

2010-2011年我国华北和华东地区老年尺桡骨远端骨折的流行病学特征分析

刘松 李佳 李石伦 陈伟 朱燕宾 张飞 孙家元 张英泽

【摘要】 目的 对比分析中国华北地区和华东地区2010年1月至2011年12月老年尺桡骨远端骨折患者的流行病学特点。**方法** 利用医学影像计算机存档与传输系统(PACS)及病案查询系统收集2010年1月至2011年12月华北地区和华东地区39家医院诊治的老年尺桡骨远端骨折患者资料。将华北地区18家医院资料定义为A组,华东地区21家医院资料定义为B组,对比分析两组患者性别、年龄、侧别和骨折分型等。**结果** 共收集老年尺桡骨远端骨折9 683例,其中男性1 850例(19.11%),女性7 833例(80.89%),男女比为1:4.23;左侧(5 132例,53.00%)多于右侧(4 551例,47.00%)。A组4 604例,其中男性1 018例,女性3 586例,男女比为1:3.52;B组5 079例,其中男性832例,女性4 247例,男女比为1:5.10,差异有统计学意义($\chi^2=51.302, P<0.001$)。A组和B组年龄中位数分别为68岁和69岁,差异有统计学意义($Z=-4.149, P<0.001$)。A组和B组均为60~65岁构成比最高,分别占37.66%(1 734/4 604)和35.76%(1 816/5 079)。两组比较, ≥ 86 岁年龄段构成比差异有统计学意义($\chi^2=35.240, P<0.001$)。A组和B组高发骨折类型均为23-A型,分别占65.86%(3 032/4 604)和65.56%(3 330/5 079)。A组23-B型构成比高于B组,23-C型构成比低于B组($P<0.05$),23-A型构成差异无统计学意义。两组比较,23-A2, 23-A3, 23-B3和23-C2型骨折亚型构成差异无统计学意义,其他骨折亚型差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 老年尺桡骨远端骨折女性多见,高发骨折类型为23-A型。与华北地区相比,华东地区患者年龄高,23-B型骨折构成比低,23-C型骨折构成比高。

【关键词】 老年人; 桡骨骨折; 尺骨骨折; 流行病学; 性别分布

Epidemiological comparison of distal ulna and radius fractures in the elderly between northern and eastern China from 2010 to 2011 Liu Song, Li Jia, Li Shilun, Chen Wei, Zhu Yanbin, Zhang Fei, Sun Jiayuan, Zhang Yingze. Department of Orthopaedic Surgery, the Third Hospital of Hebei Medical University, Orthopaedic Research Institution of Hebei Province, Key Laboratory of Orthopaedic Biomechanics of Hebei Province, Shijiazhuang 050051, China

Corresponding author: Zhang Yingze, Email: yzling_liu@163.com

【Abstract】 Objective To compare and analyze the epidemiological features of distal ulna and radius fractures in the elderly between northern and eastern areas of China from 2010 to 2011. **Methods** The data of human fractures treated between 2010 January to 2011 December in 39 hospitals in northern and eastern China were collected through the PACS system and case reports checking system. Data of 18 hospitals in northern China were classified as group A, while data of 21 hospitals in eastern China were classified as group B. Gender, age, side and fracture classification between two groups were compared. **Results** A total of 9,683 distal ulna and radius fractures in the elderly were divided into group A (4,604 cases) and group B (5,079 cases). There were 1,850 males (19.11%) and 7,833 females (80.89%), with a male/female ratio of 1:4.23. Left fractures (5,132 cases, 53.00%) were more than the right side (4,551 cases, 47.00%). There were 1,018 males and 3,586 females in the group A (M/F=1:3.52), and 832 males and 4,247 females in the group B (M/F=1:5.10, $\chi^2=51.302, P<0.001$). The median age of the two groups were 68 years and 69 years, respectively, with a statistically significant difference ($Z=-4.149, P<0.001$). The predominant

age group in the two groups was from 60 to 65 years, accounting for 37.66% (1,734/4,604) and 35.76% (1,816/5,079), respectively. The age distribution had significant differences in patients aged ≥ 86 years between the two groups ($\chi^2=35.240$, $P<0.001$). The high-risk type was 23-A, accounting for 65.86% (3,032/4,604) and 65.56% (3,330/5,079), respectively. The proportion of type 23-B in group A was higher than that in group B and the proportion of type 23-C was lower than that in group B ($P<0.05$), while there was no significant differences in type 23-A. There were no significant differences in sub-type 23-A2, 23-A3, 23-B3 and 23-C2, while differences were statistically significant between the two groups in other sub-types. **Conclusions** Distal ulna and radius fractures in elderly were most seen in females and the highest frequency fracture type was 23-A. Compared with northern China, the patients were older, the proportion of type 23-B was lower and the proportion of type 23-C was higher in eastern China.

【Key words】 Aged; Radius fractures; Ulna fractures; Epidemiology; Sex distribution

尺桡骨远端骨折是老年人常见骨折之一,多由跌倒等低能量损伤所致^[1-5]。随着我国人口老龄化加剧及人类寿命的延长,老年尺桡骨远端骨折发生率逐年增加,引起越来越多骨科医师的重视^[6]。国外文献报道尺桡骨远端骨折人群年发病率为16.2/10 000~26/10 000,占老年人群所有骨折的18%^[7-10]。Vogt等^[2]报道65岁以上人群尺桡骨远端骨折年发病率为80/10 000~100/10 000, Kopylov等^[11]报道老年女性尺桡骨远端骨折年发病率达60/10 000~120/10 000。目前,关于老年尺桡骨远端骨折的多地区多中心的流行病学对比研究极少。本研究收集2010年1月至2011年12月我国华北和华东地区39家医院收治的所有老年尺桡骨远端骨折患者的临床资料,并对两个地区老年尺桡骨远端骨折的流行病学特征进行对比分析,旨在为老年尺桡骨远端骨折的预防和临床治疗提供参考依据。

资料与方法

一、一般资料

利用医学影像计算机存档与传输系统及病案查询系统收集华北地区北京、天津、河北省、山西省和内蒙古自治区共18家医院和华东地区山东省、江苏省、江西省、安徽省、浙江省、福建省和上海共21家医院2010年1月至2011年12月诊治的所有骨折患者资料。

将华北地区患者资料定义为A组,华东地区患者资料定义为B组,对比分析2组患者的性别、年龄、侧别和骨折AO分型等指标。将所有患者按年龄分为6个年龄段:60~65岁、66~70岁、71~75岁、76~80岁、81~85岁、 ≥ 86 岁。尺桡骨远端骨折患者按照AO分型分为:23-A型关节外骨折(A1型:尺骨远端骨折,桡骨完整;A2型:桡骨远端关节外简单或嵌插骨折;A3型:桡骨远端关节外粉碎性骨折)、

23-B型桡骨远端部分关节内骨折(B1型:桡骨远端矢状面部分关节内骨折;B2型:桡骨远端背侧缘冠状面部分关节内骨折;B3型:桡骨远端掌侧缘冠状面部分关节内骨折)、23-C型桡骨远端完全关节内骨折(C1型:桡骨远端关节内简单骨折,干骺端简单骨折;C2型:桡骨远端关节内简单骨折,干骺端粉碎性骨折;C3型:桡骨远端关节内粉碎性骨折,干骺端简单或粉碎性骨折^[12-13]。

二、纳入及排除标准

纳入标准:(1)年龄 ≥ 60 岁;(2)影像学确诊为尺桡骨远端骨折。

排除标准:(1)陈旧性骨折;(2)二次骨折;(3)病理性骨折及假体周围骨折等。

三、调查方法

本研究调查人员为本院8名骨科住院医师,调查前进行X线阅片及分型培训。2名骨科主任医师和1名放射科主任医师担任质量监督员,并定期抽样审查。若发现初次调查对骨折误判超过1%或骨折分型错误超过3%,则进行重新分型。意见不一致时保留至团队讨论,得出最终诊断结果。

四、统计学分析

应用SPSS 19.0(IBM,美国)统计学软件对数据进行分析。计量资料首先使用Shapiro-Wilk检验判断数据是否为正态分布,年龄为非正态分布数据,以中位数形式表示,两组患者年龄比较采用Mann-Whitney U检验。两组患者的性别构成、年龄分布、侧别分布及骨折分型等计数资料的比较采用 χ^2 检验,检验水准 α 值取双侧0.05。

结 果

一、两组患者性别和年龄构成比较
共收集老年尺桡骨远端骨折患者9 683例,其中

男性1 850例(19.11%),女性7 833例(80.89%),男女比为1:4.23。所有患者年龄中位数为69岁(60~110岁),左侧5 132例(53.00%),右侧4 551例(47.00%)。A组4 604例,其中男性1 018例,女性3 586例,男女比为1:3.52;B组5 079例,其中男性832例,女性4 247例,男女比为1:5.10。两组性别构成比差异有统计学意义($\chi^2=51.302, P<0.001$)。A组患者年龄中位数为68岁(60~110岁),B组患者年龄中位数为69岁(60~100岁),两组比较差异有统计学意义($Z=-4.149, P<0.001$)。A组60~65岁年龄段构成比最高(37.66%, 1 734/4 604),其中男性、女性均为60~65岁构成比最高(男性39.88%, 406/1 018;女性37.03%, 1 328/3 586)。B组60~65岁年龄段构成比最高(35.76%, 1 816/5 079),其中男

性、女性均为60~65岁构成比最高(男性40.63%, 338/832;女性34.80%, 1 478/4 247)。两组比较, ≥ 86 岁年龄段构成比差异有统计学意义($P<0.001$),其他年龄段构成比差异无统计学意义($P>0.05$)。年龄性别构成关系见表1。

二、两组患者侧别、骨折分型构成比较

A组左侧2 487例(54.02%),右侧2 117例(45.98%);B组左侧2 645例(52.08%),右侧2 434例(47.92%),差异无统计学意义($\chi^2=3.653, P=0.056$)。A组和B组高发骨折类型均为23-A型,分别占65.86%(3 032/4 604)和65.56%(3 330/5 079)。A组和B组23-A型骨折构成差异无统计学意义($P>0.05$),23-B和23-C型骨折构成差异有统计学意义($P<0.001$)。A组高发骨折亚型为23-

表1 华北地区和华东地区患者年龄构成比较及性别分布[例(%)]

年龄段 (岁)	A组			B组			χ^2 值	P值
	男性	女性	合计	男性	女性	合计		
60~65	406(39.88)	1 328(37.03)	1 734(37.66)	338(40.63)	1 478(34.8)	1 816(35.76)	3.785	0.052
66~70	227(22.30)	791(22.06)	1 018(22.11)	185(22.24)	881(20.74)	1 066(20.99)	1.803	0.179
71~75	165(16.21)	634(17.68)	799(17.35)	110(13.22)	714(16.81)	824(16.22)	2.213	0.137
76~80	114(11.20)	489(13.64)	603(13.10)	92(11.06)	613(14.43)	705(13.88)	1.268	0.260
81~85	70(6.88)	260(7.25)	330(7.17)	69(8.29)	349(8.22)	418(8.23)	3.823	0.051
≥ 86	36(3.54)	84(2.34)	120(2.61)	38(4.57)	212(4.99)	250(4.92)	35.240	<0.001
合计	1 018(100.00)	3 586(100.00)	4 604(100.00)	832(100.00)	4 247(100.00)	5 079(100.00)		

注:A组为2010年1月至2011年12月华北地区患者资料,B组为2010年1月至2011年12月华东地区患者资料

表2 华北地区和华东地区患者骨折类型构成比较及性别分布[例(%)]

骨折分型	A组			B组			χ^2 值	P值
	男性	女性	合计	男性	女性	合计		
23A	638(62.67)	2 394(66.76)	3 032(65.86)	436(52.4)	2 894(68.14)	3 330(65.56)	0.091	0.763
23A1	75(7.37)	76(2.12)	151(3.28)	25(3.00)	69(1.62)	94(1.85)	19.996	<0.001
23A2	426(41.85)	1 722(48.02)	2 148(46.66)	296(35.58)	2 075(48.86)	2 371(46.68)	0.001	0.979
23A3	137(13.46)	596(16.62)	733(15.92)	115(13.82)	750(17.66)	865(17.03)	2.159	0.142
23B	178(17.49)	507(14.14)	685(14.88)	133(15.99)	312(7.35)	445(8.76)	87.655	<0.001
23B1	113(11.1)	260(7.25)	373(8.10)	93(11.18)	135(3.18)	228(4.49)	54.138	<0.001
23B2	35(3.44)	145(4.04)	180(3.91)	21(2.52)	82(1.93)	103(2.03)	30.137	<0.001
23B3	30(2.95)	102(2.84)	132(2.87)	19(2.28)	95(2.24)	114(2.24)	3.780	0.052
23C	202(19.84)	685(19.1)	887(19.27)	263(31.61)	1 041(24.51)	1 304(25.67)	56.649	<0.001
23C1	102(10.02)	354(9.87)	456(9.90)	124(14.90)	447(10.53)	571(11.24)	4.559	0.033
23C2	60(5.89)	192(5.35)	252(5.47)	56(6.73)	191(4.50)	247(4.86)	1.840	0.175
23C3	40(3.93)	139(3.88)	179(3.89)	83(9.98)	403(9.49)	486(9.57)	121.850	<0.001
合计	1 018(100.00)	3 586(100.00)	4 604(100.00)	832(100.00)	4 247(100.00)	5 079(100.00)		

注:A组为2010年1月至2011年12月华北地区患者资料,B组为2010年1月至2011年12月华东地区患者资料

A2型,占46.66%(2 148/4 604);男性和女性均为23-A2型,分别占41.85%(426/1 018)和48.02%(1 722/3 586)。B组高发骨折亚型为23-A2型,占46.68%(2 371/5 079);男性和女性均为23-A2型,分别占35.58%(296/832)和48.86%(2 075/4 247)。两组比较,23-A2,23-A3,23-B3和23-C2型骨折亚型构成差异无统计学意义($P>0.05$),其他骨折亚型差异有统计学意义($P<0.05$)。

讨 论

尺桡骨远端骨折临床常见,好发于老年患者,特别是60岁以上人群,约占全身骨折的1/6^[3,5]。随着人口老龄化,老年尺桡骨远端骨折发病率呈上升趋势。国外文献报道,尺桡骨远端骨折发病率为16.2/10 000~26/10 000,15%的白人女性50岁后会发生产生桡骨远端骨折^[2]。目前,国内文献描述尺桡骨远端骨折的流行病学特点时多引用国外的数据,缺乏符合我国国情的多地区多中心的老年尺桡骨远端骨折流行病学调查研究。本文对华北和华东地区39家医院收治的9 683例老年尺桡骨远端骨折资料进行研究,对比分析两个地区老年尺桡骨远端骨折的流行病学特征,为该类型骨折的预防及诊疗提供参考依据。

Kreder等^[14]报道桡骨远端骨折好发于75岁以下的人群,Hagino等^[1]发现桡骨远端骨折女性50岁后发病率迅速增长,70岁后趋于平稳,男性无明显升高的年龄段。Brogren等^[10]的研究亦发现桡骨远端患者中女性50岁后迅速增加,但发病率的峰值出现在80岁及以上年龄段,80岁及以上年龄段虽然骨折数量的绝对值小,但人口基数小,所以峰值会出现在此年龄段。Karl等^[7]对美国上肢骨折进行的流行病学调查显示桡骨远端骨折呈双峰分布,峰值出现在小于18岁和65岁以上两个年龄段。Alffram等^[15]的研究显示桡骨远端骨折峰值出现在6~10岁和60~69岁年龄段。本研究中,华北地区老年尺桡骨远端患者年龄中位数为68岁,小于华东组(69岁);两个地区均为60~65岁年龄段构成比最高,分别占37.66%和35.76%;66~70岁年龄段构成比均列各自地区第2位,分别占22.11%和20.99%,研究结果与其他文献的描述一致。张淞铭等^[16]报道老年桡骨远端骨折患者中女性是男性的6~7倍,Hagino等^[1]发现35岁以上桡骨远端骨折患者女性是男性的2.6~4.8倍。本研究中,9 683例老年尺桡骨远端患者男

女比为1:4.23;华北地区老年尺桡骨远端骨折患者男女比为1:3.52,高于华东地区的1:5.10。老年尺桡骨远端骨折多由跌倒等低能量损伤所致,女性明显多于男性,与老年女性绝经后骨量丢失严重,骨质疏松发病率高于男性有关^[9]。对于老年女性,特别是患有骨质疏松者,可通过改善膳食搭配、适度锻炼以改善骨质疏松,此类人群应提高安全意识,避免跌倒等,从而降低骨折的风险。

Hagino等^[1]的研究中桡骨远端骨折左侧占56.08%,高于右侧,其他文献中^[10,17]均显示了桡骨远端骨折左侧略多于右侧的现象。本研究显示,华北地区和华东地区老年桡骨远端骨折左侧均多于右侧,与其他文献的描述一致,可能与右优势手者比例高,右侧骨骼肌力量和肢体运动强度强于左侧,从而导致左侧桡骨远端骨密度低于右侧有关。

瑞典学者Brogren等^[10]研究发现18岁以上男性桡骨远端患者中23-A型骨折占64%,女性患者中23-A型骨折约占80%。Jupiter^[18]报道老年尺桡骨远端骨折患者中约90%为关节外骨折,治疗效果良好,但关节内骨折治疗困难。Vogt等^[2]发现65岁以上老年女性尺桡骨远端骨折中,关节外骨折占73%,关节内骨折占27%。殷兵等^[17]进行的流行病学调查显示成人尺桡骨远端骨折高发骨折类型分为23-A型,高发骨折亚型为23-A2型。本调查的结果显示,华北地区和华东地区骨折高发类型均为23-A型,分别占65.86%和65.56%;骨折高发亚型为23-A2型,分别占46.66%和46.68%,与Brogren等^[10]和殷兵等^[17]的研究结论一致。23-A型为关节外骨折,23-B和23-C型为关节内骨折,关节外骨折构成比低于Vogt等^[2]报道的数据。

总之,老年尺桡骨远端骨折女性多见,左侧略多于右侧,高发骨折类型为23-A型,骨折高发亚型为23-A2型。与华北地区相比,华东地区患者年龄高,23-B型骨折构成比低,23-C型骨折构成比高。

参 考 文 献

- 1 Hagino H, Yamamoto K, Ohshiro H, et al. Changing incidence of hip, distal radius, and proximal humerus fractures in Tottori Prefecture, Japan [J]. Bone, 1999, 24(3): 265-270.
- 2 Vogt MT, Cauley JA, Tomaino MM, et al. Distal radius fractures in older women: a 10-year follow-up study of descriptive characteristics and risk factors [J]. J Am Geriatr Soc, 2002, 50(1): 97-103.
- 3 王谦,周峰,王秋根. 桡骨远端骨折的治疗进展 [J]. 中华肩肘外科电子杂志, 2015 3(1): 5-8.

- 4 Chen Y, Chen X, Li Z, et al. Safety and efficacy of operative versus nonsurgical management of distal radius fractures in elderly patients: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Hand Surg Am*, 2016, 41 (3): 404-413.
- 5 张鹏, 王天兵, 姜保国. 桡骨远端骨折与下尺桡关节损伤 [J]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2015 (1): 9-12.
- 6 邱贵兴. 老年骨质疏松性骨折的治疗策略 [J]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2015, 1(1): 1-5.
- 7 Karl JW, Olson PR, Rosenwasser MP. The epidemiology of upper extremity fractures in the United States, 2009 [J]. *J Orthop Trauma*, 2015, 29(8): E242-E244.
- 8 Ameri M, Aghakhani K, Ameri E, et al. Epidemiology of the upper extremity trauma in a traumatic center in Iran [J]. *Glob J Health Sci*, 2017, 9(4): 97-105.
- 9 Ikpeze TC, Smith HC, Lee DJ, et al. Distal radius fracture outcomes and rehabilitation [J]. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*, 2016, 7(4): 202-205.
- 10 Brogren E, Petranek M, Atroshi I. Incidence and characteristics of distal radius fractures in a southern Swedish region [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2007, 8: 48.
- 11 Kopylov P, Abramo A, Mrkonjic A, et al. European surgical orthopaedics and traumatology [M]. Berlin Heidelberg: Springer, 2014: 1676-1696.
- 12 Zhang Y. Clinical epidemiology of orthopedic trauma [M]. 2nd. New York: Thieme, 2016: 95-148.
- 13 张英泽. 临床创伤骨科流行病学 [M]. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 94-159.
- 14 Kreder HJ, Hanel DP, Agel J, et al. Indirect reduction and percutaneous fixation versus open reduction and internal fixation for displaced intra-articular fractures of the distal radius: a randomised, controlled trial [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2005, 87(6): 829-836.
- 15 Alffram PA, Bauer G. Epidemiology of fractures of the forearm [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1962, 44(1): 105-114.
- 16 张淞铭, 王志涛, 马骁, 等. 老年女性桡骨远端骨折的治疗进展 [J]. *中国老年学杂志*, 2014, 34(7): 2016-2018.
- 17 殷兵, 李福安, 郝宏毅, 等. 中国西北与东北地区2010-2011年成人尺、桡骨远端骨折的流行病学对比 [J]. *中华解剖与临床杂志*, 2015 (2): 90-93.
- 18 Jupiter JB. Fractures of the distal radius [J]. *Instr Course Lect*, 1992, 41:13-23.

(收稿日期:2017-06-22)

(本文编辑:吕红芝)

刘松, 李佳, 李石伦, 等. 2010-2011年我国华北和华东地区老年尺桡骨远端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*, 2017, 3(6): 372-376.