Picture Archiving and Communication System (PACS) and Hospital Information System (HIS). The characteristics of age distribution, sex distribution, side distribution, Body Mass Index (BMI) and AO classification of ankle fractures in the elderly patients were analyzed. **Results** A total of 376 elderly patients with ankle fracture were included in this study, aged 60 to 95 years old, with an average of (66.33±6.01) years old, including 153 males (40.69%) and 223 females (59.31%), with a male-female ratio of 1:1.46. The highest incidence of fracture was in the age group of 60 to 69 years old (78.19%). There was statistical difference in the side distribution among different gender groups of elderly patients with ankle fracture. According to AO/OTA classification, there were 167 cases (44.41%) of 44-A, 157 cases (41.76%) of 44-B, and 52 cases (13.83%) of 44-C. The mean BMI of the patients was 24.86 kg/m² (16.04 kg/m² to 36.65 kg/m²). Among all the patients, 55 patients (14.63%) had a history of diabete and 112 patients (29.79%) were diagnosed with hypertension. **Conclusion** The highest incidence of fracture was in the age group of 60 to 69 years old, and the risk of fracture in women is higher than that in men. Anklef ractures are more likely to occur on the right side in men.

【key words】 Aged; Ankle Fracture; Epidemiology; Risk factors

DOI: 10.3877/cma.j.issn.2096-0263.2021.01.002

基金项目:河北省高等学校自然科学青年拔尖人才项目(BJ2016036)

作者单位:050051 石家庄,河北医科大学第三医院创伤急救中心,河北省骨科研究所,河北省骨科生物力学重点实验室,国家卫生健康委骨科智能器材实验室¹;200065 上海,同济大学附属同济医院足踝外科²

通信作者:张英泽,Email: dryzzhang@126.com

踝关节骨折是临床最常见的损伤之一,也是老年人最常见的骨折^[1]。踝部涵盖了胫腓骨远端及足部部分骨性结构、韧带、关节囊、肌肉、神经及血管等,是人体解剖结构及生物力学机制最复杂的部位之一。单一结构损伤如果不能得到合理治疗,不但引起局部不适,更可能导致毗邻结构和生物力学的改变,影响整个下肢负重及力线,导致创伤性关节炎等远期后遗症,严重影响患者生活质量。以往研究多侧重于骨折的治疗,往往忽略骨折的流行病学特点^[2]。早期国内对于骨折的流行病学研究很少,许多领域处于空白状态。张英泽教授于2003至2007年进行的针对骨折构成比的流行病学调查,显示踝关节损伤占胫腓骨骨折的36.69%,弥补了国内相关研究的空白^[3-4]。随着当前社会逐步进入老龄化,老年踝关节骨折也引起越来越多的重视。2008至2012年张英泽教授进一步开展多中心流行病学研究,结果显示老年踝关节骨折占有同期踝关节损伤的16.20%^[2],提示该类骨折应当引起临床骨科医生的关注。国外对于老年踝关节骨折的流行病学研究比国内更早,相关研究显示踝关节损伤有20%~30%发生于老年人,同时骨折发病率女性大于男性^[5-9]。老年患者不同于青年人,由于其逐步脱离工作岗位,劳动相关高能量创伤几率逐步降低,而跌倒等低能量损伤比例增高^[10]。老年踝关节骨折往往与骨质疏松和内科疾病有一定的相关性。了解老年踝关节骨折的流行病学特点,可以针对性的作出预防措施,控制内科疾病、改善骨质疏松、提供生活便利条件,可以有效的降低老年患者骨折风险,具有积极的社会和经济效益。近年来由于人口老龄化加剧,老年足踝骨折呈高发态势,随着社会进步和居民生活习惯的改变,老年踝关节骨折的流行病学特征也相应的会发生变化。为探究近年来老年踝关节损伤患者流行病学特点及变化,本研究回顾了河北医科大学第三医院2015至2019年间收治的老年踝关节骨折患者的临床资料,进行统计学分析。目的是在验证之前研究的同时,进一步揭示老年踝关节骨折的流行病学特点及相关危险因素,对老年踝关节骨折的预防提供理论依据。

资料与方法

一、纳入及排除标准

纳入标准:(1)年龄 ≥ 60 岁患者;(2)X线示新鲜

踝关节骨折;(3)临床资料完整。

排除标准:(1)年龄 < 60 岁患者;(2)临床资料不完整或无法追溯;(3)病理性骨折;(4)双侧踝关节骨折或伴有严重合并伤的患者。

二、一般资料

对2015年至2019年就诊于河北医科大学第三医院的老年骨折患者的临床资料进行回顾性分析:利用医学影像计算机存档系统及电子病历查询系统对患者年龄,性别,受伤机制,骨折影像学资料及相关健康数据进行收集总结。

本研究获河北医科大学第三医院伦理委员会批准(2015-002-1)。

三、数据提取

总结患者一般资料包括:年龄、性别、侧别、受伤机制等基本信息,并将患者分为60~69岁,70~79岁, ≥ 80 岁三个年龄组。对不同年龄段骨折患者的数据进行分析对比。根据AO/OTA分型对所有骨折患者的骨折影像学资料进行分型,下胫腓联合水平以下的踝关节损伤为44-A,下胫腓联合水平的损伤为44-B,下胫腓联合以上的踝关节损伤为44-C。依据AO分型,对各亚型性别构成比进行分析。另外,对不同性别组患者的受伤侧别进行对比分析。

四、质量控制

本研究所有影像学资料均由6名具有5年以上临床经验的骨科医师进行分型。开始阅片分型前,对所有参与本研究的临床医师进行X线阅片和骨折分型培训,保证6名参与医师均可熟练掌握分型标准和注意事项。影像资料根据随机数法进行分配,在完成初次分型后。相隔两周,由同一批骨科医生再次对同一组影像学数据进行分型。如两次分型中出现偏差,则由所有医师共同讨论,核定分型。

五、统计学分析

应用SPSS 19.0统计学软件(IBM,美国)进行统计学分析,计量资料使用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示。性别分布,侧别分布等计数资料使用卡方检验或Fisher精确检验进行分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、总体情况

本研究共纳入376例老年踝关节骨折患者,年龄60~95岁,平均 (66.33 ± 6.01) 岁。其中男性153例(40.69%),女性223例(59.31%),男女性别比为1:1.46,

女性占比明显高于男性。对不同年龄段患者分组对比,可见老年患者中60~69岁患者占比最高为294例(78.19%),70~79岁为64例(17.02%),≥80岁为18例(4.79%)。对各年龄段患者男女性别比进行比较,女性在60~69岁、70~79岁两个年龄段中占比明显高于男性,其中70~79岁女性患者占比最高为62.50%,其次为60~69岁59.18%,而≥80岁组女性占比为50%,但结果显示差异无统计学意义($P>0.05$)(表1)。根据患者骨折侧别分布,左侧177例、右侧199例,总体右侧骨折患者占比(52.93%)多于左侧。依据不同性别分组,对踝关节骨折侧别分布进行分析,显示不同性别组骨折侧别分布具有统计学差异($P<0.05$),男性右侧多见(66.67%),而女性左侧多见(56.50%)(表2)。

表1 不同年龄老年踝关节骨折患者的性别分布特点[例(%)]

年龄组	男性	女性	合计
60~69岁	120(40.82)	174(59.18)	294(78.19)
70~79岁	24(37.50)	40(62.50)	64(17.02)
≥80岁	9(50.00)	9(50.00)	18(4.79)
χ^2 值		0.918	
P 值		0.632	

表2 不同性别老年踝关节骨折患者的受伤侧别分布特点[例(%)]

性别组	左侧	右侧	合计
男性	51(33.33)	102(66.67)	153(40.69)
女性	126(56.50)	97(43.50)	223(59.31)
χ^2 值		19.551	
P 值		<0.01	

二、致伤因素分类及AO分型与性别分布特点

根据致伤因素分析208例(55.32%)患者致伤因素为扭伤,86例(22.87%)患者为自行车、电动车损伤,31例(8.24%)为坠落伤,51例(13.56%)为车祸及其他原因损伤(图1)。根据AO/OTA分型,44-A型167例(44.41%),44-B型157例(41.76%),44-C型52例(13.83%)(表3)。依据不同AO分型分组,各组性别构成比无统计学差异(表4)。

三、体重指数及内科疾病对骨折分布的影响

本研究纳入的376例患者平均体重指数(body mass index,BMI)为24.86 kg/m²(16.04~36.65 kg/m²)。将所有病例按BMI依据国人标准进行分组,肥胖组(≥28.0 kg/m²)67例(17.82%),超重组(28.0 kg/m²>BMI≥

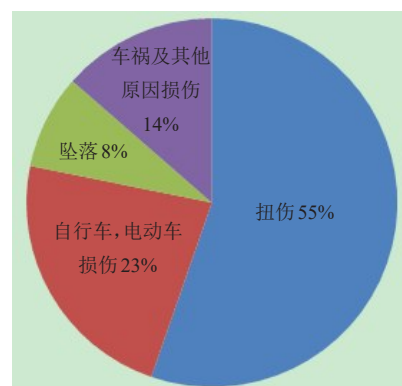


图1 376例老年踝关节骨折患者致伤因素分布特征

表3 老年踝关节骨折患者不同年龄段AO分型分布[例(%)]

年龄段	44-A	44-B	44-C	合计
60~69岁	121(72.46)	130(82.80)	43(82.69)	294(78.19)
70~79岁	35(20.96)	20(12.74)	9(17.31)	64(17.02)
≥80岁	11(6.59)	7(4.46)	0(0)	18(4.79)
合计	167(100)	157(100)	52(100)	376(100)

24.0 kg/m²)161例(42.82%),正常组(24.0 kg/m²>BMI≥18.5 kg/m²)141例(37.50%),消瘦组(BMI<18.5 kg/m²)7例(1.86%)(图2)。所有患者中,合并糖尿病诊断患者55例(14.63%),合并高血压诊断112例(29.79%)。

讨 论

踝关节是人体主要的承重关节,老年患者一旦发生踝关节骨折,将导致较长时间的卧床休息。即使最终获得良好的功能恢复,长期卧床带来的诸如血栓,废用性骨质疏松,以及由于活动量突然减低可能造成的高心脑血管并发症风险都将严重降低老年患者的生活质量甚至减低预期寿命。因此如何预防老年踝关节骨折具有非常重大的社会学和经济性意义^[11-12]。本研究旨在通过流行病学分析,总结老年人踝关节损伤的规律,为预防和治疗踝关节损伤提供理论依据。为了尽可能的排除干扰因素,本研究排除了部分高能量损伤、双侧踝关节骨折和有严重合并伤的患者,以利于总结踝关节损伤的流行病学规律。

一、老年踝关节骨折的年龄分布特点

随着社会的逐步老龄化,骨质疏松的发病率也呈逐年上升趋势,而与之相关的踝关节骨折也越来越常见。Kannus等^[13]进行的一项老年骨折发病率的相关研究显示,老年踝关节骨折成逐年增加趋势,

表4 不同年龄段老年踝关节骨折患者依据AO分型的性别分布特点[例(%)]

AO分型	60~69岁			70~79岁			≥80岁			合计
	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计	
44-A	43	78	121	15	20	35	6	5	11	167
44-B	54	76	130	6	14	20	3	4	7	157
44-C	23	20	43	3	6	9	0	0	0	52
合计	120	174	294	24	40	64	9	9	18	376
χ^2 值		4.282			0.975			-		
P值		0.118			0.614			1.0		

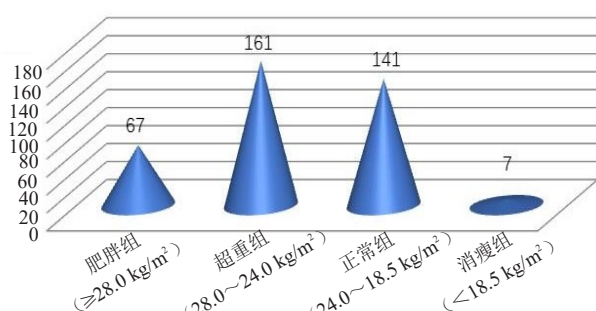


图2 376例老年踝关节骨折患者依据不同体重指数分组分布图

可占踝关节骨折总发病率的20%~30%。此外,老年踝关节骨折随着年龄的增加,发病率呈递减趋势^[13]。本研究中,60~69岁年龄段老年踝关节骨折所占比例高达78.19%,而70~79岁,≥80岁年龄段则锐减为仅占17.02%和4.79%。这可能是由于随着年龄的增大,生活方式和活动能力的改变,导致受伤机会降低,同时年龄增长造成的人群绝对数值降低也是造成高龄踝关节骨折减少的一个重要因素。

二、老年踝关节骨折的性别分布特点

老年踝部骨折有明显的性别差异,杨延江^[2]等对646例老年踝关节骨折患者进行流行病学研究显示,男女比为1:1.80。kannus等^[13]的研究提示>60岁患者,女性占多数,女性在超过60岁后,踝关节骨折风险提高164%。这可能与绝经后雌激素水平持续下降导致的钙质流失有关。Court-Brown等^[9]通过对不同年龄段患者踝关节骨折发病率特征进行分析后,也认为老年女性是踝关节骨折的高危人群。本研究中376例患者男女比为1:1.46,女性踝关节骨折患者在70~79岁年龄段占比最高达62.50%,60~69岁占59.18%,均明显多于男性患者。而在80岁后男女占比并无明显差异,造成这种结果的原因可能是高龄导致的行动能力明显减低。女性患者占比在70~79岁到达顶峰,可能是由于60~69岁部分男性

仍保持较大的劳动量,增加了受伤风险,减低了男女差异。本研究中不同年龄段性别分布差异无统计学意义($P>0.05$),这可能是由于研究纳入样本量限制造成的,本研究结论的整体趋势与其他研究一致。

三、老年踝关节骨折的侧别和分型特点

朱伟等^[14]2018年报道对1 080例踝关节骨折的流行病学调查显示,大部分人优势侧(右侧)踝关节骨折风险更高。而本研究中同样显示右侧占比多于左侧(右侧199例,左侧177例),符合大部分人右侧为优势侧的特点。根据性别分组,进行侧别分布的卡方检验,差异具有统计学意义。其中男性以右侧为主,可能与劳动损伤相关。踝关节骨折的致伤因素多为扭伤等低能量损伤,本研究中引起老年踝关节骨折最主要的因素是扭伤(55.32%),此外电动自行车也是导致骨折的重要原因(22.87%),而其他类型损伤则相对较少。对比AO/OTA分型,本研究中代表低能量损伤的44-A型占比最高(44.41%),44-B型占41.76%次之。该结果与同类的研究稍有偏差,Court-Brown等^[9]进行的骨折构成比研究显示44-A型占总数的38%,44-B型占52%,44-C型占10%。Hoiness等^[15]报道44-A型骨折占4%,44-B型骨折占64%,44-C型骨折占32%。造成偏差的原因可能是不同人种的体质不同,同时本研究排除了一部分高能量损伤病例,也是造成偏差的一个重要因素。本研究进一步对不同AO分型的性别分布进行了分析,结果显示差异无统计学意义。但列表中趋势可以看出60~69岁组和70~79岁组中,44-A/B型患者女性占比高,可能与绝经后骨折疏松相关。而在≥80岁组中,不同AO分型男女患者构成未见差异,可能与高龄活动减少相关。

四、老年踝关节骨折的高危因素

关于老年踝关节骨折的高危因素,相关研究较少。首先,高龄女性是骨折的高危因素不再累述。

其次,骨质疏松作为可能的高危因素之一,目前仍存在争议。骨质疏松是一种全身性疾病,其主要表现是骨骼的微结构变化造成骨质脆弱和低骨量,因此低能量也可以造成骨折^[16-18]。有学者认为老年患者的踝关节骨折具有骨质疏松骨折的特点,同时高龄女性高发也从侧面印证踝关节骨折与骨质疏松密切相关。但仍有部分学者持不同意见,认为踝关节骨折不是典型的骨质疏松骨折,其主要危险因素是体重指数增加导致的跌倒时踝关节压力增加。Honkanen等^[19]研究发现,肥胖者和吸烟者更容易发生踝关节骨折。King等^[20]通过研究指出,体重指数高者更容易发生骨折,同时高体重指数者更容易发生骨折的移位。本研究中纳入的376例患者平均体重指数为 24.86 kg/m^2 ($16.04\text{ kg/m}^2\sim 36.65\text{ kg/m}^2$),高于正常体重标准,我们根据亚洲人特点,依据体重指数将患者分为肥胖组($\geq 28.0\text{ kg/m}^2$)、超重组($28.0\text{ kg/m}^2 > \text{BMI} \geq 24.0\text{ kg/m}^2$)、正常组($24.0\text{ kg/m}^2 > \text{BMI} \geq 18.5\text{ kg/m}^2$)和消瘦组($\text{BMI} < 18.5\text{ kg/m}^2$)。发现超重组踝关节骨折占比最高达42.82%,而消瘦组最低仅为1.86%,该结果提示体重指数与骨折相关,是不可忽视的高危因素。此外本研究发现,纳入研究的376例患者,在就诊时14.63%(55例)患者合并有糖尿病诊断,29.79%(112例)的患者合并高血压病史诊断,均高于老年人群的总体发病率。糖尿病与骨质疏松密切相关,而高血压引发眩晕可能导致跌倒风险的增加,因此可以推测糖尿病、高血压均可能为踝关节骨折的高危因素。

五、本研究的局限性

本研究为了避免对老年踝关节该组合流行病学特点的干扰,排除了一部分双侧踝关节骨折和高能量损伤的病例,可能造成骨折分型构成比发生偏差。同时,本研究由于缺乏对照组,缺少对比分析,使研究可信度降低。另外,本研究属于单中心研究,样本量较小,需要多中心大样本量的研究进一步验证本研究的结论。最后,虽然本研究分析认为高血压、糖尿病可能为老年踝关节骨折的高危因素,但并未获得数据支持,应在进一步研究中验证。

参 考 文 献

1 张英泽. 临床创伤骨科流行病学 [M]. 北京: 人民卫生出版社,

2009: 275-299.

- 2 杨延江, 董天华, 杜晨光, 等. 2008年至2012年河北医科大学第三医院老年踝关节损伤的流行病学研究 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2015 (2): 35-38.
- 3 张英泽. 临床创伤骨科流行病学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 274-289.
- 4 Zhang Y. Clinical epidemiology of orthopaedic trauma [M]. New York: Thieme, 2016.
- 5 Bengner U, Johnell O, Redlund-Johnell I. Epidemiology of ankle fracture 1950 and 1980. Increasing incidence in elderly women [J]. Acta Orthop Scand, 1986, 57(1): 35-37.
- 6 Daly PJ, Fitzgerald RH, Melton LJ, et al. Epidemiology of ankle fractures in Rochester, Minnesota [J]. Acta Orthop Scand, 1987, 58(5): 539-544.
- 7 Lee KM, Chung CY, Kwon SS, et al. Ankle fractures have features of an osteoporotic fracture [J]. Osteoporos Int, 2013, 24(11): 2819-2825.
- 8 Thur CK, Edgren G, Jansson KÅ, et al. Epidemiology of adult ankle fractures in Sweden between 1987 and 2004: a population-based study of 91,410 Swedish inpatients [J]. Acta Orthop, 2012, 83(3): 276-281.
- 9 Court-Brown CM, McBirnie J, Wilson G. Adult ankle fractures--an increasing problem? [J]. Acta Orthop Scand 1998, 69(1): 43-47.
- 10 冯宪焯, 施慧鹏, 白跃宏. 老年骨质疏松性骨折的康复治疗 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2018, 4(1): 48-51.
- 11 Kemler E, van de Port I, Schmikli S, et al. Effects of soft bracing or taping on a lateral ankle sprain: a non-randomised controlled trial evaluating recurrence rates and residual symptoms at one year [J]. J Foot Ankle Res, 2015, 8: 13.
- 12 Elsoe R, Ostgaard SE, Larsen P. Population-based epidemiology of 9767 ankle fractures [J]. Foot Ankle Surg, 2018, 24(1): 34-39.
- 13 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 [J]. Bone, 2002, 31(3): 430-433.
- 14 朱伟, 邱旭升, 施鸿飞, 等. 1080例踝关节骨折的流行病学分析 [J]. 实用骨科杂志, 2018, 24(3): 230-233.
- 15 Hoiness P, Strømsøe K. Early complications of surgically managed ankle fractures related to the AO classification [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 1999, 119(5): 276-279.
- 16 柴生颢, 谢平金, 万雷, 等. 体重及体质指数与骨质疏松性骨折发生的关系研究 [J]. 中国骨质疏松杂志, 2018, 24(2): 156-160.
- 17 Hasselman Ct VM, Ankle Fractures in Elderly White Women. Incidence and risk factors [J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85(5): 820-824.
- 18 邵振武, 吴斗, 高敏, 等. 骨质疏松性骨折的药物治疗策略与选择 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2018, 4(5): 317-320.
- 19 Honkanen R, Tuppurainen M, Kröger H, et al. Relationships between risk factors and fractures differ by type of fracture: a population-based study of 12,192 perimenopausal women [J]. Osteoporos Int, 1998, 8(1): 25-31.
- 20 King CM, Hamilton GA, Cobb M, et al. Association between ankle fractures and obesity [J]. J Foot Ankle Surg, 2012, 51(5): 543-547.

(收稿日期: 2020-12-05)

(本文编辑: 吕红芝)

张弢, 俞光荣, 朱燕宾, 等. 2015至2019年河北医科大学第三医院老年踝关节骨折的流行病学特征分析 [J/CD]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2021, 7(1): 4-8.