

Clinical Experience of Open Modified MASON-ALLEN Suture Technique for the Treatment of Large Rotator Cuff Injuries

Shan Jin Chengri An

Yanbian Chaoyi Hospital, Yanji, Jilin, 133000, China

Abstract

Objective: To explore the clinical application and efficacy of open modified MASON-ALLEN rotator cuff suture in elderly patients with rotator cuff injuries. **Methods:** From January 2016 to October 2020, 16 patients with rotator cuff injury (type 4) underwent open modified Mason Allen rotator cuff suturing. The injured rotator cuff was sutured using the modified Mason Elon method and fixed to the greater tuberosity of the humerus using a bridge method. After surgery, the shoulder joint was suspended and early functional exercise was performed. **Results:** All patients were followed up for 6-20 months, with an average of 13 months. No infection or frozen shoulder symptoms were observed, and shoulder joint pain was significantly relieved, especially nighttime pain. The average UCLA score after surgery increased from 13.3 points before surgery to 30.6 points. **Conclusion:** Open rotator cuff modified Mason Allen suture is one of the reliable and effective methods for treating huge rotator cuff tear injuries.

Keywords

rotator cuff injury; improved mason allen suture technique; greater tuberosity of humerus

开放改良 MASON-ALLEN 缝合术治疗巨大肩袖损伤的临床体会

金山 安成日

延边朝医医院, 中国·吉林 延吉 133000

摘要

目的: 探讨老年肩袖损伤患者开放改良MASON-ALLEN肩袖缝合术临床应用及临床效果。**方法:** 自2016年1月—2020年10月间给16例肩袖损伤(4型)患者施行开放改良mason allen肩袖缝合术,损伤肩袖利用改良的mason ellon方法缝合加桥式方法固定在肱骨大结节打结,术后肩关节悬吊,术后早起功能锻炼。**结果:** 所有患者随访6~20个月,平均为13个月,未见感染及冻肩症状,肩关节疼痛均明显缓解,尤其是夜间疼痛,术后平均UCLA评分由术前的13.3分提高至30.6分。**结论:** 开放肩袖改良mason allen缝合术是治疗巨大肩袖撕裂损伤的可靠而有效的方法之一。

关键词

肩袖损伤; 改良mason allen缝合术; 肱骨大结节

1 引言

肩袖完全撕裂发生率为5%~40%。尸体研究发现大约60岁以上1/3老年人具有肩袖疾病,包括肩袖全层撕裂^[1]。目前流行关节镜下肩袖损伤修补方法,其结果非常满意。但随着年龄的增加,大及巨大肩袖损伤修复术后失败率增高,而且肌腱损伤时间长、肌腱回缩及肌腱组织质量差等原因,技术上难以修复。尤其,基层医院开展肩袖损伤手术治疗,关节镜下难以修复则可以改为开放手术。论文探讨较大肩袖损伤开放手术技术上的问题及临床结果。

【作者简介】金山(1966-),男,朝鲜族,中国吉林延吉人,硕士,副主任医师,从事关节外科研究。

2 临床资料

本组16例肩袖损伤患者,其中男性为5例,女性为11例。年龄为65~80岁,平均年龄为71.5岁。左肩4例,右侧肩12例。根据Post肩袖损伤大小分型均为4型。病程为10天~1年,外伤史4例,手术前UCLA平均为10.3;所有患者肩部疼痛及功能受限,尤其存在晚间疼痛。检查所见:肩峰下摩擦感阳性为8例,压痛为10例,均外旋外展无力,neer撞击征阳性9例,empty can test均阳性,术前常规拍摄肩关节正位及冈上肌腱出口位提示7例为弧形肩峰,9例为钩形肩峰;肩关节MRI提示肩袖损伤,并排除脂肪侵蚀2级以上及tangent征阳性。

3 手术方法及术后处理

患者取沙滩位，头抬高 30°~35°，画出肩关节的骨骼轮廓，在肩峰的前外侧向前侧作切口，切口朝向喙突，止于喙突外侧。在三角肌前外侧羽之间脂肪间隙纵行劈开肌肉（必要时切口近端肩峰三角肌附丽处延长，肩峰远端不能超过 5cm，以防腋神经损伤），显露肩峰下滑囊，并切开及切除增厚滑囊，暴露冈上肌及其周围其他肩袖组织。若钩状肩峰，用磨钻去除肩峰突出锁骨外缘及肩峰下增生骨，触摸肩锁关节的下表面，有无增生的骨质。再次检查有无肩峰下撞击。其次进行肩袖松解术：损伤肩袖周围组织松解至可恢复肩袖的解剖位置，避免肩甲上神经损伤。显露肱骨大结节肩袖附丽处骨皮质足印区，为肩袖组织着床准备。最后，撕裂肩袖组织边缘用改良的 mason allen 方法进行缝合；撕裂肩袖组织边缘变性组织切除，L 形或 U 形缝合变成 C 形。肩袖组织缝合间距为约 5mm。我们缝合方法用改良的 mason allen 方法进行如图 1-D、F、G 所示：在损伤肌腱近端用韧带线 U 形穿出后韧带侧打结并该线打结近端穿出肌腱下侧穿过大结节；第一根缝线在肱骨大结节穿出，第二根缝线离在第一根缝线穿出处 6mm 穿出，并交替穿出。最后，各线在肱骨大结节处依次打结固定。肱骨大结节打结固定时患肢尽量保持外展位，使损伤肩袖保持最小的张力。若肩峰边缘三角肌切断，则肩袖修补后切断的三角肌进行原位修复。术后即患肢内旋外展位用 sling 悬吊带固定。术后 2~3 天后即可开始患肩摆钟样活动。术后 2~3 周开始被动活动，术后 4 周后逐渐主动功能锻炼，术后 6 周进行肩袖及肩胛骨周围肌肉的强化运动。

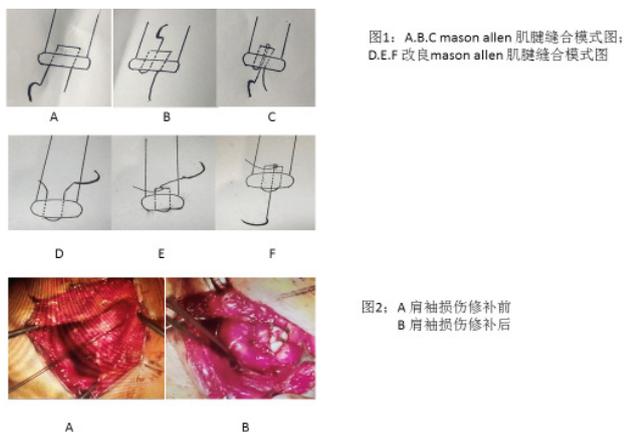


图 1 改良的 mason allen 缝合方法

4 结果

16 例均获随访，时间为 6~20 个月，平均为 13 个月。术后均未发生感染及冻肩：肩关节疼痛，尤其是夜间疼痛明显缓解：术后平均 UCLA 评分提高至 30.6 分（27~35 分），较术前明显提高，其中优者（34~35 分）为 4 例，良者（29~33 分）为 8 例，一般者（20~28 分）为 4 例。

5 讨论

肩袖完全撕裂治疗方法有两种。一种是保守治疗，另一种是手术治疗。Kessel 等^[2]认为肩袖撕裂位于后外侧时肩峰下注射醋酸可的松可以达到保守治疗满意效果。Novel-Josserand 等也主张肩袖撕裂位于前上方并伴有严重肌腱组织变性时候建议保守治疗^[3]。同时 Gerber^[4]等认为肩袖损伤难以缝合修补，并患者对患肩功能要求不高的可以考虑保守治疗。但是广泛肩袖损伤进行保守治疗，未进行肩袖撕裂进行缝合，自行愈合几率非常少。因此达不到治疗目的，并其合并症之一的肱骨头上方移位的安全性很高。手术治疗上，肩袖缝合术较对关节镜下减压及边缘清理术在疼痛缓解及功能好转方面有更好的效果，因此，肩袖缝合术较广泛应用。

随着关节镜技术发展及广泛应用，有些学者曾经说过关节镜下无论多大肩袖撕裂可进行缝合修补。但是，近几年关于老年患者大及巨大肩袖损伤修补后再次撕裂报道屡见不鲜，甚至其发生率达到 50%。为此，有些作者提出开放肩袖损伤缝合较关节镜下缝合更有利于肩袖愈合及降低再次肩袖撕裂发生率。

Rockwood 等^[5]为难以修补肩袖损伤可以通过前方肩峰成形术来减少肩峰下压力及损伤肩袖边缘切除术等能达到疼痛缓解及肩关节功能恢复等，并可以达到 83% 患者满意的效果，并认为大及巨大肩袖损伤也通过肩峰下减压及肩袖边缘切除术可以获得较满意的结果，而 Montgomery 通过关节镜下单纯肩峰下减压及肩袖边缘切除术与肩袖缝合术比较，肩峰缝合较前者有更好的临床效果^[6]。Hawkins 等认为大及巨大肩袖损伤维持最小张力情况下直接缝合损伤肩袖占 95% 患者减少肩关节疼痛，而仅做肩袖边缘切除术只有 50% 患者能观察到疼痛减少^[7]。

大及巨大肩袖损伤难以修补时可考虑周围肌腱转移。比如背阔肌转移术，但合并肩胛下肌腱同时损伤时，术后效果不良；也有利用肩胛下肌腱进行的肌腱转移术后肩关节前举不良的报告^[8]。此外，三角肌皮瓣术也应用到肩袖损伤，但考虑术后三角肌功能减弱等原因未能广泛使用。Ozaki 等^[9]用特氟龙合成物补片进行肩袖修补获得较好的结果，但术后导致大结节损伤及异物反应等。Neviasser 等以利用冷冻同种肌腱肩袖缝合，但是，利用同种冷冻异体肌腱进行肩袖缝合可以诱发异物反应、同种异体肌腱无菌性坏死、周围组织的瘢痕反应等^[10]。因此，上述种种原因，肌腱转移术未能广泛临床应用。

Cofield 等^[11]强调肩袖损伤单纯直接缝合重要性，并认为首先考虑肌腱对肌腱、肌腱对骨的缝合，其次考虑软组织的转移及移植术，并认为 85% 患者大及巨大肩袖损伤直接缝合获得较满意的结果。Worland 等 70 岁高龄患者发生的肩袖损伤可以考虑肩袖直接缝合，并缝合术后 78% 患者得到了满意的结果^[12]，因此，虽然高龄肩袖缝合术后失败率较高，但认为可以推广。

本临床观察中发现大及巨大肩袖损伤修补时候应注意撕裂大小、广泛粘连程度、撕裂肩袖移位及肌腱本身退变导致的难以缝合,以及因骨质疏松患者肌腱与骨组织缝合固定力减弱,肌肉组织退变及萎缩等原因导致功能低下等因素。因此,作者认为广泛肩袖撕裂缝合时应谨慎解剖剥离粘连肩袖组织非常重要。若组织缺损,可考虑肱二头肌腱替代缝合修补。本组患者U或L形肩袖损伤利用边缘汇聚方法进行缝合变成C形损伤,有利于损伤肩袖解剖复位缝合固定。肩袖损伤全部用韧带线进行改良的mason allen方法缝合,且缝合间距为5mm,避免缝合当中肌腱撕裂导致失败及稳定性差,此方法比原mason allen缝合方法(图1-A、B、C)更牢固和稳定,两个拉线均在近端缝合线中央,拉力均匀等优势,不易被缝合线拉力不均匀导致肌腱撕脱。这种改良mason allen缝合技术有如下特点:①增加骨与肌腱的足印区接触压力,可以分散集中压力于缝合位置,并改善缝合肩袖愈合的环境。②改良的mason allen缝合技术具有较高的失效负荷和最少的间隙形成,促进肩袖足印区恢复及减少肩袖再次撕裂。肱骨大结节形成骨槽并肌腱与骨进行缝合时破坏骨皮质和直接骨皮质缝合在力学角度上没有差异,而且直接缝合足印区未进行骨组织破坏,可以增加骨与肌腱接触面积,能保持肌腱的解剖学轴线方向等优点,而形成骨槽使肌腱游离更多和发生骨折等危险。尤其大及巨大肩袖损伤合并骨质疏松患者进行去骨皮质骨折风险几率较高及缝合不稳定等。笔者在三角肌功能未损伤及肩峰成形术未进行情况下未形成骨槽直接撕裂肌腱缝合在足印区取得了良好效果。

6 结论

对于基层医院肩袖损伤实施切开解剖缝合认为可行而其效果值得推荐的。尤其大及巨大肩袖损伤老年患者,直接切开改良mason allen缝合损伤肩袖加桥式固定即经济又避免再次肩袖撕裂,是对肩袖损伤治疗中认为有效的方法之一。

参考文献

[1] Hatstrup SJ. Rotator cuff repair. Relevance of patient age[J].

Shoulder Elbow Surg,1995(4):95-100.

- [2] Kessel L, Watson M. The painful arc syndrome. Clinical classification as a guide to management[J]. Bone Joint Surg,1977, 59-B: 166-172.
- [3] Nove-Josserand L, Gerber C and Walch G: Lesions of the anterosuperior rotator cuff. In: Complex and revision problems in shoulder surgery[J]. 1st ed, Philadelphia, Lippincott Raven Inc: 1997,165-176.
- [4] Gerber C: Msaave rotator cuff tears. In: Disorders of the shoulder. Diagnosis and management. 1st ed[J]. Philadelphia, Lippincott Wiliams & Wilkins Inc: 1999,57-92.
- [5] Rockwood CA, Williams GR and Burkhead WZ: Debridement of degenerative, irreparable lesions of the rotator cuff[J]. Bone Joint Surg, 1995,77- A: 857-866.
- [6] Montgomery TJ, Yerger B and Savoie FH III: Management of rotator cuff tears. A comparison of arthroscopic debridement and surgical repair[J]. Shoulder Elbow Surg,1994,3: 70-78.
- [7] Hawkins RJ, Misamore GW and Hobeika PE: Surgery for full thickness rotator cuff tears[J]. Bone Joint Surg,1985,67-A: 1349-1355.
- [8] Karas SE and Giachello TL: Subscapularis transfer for reconstruction of massive tears of the rotator cuff[J]. Bone Joint Surg, 1996,78-A: 239-245.
- [9] Ozaki J, Fujimoto S, Masuhara K, Tamai S and Yoshimoto S: Reconstruction of chronic massive rotator cuff tears with synthetic materials[J]. Clin Orthop,1986,202: 173-183.
- [10] Neviasser JS, Neviasser RJ and Neviasser TJ: The repair of chronic massive ruptures of the rotator cuff of the shoulder by use of a freeze-dried rotator cuff[J]. Bone Joint Surg, 1978,60-A: 681-684.
- [11] Cofiled RH: Current concepts review. Rotator cuff disease of the shoulder[J]. Bone Joint Surg, 1985,67-A: 974-979.
- [12] Worland R, Arredondo J, Angles F and Lopez-Jimenez F: Repair of massive rotator cuff tears in patients older than 70 years[J]. Shoulder Elbow Surg, 1999,8: 26-30.