

海安市农村地区老年人骨质疏松性骨折患病情况及相关因素分析

朱蓉蓉, 周文娟, 刘秀敏

海安市人民医院, 江苏 海安 226600

摘要: **目的** 探讨海安市农村地区老年人骨质疏松性骨折患病情况及相关因素, 为骨质疏松性骨折的防治工作提供参考依据。 **方法** 选取海安市辖区内 7 个镇的农村老年人(年龄 ≥ 60 岁)开展问卷调查, 统计骨质疏松性骨折发生情况, 分析发生和未发生骨质疏松性骨折受试者临床资料差异, 采用多因素 logistic 回归分析老年人骨质疏松性骨折相关影响因素。 **结果** 本次发放调查问卷及测量骨密度 6 790 人, 回收有效问卷 6 580 人份, 问卷回收率为 96.91%。共计发现骨质疏松性骨折 1 221 人, 骨质疏松性骨折患病率为 18.56%。骨折发生部位以粗隆间骨折为主, 占 45.70%; 骨质疏松性骨折以摔倒、劳动、体育锻炼为主, 分别占 52.83%、30.79% 和 16.38%; 骨质疏松性骨折在夏季发生较多, 占 42.75%, 其次为冬季, 占 29.89%; 各镇骨质疏松性骨折发生率比较差异无统计学意义($\chi^2 = 2.107, P > 0.05$); 发生骨质疏松性骨折患者女性、年龄 > 70 岁、糖尿病所占比例分别为 63.72%、54.63% 和 35.38%, 明显高于未发生骨质疏松性骨折老年人($P < 0.05$); 发生骨质疏松性骨折患者高中及以上文化程度、饮用牛奶 ≥ 3 次/周、口服钙片或维生素 D、每天户外活动时间 ≥ 1 h 比例分别为 8.35%、11.71% 和 63.55%, 明显低于未发生骨质疏松性骨折老年人($P < 0.05$); 发生骨质疏松性骨折患者血钙水平为 (2.01 ± 0.43) mmol/L, 明显低于未发生骨质疏松性骨折老年人($t = -11.876, P < 0.05$); 多因素 logistic 回归结果显示: 性别、年龄、糖尿病、血钙水平、饮用牛奶、口服钙片或维生素 D、每天户外活动时间是农村地区老年人发生骨质疏松性骨折的影响因素($P < 0.05$)。 **结论** 海安市农村地区老年人发生骨质疏松性骨折比例较高, 其发生受性别、年龄等多种因素的影响, 应积极采取针对性措施加以预防。

关键词: 海安市农村地区; 骨质疏松性骨折; 影响因素; 老年人

中图分类号: R580; R683 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2023)10-1260-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2023.10.026

骨质疏松症多发于老年人群, 女性多于男性, 临床表现为骨密度下降、骨微结构破坏、骨脆性增加, 具有较高的骨折发生风险^[1]。骨质疏松性骨折在轻度暴力或非创伤性因素下即可发生, 而且骨质疏松症还会影响骨折的愈合, 严重影响老年患者的生活质量^[2]。随着人口老龄化社会的到来, 老年人口数量越来越多, 与之相关的骨质疏松症以及骨质疏松性骨折的发生率明显升高, 已成为严重的公共卫生问题和社会问题^[3]。本研究于 2022 年以海安市辖区内李堡镇、大公镇、雅周镇、曲塘镇、南莫镇、白甸镇和墩头镇等农村地区的老年人为研究对象, 开展问卷调查, 探讨海安市农村地区骨质疏松性骨折患病情况及相关因素, 以期骨质疏松症及骨质疏松性骨折的防治工作提供参考文献, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 调查对象 选取海安市辖区内李堡镇、大公镇、雅周镇、曲塘镇、南莫镇、白甸镇和墩头镇农村地区老

年人开展问卷调查。样本量计算公式^[4]: $n = Z_{\alpha}^2 P(1 - P)/d^2$, 其中检验水准 $\alpha = 0.05$, 则 $Z_{\alpha} = 1.96$, 根据相关文献^[5]显示老年人骨质疏松性骨折患病率在 20% 左右, 故 $P = 0.2$, 容许误差 $d = 0.01$, 计算样本量为 6 147 人, 考虑到有不应答情况, 每个镇纳入调查的老年人不少于 970 人, 总计选取农村地区老年人 6 790 名进行问卷调查。纳入标准: ①年龄 ≥ 60 岁; ②农村地区常住人口(居住时间超过 5 年); ③能配合调查者; ④受试者知情同意。排除标准: ①有甲亢、库欣综合征等影响骨代谢的疾病; ②有恶性肿瘤、肝肾功能障碍、血液系统疾病等严重疾病; ③有暴力性损伤性骨折史。本调查获医院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 于 2022 年采用逐户、逐人、面对面的问卷调查形式, 问卷调查内容包括性别、年龄、身高、体重、文化程度, 是否合并高血压和糖尿病, 是否吸烟、饮酒、饮茶、饮用牛奶、口服钙片或维生素 D 以及每天户外活动时间。对于既往三年内发生过骨折的老年人, 结合社区健康档案记录的骨折史, 询问骨折的发生时间、部位、发生原因等情况。

作者简介: 朱蓉蓉(1987-), 女, 江苏南通人, 硕士, 中级, 研究方向: 骨科。

1.2.2 检查方法 所有研究对象均抽取外周静脉血标本,室温静置 30 min 后离心处理,采用日本日立株式会社 7600 型全自动生化仪及其配套试剂检测甘油三酯、总胆固醇、高密度脂蛋白、低高密度脂蛋白及血钙水平。所有研究对象均采用法国 CHALLENGERDEXA 双能 Φ 线骨密度仪检测股骨颈的前后位骨密度,测量前对仪器进行校对,仪器精度 1%,重复测量误差 <1%。T 值 ≤ -2.5 者判断为骨质疏松症^[6]。

1.3 质量控制 所有参与研究的人员均于问卷调查前进行集中培训,掌握现场调查方法,调查时指导研究对象认真填写问卷调查表,完成后由专人收回,专人进行统计分析,确保资料准确。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 22.0 软件进行数据分析,计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,独立样本 t 检验分析组间指标差异;计数资料采用 $n(\%)$ 表示, χ^2 检验分析组间指标差异;采用多因素 logistic 回归分析老年人骨质疏松性骨折相关影响因素,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结 果

2.1 骨质疏松性骨折发生情况 本次发放调查问卷及测量骨密度 6 790 人,回收有效问卷 6 580 人份,问卷回收率为 96.91%;近三年内发生骨质疏松性骨折 1 221 人,骨质疏松性骨折患病率为 18.56%。骨折发生部位以粗隆间骨折为主,占 45.70%(558/1 221),其次为股骨颈(占 21.87%)、前臂远端(占 16.63%)、脊柱(占 10.48%)、其他部位(占 5.32%)。

2.2 骨质疏松性骨折发生原因及季节分布情况 骨质疏松性骨折发生原因以摔倒、劳动、体育锻炼为主,分别占 52.83%(645/1 221)、30.79%(376/1 221)和 16.38%(200/1 221);同时,骨质疏松性骨折在夏季多发,占 42.75%(522/1 221),其次为冬季,占 29.89%(365/1 221),秋季占 17.36%(212/1 221),春季占 9.92%(122/1 221)。

2.3 各镇骨质疏松性骨折发生率比较 李堡镇、大公镇、雅周镇、曲塘镇、南莫镇、白甸镇和墩头镇 7 个镇骨质疏松性骨折发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 海安市农村地区各镇骨质疏松性骨折发生率比较

乡镇	人数	骨质疏松性骨折发生率(%)	χ^2 值	P 值
李堡镇	942	172(18.26)	2.107	0.910
大公镇	936	182(19.44)		
雅周镇	953	168(17.63)		
曲塘镇	938	177(18.87)		
南莫镇	933	180(19.29)		
白甸镇	940	177(18.83)		
墩头镇	938	165(17.59)		

2.4 发生和未发生骨质疏松性骨折受试者临床资料比较 发生骨质疏松性骨折患者女性、年龄>70 岁、患糖尿病所占比例高于未发生骨质疏松性骨折老年人($P < 0.05$);发生骨质疏松性骨折患者文化程度高中及以上、饮用牛奶 ≥ 3 次/周、口服钙片或维生素 D、每天户外活动时间 ≥ 1 h 比例低于未发生骨质疏松性骨折者老人($P < 0.05$);发生骨质疏松性骨折患者血钙水平低于未发生骨质疏松性骨折者老人($P < 0.05$),见表 2。

表 2 海安市农村地区发生和未发生骨质疏松性骨折受试者临床资料比较

临床资料	发生骨质疏松性骨折($n=1\ 221$)	未发生骨质疏松性骨折($n=5\ 359$)	t 或 χ^2 值	P 值
性别($n, \%$)			186.744	0.000
男	443(36.28)	3 102(57.88)		
女	778(63.72)	2 257(42.12)		
年龄($n, \%$)			296.557	0.000
60~70 岁	554(45.37)	3 814(71.17)		
>70 岁	667(54.63)	1 545(28.83)		
体质指数($\bar{x} \pm s$)	22.43 \pm 2.01	22.30 \pm 2.14	1.937	0.053
文化程度($n, \%$)			38.248	0.000
高中及以上	102(8.35)	811(15.13)		
高中以下	1 119(91.65)	4 548(84.87)		
高血压($n, \%$)			0.550	0.459
是	321(26.29)	1 354(25.27)		
否	900(73.71)	4 005(74.73)		
糖尿病($n, \%$)			107.853	0.000
是	432(35.38)	1 143(21.33)		
否	789(64.62)	4 216(78.67)		
甘油三酯($\text{mmol/L}, \bar{x} \pm s$)	1.45 \pm 0.36	1.43 \pm 0.32	1.924	0.054
总胆固醇($\text{mmol/L}, \bar{x} \pm s$)	4.04 \pm 1.00	4.00 \pm 1.02	1.241	0.215
高密度脂蛋白($\text{mmol/L}, \bar{x} \pm s$)	1.32 \pm 0.33	1.30 \pm 0.35	1.821	0.069
低高密度脂蛋白($\text{mmol/L}, \bar{x} \pm s$)	2.40 \pm 0.89	2.37 \pm 0.88	1.073	0.283
血钙($\text{mmol/L}, \bar{x} \pm s$)	2.01 \pm 0.43	2.20 \pm 0.52	-11.876	0.000
吸烟($n, \%$)			1.393	0.238
是	554(45.37)	2 332(43.52)		
否	667(54.63)	3 027(56.48)		
饮酒($n, \%$)			0.076	0.783
是	476(38.98)	2 112(39.41)		
否	745(61.02)	3 247(60.59)		
饮茶($n, \%$)			2.324	0.127
<3 次/周	345(28.26)	1 633(30.47)		
≥ 3 次/周	876(71.74)	3 726(69.53)		
饮用牛奶($n, \%$)			265.332	0.000
≥ 3 次/周	204(16.71)	2 232(41.65)		
<3 次/周	1 017(83.29)	3 127(58.35)		
口服钙片或维生素 D($n, \%$)			340.62	0.000
是	143(11.71)	2 117(39.50)		
否	1 078(88.29)	3 242(60.50)		
每天户外活动时间($n, \%$)			163.893	0.000
<1 h	445(36.45)	1 043(19.46)		
≥ 1 h	776(63.55)	4 316(80.54)		

2.5 骨质疏松性骨折发生多因素分析 将 2.4 中有统计学意义指标作为自变量(性别:男赋值 0、女赋值 1;年龄:60~70 岁赋值 0、>70 岁赋值 1;文化程度:高中及以上赋值 0,高中以下赋值 1;糖尿病:否赋值 0,有赋值 1;血钙水平:< 2.25 mmol/L 赋值 0,

≥2.25 mmol/L 赋值 1; 饮用牛奶: 否赋值 0, 是赋值 1; 口服钙片或维生素 D: 否赋值 0, 是赋值 1; 每天户外活动时间: <1 h 赋值 0, ≥1 h 赋值 1); 是否发生骨质疏松性骨折作为因变量(否赋值 0, 是赋值 1) 进行多因素 logistic 回归分析, 结果显示: 性别、年龄、糖尿病、血钙水平、饮用牛奶、口服钙片或维生素 D、每天户外活动时间是农村地区老年人发生骨质疏松性骨折的影响因素 ($P<0.05$), 见表 3。

表 3 海安市农村地区骨质疏松性骨折发生的多因素分析结果

因素参照	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>Wald</i> χ^2 值	<i>P</i> 值	<i>OR</i> 值(95% <i>CI</i>)
性别	0.982	0.227	18.714	0.000	2.670(1.711~4.166)
年龄	1.022	0.321	10.137	0.000	2.779(1.481~5.213)
文化程度	0.211	0.404	0.273	0.892	1.235(0.559~2.726)
糖尿病	0.887	0.221	16.109	0.000	2.428(1.574~3.744)
血钙水平	-0.672	0.209	10.338	0.000	0.511(0.339~0.769)
饮用牛奶	-0.565	0.192	8.660	0.000	0.568(0.390~0.828)
口服钙片或维生素 D	-1.021	0.254	16.158	0.000	0.360(0.219~0.593)
每天户外活动时间	-0.662	0.198	11.179	0.000	0.516(0.350~0.760)

3 讨 论

骨质疏松症是临床常见的老年疾病, 严重影响老年人的身体健康和生活质量。骨质疏松性骨折又称脆性骨折, 是骨质疏松症最严重的并发症。流行病学研究认为, 60 岁以上老年人群骨质疏松症患者以女性多见, 患病率高达 31%。约有 30% 的骨质疏松症患者发生骨质疏松性骨折^[7]。除骨量流失这一引起骨质疏松性骨折的主要因素外, 老年人骨骼肌力量下降、反应力减弱、运动协调性和平衡能力降低也是引起骨折的重要危险因素^[8]。有研究认为, 农村地区老年人对骨质疏松症的认知和预防意识较差, 发生骨质疏松症及骨质疏松性骨折的风险更大^[9]。

本研究调查显示, 海安市农村地区老年人骨质疏松性骨折患病率为 18.56%, 各镇骨质疏松性骨折发生率比较差异无统计学意义。结果提示, 海安市农村地区老年人发生骨质疏松性骨折比例处于较高水平, 高于陈林等^[10]报道的渝东北地区老年人发生骨质疏松性骨折的比例 12.7%, 需引起高度重视。本研究还发现, 海安市农村地区老年人骨折发生部位以粗隆间骨折为主; 骨质疏松性骨折发生原因以摔倒、劳动、体育锻炼为主; 骨质疏松性骨折在夏季多发, 其次为冬季。这是由于髌部以松质骨为主, 且负重大, 发生骨质疏松之后骨小梁数量减少, 因此易发生股骨粗隆间骨折。摔倒、劳动、体育锻炼时骨组织易受到旋转或冲击, 导致骨组织连续性被破坏。夏季衣物穿着较少, 一旦发生摔

倒, 缺少衣物的缓冲, 对骨骼产生的伤害性力量较大^[11]。

本研究还发现, 发生骨质疏松性骨折患者女性、糖尿病比例显著高于未发生骨质疏松性骨折者。这是由于女性在绝经后骨组织中雌激素受体低表达, 导致骨吸收作用超过骨形成作用, 引起骨量减少而易发生骨折^[12]。糖尿病患者机体胰岛素相对缺乏, 可抑制成骨细胞合成骨钙素, 降低骨更新效率, 易诱发骨质疏松性骨折。发生骨质疏松性骨折患者文化程度高中及以上、饮用牛奶≥3 次/周、口服钙片或维生素 D、每天户外活动时间≥1 h 比例显著低于未发生骨质疏松性骨折者。文化程度较高的患者对骨质疏松症的危害、合理饮食和运动的益处了解更多, 因此能更好地调整自己的生活习惯, 积极预防骨质疏松性骨折^[13]。钙、维生素 D 在维持机体钙、磷代谢、促进骨重建过程中起到重要作用。牛奶中富含钙、维生素 D, 适量补充牛奶、钙片、维生素 D 有利于促进骨形成。此外牛奶中钙和磷比例适宜, 可促进骨矿物质沉积, 阻止骨量丢失^[14]。适量的户外活动可改善机体血液循环, 促进血钙沉积, 并能刺激成骨细胞活动而增加骨密度。阳光中紫外线可将人体胆固醇转化为维生素 D, 促进钙的吸收^[15]。发生骨质疏松性骨折患者年龄明显高于未发生骨质疏松性骨折者; 发生骨质疏松性骨折患者血钙明显低于发生骨质疏松性骨折者。由于骨质疏松症属于年龄相关性疾病, 年龄较大者骨量流失更加严重, 在轻微外力作用下更易发生骨折^[16]。低血钙时人体从食物中获取的钙较少, 不能满足骨代谢的需求, 骨破坏大于骨形成, 因此更易发生骨折^[17]。进一步多因素 logistic 回归分析显示: 性别、年龄、糖尿病、血钙水平、饮用牛奶、口服钙片或维生素 D、每天户外活动时间是农村地区老年人发生骨质疏松性骨折的影响因素。

综上所述, 海安市农村地区老年人发生骨质疏松性骨折比例较高, 其发生受性别、年龄等多种因素的影响, 应积极采取针对性措施加以预防。在今后的工作中应将高龄、女性、合并糖尿病、低血钙的老年人作为发生骨质疏松性骨折的高风险人群, 指导患者多喝牛奶、每日补充钙片或维生素 D、多进行户外活动, 积极采取针对性措施预防骨质疏松性骨折。

参考文献

[1] 刘菊香, 刘静. 基层医生应重视骨质疏松症的防治[J]. 中华全科医师杂志, 2020, 1(4): 290-292.
[2] 邹志伟, 吕敦庆, 潘宇, 等. 骨质疏松症达标治疗研究进展[J]. 中国骨质疏松杂志, 2023, 29(1): 119-123.
[3] Wojtys EM. Bone health[J]. Sports Health, 2020, 12(5): 423-424.
[4] 王乐三. 医学统计学[M]. 长沙: 中南大学出版社, 2010: 112.

孕早期产前筛查血清 PAPP-A、 β -HCG 联合血清胎盘生长因子对妊娠期高血压患者妊娠结局的预测价值分析

包向敏, 张译心

海安市人民医院, 江苏 南通 226600

摘要: **目的** 探究孕早期妊娠期高血压患者血清妊娠相关蛋白(pregnancy-associated plasma protein-A, PAPP-A)、 β -人绒毛膜促性腺激素(β human chorionic gonadotropin, β -HCG)、血清胎盘生长因子(plasma placental growth factor, PLGF)对妊娠结局的预测价值。**方法** 2020 年 1 月—2022 年 1 月海安市人民医院收治的妊娠期高血压患者 104 例, 根据妊娠结局分为预后不佳组和预后良好组。收集并比较 2 组患者的一般资料和孕早期血清 PAPP-A、 β -HCG、PLGF 水平。采用多因素 logistic 回归模型分析孕早期妊娠期高血压不良妊娠结局的影响因素, 以受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve, ROC)下面积(area under curve, AUC)评估血清 PAPP-A、 β -HCG、PLGF 水平对孕早期妊娠期高血压患者不良妊娠结局的预测价值。**结果** 104 例妊娠期高血压患者中不良妊娠结局 23 例, 发生率 22.12%。预后良好组孕前 BMI、孕早期血清 PAPP-A、 β -HCG 水平低于预后不佳组, 孕早期血清 PLGF 水平高于预后不佳组($P < 0.05$)。多因素 logistic 回归分析结果显示, 孕早期血清 PAPP-A 水平升高、 β -HCG 水平升高、PLGF 水平降低均为妊娠期高血压不良妊娠结局的危险因素($P < 0.05$)。ROC 分析结果显示, 孕早期血清 PAPP-A、 β -HCG、PLGF 水平单一及联合预测妊娠期高血压不良妊娠结局的 AUC 分别为 0.719(95%CI: 0.626~0.852)、0.760(95%CI: 0.682~0.898)、0.747(95%CI: 0.663~0.871)、0.858(95%CI: 0.789~0.968), 且联合预测效能高于三者单一预测效能($P < 0.05$)。**结论** 孕早期血清 PAPP-A、 β -HCG、PLGF 水平与妊娠期高血压患者的妊娠结局密切相关, 且在妊娠结局预测中表现出良好的预测效能。

关键词: 妊娠期高血压; 孕早期; 妊娠结局; 妊娠相关蛋白; β -人绒毛膜促性腺激素; 血清胎盘生长因子

中图分类号: R714.24⁺6 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2023)10-1263-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2023.10.027

妊娠期高血压是以全身小动脉痉挛和水钠潴留为主要病理生理改变, 并伴有血压升高的妊娠期并发症,

作者简介: 包向敏(1995-), 女, 江苏海安人, 本科, 住院医师, 研究方向: 妊娠期高血压。

严重影响孕产妇和胎儿的生命安全, 是导致不良妊娠结局的常见疾病之一^[1-2]。相关研究表明伴随妊娠期高血压患者的病情迁延进展, 子痫发生率明显提高, 进一步增加了围产期胎儿和孕产妇死亡的风险^[3]。因此,

- [5] 赵宗权, 吴贻红, 汤振源, 等. 老年骨质疏松症流行病学调查及预防措施研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2019, 25(7): 994-997
- [6] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊疗指南(2017)[J]. 中国骨质疏松杂志, 2019, 25(3): 281-309.
- [7] Anthony L, Jeffery D, Ryan M, et al. Teriparatide treatment increases hounsfield units in the thoracic spine, lumbar spine, sacrum, and ilium out of proportion to the cervical spine[J]. Clin Spine Surg, 2021, 34(7): E370-E376.
- [8] 彭卫东, 刘刚, 葛宇峰, 等. 北京地区老年髋部脆性骨折患者术后抗骨质疏松症药物治疗现状及影响因素分析[J]. 中华解剖与临床杂志, 2023, 28(1): 1-6.
- [9] McArthur C, Jenna C, Maureen C, et al. The association between trunk muscle endurance, balance and falls self-efficacy in women with osteoporotic vertebral fractures: an exploratory analysis from a pilot randomized controlled trial[J]. Disabil Rehabil, 2021, 43(16): 2268-2274.
- [10] 陈林, 程军, 李波, 等. 渝东北地区老年人骨质疏松流行病学调查[J]. 中国骨质疏松杂志, 2016, 22(8): 1050-1052.
- [11] 张洪瑞, 陈天健, 黄小俊. 老年骨质疏松髋关节骨折患者术后不良反应现状及疗效的影响因素分析[J]. 实用骨科杂志, 2022, 28(8): 743-745.
- [12] 颜丽娜, 饶高峰, 史朝红. 老年女性骨质疏松发病影响因素及综合干预效果[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(7): 1527-1530.
- [13] 苟静, 岳建彪, 易松, 等. 成都市 60 岁及以上老年人骨质疏松影响因素及相关知识知晓程度调查[J]. 实用预防医学, 2022, 29(7): 782-786.
- [14] 李春花, 柴瑞宇, 王英双, 等. 长春市中老年人骨质疏松症的患病现状及影响因素分析[J]. 国际老年医学杂志, 2020, 41(3): 172-175.
- [15] 邢正, 郭兰兰, 张靓. 骨血管与运动改善骨质疏松的研究进展[J]. 中国骨质疏松杂志, 2022, 28(6): 897-903.
- [16] 郭书军, 苗万坡, 苗瀛方, 等. 洛阳市中老年人骨质疏松健康教育需求和自我管理行为调查[J]. 实用预防医学, 2021, 28(5): 625-628.
- [17] 宗欣, 石秀娟, 徐艳艳, 等. 青岛市城阳区老年体检者骨质疏松症流行情况及相关因素调查[J]. 应用预防医学, 2020, 26(3): 227-229, 231.