

• 药物经济学 •

3种药物治疗骨质疏松症的成本-效果分析

李毓芹(浙江省温岭市第一人民医院,浙江 温岭 317500)

[摘要] 目的 探讨3种药物治疗骨质疏松症的经济效果。方法 将135例患者随机分成3组,A组给予阿仑膦酸钠维D₃片70 mg/2 800 IU,每周1次,晨起1片;B组给予鲑鱼降钙素鼻喷剂,每日1次,每次100 IU;C组给予唑来膦酸注射液4 mg,每年1次,3组疗程均为1年,3组患者均同时补充钙剂,进行疗效观察,并采用成本-效果分析法进行经济学分析。结果 在骨疼痛症状改善方面,A组:66.67%、B组:55.56%、C组:80.00%,C组疗效高于A组、B组,3组疗效有统计学意义($P < 0.05$);经济学方面,A组、B组、C组的成本效果比分别是59.52、43.61、46.70,B组优于A组、C组,但B组疗效最低。结论 C组为优选方案。

[关键词] 阿仑膦酸钠维D₃片;鲑鱼降钙素鼻喷剂;唑来膦酸注射液;骨质疏松症;药物经济学

[中图分类号] R956 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1006-0111(2013)02-0143-03

[DOI] 10.3969/j.issn.1006-0111.2013.02.018

Cost-effectiveness analysis of three kinds of drugs for osteoporosis

LI Yu-qing(Wenling First People's Hospital of Zhejiang Province,Wenling 317500,China)

[Abstract] **Objective** To investigate economic effects of three kinds of drugs in treatment of osteoporosis. **Methods** 135 cases were divided into three groups,A group with alendronate sodium and vitamin D₃ tablets 70 mg/2 800 IU,once a week,early morning,B group with salmon calcitonin nasal spray,once a day every time 100 IU,C group with zoledronicacid injection 4 mg,once a year. All groups were treated for one year,three groups of patients were added calcium at the same time. Efficacy was observed. Cost-effectiveness analysis was used. **Results** In the improvement of bone pain,A group was 66.67%,B group was 55.56%,C group was 80%. C group was higher than those in group A,group B,group efficacy was statistically significant in three groups($P < 0.05$); The effectiveness ratio of A group,B group,C group was 59.52 43.61 46.70 respectively. B group was superior to A group and C group in the terms of economic, but group B had the lowest efficacy in all groups. **Conclusion** C group was the optimal solution for osteoporosis.

[Key words] alendronate sodium and vitamin D₃ tablets; salmon calcitonin nasal spray; zoledronicacid injection; osteoporosis; pharmaco-economics

骨质疏松症是临床最常见的代谢性骨病,其特征为骨量下降和骨的微细结构被破坏,表现为骨的脆性增加,使骨折的危险性增加。即使轻微创伤也可发生骨折,影响患者,特别是老年患者的生活质量^[1]。随着人口老龄化不断加重,增龄患病率明显增高,骨质疏松症及其所引起的骨折已越来越受到全球的关注^[2]。据2008年《骨质疏松症防治中国白皮书》显示,我国70%~80%的中老年人骨折是由骨质疏松症引起,每年新发髋部骨质疏松骨折23万人。目前,临床上常用于治疗骨质疏松症的药物包括骨吸收抑制剂、骨形成促进剂和骨矿化药物以及中成药等,在选择治疗药物时,不仅要考虑药物的有效性、安全性,同时还要考虑到经济因素,使病人得到最佳治疗效果和最小的经济负担。本文通过对阿仑膦酸钠维D₃片、鲑鱼降钙素鼻喷剂、唑来膦酸

注射液治疗骨质疏松症进行调查,运用药物经济学中的成本-效果分析法进行分析,为临床合理用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料 按照WHO骨质疏松诊断标准:有脆骨性骨史,或腰椎、股骨颈骨密度T值 ≤ -2.5 ,选择2009年12月~2010年12月我院骨科门诊就诊骨质疏松患者135例。所有入选病例均符合以下标准:①有自发性腰痛和全身骨痛;②经骨密度测定确诊为骨质疏松症;③血钙、磷、碱性磷酸酶(ALP)正常。排除标准:①糖尿病、冠心病、高血压及其他相关重大疾病;②肝肾功能异常、6个月内用过影响骨代谢药物的患者。将135例患者随机分成3组。A组(阿仑膦酸钠维D₃片)45例,男11例,女34例,年龄(65±8)岁,B组(鲑鱼降钙素鼻喷剂)45例,男10例,女35例,年龄(63±10)岁,C组(唑来膦酸注射液)45例,男9例,女35例,年龄(64±9)岁。入

[作者简介] 李毓芹(1964-),女,副主任护师。Tel:(0576)86206059, E-mail:353369342@qq.com.

选的3组患者在性别、年龄、病程、T值等情况资料,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 给药方法 A组给予阿仑膦酸钠维D₃片(杭州默沙东制药有限公司,进口药品注册证号:H20080280,批准文号:国药准字J20090035)70mg/2800IU(以阿仑膦酸钠/维生素D₃计),每周1次,每次1片,早餐前30min空腹服用;B组给予鲑鱼降钙素鼻喷剂(诺华制药有限公司,进口注册证号H20080148)每日1次,每次100IU;C组给予唑来膦酸注射液(诺华制药有限公司,进口注册证号H20070127)每年1次,每次4mg,采用0.9%氯化钠注射液100ml稀释后静脉滴注,滴注时间不应少于15min。3组患者均同时补充钙剂,疗程均为1年。

1.3 观察方法 临床观察治疗后骨痛症状的改善情况;治疗前、治疗后半年、1年分别作骨密度测量。

1.4 疗效判断

1.4.1 骨痛症状改善情况 根据WHO疼痛程度分级评价疗效,治疗后完全无痛为显效;疼痛较治疗前明显减轻,睡眠基本不受干扰,能正常生活为有效,与治疗前比较疼痛无减轻或疼痛较给药前减轻,但仍明显疼痛,睡眠仍受干扰为无效。总有效率=(显效+有效)/总例数×100%。

1.4.2 骨密度变化 采用BRAVOL双能X线骨密度仪检测患者治疗前和治疗后半年、1年腰椎骨密度。

1.5 成本的确定 成本是指所关注的某一特定方案或药物治疗所消耗资源的价值,用货币单位表示,包括直接成本、间接成本和隐性成本。由于本实验患者均为门诊患者,治疗的间接成本和隐性成本的计算具有不确定性,故只计算直接成本,包括药品成本、检查成本,其他成本暂不计。故只计算药物的费用,由于3组患者的补充的钙剂基本相同,所以只计算阿仑膦酸钠维D₃片、鲑鱼降钙素鼻喷剂、唑来膦酸注射液、0.9%氯化钠注射液100ml以及静脉滴注的费用。药品价格依照2012年4月浙江省执行的药品零售价,阿仑膦酸钠维D₃片70mg/2800IU×1片,每盒76.10元,鲑鱼降钙素鼻喷剂4400IU,每盒292.10元,唑来膦酸注射液5mg:100ml,每瓶3725.00元,0.9%氯化钠注射液100ml每瓶5.20元,静脉滴注价格依照2012年4月浙江省物价部门执行的价格,每次6.00元。

1.6 统计学处理 所得数据应用SPSS17.0统计软件包进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用t检验,计数资料采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 临床疗效

2.1.1 疼痛症状改善情况 治疗1年进行疼痛症状改善情况评价,结果见表1。

表1 3组药物治疗骨质疏松症的疼痛症状改善情况比较

组别	例数	有效	显效	无效	总有效率(%)
A组	45	17	13	15	66.67
B组	45	12	13	20	55.56
C组	45	28	8	9	80.00

注:总有效率比较 $\chi^2 = 6.14$, $P < 0.05$

由表1可见,A组患者的总有效率为66.67%,B组患者的总有效率为55.56%,C组患者的总有效率为80.00%,3组总有效率比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.1.2 骨密度变化 具体结果见表2。

表2 3组药物治疗骨质疏松症骨密度

组别	骨密度(g/cm^2)	
	治疗前	治疗后
A组	0.856±0.057	0.896±0.088
B组	0.837±0.055	0.889±0.087
C组	0.867±0.055	0.934±0.089

由表2可见,3组患者治疗前腰椎骨密度差异无显著性($P > 0.05$),治疗1年后腰椎骨密度值较治疗前均显著性增加($P < 0.05$)。

2.2 成本效果分析 3组的治疗成本分别为:CA=76.10×365/7=3968.07, CB=292.10×365×100/4400=2423.10, CC=3725.00+5.20+6.00=3736.20。成本-效果分析法是药物经济学评价方法之一,其目的在于找出达到某一治疗效果时,患者所消耗的经济成本最低的治疗方案,即在成本-效果比(C/E)可将二者有机地联系起来,它是采用单位效果所花费的成本,其值越小越好^[3];增量的成本-效果分析是在一个方案的基础上实施另一个方案所增加的成本和产生的额外效果进行的成本-效果分析($\Delta C/\Delta E$),比值越小,增加一个效果单位所需要的追加成本越低,该方案的实际意义越大^[4]。以B组为参照,3组的成本-效果分析见表3。

表3 3组药物治疗骨质疏松症的成本-效果分析

组别	总成本(C,元)	总有效率(E,%)	成本-效果比(C/E)	$\Delta C/\Delta E$
A组	3968.07	66.67	59.52	139.06
B组	2423.10	55.56	43.61	-
C组	3736.20	80.00	46.70	53.82

同软件工程师的一次成功结合,为每位药师在系统软件中增设一个 PDA 设备的登陆密码,进入系统时输入登陆密码,进入系统后将显示操作药师的姓名,每点击一次备药完毕的“ok”键,系统就会记录下药师此次配药的处方条目数和总共的药品数量。通过这个密码在系统软件中进行查询,就可以准确统计出药师备药的工作量,为实现药房绩效管理提供了合理的数据。

4.6 便于查找处方 我院施行纸质处方和电子处方并存,发药药师发药完毕后可能会出现忘记确认电脑处方的情况,这样会造成药品库存信息和实数不符的情况,这时如果通过查找处方的形式会浪费人力和时间,通过此系统后台软件的统计查询功能,就可以通过患者的 ID 号查询出是否配过此处方,然后再电脑上加以确认,此功能在药师的日常工作中实用性很强。

通过 2 年的应用,对系统的使用我们也总结出了一些经验,该系统最大的特点是实现与 HIS 系统无缝对接,保持同步,同时条码技术的应用让取药变

得更加准确,最大程度的避免错发和漏发。但系统虽然智能却不是万能,如果因为人为的上药错误,导致药品货架摆放的并不是货位码所标示药品,那么系统是区分不开的,所以系统使用的前提一定是药品和货位码唯一对应的关系。另外网络不稳定造成精准配药系统无法连接到 HIS 系统,也会致使药师配药工作量记录的不完整。如何更好的利用“系统”为药师服务,开发更多的功能,仍然需要不断的探索。但作为现代化药房一个创新性的思路,精准配药系统具有向医院门诊药房推广的意义。

【参考文献】

- [1] 余良武,彭洁. 处方调配差错的原因分析和防范[J]. 中国医药指南 2010, 8(20): 214.
[1] 郭文涛,陈亚平. 门诊处方调配差错发生的原因与对策[J]. 中国民康医学 2011, 23(10): 1306.

[收稿日期]2012-02-28

[修回日期]2012-06-12

(上接第 144 页)

2.3 敏感度分析 药物经济学中所研究的变量很难准确地测量出来,而且每个治疗方案在不同人群或不同医疗单位中的费用及效果不尽相同,很多难以控制的因素对分析结果也有影响,所以必须采用某些假设或估算数据^[5]。药物费用的下降是个不容忽视的因素,现假设药品费用下降 10%,注射费不变,作敏感度分析,结果见表 4。

表 4 3 组药物治疗骨质疏松病的治疗方案的敏感度分析

组别	总成本 (C, 元)	总有效率 (E, %)	成本-效果比 (C/E)	$\Delta C / \Delta E$
A 组	3 571.26	66.67	53.57	125.15
B 组	2 180.79	55.56	39.25	-
C 组	3 363.18	80.00	42.04	48.46

3 讨论

骨质疏松症是由多种原因引起的一种全身性骨骼疾病,其特征为骨强度降低和骨折危险性增加,以男性 55 岁以后,女性绝经后发病率较高,究其原因老年人性激素水平低下,蛋白质合成代谢减弱,成骨细胞功能减退,骨质形成减少,易发生骨质疏松性骨折,女性绝经后雌激素降低,骨吸收加速而逐渐发生骨质疏松^[6]。阿仑膦酸钠维 D₃ 片、鲑鱼降钙素鼻喷剂、唑来膦酸注射液是常用的治疗骨质疏松症

的药物,本实验通过成本-效果分析显示 B 组的费用最低,但总有效率也最低,C 组的费用虽高于 B 组,但总有效率在 3 组中最高。

4 结论

在保证临床疗效的前提下,应体现有限的卫生资源发挥较大的经济效益和社会效益的经济学思想,根据中国国情,从降低患者的医疗成本的角度看,可以认为,C 组(唑来膦酸注射液)为优选方案,这样可更有效地利用有限的医疗资源,使更多的患者得到经济有效的治疗。

【参考文献】

- [1] 林志. 阿仑膦酸钠治疗老年骨质疏松症的临床观察[J]. 齐齐哈尔医学院学报 2009, 30(21): 2632.
[2] Bonnick SL. Osteoporosis in men and women[J]. Clin Cornerston 2006, 8(1): 28
[3] 陈洁. 药物经济学[M]. 第 3 版. 成都: 成都科技大学出版社 2000: 97.
[4] 艾伟朋,方红成. 三种他汀类药物治疗高脂血症的经济学分析[J]. 现代医药卫生 2005, 21(10): 1200.
[5] 孔晓东. 药物经济学: 概念、方法和应用[J]. 国外医学药学分册 1994, 21(1): 16.
[6] 蒋凤艳. 原发性骨质疏松症的发病机制和预防[J]. 广西医科大学学报 2004, 21(3): 437.

[收稿日期]2012-05-03

[修回日期]2012-10-29