

## · 非血管介入 ·

## CT 引导下经皮穿刺切除骨样骨瘤

丁晓毅, 徐健强, 陆 勇, 杜联军, 张伟滨, 沈才伟, 陈克敏

【摘要】 目的 介绍 CT 引导下经皮穿刺切除骨样骨瘤的手术方法及临床疗效。方法 对 11 例临床和影像学检查诊断为骨样骨瘤患者进行 CT 引导下经皮穿刺切除术, 瘤巢部位分别为: 股骨近端 7 例、髌臼 3 例、肱骨头 1 例。操作步骤为: ① 对整个瘤巢采用 1~3 mm 层厚/距的扫描, 选择穿过瘤巢中心的层面和手术路径; ② 将导引用的克氏针钻入瘤巢内; ③ 沿克氏针将套筒引入至骨皮质; ④ 经套筒沿克氏针, 采用环钻将整个瘤巢切除; ⑤ CT 扫描复查确定是否已将整个瘤巢切除。结果 10 例患者在治疗后 24~48 h 内原来性状的疼痛消失, 患者住院时间 7 d。在 3~12 个月(平均 7.9 个月)随访中均无疼痛复发。10 例有最后典型病理表现而经病理确诊, 另 1 例, 其切除病理标本中未发现有典型骨样骨瘤表现, 但在治疗后 6 个月的随访中, 疼痛消失。11 例均无严重并发症。结论 CT 引导下经皮穿刺切除骨样骨瘤是一种简单有效、安全可靠的微创性治疗方法。

【关键词】 骨样骨瘤; 介入性治疗; X 线断层成像

CT guided percutaneous removal of osteoid osteoma DING Xiao-yi, XU Jiang-qiang, LU Yong, DU Liang-jun, ZHANG Wei-bing, SHENG Cai-wei, CHEN Ke-ming Department of Radiology, Ruijin Hospital Affiliated Shanghai Second Medical University, Shanghai 200025, China

【Abstract】 Objective To introduce the methods and results of CT-guided percutaneous removal of osteoid osteoma (OO). Methods CT-guided percutaneous excision had undergone in eleven patients with OO, the diagnosis of OO was supported by the complete clinical and imaging files. The sites involved were the proximal parts of femur (7 cases), acetabulum (3 cases), humeral head (1 case). The procedure included the following steps: ① CT scanning included the whole nidus with thin slices of 1-3 mm, thickness/interval, and then selecting the center of nidus for the procedure. ② The guidewire needle was inserted through the bone directly to the nidus. ③ The trocar was introduced over through the guided needle and placed against the bone cortex. ④ The whole nidus was removed with trephine. ⑤ Complete lesion resection was checked with CT. Results The hospital stay was 7 days for all patients. Pain relief was rapidly (24 to 48 hours). In the follow-up of 3-12 months, mean 7.9 months, all the patients were pain free without severe complications. Among the 11 cases, 10 had a final pathological diagnosis of OO. Conclusions Percutaneous removal of osteoid osteomas is safe and effective. (J Intervent Radiol 2005, 14: 252-255)

【Key words】 Computed tomography; Osteoid Osteoma; Interventional procedures

骨样骨瘤是一种瘤体较小的良性骨源性肿瘤, 最常见于儿童和青少年(85% 的患者发生于 5~25 岁)<sup>[1]</sup>, 临床表现特点是疼痛、夜间加重, 可用阿司匹林等水杨酸类药物缓解, 影像学表现是有一个直径小于 2 cm 瘤巢(通常大小为 6~10 mm), 周围常见有程度不等的硬化带和水肿区<sup>[2]</sup>, 关节内者的临床症状常不典型<sup>[3]</sup>, 但诊断关键均是显示瘤巢。成功治疗骨样骨瘤的关键是瘤巢的完全切除或毁坏, 可以是手术切除、无水乙醇、激光或射频等治疗<sup>[4-16]</sup>, 本

研究通过 11 例 CT 引导下骨样骨瘤的旋切治疗, 初步介绍其手术方法、作用及临床疗效。

## 材料与方法

2003 年 2 月至 2004 年 10 月, 共对 11 例临床和影像学检查诊断为骨样骨瘤患者进行 CT 引导下经皮穿刺切除骨样骨瘤, 其中男 6 例, 女 5 例; 年龄 13~32 岁, 平均 21 岁; 瘤巢部位分别为: 股骨近端 7 例、髌臼 3 例、肱骨头 1 例, 瘤巢大小为 4~9 mm(平均 6.9 mm); 使用的器械设备: CT 机, 麻醉机, 旋钻, 各种直径的套筒和环钻, 各种规格的克氏针, 消毒包。手术前, CT 室经 2 h 的紫外线消毒。操作步骤

作者单位 200025 上海第二医科大学附属瑞金医院放射科(丁晓毅、陆勇、杜联军、陈克敏)骨科(徐健强、张伟滨、沈才伟)

通讯作者: 丁晓毅

为 ① 予患者以腰麻 (10 例) 或局部神经阻滞麻醉 (1 例); ② 对整个瘤巢采用 1~3 mm 层厚/距的 CT 扫描, 选择穿过瘤巢中心的层面, 确定瘤巢的部位, 根据经瘤巢对侧骨皮质、避免涉及重要的结构的原则, 设计手术的进针点、部位和径路 (图 1); 并根据病灶大小, 选择比病灶直径大 2~3 mm 的空心套筒钻; ③ 皮肤消毒后, 用皮肤刀在皮肤穿刺点纵行切开皮肤及皮下组织, 长约 1.5 cm; ④ CT 引导下将导引用的克氏针钻入瘤巢内 (图 2), 此时需密切观察患者的呼吸和心率的改变; ⑤ 将套筒沿克氏针引入至骨皮质; ⑥ 经套筒沿克氏针, 采用环钻穿通对侧骨皮质而将整个瘤巢切除 (图 3), 送病理检查; ⑦ CT 扫描复查确定是否已将整个瘤巢切除 (图 4)。手术后记录患者的疼痛情况, 包括疼痛的性状是否和原来的一致, 疼痛何时消失。3 个月以后的 CT 扫描检查, 6 个月后的门诊或电话随访了解临床症状和患肢的功能。

例有最后的典型的病理表现而经病理确诊, 另 1 例切除的病理标本中未发现有典型骨样骨瘤表现, 但治疗后 6 个月的随访中, 疼痛消失。11 例均未出现严重并发症, 但其中 8 例瘤巢位于关节腔内, 手术后出现不同程度的关节肿痛症状, 在 72 h 后和以后的随访中, 均不再有关节症状; 1~3 个月后, 11 例患者均完全恢复关节功能, 恢复正常生活、工作。

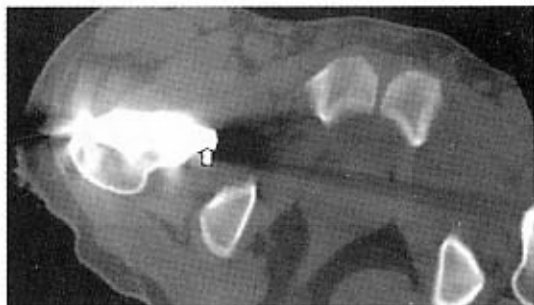


图 3 经套筒、沿克氏针, 采用环钻穿通过侧骨皮质而将整个瘤巢切除 (↑)

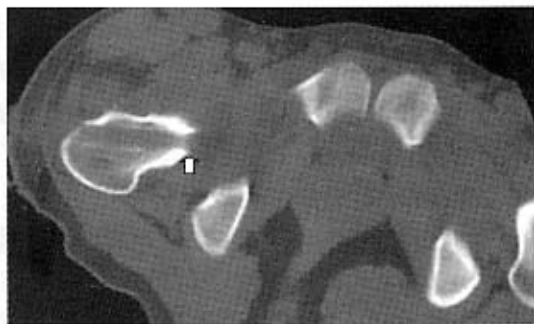


图 4 CT 扫描复查确定已将整个瘤巢切除 (↑)



图 5 术后 6 月复查, 患者临床症状已经消失, 关节功能恢复, 示内侧皮质已经修复 (↑), 但仍有旋钻的通道 (△)

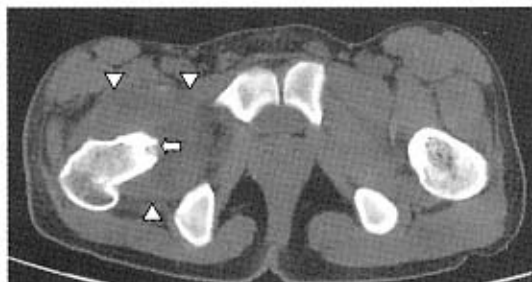


图 1 CT 扫描显示右股骨颈内缘 7 mm 大小的瘤巢 (↑), 同时见右膝关节肿胀 (△)



图 2 取患侧抬高位, 选择经瘤巢对侧的皮质进针, 将克氏针穿过瘤巢 (↑)

## 结 果

患者住院时间为 7 d。10 例患者在治疗后的 24~48 h 时间内原来性状的疼痛消失, 1 例在 72 h 后消失。8 例关节腔骨样骨瘤出现手术后关节腔肿痛, 持续时间为 2~3 d, 出院时关节肿痛症状均消失。在 3~12 个月 (平均 7.9 个月) 的随访中均无疼痛的复发。X 线和 CT 显示旋切的通道逐渐骨化 (图 5)。10

## 讨 论

骨样骨瘤的治疗关键是瘤巢完整切除, 但由于骨样骨瘤可以引起周围邻近骨骼不同程度的骨质增生, 使得在手术过程中难以准确确定瘤巢的部位而需要将局部大块的骨骼切除, 这时手术损伤较大, 尤其是病灶位置较深、病变的部位结构复杂时, 而这种大块的切除和瘤巢本身较小这一实际情况是不相称

的<sup>[4]</sup> 因此不少学者对骨样骨瘤治疗提出多种治疗方法。Voto 等<sup>[5]</sup>和 Kohler 等<sup>[6]</sup>于 1989 年首先采用 CT 引导下切除骨样骨瘤,目前骨样骨瘤的治疗方法已经发展为影像学(主要是 CT)引导下的多种治疗方法,有乙醇注射治疗、碾磨、旋钻、热疗(如激光、射频)等<sup>[5-16]</sup>。

众多文献报道显示,CT 不仅是诊断骨样骨瘤最有价值的检查方法<sup>[2-4]</sup>,还可以准确地确定瘤巢的部位、大小、邻近周围的结构,这就有助于治疗计划的确定。采用手术治疗或 CT 引导下经皮穿刺切除术,同时在确定手术路径时,可以估计到在旋切的过程中大的血管神经干是否会受到损伤,从而避免不必要的风险<sup>[1-16]</sup>。许多作者采用 CT 引导下经皮穿刺骨样骨瘤切除术,获得良好的治疗效果,Voto 等<sup>[5]</sup>采用 CT 引导下,成功地切除了 7 例骨样骨瘤;Kohler 等<sup>[6]</sup>在 CT 引导下采用同轴技术,将套针和环钻相结合治疗骨样骨瘤,成功治疗了 24 例骨样骨瘤。Mazoyer 等<sup>[11]</sup>在 CT 引导下,采用 CraigKogler 活检装置及 4 mm 直径的牙钻治疗 7 例患者,其中 4 例病理证实为骨样骨瘤,所有患者在 11~38 个月的随访中,疼痛均消除。Musculo 等<sup>[12]</sup>报道在 CT 引导下,用 10 mm 直径的环钻治疗 7 例股骨近端的骨样骨瘤,其中 5 例获得病理结果,但在 12~24 个月(平均 22 个月)的随访中,所有患者疼痛均消除。我们在 CT 引导下,采用骨科手术最常用的器械:克氏针、套筒和环钻、旋钻,治疗了 11 例患者,均获得良好的疗效,也说明只要有 CT 机和骨科普通手术器械的县区级医院即可开展这种微创性治疗方法。

由于 CT 引导下的骨样骨瘤的旋切术是一种微创性治疗方法,其适应证很广,除了那些不适宜麻醉和有凝血障碍的患者,无其他的反指征。但是如果病灶较大(大于 15 mm),或病变临近神经血管干,需要将其拨开者则不宜采用 CT 引导下经皮穿刺治疗。本组病例中,病灶均小于 10 mm,周围的无神经血管等重大的结构,而获得有效的治疗。

CT 引导下的各种骨样骨瘤的治疗都有复发可能,同时明确瘤巢是否完整切除是判断是否会复发的标准,另外虽然手术前的临床和影像学诊断为骨样骨瘤,但仍需要病理检查进一步确诊,因此有必要对获得的标本进行病理学检查,以获得明确的诊断和治疗效果的预测。Sans 等<sup>[4]</sup>在 38 例诊断为骨样骨瘤的治疗中,28 例(74%)组织学诊断为骨样骨瘤,4 例未见瘤巢而不能诊断为骨样骨瘤,其他 6 例诊断为黏液样囊肿(2 例)、软骨下关节淋巴腔、纤维

维结构不良、局灶性骨软骨炎、局部慢性骨髓炎。Kohler 等<sup>[6]</sup>治疗 24 例,其中 3 例未能见瘤巢完全切除而需再次手术治疗。我们的 11 例病例中,10 例获得完整瘤巢而取得最后病理诊断,1 例病理检查未见瘤巢,但在随访中临床症状完全消失而被认为是瘤巢已切除而病理检查未能发现,这一观点也被其他学者所认同<sup>[4]</sup>。

文献报道,某些结构复杂、部位较深的病灶,瘤巢切除很困难,且手术风险很大,往往需要切除大块骨骼,有时会造成骨骼缺损、需要骨骼移植,并可合并手术后骨折、缺损区修复缓慢等并发症,而 CT 引导下的经皮穿刺切除术最常见的并发症是局部皮肤灼伤,其次是血肿形成,少见骨折。对于皮肤灼伤可通过降低旋钻速度或增加旋钻过程中的间隔时间和次数来避免,血肿发生率低,并且大多血肿较小,可自行吸收,只有体积较大者需要手术治疗;由于旋钻直径较小,多为 10 mm,因此骨折大多是由于患者未能遵循医嘱而过早开始日常工作或运动引起。本组病例中,均无皮肤烧伤、骨折的发生,但与文献不同的是,由于其中 8 例瘤巢位于关节腔内,手术后出现不同程度的关节肿痛症状,但在 72 h 后和以后的随访中,均不再有关节的症状。

近来有人利用射频消融病灶,取得了良好的疗效。Rosenthal 等于 2003 年总结 11 年间 263 例患者,共 271 个骨样骨瘤,在 CT 引导下,利用射频治疗仪,加热病灶至 90℃,维持 6 min,用以消融骨样骨瘤病灶。其中对 126 例进行了 2 年随访,发现在治疗后初期,117 例中有 107 例(91%)症状缓解。2 年后,126 例中有 112 例(89%)完全缓解。然而,对于复发病例,治疗效果不尽人意,10 例中有 6 例(60%),治疗失败。但总体上,用射频治疗骨样骨瘤是一种安全、有效的方法。我们采用的 CT 引导下的骨样骨瘤切除术无需特别的治疗设备,如购买激光仪器或射频仪等,在中小医院均可推广。

通过 11 例患者的治疗,我们认为进针途径的选择要慎重,首先是要避开重要的血管神经干,其次是经瘤巢对侧的皮质进针是确保克氏针穿过瘤巢并确保旋钻钻取整个瘤巢的最佳途径,再则是要用套筒以避免肌肉组织在旋钻过程中受到损伤。

总之,CT 引导下的骨样骨瘤切除术是一种微创性治疗方法,具有损伤少、费用较低、治疗效果佳等优点,同时可以获得病理结果,还无需添置特殊的仪器设备,是骨样骨瘤首选的治疗方法之一。



[ 参 考 文 献 ]

[ 1 ] Parlier-Cuau C ,Champsaur P ,Nizard R ,et al. Percutaneous removal of osteoid osteoma. Radiologic Clin North Am ,1998 ,36 559-566.

[ 2 ] 丁晓毅 ,陆 勇 ,江 浩 ,等. 骨样骨瘤的影像学表现特点.实用放射学杂志 2001 ,1 :11.

[ 3 ] 丁晓毅 ,陈克敏 ,陆孟莹 ,等. 关节内骨样骨瘤的影像学表现特点.中国临床医学影像杂志 2004 ,11 :336.

[ 4 ] Sans N ,Galy FD ,Assoun J ,et al. Osteoid Osteoma :CT-guided Percutaneous Resection and Follow-up in 38 Patients. Radiology ,1999 ,212 :687-692.

[ 5 ] Voto SJ ,Cook AJ ,Weiner DS ,et al. Treatment of osteoid osteoma by computed tomography guided excision in the pediatric patient. J Pediatr Orthop ,1990 ;10 510-513.

[ 6 ] Kohler R ,Mazoyer JF ,Besse JL ,et al. Treatment of osteoid osteoma with percutaneous resection under computerized tomography control :apropos of 5 cases. Rev Chir Orthop Réparatrice Appar Mot ,1990 ,76 284-287.

[ 7 ] Parlier-Cuau C ,Champsaur P ,Nizard R ,et al. Percutaneous removal of osteoid osteoma. Radiologic Clin North Amer ,1998 ,36 559-566.

[ 8 ] Assoun J ,Railhac JJ ,Bonnevialle P ,et al. Osteoid osteoma :Percutaneous resection with CT guidance. Radiology ,1993 ,188 :541.

[ 9 ] Graham HK ,Laverick M ,Cosgrove A ,et al. Minimally invasive surgery for osteoid osteoma of the proximal femur. J Bone Joint Surg Br ,1993 ,75 :115.

[ 10 ] Kohler R. Traitement de l'osteoid osteoma par arthroscopie assistée par ordinateur. A study of 12 cases. J Pediatr ,1993 ,2 :78.

[ 11 ] Mazoyer JF ,Kohler R ,Bossard D. Osteoid osteoma :CT-guided percutaneous treatment. Radiology ,1991 ,181 :269.

[ 12 ] Musculo L ,Velan O ,Acero G ,et al. Osteoid osteoma of the hip :percutaneous resection guided by computed tomography. Clin Orthop ,1995 ,310 :170.

[ 13 ] Towbin R ,Kaye R ,Meza MP ,et al. Osteoid osteoma :Percutaneous excision using a CT-guided coaxial technique. AJR ,1995 ,164 :945.

[ 14 ] Sanhaji L ,Gharbaoui IS ,Hassani RE ,et al. A new treatment of osteoid osteoma :percutaneous sclerosis with ethanol under scanner guidance [ Article in French ]. J Radiol ,1996 ,77 :37-40.

[ 15 ] Rosenthal D ,Alexander A ,Rosenberg A ,et al. Ablation of osteoid osteomas with a percutaneously placed electrode :A new procedure. Radiology ,1992 ,183 :29.

[ 16 ] Gangi A ,Dietemann JL ,Gasser B ,et al. Interstitial laser photocoagulation of osteoid osteoma with use of the CT guidance. Radiology ,1997 ,203 :843.

( 收稿日期 2005-03-18 )

· 消息 ·

2004 年度林贵-刘子江优秀介入论文奖获奖名单

2004 年度林贵-刘子江优秀介入论文奖经过本人申请 ,专家评审。现将评审结果公布如下。

一等奖：

秦永文 ,等 : 嵴内型和肺动脉瓣下型室间隔缺损的经导管封堵治疗

二等奖：

刘 圣 ,等 : 支架置入术治疗鼻泪管阻塞的长期疗效

倪 钧 ,等 : Firebird 药物洗脱支架治疗冠状动脉原发病变

三等奖：

肖恩华 ,等 : 术前经动脉化疗栓塞对肝细胞癌细胞增殖的影响

黄兢姚 ,等 : 肝细胞癌肝动脉化疗栓塞术的疗效与 HBV 基因型相关性研究

陈文文 ,等 : 咽鼓管钛镍支架置入治疗和预防中耳炎粘连

庄一平 ,等 : CT 导向肺穿刺标本 P53、PDNA 蛋白的表达

宋锦文 ,等 : 兔腹主动脉球囊成形术后狭窄过程中内皮素的动脉变化

郑 俊 ,等 : 急性脑梗死动脉内溶栓治疗疗效观察

林贵-刘子江介入基金筹备组  
《介入放射学杂志》

作者: 丁晓毅, 徐健强, 陆勇, 杜联军, 张伟滨, 沈才伟, 陈克敏, DING Xiao-yi, XU Jiang-qiang, LU Yong, DU Liang-jun, ZHANG Wei-Bing, SHENG Cai-wei, CHEN Ke-ming

作者单位: 丁晓毅, 陆勇, 杜联军, 陈克敏, DING Xiao-yi, LU Yong, DU Liang-jun, CHEN Ke-ming(200025, 上海第二医科大学附属瑞金医院放射科), 徐健强, 张伟滨, 沈才伟, XU Jiang-qiang, ZHANG Wei-Bing, SHENG Cai-wei(200025, 上海第二医科大学附属瑞金医院骨科)

刊名: 介入放射学杂志 ISTIC PKU

英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY

年, 卷(期): 2005, 14(3)

被引用次数: 1次

参考文献(16条)

1.Parlier-Cuau C.Champsaur P.Nizard R Percutaneous removal of osteoid osteoma 1998

2.丁晓毅, 陆勇, 江浩 骨样骨瘤的影像学表现特点 2001(01)

3.丁晓毅, 陈克敏, 陆孟莹 关节内骨样骨瘤的影像学表现特点[期刊论文]-中国临床医学影像杂志 2004

4.Sans N.Galy FD.Assoun J Osteoid Osteoma: CT-guided Percutaneous Resection and Follow-up in 38 Patients 1999

5.Voto Sj.Cook AJ.Weiner DS Treatment of osteoid osteoma by computed tomography guided excision in the pediatric patient 1990

6.Kohler R.Mazoyer JF.Besse JL Treatment of osteoid osteoma with percutaneous resection under computerized tomography control: apropos of 5 cases 1990

7.Parlier-Cuau C.Champsaur P.Nizard R Percutaneous removal of osteoid osteoma 1998

8.Assoun J.Railhac JJ.Bonnevialle P Osteoid osteoma:Percutaneous resection with CT guidance 1993

9.Graham HK.Laverick M.Cosgrove A Minimally invasive surgery for osteoid osteoma of the proximal femur 1993

10.Kohler R Treatement of osteoid osteoma by percutaneous drill resection with CT control.A study of 12 cases 1993

11.Mazoyer JF.Kohler R.Bossard D Osteoid osteoma:CT-guided percutaneous treatment 1991

12.Musculo L.Velan O.Acero G Osteoid osteoma of the hip:percutaneous resection guided by computed tomography 1995

13.Towbin R.Kaye R.Meza MP Osteoid osteoma:Percutaneous excision using a CT-guided coaxial technique 1995

14.Sanhaji L.Gharbaoui IS.Hassani RE A new treatment of osteoid osteoma:pereutaneous sclerosis with ethanol under scanner guidance [Article in French] 1996

15.Rosenthal D.Alexander A.Rosenberg A Ablation of osteoid osteomas with a percutaneously placed electrode:A new procedure 1992

16.Gangi A.Dietemann JL.Gasser B Interstitial laser photocoagulation of osteoid osteoma with use of the CT guidance 1997

相似文献(2条)

1. 会议论文 江浩, 丁晓毅 骨样骨瘤典型与不典型表现及介入性治疗 2005  
本文通过对58例典型和不典型骨样骨瘤的临床、影像学图片实例分析, 22例介入性治疗案例分析, 并结合文献报道, 以助于共同提高对骨样骨瘤的认识

2. 期刊论文 [徐建强](#), [张伟滨](#), [沈才伟](#), [丁晓毅](#), [陆勇](#), [XU Jian-qiang](#), [ZHANG Wei-bin](#), [SHEN Cai-wei](#), [DING Xiao-yi](#).

[LU Yong](#) CT引导下经皮关节周围骨样骨瘤旋切术11例临床报告 -[中华外科杂志](#)2005, 43(16)

目的探讨在CT引导下经皮旋切关节周围骨样骨瘤的治疗方法. 方法 2003年2月至12月, 共收治11例关节周围小病灶(直径6~11 mm, 平均8.7 mm); 其中男性7例, 女性4例; 年龄14~32岁, 平均19.3岁. 其中股骨近端6例、髌白区4例, 肱骨头内1例. 首先对整个瘤巢采用2 mm薄层扫描, 选择穿过瘤巢中心的层面, 以克氏针钻入, 定位瘤巢中心, 在套筒保护下用环钻沿导引针将整个瘤巢切除. CT扫描复查确定是否已将整个瘤巢切除, 并将所取出组织送病理检查. 结果 其中9例取出的病变组织经病理证实为骨样骨瘤, 1例为纤维组织, 1例为结核. 被病理证实的9例骨样骨瘤患者手术后次日症状缓解, 无明显手术并发症发生. 随访8~18个月(平均15.2个月), 患者症状完全缓解, 无1例复发. 结论 CT引导下, 经皮旋切关节周围骨样骨瘤的治疗方法, 简便、安全、恢复快.

引证文献(1条)

1. [赵鹏](#), [张希中](#), [杨瑞民](#), [梁秋冬](#) 髌关节周围骨样骨瘤的CT引导下经皮旋切治疗[期刊论文]-[当代医学](#) 2010(5)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200503010.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200503010.aspx)

授权使用: qkxb11(qkxb11), 授权号: bfd67bad-788a-4aee-987b-9e2f00f68e0f

下载时间: 2010年11月15日