

## • 诊疗指南 •

中国骨质疏松性骨折诊疗指南(全文)  
(骨质疏松性骨折诊断及治疗原则)邱贵兴<sup>1</sup> 裴福兴<sup>2△</sup> 胡侦明<sup>3△</sup> 唐佩福<sup>4△</sup> 薛庆云<sup>5△</sup> 杨惠林<sup>6△</sup> 陶天遵<sup>7△</sup> 赵宇<sup>1△</sup>

## 一、概述

骨质疏松症是一种全身性、代谢性骨骼系统疾病,其病理特征为骨量降低、骨微细结构破坏、骨脆性增加,骨强度下降,易发生骨折;与年龄、性别、种族等因素密切相关,绝经后妇女多发。骨折是骨质疏松症最严重的后果,常是骨质疏松患者的首发症状和就诊原因。骨质疏松症分为原发性和继发性,本指南所指的骨折是原发性骨质疏松症导致的骨折。

## (一) 骨质疏松症骨折的特点及治疗难点

1. 患者多为老年人,常合并其他疾病,易发生并发症。
2. 多为粉碎性骨折,内固定治疗稳定性差,内置物易松动、脱出,植骨易被吸收。
3. 骨形成与骨痂成熟迟缓,易发生骨折延迟愈合,甚至不愈合。
4. 卧床制动期将发生快速骨丢失,再骨折的风险明显增大。
5. 致残率、致死率较高。
6. 再骨折发生率高,髌部骨折患者1年内再次发生骨折达20%。

## (二) 骨质疏松症骨折的治疗原则

骨质疏松性骨折的治疗基本原则是复位、固定、功能锻炼和抗骨质疏松。

## 二、骨质疏松症骨折诊断及鉴别诊断

## (一) 诊断

1. 病史、症状和体征。有骨质疏松性骨折史或轻微外伤史。可出现疼痛、肿胀、功能障碍等症状,畸形、骨擦感(音)、异常活动等体征,也有患者骨折后缺乏上述典型表现。椎体压缩性骨折,可致身高变矮或驼背畸形。

## 2. 影像学检查。

普通X线检查:(1) 摄片应包括损伤部位上、下邻近关

节,髌部骨折应包括双侧髌关节;(2) 除有骨折征象外,还有骨质疏松的表现;(3) 椎体压缩骨折时,有楔形变或“双凹征”,部分可表现为椎体内“真空征”、假关节形成。

CT检查:(1) 移位复杂的髌部、踝部、肱骨近端骨折,需应用CT和(或)三维成像;(2) 为明确关节内或关节周围骨折、椎管内压迫情况等,可考虑CT检查。

MRI检查:(1) 可诊断隐匿性骨折;(2) 可判断骨折是否愈合,未愈合的骨折T1WI为低信号、T2WI为高或等信号,抑脂序列呈高信号。

骨扫描(SPECT/ECT):适于不能行MRI检查的患者,有助于判断疼痛责任椎体。

## 3. 骨密度检查。

拟诊为骨质疏松性骨折的患者在条件允许时可行骨密度检查,也可在术后进行。

双能X线吸收法(DXA)测定:T值 $\geq -1.0SD$ 属正常; $-2.5SD < T值 < -1.0SD$ 为骨量低下或骨量减少;T值 $\leq -2.5SD$ 为骨质疏松症;降低程度符合骨质疏松症诊断标准,同时伴有一处或多处骨折为严重骨质疏松症。

## 4. 实验室检查。

常规术前检查,必要时检查血钙磷、24h尿钙、25(OH) VitD、降钙素和甲状旁腺激素等。

根据病情需要,有条件者可检测骨转换生化标志物(包括骨形成和骨吸收指标):(1) 骨形成指标包括血清碱性磷酸酶、骨钙素、骨源性碱性磷酸酶、I型前胶原C端肽(PICP)和N端肽(PINP);(2) 骨吸收指标包括晨空腹2小时尿钙/肌酐比值、尿吡啶啉和脱氧吡啶啉、尿I型胶原交联C-末端肽和N端肽、血清抗酒石酸酸性磷酸酶及I型胶原交联C-端肽(CTX),I型胶原交联N-末端肽(NTX)等;(3) 国际骨质疏松基金会(IOF)推荐首选I型原胶原N-端前肽和

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-134X.2015.06.021

作者单位:100730 北京 中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院骨科<sup>1</sup>;610041 成都 四川大学华西医院骨科<sup>2</sup>;400016 重庆医科大学附属第一医院骨科<sup>3</sup>;100853 北京 解放军总医院骨科<sup>4</sup>;100730 北京 卫生部北京医院骨科<sup>5</sup>;215006 苏州大学附属第一医院骨科<sup>6</sup>;150081 哈尔滨医科大学附属第二医院骨科<sup>7</sup>

△共同第一作者

通信作者:邱贵兴 Email: qguixing@126.com

注:本文首次发表在《中华骨与关节外科杂志》2015 8(5):371-375. This article is based on a study first reported in the Chinese Journal of Bone and Joint Surgery, 2015 8(5):371-375.

血清 I 型胶原交联 C-末端肽这两项指标; (4) 低骨密度并高骨转换率提示骨折风险明显增加; (5) 骨转换指标可作为敏感的疗效观察指标,一般治疗后 3 个月即可见明显变化。

## (二) 诊断和鉴别诊断

骨质疏松性骨折的诊断应结合患者的年龄、性别、绝经史、脆性骨折史及临床表现等因素以及影像学检查和(或)骨密度检查、骨转换生化标志物等结果进行综合分析后作出诊断。需注意与转移性骨肿瘤、胸腰椎结核、多发性骨髓瘤、甲状旁腺功能亢进、慢性肾病-矿物质骨病等多种疾病鉴别。

## 三、常见骨质疏松性骨折部位、特点及治疗

### (一) 脊柱骨折

为最常见的骨质疏松性骨折,骨质疏松性脊柱骨折往往外伤较轻,或无明显外伤史,因此,易漏诊或误诊为腰背肌劳损。

1. 临床症状、体征。(1) 持续腰背、胸背部,可伴胸部疼痛。平卧休息时疼痛可减轻或消失,体位改变时疼痛加重。可出现脊柱后凸畸形和脊柱骨折骨不愈合<sup>[1]</sup>。(2) 查体可见胸腰部活动受限,骨折责任椎压痛、叩击痛,一般无下肢神经损害表现(但如压缩或后凸畸形严重,也可出现神经损害表现)。(3) 查体结合影像学检查可确定疼痛责任椎<sup>[2]</sup>。

2. 临床分型。椎体压缩呈楔形骨折、双凹骨折和垂直压缩性骨折,Genant 影像分型为:(1) 轻度压缩骨折,在原椎体高度上压缩 20%~25%;(2) 中度压缩骨折,在原椎体高度上压缩 25%~40%;(3) 重度压缩骨折,在原椎体高度上压缩 >40%。

### 3. 治疗。

非手术治疗:(1) 适应证:症状及体征较轻,影像学检查为轻度压缩骨折、无法耐受手术者可采取非手术治疗。(2) 治疗方法:卧床休息:一般 3~4 周,腰背部垫软枕,具体根据骨折损伤程度决定。支具:下地活动时建议佩戴。对症治疗:疼痛明显者,可给予镇痛药。降钙素能减少骨折后急性骨丢失,又对缓解骨折后急性骨痛有一定效果。

微创手术治疗:(1) 适应证:非手术治疗无效、疼痛明显;不宜长时间卧床者;不稳定压缩骨折;骨折块不愈合或内部囊性变、椎体坏死;能耐受手术。(2) 绝对禁忌证:无法耐受麻醉、手术的患者;无痛的骨质疏松性脊柱骨折。相对禁忌证:有出血倾向者;身体其他部位有活动性感染;椎体严重压缩骨折。(3) 治疗方法:可选经皮椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP) 或经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP),建议术中同时行活检术<sup>[3]</sup>。

开放手术治疗:有神经压迫症状、体征或需截骨矫形的患者,以及不适合微创手术的不稳定骨折患者,可考虑开放手术治疗。必要时可在内固定周围采用局部注射骨水泥增强技术,以增强内固定的稳定性。

疗效评价:可采用 VAS 疼痛评分、Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)、SF-36 等评分系统,对患者的临床症状进行手术前后量化评估。

### (二) 髌部骨折

髌部骨质疏松性骨折主要包括股骨转子间骨折和股骨颈骨折,是严重的骨质疏松性骨折,一般需要外科治疗。非

手术治疗主要用于不能耐受麻醉和手术的患者。非手术治疗包括卧床、牵引、支具固定、营养支持等治疗措施。髌部骨折后有超过 20% 的患者会在 1 年内因各种并发症死亡<sup>[4]</sup>, 20% 的患者将在 1 年内再次骨折<sup>[5]</sup>。

#### 1. 股骨转子间骨折。

临床分型。股骨转子间骨折常采用 Evans 分型和 AO 分型,骨折稳定性的判断十分重要,Evans I a、I b 型属稳定型,I c、I d 和 II 型属不稳定型。

手术治疗。若条件允许,应尽早手术治疗,并推荐早期部分或完全负重活动。(1) 髓内固定:对于稳定型和不稳定型转子间骨折均可选择髓内固定;(2) 髓外固定:主要适用于稳定型骨折;(3) 人工髌关节置换:仅适用于一些特殊病例,例如严重骨质疏松患者,股骨转子间粉碎性骨折依靠内固定很难达到牢靠固定;或骨折同时伴有髌关节疾病,或陈旧性骨折患者。

#### 2. 股骨颈骨折。

临床分型:股骨颈骨折通常采用 Garden 分型。Garden I 型及 II 型为无移位的股骨颈骨折,III 型及 IV 型为有移位的股骨颈骨折。

手术治疗:(1) 空心加压螺钉内固定:适用于没有移位或低移位倾向的稳定型骨折;(2) 动力髌螺钉:适用于骨折线近乎垂直、移位倾向大的患者;(3) 髌关节置换:用于移位或不稳定型骨折。对于高龄、活动量不大、身体条件差、合并症多,髌臼无明显退变的患者推荐采用半髌置换。其他患者可选择全髌关节置换术。

### (三) 桡骨远端骨折

常呈粉碎性、累及关节面,易残留畸形和疼痛,造成前臂、腕关节和手部功能障碍。

1. 临床分型。常用人名分型,如 Colles 骨折、Smith 骨折、Barton 骨折等,近年来 AO 分型应用更为广泛。

2. 非手术治疗。对于可恢复关节面平整及正常掌倾角和尺偏角、以及能够恢复桡骨茎突高度的桡骨远端骨折,可采用手法复位、石膏固定等非手术治疗。

3. 手术治疗。对复位后桡骨缩短超过 3 mm、侧位 X 线片示背侧成角超过 10°、关节面台阶超过 2 mm 的患者推荐手术治疗。其目的是恢复关节面的平整及相邻关节面之间的吻合关系,重建关节的稳定性以及恢复无痛且功能良好的腕关节。根据骨折的具体情况选用经皮撬拨复位克氏针内固定、切开复位锁定加压接骨板(locking compression plate, LCP) 内固定、外固定支架、桡骨远端骨折髓内钉等技术。

### (四) 肱骨近端骨折

1. 临床分型。目前临床应用最广泛的是 Neer 分型。

2. 非手术治疗。无移位或轻度移位的骨折,或不能耐受麻醉或手术的体弱患者可选择颈吊带悬吊治疗。

3. 手术治疗。有移位骨折,目前主张早期手术。包括张力带、拉力螺钉、经皮克氏针、锁定接骨板固定、髓内钉内固定等。对于老年高龄、严重粉碎性骨折或伴肱骨头骨折的患者,可行人工肱骨头置换术。术后肩关节应进行早期功能锻炼。

#### 四、骨质疏松性骨折的其他治疗

##### (一) 系统性管理

骨质疏松性骨折患者,尤其老年患者,必须对其全身状况、器官功能、风险及预后做全面评估,实施手术或非手术的综合处理。

##### (二) 抗骨质疏松治疗

重视围手术期抗骨质疏松治疗。大量的动物实验和临床研究显示,现有的多数抗骨质疏松药物对骨折修复和骨折愈合无不良影响。抗骨吸收抑制剂可能会使骨折修复过程中的骨痂变大,此种大骨痂也可能提供了更高的生物力学刚度和强度。规范化的常规剂量的双膦酸盐对骨折愈合无不利影响,可考虑序贯治疗,疗程3~5年<sup>[5-12]</sup>。甲状旁腺素(PTH1-34)<sup>[13-15]</sup>和维生素K2有利于成骨<sup>[16-18]</sup>。鲑鱼降钙素能减少急性骨丢失、缓解骨质疏松性骨痛,必要时可采用间歇性重复给药<sup>[19-20]</sup>。

绝经后骨质疏松症的骨松质吸收迅速,骨代谢转换率高,为高转换型,治疗可考虑应用骨吸收抑制剂;部分老年性骨质疏松症为低转换型,可考虑联合应用骨形成促进剂,以改善骨微结构及促进骨量形成,降低再骨折风险。患者具体属于何种转换类型,可通过测定骨代谢指标帮助判定。

目前常用的骨质疏松药物如表1所示。

表1 抗骨质疏松药物

以抑制骨吸收为主要机制的药物	以促进骨形成为主要机制的药物	多重作用机制的药物	中药与中成药
双膦酸盐类药物	甲状旁腺激素类似物	活性维生素D	补肾壮骨类药物、含黄酮类生物活性成分等中药
羟乙膦酸钠	特立帕肽	骨化三醇	
阿仑膦酸钠		α-骨化醇	
利塞膦酸钠		维生素K <sub>3</sub>	
伊班膦酸钠			
唑来膦酸钠			
选择性雌激素受体调节剂			
雷洛昔芬			
雌激素类			
降钙素			

1. 药物治疗。(1) 基础治疗药物: 维生素D、钙制剂。建议每日额外补充元素钙500~600 mg<sup>[21-23]</sup>。或以含钙中药(如天然骨粉)替代。每日补充普通维生素D800~1 000 IU。老年人肾功能不全及1α羟化酶缺乏者,应补充活性维生素D,注意监测血钙与尿钙<sup>[24-27]</sup>。(2) 抗骨吸收药: 双膦酸盐、降钙素等。(3) 促骨形成药: DTH片段、雄激素、活性维生素D等。(4) 中成药或中药: 例如补肾壮骨类药物、含黄酮类生物活性成分等中药。

##### 2. 用药原则。

骨折前已用抗骨质疏松药物者,可继续应用;骨折后需长时间卧床者是否加强抗骨吸收药物,根据骨折后骨转换指标确定。

骨折前未用抗骨质疏松药物者,根据患者情况分两类进

行选择:(1) 骨折后急诊或早期进行内固定手术者,在手术后患者全身情况稳定时,建议适时进行抗骨质疏松治疗。(2) 骨折后暂时不做手术或保守治疗患者待全身创伤反应稳定时,建议适时进行抗骨质疏松治疗。

用药注意事项:(1) 骨折早期应选用基础药物加抗骨吸收药物;(2) 中晚期应继续应用基础药物加抗骨吸收药物或选用促骨形成药物;(3) 用药前应参照药物说明书,遇有不良反应应及时停药和处理,或更换不同药物。

##### (三) 物理疗法

物理疗法简便、无创、有效而安全,对骨折愈合有促进作用。

低强度脉冲超声(low-intensity pulsed ultrasound, LIPUS)、脉冲电磁场(pulsed electromagnetic fields, PEMF)、体外冲击波(extracorporeal shock wave, ESWT)、功能性电刺激(functional electrical stimulation, FES)和振动波等多种物理治疗方法均可选用。

##### (四) 康复训练

骨质疏松性骨折的恢复慢,康复期长。在不影响骨折制动及骨折愈合的前提下,应尽早开始康复训练。目的是恢复关节运动功能,减少肌肉萎缩,增强肌肉力量,促进骨折愈合和防止再发骨折。建议采用主动运动与被动运动相结合,以主动运动为主的运动方式。循序渐进,避免粗暴操作。

##### (五) 运动疗法

以负重运动和抗阻运动为主,如:快步走、哑铃操、举重、划船、蹬踏运动等。通过负重运动和力量训练,增加肌力,改善姿态和平衡,减少摔倒和骨折的风险。注意制定个体化的运动处方,因人而异的选择运动方式、频率、时间,以及强度。

本指南制定专家团队共55人,各位专家在指南制定过程中贡献了自己的宝贵经验和建议,才使得本指南达到了更高的学术水平和应用价值,特向各位专家致以衷心的感谢!

(按姓氏笔画为序)

- |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 马远征 | 王以明 | 王钢  | 王储  | 付勤  |
| 邢小平 | 朱汉民 | 刘强  | 刘兴振 | 孙天胜 |
| 严世贵 | 李中实 | 李建民 | 杨述华 | 杨惠林 |
| 邱贵兴 | 沈惠良 | 宋跃明 | 张英泽 | 张嘉  |
| 陈允震 | 林华  | 林守清 | 罗卓荆 | 金大地 |
| 周东生 | 周跃  | 郑秋坚 | 郑燕平 | 赵东宝 |
| 赵宇  | 郝永强 | 胡有谷 | 胡侦明 | 姜保国 |
| 贺良  | 秦岭  | 夏维波 | 徐苓  | 翁习生 |
| 高鹏  | 唐佩福 | 陶天遵 | 陶树清 | 黄公怡 |
| 曹力  | 盛伟斌 | 章振林 | 董健  | 蒋青  |
| 雷伟  | 裴福兴 | 廖二元 | 廖威明 | 薛庆云 |

#### 参 考 文 献

[1] Wang G, Yang H, Chen K. Osteoporotic vertebral compression fractures with an intravertebral cleft treated by percutaneous balloon kyphoplasty [J]. J Bone Joint Surg Br, 2010, 92: 1553-1557.

[2] Mao H, Zou J, Geng D, et al. Osteoporotic vertebral fractures without compression: key factors of diagnosis and initial outcome of

- treatment with cement augmentation [J]. *Neuroradiology* ,2012 , 54: 1137 - 1143.
- [3] 杨惠林,顾晓辉,陈亮等. 后凸成形术治疗骨质疏松性脊柱骨折的选择性与个体化[J]. *中国医学科学院学报*,2005 ,27: 174 - 178.
- [4] 王根林,杨惠林,孟斌等. 椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体骨折的随访分析[J]. *苏州大学学报(医学版)*,2012 ,32: 865 - 867.
- [5] Black DM, Delmas PD, Eastell R, et al. Once-yearly zoledronic acid for treatment of postmenopausal osteoporosis [J]. *N Engl J Med* ,2007 ,356: 1809 - 1822.
- [6] Black DM, Reid IR, Boonen S, et al. The effect of 3 versus 6 years of zoledronic acid treatment of osteoporosis: a randomized extension to the HORIZON-Pivotal Fracture Trial ( PFT) [J]. *J Bone Miner Res* 2012 ,27: 243 - 254.
- [7] Black DM, Reid IR, Cauley JA, et al. The effect of 6 versus 9 years of zoledronic acid treatment in osteoporosis: a randomized second extension to the HORIZON-Pivotal Fracture Trial ( PFT) [J]. *J Bone Miner Res* 2015 ,30: 934 - 944.
- [8] Lyles KW, Colón-Emeric CS, Magaziner JS, et al. Zoledronic acid and clinical fractures and mortality after hip fracture [J]. *N Engl J Med* 2007 ,357: 1799 - 1809.
- [9] Black DM, Schwartz AV, Ensrud KE, et al. Effects of continuing or stopping alendronate after 5 years of treatment: the Fracture Intervention Trial Long-term Extension ( FLEX) : a randomized trial [J]. *JAMA* 2006 ,296: 2927 - 2938.
- [10] Bone HG, Hosking D, Devoelaer JP, et al. Ten years' experience with alendronate for osteoporosis in postmenopausal women [J]. *N Engl J Med* 2004 ,350: 1189 - 1199.
- [11] Zhang ZL, Liao EY, Xia WB, et al. Alendronate sodium/ vitamin D3 combination tablet versus calcitriol for osteoporosis in Chinese postmenopausal women: a 6-month, randomized, open-label, active-comparator-controlled study with a 6-month extension [J]. *Osteoporos Int* 2015 ,26: 2365 - 2374.
- [12] Black DM, Thompson DE, Bauer DC, et al. Fracture risk reduction with alendronate in women with osteoporosis: the Fracture Intervention Trial [J]. *J Clin Endocrinol Metab* ,2000 , 85: 4118 - 4124.
- [13] Neer RM, Arnaud CD, Zanchetta JR, et al. Effect of parathyroid hormone ( 1 - 34) on fractures and bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis [J]. *N Engl J Med* , 2001 ,344: 1434 - 1441.
- [14] Fahrleitner-Pammer A, Langdahl BL, Marin F, et al. Fracture rate and back pain during and after discontinuation of teriparatide: 36-month data from the European Forsteo Observational Study ( EFOS) [J]. *Osteoporos Int* ,2011 ,22: 2709 - 2719.
- [15] Chen JF, Yang KH, Zhang ZL, et al. A systematic review on the use of daily subcutaneous administration of teriparatide for treatment of patients with osteoporosis at high risk for fracture in Asia [J]. *Osteoporos Int* 2015 ,26: 11 - 28.
- [16] Iwamoto J, Seki A, Sato Y, et al. Vitamin K2 promotes bone healing in a rat femoral osteotomy model with or without glucocorticoid treatment [J]. *Calcif Tissue Int* ,2010 ,86: 234 - 241.
- [17] Cockayne S, Adamson J, Lanham-New S, et al. Vitamin K and the prevention of fractures: systematic review and meta analysis of randomized controlled trials [J]. *Arch Intern Med* ,2006 ,166: 1256 - 1261.
- [18] Huang ZB, Wan SL, Lu YJ, et al. Does vitamin K2 play a role in the prevention and treatment of osteoporosis for postmenopausal women: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Osteoporos Int* ,2015 ,26: 1175 - 1186.
- [19] Lyritis GP, Paspali I, Karachalios T, et al. Pain relief from nasal salmon calcitonin in osteoporotic vertebral crush fractures. A double blind, placebo-controlled clinical study [J]. *Acta Orthop Scand Suppl* ,1997 ,275: 112 - 114.
- [20] Tsakalakos N, Magiasis B, Tsekoura M, et al. The effect of short-term calcitonin administration on biochemical bone markers in patients with acute immobilization following hipfracture [J]. *Osteoporos Int* ,1993 ,3: 337 - 340.
- [21] Khan A, Dubois S, Khan AA, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study to evaluate the effects of alendronate on bone mineral density and bone remodelling in perimenopausal women with low bone mineral density [J]. *J Obstet Gynaecol Can* , 2014 ,36: 976 - 982.
- [22] Roberts KC, Brox WT. AAOS Clinical Practice Guideline: Management of hip fractures in the elderly [J]. *J Am Acad Orthop Surg* ,2015 ,23: 138 - 140.
- [23] Cosman F, de Beur SJ, LeBoff MS, et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis [J]. *Osteoporos Int* , 2014 ,25: 2359 - 2381.
- [24] Larsen ER, Mosekilde L, Foldspang A. Vitamin D and calcium supplementation prevents osteoporotic fractures in elderly community dwelling residents: a pragmatic population-based 3-year intervention study [J]. *J Bone Miner Res* ,2004 ,19: 370 - 378.
- [25] Moyer VA, U. S. Preventive Services Task Force. Vitamin D and calcium supplementation to prevent fractures in adults: U. S. Preventive Services Task Force recommendation statement [J]. *Ann Intern Med* 2013 ,158: 691 - 696.
- [26] Avenell A, Mak JC, O'Connell D. Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures in post-menopausal women and older men [J]. *Cochrane Database Syst Rev* , 2014 , 4: CD000227.
- [27] Papadimitropoulos E, Wells G, Shea B, et al. Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. VIII: Meta-analysis of the efficacy of vitamin D treatment in preventing osteoporosis in postmenopausal women [J]. *Endocr Rev* ,2002 ,23: 560 - 569.

( 收稿日期: 2015 - 10 - 15)

邱贵兴,裴福兴,胡侦明等. 中国骨质疏松性骨折诊疗指南: 骨质疏松性骨折诊断及治疗原则 [J/CD]. *中华关节外科杂志: 电子版* 2015 ,9( 6) : 795 - 798.