

合并异位骨化的关节功能康复治疗

陈亚平¹ 杨廷砚¹ 赵晨¹ 王术¹ 周谋望¹

摘要 目的:探讨骨关节手术后合并异位骨化患者的康复治疗方法。**方法:**对 15 例关节手术后合并较小范围异位骨化的关节功能障碍的患者,用 X 光片、B 超检查异位骨化的范围;检测血沉、血液碱性磷酸酶和 C 反应蛋白,判断骨化活动情况,视情况进行适当的关节牵伸和关节松动治疗及冷疗、中药外敷等治疗,观察异位骨化的变化。**结果:**治疗前后膝关节活动范围有显著差异,平均角度进展 31.16° ($P < 0.01$),肘关节伸直角度平均进展 15° ,肘关节屈曲进展 41.67° 。同时 X 线片和 B 超检查异位骨化范围无明显变化。**结论:**关节手术后合并异位骨化的患者在监测下采用关节牵伸和松动,并配合冷疗、中药外敷等综合治疗,可以逐步改善关节功能而不引起骨化范围扩大。

关键词 异位骨化;关节松动;关节牵伸

中图分类号:R493,R686.5 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2007)-12-1081-03

Rehabilitation of heterotopic ossification following joints operation/CHEN Yaping, YANG Yanyan, ZHAO Chen, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2007, 22(12):1081—1083

Abstract Objective: To study the rehabilitative method for the patients of heterotopic ossification (HO) following joints operation. **Method:** Fifteen patients who suffered from limitation of range of motion (ROM) and HO were involved in this study. ESR, ALP and CRP were tested to judge the phase of HO, stretching and mobilization were used to increase the ROM. Range of HO on the imaging were observed pre and post treatment. **Result:** All the patients got ROMs increased after treatment. Range of HO detected by X-ray and ALT3000-B type ultrasound did not show obvious change. **Conclusion:** The combinative treatment of cold therapy, Chinese medicinal herbs, stretching and mobilization can be used for patients of HO following joint operation to restore the joint function, without enlargement of the range of HO.

Author's address Rehabilitation center of 3rd hospital, Peking University, Beijing 100083, China

Key words heterotopic ossification; mobilization; stretch

异位骨化是指正常情况下不具有骨化性质的软组织中的骨形成,其主要特点是:软组织中钙化骨迅速形成,引发骨化局部红肿、疼痛。如果骨化部位在关节周围,可以严重影响关节活动。目前无有效的治疗方法。创伤和手术可以诱发异位骨化,关节手术后,关节功能由于手术创伤受到影响,如果合并关节周围异位骨化,无疑导致关节功能障碍进一步加重。关节牵伸、松动是治疗关节粘连有效的方法,但对合并关节异位骨化的患者是否还可继续实施关节松动手法临床还有争议,我们在严格监测下采用以关节牵伸和松动治疗为主的康复治疗,使患者的关节功能得到改善而不引起骨化范围扩大。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2004 年 3 月—2006 年 6 月,我科收治 15 例关节手术后合并关节异位骨化患者,其中男性 10 例,女性 5 例。膝关节 12 例,包括髌骨骨折手术后 3 例,胫骨平台骨折手术后 3 例,膝关节前交叉韧带重建手术后 6 例;肘关节 3 例,均为肱骨髁间粉碎骨折内

固定手术后。综合康复治疗 3 个月,治疗方法相同。

1.2 检查与诊断

若患者术后出现关节局部红肿、软组织发硬,应高度怀疑异位骨化。此时应行血液碱性磷酸酶、C 反应蛋白、血沉化验检查,判定骨化的活动情况,如果此三项指标均高于正常范围,特别是血沉指标较高时,说明骨化在活动期。行 B 超检查可以较早发现骨化性肌炎及其骨化范围。拍局部 X 线片,可见关节周围软组织中有钙化阴影,或雾状高密度阴影;记录钙化阴影的最大纵径和横径。并且在治疗过程中每 2 周复查血沉、C 反应蛋白和碱性磷酸酶,根据检查结果决定治疗方案。

1.3 治疗方法

根据血液碱性磷酸酶、C 反应蛋白、血沉化验的结果,判定骨化的活动情况,决定治疗方案。如果结果显示这三项指标均在正常范围则按照以下方法进行康复治疗。每隔 3 周拍 X 线片记录异位骨化范围

1 北京大学第三医院康复中心,100083

作者简介:陈亚平,女,副主任医师

收稿日期:2007-08-14

的变化,如影像学检查显示骨化范围明显扩大,应停止关节牵伸和关节松动治疗。

1.3.1 手法治疗:关节牵伸、松动术。应用关节松动术的Ⅳ级手法,在关节活动最大角度的终末位持续牵伸 5min 左右,首要目的是维持关节活动度,其次是在不引起疼痛及关节肿胀的情况下逐步缓慢增加关节活动度。注意关节牵伸的时间要长,应在牵伸过程中逐渐增加关节的活动范围,每日关节伸屈进展的角度依靠持续牵伸。关节牵伸、松动治疗每日 1 次,如关节肿胀较重则改为隔日 1 次、3 日 1 次,甚至每周 1 次。

1.3.2 增加冰敷的次数和冰敷的时间:每日冰敷 4—6 次,每次 20min 左右。关节松动术后的冰敷时间延长至 25—30min,同时停止热疗。

1.3.3 清化止痛散(北医三院),处方为:红花、乳香、没药、黄连各 9g,白芨、栀子各 15g,黄柏、苦参各 30g,研成粉末,用蜂蜜调后外敷骨化局部,每天 1 次。

1.3.4 血液生化指标的监测:每隔 2 周复查血液碱性磷酸酶、血沉和 C 反应蛋白指标,如各项指标在正常范围则继续治疗。

如果血液碱性磷酸酶、C 反应蛋白、血沉化验的结果异常,特别是血沉指标高于正常,说明骨化在活动期,应停止关节牵伸、松动等手法治疗,使用局部冰敷、清化止痛散外敷等治疗,禁忌热疗。复查血液碱性磷酸酶和血沉、C 反应蛋白及 X 线片检查,若骨化停止活动则参照以上方法继续进行康复治疗。

1.4 统计学分析

应用 SPSS 11.5 双侧 t 检验,比较治疗前后膝关节活动范围的差异。

2 结果

2.1 关节活动范围

按照上述方法康复治疗,关节活动范围平均每周进展 5° 左右,并记录治疗各个阶段的关节活动度(ROM)。

2.2 异位骨化的范围

本组 15 例患者在整个治疗过程中血液碱性磷酸酶、血沉、C 反应蛋白均在正常范围,全部完成治疗。3 个月后进行 X 线片和 B 超检查,测量骨化范围的最大长度和最大宽度,与初始图像比较,应用 SPSSV11.5 双侧 t 检验,治疗前后骨化影像范围 X 线片之长及宽和 ALT3000-B 超检查之长无显著差异,结果见表 1。

B 超检查结果显示治疗后最大横径平均值小于

治疗前最大横径平均值,作者认为 B 超检查对骨化的变化较敏感,治疗后随着骨化的进一步成熟,骨化的边界由模糊变得清晰,使其范围有所缩小。

记录患者治疗前膝关节和肘关节的伸屈角度和综合康复治疗 3 个月后的膝关节和肘关节伸屈角度,应用 SPSSV11.5 双侧 t 检验,治疗前后膝关节活动范围有显著差异,平均角度进展 31.16° ($P<0.01$),肘关节伸直角度平均进展 15° ,肘关节屈曲进展 41.67° 。结果见表 2。

表 1 X 线片和 B 超骨化范围比较 ($^{\circ}, \bar{x} \pm s$)

	治疗前 最大长径	治疗后 最大长径	治疗前 最大宽径	治疗后 最大宽径
X 线片	2.00±0.35	1.99±0.35	0.74±0.15	0.75±0.14
B 超	2.11±0.37	2.05±0.36	0.87±0.20	0.81±0.20

表 2 膝关节和肘关节治疗前后 ROM 变化 ($^{\circ}, \bar{x} \pm s$)

	膝关节屈曲	肘关节屈曲	肘关节伸直
治疗前	80.00±13.80	75.00±15.00	25.00±5.00
治疗后	111.17±9.09	116.67±20.81	10.00±5.00

3 讨论

异位骨化在临床上分为三类:①创伤性异位骨化:由于创伤、手术等造成的异位骨化。②神经源性异位骨化:由于神经损伤,在损伤平面以下发生异位骨化,髋关节周围容易发生。③原发性异位骨化:原因不明的全身性异位骨化,多发于儿童^[1]。本文讨论病例属于创伤性异位骨化。

异位骨化的机制并不完全清楚,1965 年 Urist 等发现了,脱钙的骨基质可以诱导异位骨化的形成,并提出骨形成诱导蛋白(bone morphogenetic protein, BMP)是真正的诱导物,在一个合适的环境中,BMP 具有很大的诱导力,使间质细胞分化成骨细胞,并认为局部炎症反应、静脉淤滞时,骨组织可以向周围释放 BMP^[2]。Chalmers 提出异位骨化三个条件:成骨诱导物、成骨前体细胞、允许成骨的组织环境。另外许多学者通过研究发现许多异位骨化的诱导物,如 TGF- β bFGF 等,并且发现异位骨化的成骨速度是正常成骨速度的 3 倍^[3]。

异位骨化在临床上分为三期:早期:未成熟型,损伤或手术后 3—6 周,异位骨化局部红肿、疼痛,软组织出现肿块,X 线片表现软组织内絮状、模糊不规则、云雾状钙化影。中期:亚成熟型,经过 8 周左右局部肿块增大,疼痛减轻,肌肉萎缩、僵硬,关节功能障碍,X 线片表现肿块周边花边样钙化影,边界清晰。晚期:成熟型,经过 7—10 个月,异位骨化局部肌肉萎缩、僵硬,关节功能障碍。X 线片表现钙化块致密,边界清晰^[4]。

异位骨化在临床的最大危害是影响关节功能,对于异位骨化的治疗尚存争议,口服非甾体消炎镇痛药物,有一定的疗效,但许多患者不能忍受其胃肠道反应。对物理治疗也有争议,虽有报道醋酸泼尼松龙超声波透入治疗异位骨化、中药熏洗、短波等治疗异位骨化^[4-5]。但多数学者认为短波、超短波等热疗有可能加重骨化,应为禁忌。晚期骨化成熟影响关节功能者,目前普遍采用手术治疗,但是术后关节功能能否取得进展还有待于手术后的康复治疗,手术后异位骨化还会有复发的可能。

对于关节手术后合并异位骨化是康复临床的一大难题,若停止关节运动治疗,关节功能障碍势必加重。特别关节松解术后,一旦停止有效的康复治疗,意味着手术松解得到的关节活动度会逐步减退。若出现异位骨化后仍然进行运动治疗则有加重异位骨化的可能。我们根据患者的具体情况在严格监测下采用以关节牵伸和松动治疗为主的康复治疗,结果表明,在不引起骨化范围扩大的同时关节功能逐步改善。要注意异位骨化常出现在手术后3周左右,若患者出现局部肿胀皮温增高,明显压痛、组织变硬,则应检查血碱性磷酸酶、血沉、C反应蛋白、局部X线片、B超检查。B超可以早期诊断异位骨化,本组15例患者中有2例在X线片显示骨化前B超诊断异位骨化。如果血液碱性磷酸酶、C反应蛋白、血沉化验的结果异常,特别是血沉指标高于正常,说明骨化在活动期,应停止关节牵伸、松动手法治疗,使用局部冰敷、清化止痛散外敷等治疗,并停止热疗。在治疗中,如果患者碱性磷酸酶、血沉正常说明异位骨化趋于成熟,关节松动可以加大力度,如果此两项检查均高于正常范围,说明机体骨代谢增高,异位骨化未成熟,手法要轻,以牵伸为主,关节松动适当减量。国内张思胜等^[6]总结24例肘关节创伤性异位骨化患者以手法为主的综合治疗经验后,亦提出推拿按摩、功能训练等,应结合病程的不同阶段,采取不同的手法和力度进行。

异位骨化的重点应放在预防:尽量减少手术创

伤,在康复治疗中不要应用暴力,以免造成肌肉组织损伤,形成异位骨化。一旦出现异位骨化,强力的手法可使骨化加重。对于手术的时机 Carland 提出手术时机:创伤后异位骨化6个月;脊髓损伤后异位骨化12个月;脑外伤后异位骨化18个月^[7]。

综上,对于合并异位骨化的手术后患者,若停止运动治疗、消极等待,患者关节功能障碍会加重,失去功能恢复的最佳时机,可能会造成关节活动度永久的丧失。通过密切监测血沉、C反应蛋白、碱性磷酸酶的变化,进行持续牵伸和轻柔关节松动,结合冷疗和中药清化止痛散外敷,可在不增加骨化的同时,恢复关节功能。

对于较大范围的异位骨化,早期应以休息为主,适当进行制动,进行冰敷和化骨中药外敷,避免牵拉和被动活动;中期应行等长肌肉收缩,渐进性抗阻肌力训练;晚期异位骨化稳定后要加强关节活动度训练,逐步恢复关节功能。对于异位骨化,还应在细胞和分子水平进一步研究,为临床的预防和治疗提供理论和技术支持。

参考文献

- [1] 毛玉江,王满宜.异位骨化[J].中国创伤骨科杂志,2004,6(8):913—917.
- [2] Urist MR, Nakagawa M, et al. Experimental myositis ossificans: Cartilage and bone formation in diffusible bone matrix-derived morphogen[J]. Arch Pathol Lab Med, 1978, 102: 312—316.
- [3] Chalmers J, Gray OH. Observations on the induction of bone in soft tissues[J]. J Bone Joint Surg(Br), 1975, 57: 36—45.
- [4] 林霖, 于长隆. 异位骨化研究进展 [J]. 中国运动医学杂志, 2005, 24(3): 350—351.
- [5] 何大维, 沈嗣秀, 顾雄华. 局限性骨化性肌炎的特征探讨[J]. 中国临床康复, 2004, 8(2): 338.
- [6] 张思胜, 聂存平, 周雯. 综合疗法治疗各型肘关节创伤性骨化性肌炎[J]. 中国临床康复, 2002, 6(6): 874.
- [7] Carland DE. A clinical perspective on common forms of acquired heterotopic ossification[J]. Clin Orthop, 1991, (263): 13—17.