

前路病灶清除植骨内固定结合局部灌洗化疗 治疗下颈椎结核伴巨大脓肿

盛斌, 黄象望, 向铁城, 刘向阳, 肖晟, 张毅

(湖南省人民医院 湖南师范大学第一附属医院脊柱外科 410005 湖南省长沙市)

【摘要】目的:评价前路病灶清除植骨内固定结合术后异烟肼生理盐水持续灌洗局部化疗治疗下颈椎结核伴巨大脓肿的临床疗效。**方法:**2001 年 6 月~2010 年 6 月收治下颈椎结核伴巨大脓肿患者 13 例,男 8 例,女 5 例;年龄 28~62 岁,平均 44 岁。病变累及部位:C3~C4 2 例,C4~C5 3 例,C5~C6 4 例,C5 2 例,C6 2 例;脓肿累及节段:C3~C6 5 例,C3~C7 3 例,C4~C7 4 例,C4~T1 1 例。患者均存在颈部疼痛和不同程度的吞咽及呼吸困难,术前颈部疼痛 VAS 评分 7~10 分(8.1 ± 1.3 分)。10 例出现神经功能障碍,JOA 评分 5~12 分(8.3 ± 1.7 分)。术前血沉 78 ± 12 mm/h, C 反应蛋白 65 ± 17 mg/L。均在全身抗结核药物治疗下采用颈前路结核病灶清除、钛网填充自体髂骨植骨内固定,术后异烟肼生理盐水持续局部灌洗化疗,并继续全身抗结核治疗 12~18 个月。随访观察患者临床症状改善、脓肿清除和植骨融合情况。**结果:**手术均顺利完成,所有患者无术中及术后并发症,术后异烟肼生理盐水持续灌洗 14~26d,平均 18d。未出现窦道、瘘管和脑脊膜感染。随访 24~72 个月,平均 42 个月,血沉和 C 反应蛋白在术后 3 个月内均恢复正常,手术节段在 3~7 个月(平均 5.8 个月)均得到骨性融合。颈部疼痛 VAS 评分末次随访时为 0~3 分(1.5 ± 0.7 分),与术前比较有显著性差异($P<0.05$)。末次随访时 JOA 评分为 12~17 分(14.6 ± 1.5 分),与术前比较有显著性差异($P<0.05$)。末次随访复查 MRI 均未见结核复发。**结论:**在全身规范抗结核药物治疗的前提下,采用前路病灶清除植骨内固定结合术后持续局部灌洗化疗治疗下颈椎结核伴巨大脓肿安全有效,临床效果满意。

【关键词】 脊柱结核;颈椎;脓肿;病灶清除术;灌洗

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2013.06.04

中图分类号:R529.2 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2013)-06-0499-05

Anterior debridement, autograft and internal fixation combined with postoperative local chemotherapy for lower cervical tuberculosis with huge abscesses/SHENG Bin, HUANG Xiangwang, XIANG Tie-cheng, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2013, 23(6): 499-503

【Abstract】 Objectives: To evaluate the efficiency of anterior debridement, autograft, internal fixation combined with postoperative irrigation, drainage and local chemotherapy with isoniazid for cervical tuberculosis with huge tuberculous abscesses. **Methods:** From June 2001 to June 2010, 13 inpatients(8 males and 5 females, aged 28-62 years, mean of 44 years) suffering from cervical tuberculosis with huge tuberculous abscesses were reviewed retrospectively. The vertebral tuberculosis sites included C3-C4 in two patients, C4-C5 in three patients, C5-C6 in four patients, C5 in two patients and C6 in two patients. Segments of the tuberculosis abscess were C3-C6 in five cases, C3-C7 in three cases, C4-C7 in four cases and C4-T1 in one case. All patients presented with neck pain and varying degrees of swallowing and breathing difficulties. The average neck visual analogue scales(VAS) score was 8.1 ± 1.3 (range, 7-10) preoperatively. 10 cases had neurological deficit, with the preoperative average JOA score of 8.3 ± 1.7 (range, 5-12). The preoperative ESR and CRP was 78 ± 12 mm/h and 65 ± 17 mm/h respectively. Under systemic and routine antituberculosis chemotherapy, all patients received anterior debridement, autograft and internal fixation. Postoperative persistent irrigation, drainage and local chemotherapy with isoniazid were performed. Systemic antituberculosis therapy continued for 12-18 months. The clinical symptoms, abscess clearance and bone fusion were followed up. **Results:** The operations were all successfully completed with no perioperative complications such as sinus, fistula and

第一作者简介:男(1981-),主治医师,医学博士,研究方向:脊柱外科

电话:(0731)83929224 E-mail:shengbin2009@163.com

meningeal infection. Postoperative persistent irrigation, drainage and local chemotherapy lasted for 14 to 26 days(average, 18 days). The mean follow-up was 42 months(range, 24–72 months). The postoperative ESR and CRP returned to normal within three months in all patients. Bone fusion was achieved within 3–7 months(average, 5.8 months). Final follow-up VAS scores were from 0 to 3(average, 1.5 ± 0.7) and were significantly lower than the preoperative ones($P < 0.05$). Final follow-up JOA scores were from 12 to 17(average, 14.6 ± 1.5) and were significantly higher than the preoperative ones ($P < 0.05$). There was no recurrence of tuberculosis under MRI at final follow-up. **Conclusions:** Under systemic and routine antituberculosis chemotherapy, anterior debridement, autograft, internal fixation combined with postoperative irrigation, drainage and local chemotherapy with isoniazid is effective and feasible for cervical tuberculosis with huge tuberculous abscesses.

【Key words】 Spinal tuberculosis; Cervical vertebrae; Abscess; Debridement; Irrigation

【Author's address】 Department of Spine Surgery, Hunan Provincial People's Hospital, the First Affiliated Hospital of Hunan Normal University, Changsha, 410005, China

近年来,随着人口迁徙、继发性免疫缺陷及结核杆菌耐药菌株的产生等,结核疫情日益严重,全球结核病大有死灰复燃的趋势,尤其是在发展中国家^[1]。发生于下颈椎的结核相对于胸腰椎结核少见,形成巨大结核脓肿亦不常见,但若形成巨大脓肿,向椎管内突破可压迫脊髓造成四肢瘫痪,向前可压迫食管、气管出现吞咽及呼吸困难,向下可形成胸椎及纵隔脓肿危及生命,治疗上十分棘手。为了避免上述严重并发症的出现,常需要手术治疗。2001 年 6 月~2010 年 6 月,我院收治 13 例下颈椎结核伴巨大脓肿的患者,在全身规范抗结核药物治疗的前提下,采用颈前路病灶清除植骨内固定,结合术后异烟肼生理盐水持续灌洗引流,疗效满意,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

13 例患者中男 8 例,女 5 例,年龄 28~62 岁,平均 44 岁。病史 2~5 个月,平均 3 个月。患者表现为颈肩部疼痛,颈椎活动受限,并出现不同程度的吞咽及呼吸困难,颈痛 VAS 评分 7~10 分,平均 8.1 ± 1.3 分。10 例患者消瘦,伴午后低热、盗汗等结核中毒症状,无颈部窦道。术前 MRI 检查显示颈椎椎体、椎间盘破坏,累及椎体范围:C3~C4 2 例,C4~C5 3 例,C5~C6 4 例,C5 2 例,C6 2 例;椎前均存在巨大脓肿,明显压迫食管、气管,脓肿范围达到 4 个及以上椎体,累及节段:C3~C6 5 例,C3~C7 3 例,C4~C7 4 例,C4~T1 1 例,脓肿最宽处 $> 20\text{mm}$ 。10 例病灶及脓肿侵犯椎管压迫硬膜囊,出现神经功能障碍,JOA 评分 5~12 分,平均 8.3 ± 1.7 分。血沉 $78 \pm 12\text{mm/h}$,C 反应蛋白 $65 \pm$

17mg/L 。

1.2 术前准备

10 例患者先行三联(异烟肼、利福平、链霉素、乙胺丁醇)抗结核药物治疗 2~3 周,对存在低蛋白血症、贫血的患者给予静脉营养支持及输血治疗,戴颈托或颅骨牵引以稳定颈椎,待患者全身情况好转,结核中毒症状减轻,血红蛋白 $> 90\text{g/L}$,血沉 $< 50\text{mm/h}$ 时行手术治疗。3 例患者因出现明显呼吸困难行急诊手术。

1.3 手术方法

气管插管全麻,肩胛部垫薄枕,颈中立位略后伸。取右侧胸锁乳突肌内缘横或斜切口,切开颈深筋膜浅层,见大量脓液溢出,吸尽溢出脓液,沿颈血管鞘与气管食管内脏鞘之间钝性分离,显露病变节段及上下各 1 个正常椎体。切开椎前筋膜后彻底清除椎前和颈长肌脓肿,于上下正常椎体中部拧入撑开螺钉,将 Caspar 撑开器螺钉平行置入病变椎体相邻的上下正常椎体正中,安装颈椎 Caspar 撑开器并适度撑开,直视下用刮匙和咬骨钳清除结核病灶,包括脓液、肉芽、死骨及坏死的椎间盘和硬化骨,并将脊髓前方致压物彻底清除,充分减压椎管。用刮匙沿椎体前方向上、下方清除椎前间隙脓液、肉芽及炎性病变组织,并将一导尿管置入脓肿累及的椎前间隙,用异烟肼生理盐水通过导尿管反复冲洗,直至液体清亮。病灶清除后使用生理盐水反复冲洗伤口,凿出植骨床(注意保留融合节段上下相对椎体骨性终板),取合适尺寸的钛网填充自体髂骨置入减压节段,取出 Caspar 撑开器,取合适长度颈椎前路锁定钛板,预弯至与颈椎曲度一致,固定于上下椎体。C 型臂 X 线机透视下确认钛板及螺钉位置良好后用含异烟肼生

理盐水冲洗伤口,病灶处放置 2g 链霉素,留置两根引流管,上位为灌洗管,置于结核脓腔的上端,连接含异烟肼生理盐水持续冲洗;下位引流管置于脓腔下端,接常规引流袋。逐层缝合切口。

1.4 术后处理

病变组织送病理检查,脓液送普通细菌培养。术后使用浓度为 0.6g/L 的异烟肼生理盐水持续灌洗,每日灌洗量为 1000~2000ml,保持引流管通畅并记录每日灌洗液出入量。待患者结核中毒症状消失,血沉、C 反应蛋白明显下降,引流液外观清亮后先拔除异烟肼灌洗管,待引流量少于 30ml/24h 拔除引流管。术后继续服用四联抗结核药物治疗 12~18 个月,并加强营养支持治疗。每月复查一次血常规、肝肾功能、血沉、C 反应蛋白,术后定期行 X 线片及 MRI 复查。

1.5 统计学处理

应用 SPSS 13.0 统计软件比较手术前及末次随访时的 JOA 评分、颈痛 VAS 评分,采用配对 t 检验, $P < 0.05$ 为有统计学差异。

2 结果

所有患者均顺利完成手术,术后病理学检查符合结核诊断,细菌学检查排除化脓菌感染。手术时间 80~150min, 平均 125min, 术中出血量 50~190ml, 平均 110ml。术中无脊髓、神经及食管、气管和颈部大血管损伤,术后未发生窦道、瘘管和脑脊膜感染。术后异烟肼持续灌洗 14~26d, 平均 18d。负压引流管被坏死组织堵塞 2 例,经局麻下重新置管并更换为普通引流管后引流通畅。未发生灌洗液压迫食管、气管及纵隔积液等并发症。术后随访 24~72 个月, 平均 42 个月, 术后患者吞咽、呼吸困难得到即刻缓解,术后 3 个月内 ESR 和 CRP 均恢复至正常值。颈痛逐渐缓解,末次随访时 VAS 评分 1.5 ± 0.7 , 与术前比较有显著性差异 ($P < 0.05$)。3 例神经功能正常患者手术前后无变化。10 例神经功能障碍患者术后末次随访时 JOA 评分为 12~17 分, 平均 14.6 ± 1.5 分, 与术前比较有显著性差异 ($P < 0.05$), JOA 评分平均改善率为 73.7%。植骨内固定节段均在 3~7 个月(平均 5.8 个月) 获得骨性融合, 术后 12、24 个月复查 MRI 未见脓肿复发(图 1)。

3 讨论

3.1 颈椎结核脓肿的特点及手术时机

近年来随着结核病发病率的上升, 颈椎结核尤其是下颈椎结核患者也逐年增多。Turgut^[2]报道的 694 例脊柱结核患者中, 颈椎结核占 4.2%。郭立新等^[3]报道的 74 例脊柱结核患者中, 颈椎结核 12 例, 占 16.2%。下颈椎结核病程发展缓慢, 早期表现为颈部疼痛、活动部分受限, X 线片检查难以发现结核病灶, 可能被误诊为颈椎病或颈项肌劳损而延误治疗^[4]。MRI 检查可提高结核病灶的早期检出率^[5]。张光铂^[6]认为脊柱结核早期即椎体炎症期 MRI T1WI 显示病变处为低信号, T2WI 显示信号有增强, 其对脊柱结核早期诊断比其他任何影像学检查更为敏感。结核脓肿同时需与化脓性脊柱炎鉴别, 化脓性感染起病快, 高热, 疼痛更为剧烈, 且血常规白细胞明显升高, 两者影像学鉴别特点: 脊柱结核发病早期累及椎体前部, 结核脓肿可有软组织钙化, 脓肿范围较大, 增强扫描脓肿壁薄而光滑; 化脓性脊柱炎早期感染邻近终板的软骨下, 脓肿范围局限, 增强后脓肿壁较厚且不规则。

一般认为脊柱结核术前需正规抗结核药物治疗 2~4 周, 待体温正常及血沉明显下降时再行手术治疗。然而, 对于巨大结核脓肿压迫气管、食管时会出现吞咽及呼吸困难, 严重时可能出现呼吸衰竭危及生命, 因此需限期或急诊手术清除脓肿, 解除压迫^[7]。本组有 3 例患者因出现明显呼吸困难行急诊手术, 术后吞咽、呼吸困难得到即刻缓解。

3.2 颈椎结核脓肿持续灌洗的优势及适应证

文献报道脊柱结核术后不愈及复发率为 1.28%~25%^[2,8]。金格勒等^[9]发现多节段椎体结核伴脓肿是结核术后复发的危险因素。本组患者脓肿跨越 4 个及以上椎体节段, 前路手术难以显露整个脓腔及病灶, 而病灶清除不彻底是术后脊柱结核复发的危险因素。与单纯病灶清除植骨内固定相比, 采用术后置管持续冲洗引流具有以下优势: (1) 术后持续灌洗引流可以进一步清除病灶内脓液及坏死物, 从而避免术后结核复发^[10]; (2) 术中清除了病灶处的干酪样坏死物及大部分脓液、死骨和硬化骨质, 但术后仍然可能有脓苔或脓液残留在气管、食管及椎体外壁上, 而全身抗结核药物难以在脓液、脓苔、硬化骨质中达到有效的药物浓度^[11], 这些残留及隐匿病灶往往是脊柱结核不愈及复发的重要原因。采用术后置管持续灌注冲



图 1 患者男, 50 岁, C5~C6 椎体结核并椎前巨大脓肿 a 术前侧位 X 线片示颈椎椎前软组织明显增宽, 颈曲变直 b、c 术前 MRI 矢状面显示 C5~C6 椎体骨质破坏, 椎前巨大脓肿跨越 4 节段, 压迫气管、食管 d 前路灶清除、C6 椎体次全切除、钛网植骨内固定, 结合术后异烟肼生理盐水持续灌洗引流术后 12 个月, 颈椎侧位 X 线片示内固定位置良好, 椎前软组织宽度正常, 颈曲恢复正常 e 术后 12 个月随访颈椎 MRI T2WI 矢状面显示椎前软组织正常 f 术后 24 个月颈椎 MRI T2WI 矢状面显示椎前软组织正常

Figure 1 A 50-year-old male with C5-C6 vertebral

tuberculosis and huge prevertebral abscess a Preoperative lateral X-ray film showed the prevertebral soft tissues shadow widening and straight cervical curvature b, c preoperative MRI sagittal films showed C5-C6 vertebral destruction. Huge prevertebral abscess cross C4-T1 segments and compress the trachea and esophagus d anterior debridement, C6 corpectomy, autograft and internal fixation combined with postoperative local chemotherapy were performed. X-ray sagittal film showed well position of internal fixation, normal prevertebral soft tissues and cervical curvature after twelve months postoperatively e MRI T2WI sagittal film showed normal prevertebral soft tissues after twelve months postoperatively f MRI T2WI sagittal film showed normal prevertebral soft tissues after twenty-four months postoperatively

洗引流, 病灶内的异烟肼药物浓度是全身口服用药的 1000 倍, 保持了局部药物浓度, 从而提高治愈率^[10]。我们采用浓度为 0.6g/L 的异烟肼生理盐水持续灌洗, 术后无一例患者出现结核不愈及复发。

病灶清除结合术后灌洗引流的适应证包括:

(1) 累及 4 个及以上的多节段颈椎结核脓肿;(2) 术中结核病灶不能全部显露及估计难以彻底清除的颈椎结核;(3) 结核术后不愈及复发需要再次手术者^[10]。

3.3 手术操作注意事项

椎前脓肿的大小有时与椎体破坏程度不成比例, 骨质及椎间盘可能破坏较轻, 而形成的脓肿非常严重^[12]。本组病例脓肿累及 4~5 个节段, 而破坏的椎体多在 3 个节段以下, 因此术前需根据 MRI 资料判断脓肿范围并确定切口位置。对于颈部肿胀明显和短颈患者可以选择颈前斜切口以便于病

椎显露及病灶清除。由于脓肿浸泡、炎性破坏以及组织粘连等, 术中容易发生喉上神经、喉返神经、咽或食道损伤等并发症, 因此术中应避免盲目结扎分离。特别对于食道, 由于其紧邻椎体, 结核病灶对食管壁的直接炎性侵蚀, 以及椎旁脓肿对食管壁的慢性压迫, 导致食管壁缺血, 术中长时间牵拉可进一步加重缺血导致食道瘘^[13], 因此食道牵拉 30min 后应松开拉钩 1~2min。巨大脓肿导致颈部压力明显增高, 血管鞘及内脏鞘可出现明显偏移, 通常先切开少许颈深筋膜浅层吸引部分脓液减压后再分离深层结构。病灶清除中用手指钝性打开脓腔分隔, 可以避免脓肿清除时误伤重要血管、神经, 同时达到术后充分灌洗引流的目的^[12]。

3.4 术后灌洗需注意的问题

术后灌洗应注意的问题有:(1) 术后应紧密缝合颈阔肌及皮肤, 以防止灌洗液从切口渗出, 妥善固定引流管, 避免术后脱出。(2) 术后为避免血凝

块堵塞引流管, 术后 24~72h 内可加大异烟肼生理盐水灌洗速度, 但最多不要超过 3000ml/24h。本组有 2 例更换负压引流球后引流管被坏死组织堵塞, 经重新置管并更换为普通引流袋后引流通畅。张西峰等^[14]采用局部灌注治疗颈椎结核每日冲洗 2000ml 未见并发症发生。(3)术后需严密观察患者吞咽、呼吸及发声情况, 避免发生灌洗液积聚压迫重要器官。采用入水管在脓肿高位灌洗、出水管在低位引流, 可以避免灌洗液在颈部疏松结缔组织中积聚。(4)每日统计灌洗液出入量, 发现入量明显大于出量时要立即停止灌洗并查找原因, 若是引流管堵塞需更换或重新放置引流管。(5)待冲洗液清亮、全身结核中毒症状及血沉明显好转时拔除灌洗管, 引流管接负压引流球继续引流。引流量少于 30ml/24h 时可拔除引流管, 这与沈生军等^[15]选择拔管时机基本一致。

总之, 对于下颈椎结核伴巨大脓肿, 在全身规范抗结核药物治疗的前提下, 采用前路病灶清除植骨内固定结合术后异烟肼生理盐水持续灌洗引流是安全、有效的治疗方式, 能快速解除患者颈部疼痛、吞咽及呼吸困难, 解除神经压迫。术后持续灌洗可有效提高局部抗结核药物浓度, 减少术后结核复发。但患者术后带管较多, 应注意对各引流管的护理, 在局部使用抗结核药物灌洗的同时, 不应忽视规范抗结核药物化疗及全身支持治疗。

4 参考文献

1. Jain AK. Tuberculosis of the spine: a fresh look at an old disease[J]. J Bone Joint Surg Br, 2010, 92(7): 905-913.
2. Turgut M. Spinal tuberculosis(Pott's disease): it is clinical presentation, surgical management, and outcome: a survey study on 694 patients[J]. Neurosurg Rev, 2001, 24(1): 8-13.
3. 郭立新, 马远征, 陈兴, 等. 脊柱结核的外科治疗与术后疗效评估[J]. 中华骨科杂志, 2008, 28(12): 979-982.
4. 田小宁, 朱玉杰, 何思敏. 脊柱结核常见误诊误治分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19(1): 84-85.
5. Dimitri DV, Filip V, Jan G, et al. Imaging features of musculoskeletal tuberculosis[J]. Eur Radiol, 2003, 13(8): 1809-1819.
6. 张光铂. 脊柱结核诊断中的几个问题[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2003, 13(11): 645-647.
7. Heyde CE, Boehm H, El Saghir H, et al. Surgical treatment of spondylodiscitis in the cervical spine: a minimum 2-year follow-up[J]. Eur Spine J, 2006, 15(9): 1380-1387.
8. 施建党, 王自立. 脊柱结核术后未愈及术后复发的原因探讨[J]. 中国矫形外科杂志, 2005, 13(15): 1184-1186.
9. 金格勒, 姚立东, 崔泳, 等. 脊柱结核术后复发危险因素的分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007, 17(7): 516-519.
10. 张西峰, 王岩, 刘郑生, 等. 经皮穿刺病灶清除灌注冲洗局部化疗治疗脊柱结核脓肿[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2005, 15(9): 528-530.
11. 刘鹏, 江建明. 高效液相色谱法测定脊柱结核化疗后组织内利福平和去乙酰利福平的浓度[J]. 中国医科大学学报, 2011, 40(7): 665-668.
12. 陈明, 赵劲民, 李兵, 等. 前路手术治疗伴椎旁巨大脓肿的胸腰椎结核[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2012, 22(5): 433-438.
13. Dakwar E, Uribe JS, Padhya TA, et al. Management of delayed esophageal perforations after anterior cervical spinal surgery[J]. J Neurosurg Spine, 2009, 11(3): 20-25.
14. 张西峰, 王岩, 肖嵩华, 等. 经皮穿刺置管冲洗引流持续局部化疗治疗活动期多椎体脊柱结核[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007, 17(11): 842-845.
15. 沈生军, 官众, 任磊, 等. 一期前路病灶清除钛笼植骨内固定术治疗下颈椎结核[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2012, 22(7): 612-616.

(收稿日期:2012-09-09 末次修回日期:2012-12-03)

(英文编审 蒋欣/贾丹彤)

(本文编辑 卢庆霞)