·肩袖损伤修复·

关节镜下部分修复术治疗70岁以上糖尿病病人巨大肩袖损伤的2年随访结果

俞银贤 齐鑫 沈嘉康 易诚青

【**摘要**】 **目的** 评估关节镜下部分修复术治疗70岁以上糖尿病病人巨大肩袖损伤的临床治疗效果。**方法** 回顾性分析2016年1月至2018年6月在我院接受关节镜下部分修复术治疗的40例70岁以上2型糖尿病合并巨大肩袖损伤病人的临床资料,其中男16例,女24例;年龄为(72.05±2.01)岁(70~78岁);均仅修复肩胛下肌腱上部和冈下肌腱,恢复肩关节前方和后方的肩袖线缆附着。收集术前及末次随访时的肩关节疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分、活动度、美国加利福尼亚大学洛杉矶分校(University of California at Los Angeles, UCLA)肩关节评分、Constant-Murley肩关节功能评分以及不良事件发生情况。**结果** 本组随访(2.53±0.75)年(2~4年)。末次随访时的VAS评分、Constant-Murley评分、UCLA评分分别为(0.72+0.68)分、(72.98+10.17)分、(30.48+1.66)分,被动前举、主动前举、被动外展、主动外展活动度分别为158.70°±5.82°、139.90°±4.12°、147.60°±12.02°、131.90°±19.89°,较术前均有显著改善,差异均有统计学意义(P均<0.05)。根据UCLA评分,33例为优良,7例为可,总体满意率为82.5%。**结论** 利用带线锚钉关节镜下部分修复老年糖尿病病人巨大肩袖损伤可以明显改善肩关节功能,获得良好的临床效果。

【**关键词**】 肩袖损伤;肩关节;关节镜;糖尿病

Arthroscopic partial repair for massive rotator cuff tear in diabetic patients over 70 years old: our experience in two-year follow-up.

YU Yin-xian, QI Xin, SHEN Jia-kang, YI Cheng-qing. Department of Orthopaedic Surgery, Shanghai General Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200080, China

Corresponding author: YI Cheng-qing, E-mail: ycq3000@126.com

【**Abstract**】 **Objective** To evaluate the clinical effect of arthroscopic partial repair for massive rotator cuff tear in diabetic patients over 70 years old. **Methods** Total of 40 elderly patients over 70 years old with type 2 diabetes complicated with huge rotator cuff injury who received arthroscopic partial repair in our hospital from January 2016 to June 2018 were retrospectively analyzed, including 16 males and 24 females, with an age of (72.05±2.01) years (70-78 years). Only the upper part of subscapular tendon and infraspinatus tendons were repaired, and the rotator cuff cable attachment in front of and behind the shoulder joint was restored. The visual analogue scale (VAS) score, range of motion, University of California Los Angeles (UCLA) shoulder score, Constant-Murley shoulder function score and adverse events before and at the last follow-up were collected. **Results** The patients were followed up for (2.53±0.75) years (2-4 years). The VAS score, Constant-Murley score and UCLA score at the last follow-up were 0.72±0.68, 72.98±10.17 and 30.48±1.66, the range of motion of passive, active, passive abduction and active abduction was 158.70°±5.82°, 139.90°±4.12°, 147.60°±12.02° and 131.90°±19.89°, respectively, which were significantly improved as compared with those before operation (all P<0.05). According to UCLA score, 33 cases were excellent and 7 cases were fair, and the overall satisfaction rate was 82.5%. **Conclusion** Arthroscopic partial repair of massive rotator cuff injury in elderly diabetic patients with a threaded anchor can significantly improve shoulder joint function and obtain good clinical results.

【**Key words**】 Rotator cuff injury; Shoulder joint; Arthroscopy; Diabetes

在老龄化社会,肩关节巨大肩袖损伤的发病率较高。虽然肩关节镜技术不断提高,但是老年巨大肩袖损伤的治疗仍然充满挑战,且术后再次撕裂的风险较高[1],尤其是老年糖尿病病人,肩袖损伤修复术后再次撕裂率更高[2]。

DOI:10.3969/j.issn.1674-8573.2020.06.006

基金项目:上海市浦江人才计划资助项目(2019PJD045)

作者单位:上海交通大学附属第一人民医院骨科,上海 200080

通信作者:易诚青,E-mail:ycq3000@126.com

目前尚缺乏对巨大不可修复性肩袖损伤治疗的国际公认指南或共识[3]，常用的关节镜手术方法有肩袖完全修复术（完全将撕裂肩袖组织缝合回原处）、肩袖部分修复术（仅修复肩胛下肌腱上部和冈下肌腱）、同种异体或异体肌腱修复术、肱二头肌长头腱切断/固定术、肌腱转位术等[4]，对于一些特殊病例也可以采用反肩置换等技术[5]。这些治疗方法需要医生根据病人的功能需求、手术期望值、康复配合程度等综合判断选择，但由于撕裂肌腱的回缩，往往使得完全修复变得困难；同时因为老年病人难以承受异体肌腱增强修复、肌腱转位等复杂手术，反肩置换亦存在假体昂贵等不足，导致部分老年病人不得不采取保守治疗，从而造成肩关节持续疼痛、关节僵硬等后遗症。

最新研究显示，对于70岁以上巨大肩袖损伤病人行关节镜下部分修复术可以取得较好疗效[6]，但对老年糖尿病病人的巨大肩袖损伤治疗的研究尚不多。本文回顾性研究了采用关节镜下部分修复术治疗巨大肩袖损伤的40例70岁以上2型糖尿病病人的临床资料，探讨该手术方法治疗老年糖尿病病人巨大肩袖损伤的2年临床疗效。

资料与方法

一、纳入标准与排除标准

纳入标准：①年龄 > 70岁；②2型糖尿病病人；③术前MRI显示肩袖肌腱撕裂≥两根或单根肌腱撕裂超过5 cm，并在术中证实术前MRI诊断；④均行关节镜下部分修复术；⑤随访时间 > 2年。

排除标准：①存在肩关节不稳、肩锁关节疾病等肩关节周围病理改变；②患侧肩关节有手术史；③患侧肩关节感染；④病人存在精神障碍，术后康复效果受到影响。

二、一般资料

纳入2016年1月至2018年6月在我院骨科入院行关节镜下部分修复术治疗巨大肩袖损伤的糖尿病病人40例，其中，男16例，女24例，年龄为（72.05±2.01）岁（70~78岁）。左肩19例，右肩21例。由同一位医生采用侧卧位关节镜下肩袖修复术治疗（所用产品及手术器械由Arthrex公司提供）。本研究通过我院伦理委员会的批准。

三、手术技术

关节镜下部分修复手术采用Burkhart描述的技术[7]。病人均采用全身麻醉，侧卧体位，常规消毒铺巾。病人牵引5 kg。建立标准肩关节镜后方、前方和侧方入路，必要时加用辅助入路。探查肩关节，评估肩袖损伤程度及可能并存的盂唇或软骨损伤，评估肱二头肌长头腱损伤情况，必要时予以切断，对肌腱质量较好的予以固定，但均不作肱二头肌长头腱转位。清理肩峰下滑囊，广泛松解肩袖组织，结合连续前方间隙滑移松解及后方滑移技术，再仔细评估肩袖质量和脂肪浸润程度，评估肩袖无张力下修复于足印区的可能性，如发现无法实现完全修复则改部分修复，恢复肩关节前方和后方的肩袖线缆附着。然后，对于肩胛下肌上方肌腱损伤和后方肩袖（冈下肌或冈上肌后半部分）损伤的病例采用带线锚钉（Arthrex公司，美国）缝合修复，以恢复前后力偶平衡。

四、术后康复

所有病人佩戴30°外展支具4周。肩胛下肌腱修复的病人需要保持上肢中立位，4周内仅允许被动运动。术后4周去除支具，开始进行4周的无阻力主动活动；术后8周，开始进行主动活动；术后3个月可以进行抗阻力和负重训练。

五、观察方法与指标

术后1、3、6个月及1年门诊随访复查，以后每年复查1次。根据内分泌科医生建议严格控制血糖，40例随访期间的血糖水平均在正常范围内。由同一位骨科医生完成所有病人的随访，记录术前及末次随访时的关节功能评分以及不良事件发生情况。部分病人进行了术后MRI检查。观察指标包括肩关节的疼痛视觉模拟量表（visual analogue scale, VAS）评分及活动度，肩关节功能根据美国加利福尼亚大学洛杉矶分校（University of California at Los Angeles, UCLA）肩关节评分（满分为35分，≥28分为优良，21~27分为可，≤20分为差；28分以上为满意）及Constant-Murley肩关节功能评分进行评估。

六、统计学分析

采用SPSS 19.0统计学软件包（IBM公司，美国）进行数据的统计学分析。计量资料以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，采用配对t检验比较病人术前及术后的UCLA肩关节功能评分、VAS评分等。以$P < 0.05$为差异有统计学意义。

结　　果

40例均手术顺利，未出现腋神经或臂丛神经损伤等重要神经血管并发症，未出现伤口感染、伤口不愈合、内固定失败等并发症。

本组随访（2.53±0.75）年（2~4年）。末次随访时

的VAS评分、Constant-Murley评分、UCLA评分分别为(0.72±0.68)分、(72.98±10.17)分、(30.48±1.66)分,与术前的(5.83±1.13)分、(44.18±6.34)分、(10.83±1.60)分比较,均有显著改善,差异均有统计学意义(P均<0.05)。末次随访时的被动前举、主动前举、被动外展、主动外展活动度分别为158.70°±5.82°、139.90°±4.12°、147.60°±12.02°、131.90°±19.89°,与术前的143.48°±8.86°、91.95°±1.96°、132.13°±3.99°、72.43°±7.34°相比,改善明显,差异均有统计学意义(P均<0.05)。根据UCLA评分,33例病人为优良,7例为可,总体满意率为82.5%。

部分病人术后进行MRI检查,显示肩胛下肌腱和冈下肌肌腱愈合,肱骨头明显下移,前后方力偶平衡。典型病例见图1、2。

讨 论

虽然既往研究显示糖尿病病人肩袖修复术后存在较高风险,血糖控制与修复术后再次撕裂密切相关[2],但本研究显示如果严格控制好血糖,老年糖尿病病人肩袖损伤行关节镜下部分修复术仍能明显提高病人术后的肩关节功能,整体满意率为82.5%。

一、关节镜下部分肩袖修复术在老年巨大肩袖撕裂中的治疗价值

保守治疗或单纯关节镜下清理术往往不能缓解老年巨大肩袖撕裂病人的肩关节疼痛,造成明显肩关节功能障碍[8]。对这部分病人采用肩关节镜下部分修复术可以取得较好的效果,其肩关节Constant-Murley功能评分可比手术前有明显提高[1,9],长期随访的临床效果仍然比术前有显著提高[10]。Berth等[11]和Arrigoni等[12]发现部分修复术治疗巨大肩袖损伤,术后2~3年的疗效优于单纯关节镜下清理术,而且并发症和再次手术率都很低[1]。我们的研究也显示关节镜下部分修复术可以明显减轻老年巨大肩袖损伤病人的术后疼痛并改善其关节功能。研究认为其机制在于:虽然部分修复技术不能完整解剖重建肩袖组织,但通过修复肩袖前方和后方恢复了肩关

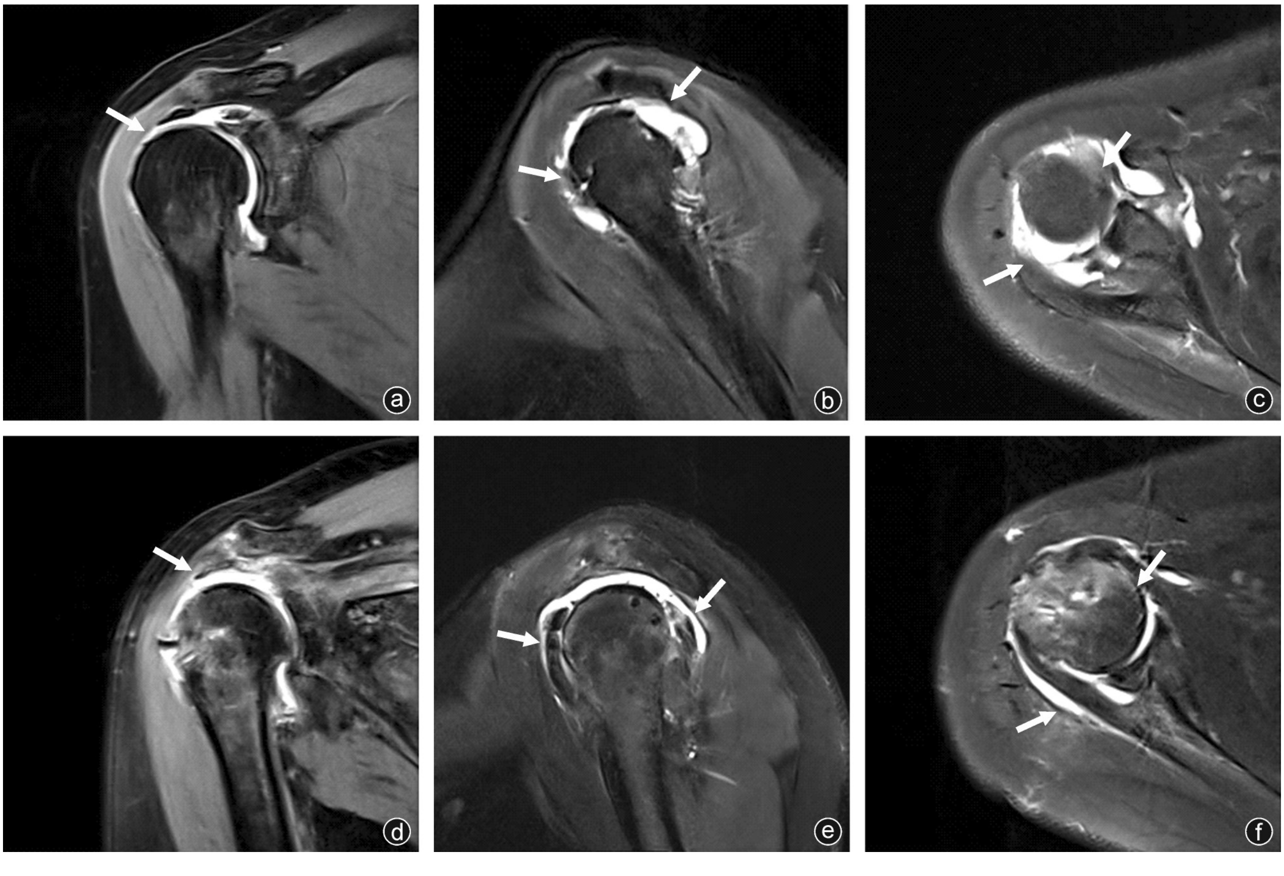

图1 病人,女,74岁,因反复右肩疼痛8个月入院,行肩关节镜下部分肩袖修复手术,病人疼痛消失,肩关节功能得到明显改善 a~c:术前肩关节MRI平扫冠状位、斜矢状位和横断位的T2WI脂肪抑制像可见冈上肌、冈下肌及肩胛下肌肌腱全部撕裂的巨大肩袖损伤,合并有关节腔明显的积液,另可见明显的肱骨头上移(a);d~f:关节镜下行部分肩袖修复,其中冈上肌肌腱术中无法修复,仅修复肩胛下肌肌腱和冈下肌肌腱,术后2个月复查的肩关节MRI平扫冠状位、斜矢状位和横断位的T2WI脂肪抑制像,可见肱骨头上移得到明显改善(d),冈下肌肌腱和肩胛下肌肌腱得到修复(e、f),关节腔积液较术前减少

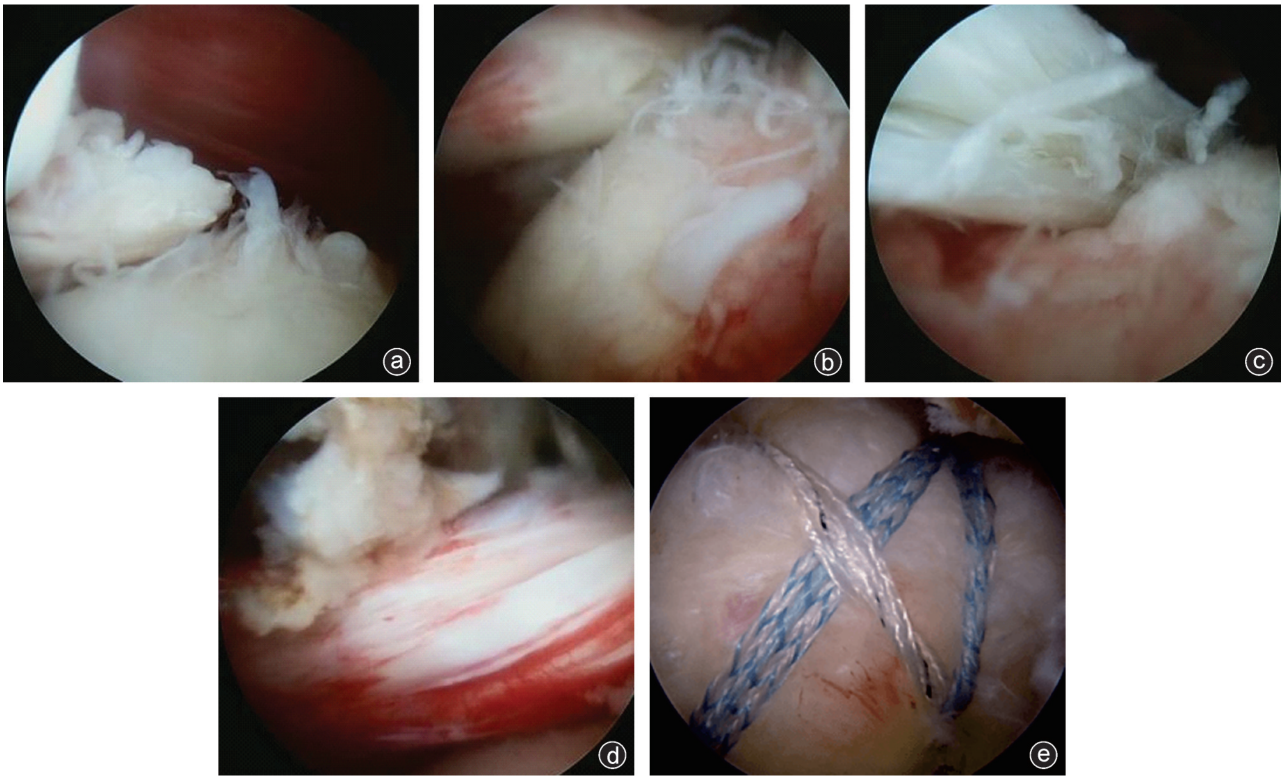

图2　病人，女，73岁，因反复右肩疼痛11个月入院，行肩关节镜下部分肩袖修复手术　a：关节镜下见肩胛下肌肌腱全层撕裂；b：冈上肌及冈下肌肌腱止点处全层撕裂，残留少许棉絮状物；c：肱二头肌长头腱明显撕裂；d：两枚内排锚钉修复后的肩胛下肌肌腱，恢复了肌腱张力；e：缝线桥技术缝合后的冈下肌肌腱，肌腱张力尚可

节前后方的力学平衡[7]。因此，对于不能耐受大手术的老年巨大肩袖损伤病人行关节镜下部分修复术是一个很好的治疗选择。

二、关节镜下部分修复术治疗老年糖尿病病人肩袖损伤的治疗作用探讨

糖尿病与肌腱病的关系目前正受到越来越多的关注，研究显示糖尿病病人发生肌腱病的概率是正常人的3倍，在肌腱病病人中糖尿病病人也占有较高比例[13]。台湾的一项病例对照研究[14]发现，在连续随访7年时间内，糖尿病组和非糖尿病组肩袖损伤修复手术的年发生率分别为41/100 000和26/100 000，校正协变量后，糖尿病病人肩袖修复术的校正风险比（*HR*）为1.33，因此作者认为糖尿病是肩袖撕裂修复术的独立危险因素。Lin等[15]对498 678例受试者进行了为期11年的随访，包含糖尿病病人28 391例，高脂血症病人25 621例，其中26 664例发展为肩袖病。与非糖尿病病人相比，糖尿病病人发展为肩袖病的*HR*为2.11，多变量*Cox*比例风险分析显示，除了年龄和女性外，糖尿病和高脂血症都增加了肩袖病发生的风险，作者认为单纯糖尿病或高脂血症是肩袖病发展的独立危险因素。

最新的一篇纳入10项研究的Meta分析[2]结果显示，与非糖尿病病人相比，糖尿病病人术前的美国肩肘外科学会（American Shoulder and Elbow Surgeons, ASES）评分、UCLA评分更低；血糖控制不佳病人的术后再次撕裂率高达40%，血糖控制较好病人的再次撕裂率是22.7%，而非糖尿病组的再次撕裂率仅为14.6%。Cho等[16]的研究也显示持续高血糖会增加肩袖损伤修复术后再撕裂的风险。术后严格控制血糖可以降低术后再次撕裂发生率。但以上研究都没有比较不同治疗方法对糖尿病病人肩袖损伤修复术后再次撕裂的影响。我们的研究显示关节镜下部分修复术治疗70岁以上糖尿病病人巨大肩袖损伤能够显著提高病人的肩关节功能，可能原因一方面是由于部分修复手术恢复了肩关节前后方的力偶平衡，一方面也和本地居民能严格按照内分泌科医生医嘱控制血糖有关。

本研究存在一些局限性：①随访时间过短，部分修复技术在长期随访中是否会出现其他并发症有待长期的疗效观察；②本研究并非随机对照研究，没有比较糖尿病和非糖尿病病人的肩袖损伤区别，病人的选取以及合并有其他损伤等情况都会对结果产生一定的偏倚影响；③本研究纳入的病例数量较少，需要更大样本甚至多中心的随访研究。这些不足都有

赖于以后研究中进一步的完善。尽管如此,本研究仍然通过对这些病人的随访,得到了较为满意的短期临床效果,为这一类病患的治疗提供了一种安全、有效的治疗方法。

参 考 文 献

[1] Malahias MA, Kostretzis L, Chronopoulos E, et al. Arthroscopic partial repair for massive rotator cuff tears: does it work? A systematic review[J]. Sports Med Open, 2019, 5(1): 13.

[2] Yang L, Zhang J, Ruan D, et al. Clinical and structural outcomes after rotator cuff repair in patients with diabetes: a meta-analysis[J]. Orthop J Sports Med, 2020, 8(9): 2325967120948499.

[3] Senekovic V, Poberaj B, Kovacic L, et al. The biodegradable spacer as a novel treatment modality for massive rotator cuff tears: a prospective study with 5-year follow-up[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2017, 137(1): 95-103.

[4] Alidousti A, Mirzaee F, Bahramian F, et al. Repair of massive and irreparable rotator cuff tear using arthroscopic method[J]. J Lasers Med Sci, 2018, 9(3): 168-176.

[5] Sellers TR, Abdelfattah A, Frankle MA. Massive rotator cuff tear: when to consider reverse shoulder arthroplasty[J]. Curr Rev Musculoskelet Med, 2018, 11(1): 131-140.

[6] Lee KW, Lee GS, Yang DS, et al. Clinical outcome of arthroscopic partial repair of large to massive posterosuperior rotator cuff tears: Medialization of the attachment site of the rotator cuff tendon[J]. Clin Orthop Surg, 2020, 12(3): 353-363.

[7] Burkhart SS, Nottage WM, Ogilvie-Harris DJ, et al. Partial repair of irreparable rotator cuff tears[J]. Arthroscopy, 1994, 10(4): 363-370.

[8] Burnier M, Elhassan BT, Sanchez-Sotelo J. Surgical management of irreparable rotator cuff tears: what works, what does not, and what is coming[J]. J Bone Joint Surg Am, 2019, 101(17): 1603-1612.

[9] Porcellini G, Castagna A, Cesari E, et al. Partial repair of irreparable supraspinatus tendon tears: clinical and radiographic evaluations at long-term follow-up[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2011, 20(7): 1170-1177.

[10] Franceschi F, Papalia R, Vasta S, et al. Surgical management of irreparable rotator cuff tears[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2015, 23(2): 494-501.

[11] Berth A, Neumann W, Awiszus F, et al. Massive rotator cuff tears: functional outcome after debridement or arthroscopic partial repair[J]. J Orthop Traumatol, 2010, 11(1): 13-20.

[12] Arrigoni P, Fossati C, Zottarelli L, et al. Functional repair in massive immobile rotator cuff tears leads to satisfactory quality of living: results at 3-year follow-up[J]. Musculoskelet Surg, 2013, 97 (Suppl 1): 73-77.

[13] Ranger TA, Wong AM, Cook JL, et al. Is there an association between tendinopathy and diabetes mellitus? A systematic review with meta-analysis[J]. Br J Sports Med, 2016, 50(16): 982-989.

[14] Huang SW, Wang WT, Chou LC, et al. Diabetes mellitus increases the risk of rotator cuff tear repair surgery: a population-based cohort study[J]. J Diabetes Complications, 2016, 30(8): 1473-1477.

[15] Lin TT, Lin CH, Chang CL, et al. The effect of diabetes, hyperlipidemia, and statins on the development of rotator cuff disease: a nationwide, 11-year, longitudinal, population-based follow-up study[J]. Am J Sports Med, 2015, 43(9): 2126-2132.

[16] Cho NS, Moon SC, Jeon JW, et al. The influence of diabetes mellitus on clinical and structural outcomes after arthroscopic rotator cuff repair[J]. Am J Sports Med, 2015, 43(4): 991-997.

(收稿日期: 2020-10-30)

本文编辑:陈姗姗

本文引用格式

俞银贤, 齐鑫, 沈嘉康, 等. 关节镜下部分修复术治疗70岁以上糖尿病病人巨大肩袖损伤的2年随访结果[J]. 骨科, 2020, 11(6): 491-495. DOI:10.3969/j.issn.1674-8573. 2020.06.006.