前后路手术联合利福平治疗脊柱结核的有效率评价

朱晓龙

（西藏军区总医院脊柱外科　西藏拉萨　850000）

【摘　要】目的　探讨针对脊柱结核的治疗方案，对前后路手术与利福平联合应用的效果加以明确。方法　选择本院2024年6月-2025年6月收治的脊柱结核患者，根据一定的标准筛选后，最终共78例被纳入研究。采用随机数字表法分组，设置对照组和研究组两组，分入两组中的患者均为39例。针对两组采用不同治疗方案，对照组为利福平药物治疗，研究组为前后路手术与利福平联合治疗。于治疗半年后，对两组疗效进行评估；并评估两组脊髓神经功能、脊柱畸形严重程度变化，所用评估方法分别为Frankel脊髓损伤分级、Cobb角测量，分析治疗前及治疗半年后组间各项数值差异。结果　在治疗总有效率方面，两组分别为74.36%、97.44%，更高的为研究组，与对照组数值差异经统计分析有意义（P<0.05）。在Frankel脊髓损伤分级方面，两组治疗前A、B、C、D、E五个等级患者占比均差异不明显（P>0.05）；治疗半年后，脊髓神经功能均有改善，研究组总体脊髓神经功能更佳，与对照组有明显差异（P<0.05）。在Cobb角数值方面，两组治疗前差异不明显（P>0.05）；治疗半年后，研究组数值降至更低，与对照组数值差异经统计分析有意义（P<0.05）。结论　在脊柱结核治疗中，单一的抗结核药物治疗疗效有限，联合手术则能够实现对结核病灶更彻底的清除，促进脊柱力学稳定性的更快恢复以及脊髓神经功能的更有效改善。前后路手术与利福平联用方案是一种适宜的治疗方案，治疗效果显著，因而建议临床广泛应用及推广。

【关键词】脊柱结核；前后路手术；利福平

Evaluation of the efficacy of combined anterior-posterior surgical approach with rifampicin in the treatment of spinal tuberculosis

Zhu Xiaolong

（Department of Spinal Surgery, Xizang Military Region General Hospital, Lhasa, Xizang　850000）

[Abstract] Objective – To investigate therapeutic strategies for spinal tuberculosis and clarify the efficacy of combining anterior-posterior surgical intervention with rifampicin. Methods – Patients diagnosed with spinal tuberculosis admitted to our hospital between June 2024 and June 2025 were selected based on predefined criteria, with a total of 78 cases ultimately included in the study. Patients were randomly assigned using a random number table into two groups: a control group and a study group, with 39 patients allocated to each group. Different treatment regimens were applied to both groups: the control group received rifampicin monotherapy, while the study group received combined treatment involving both anterior-posterior surgical procedures and rifampicin. After six months of treatment, the therapeutic outcomes of both groups were evaluated, along with assessments of changes in spinal cord neurological function and the severity of spinal deformity. The evaluation methods employed were the Frankel spinal cord injury grading system and Cobb angle measurement. Differences in these parameters between the two groups before treatment and after six months of treatment were analyzed statistically. Results – Regarding the overall treatment efficacy rate, the values for the two groups were 74.36% and 97.44%, respectively, with the study group showing higher efficacy; the difference between the two groups was statistically significant (P <0.05). In terms of the Frankel spinal cord injury grading, there were no significant differences in the proportions of patients classified into grades A, B, C, D, or E between the two groups before treatment (P> 0.05). After six months of treatment, spinal cord neurological function improved in both groups, with the study group demonstrating superior overall neurological outcomes compared to the control group (P <0.05). Regarding Cobb angle measurements, no significant difference was observed between the two groups before treatment (P> 0.05); after six months of treatment, the values in the study group decreased further, and the difference between the study group and the control group was statistically significant (P <0.05). Conclusion: In the treatment of spinal tuberculosis, monotherapy with antituberculosis drugs yields limited efficacy; however, combined surgical intervention can achieve more thorough eradication of the tuberculous lesions, facilitate a faster restoration of spinal mechanical stability, and promote more effective improvement of spinal cord neurological function. The combination of anterior and posterior surgical approaches with rifampicin represents an appropriate therapeutic regimen that demonstrates remarkable clinical outcomes; therefore, it is recommended for widespread clinical application and promotion.

[Key words] Spinal tuberculosis; anterior and posterior approaches; rifampicin

脊柱结核是一种比较常见的肺外结核，症状常见疼痛、低热、食欲减退等[1]。在抗结核治疗中，利福平为应用较多的一种药物，有强大的杀菌活性，能够有效对抗结核分枝杆菌，帮助患者改善相关症状。然而，临床实践中发现，单纯使用药物治疗往往难以取得理想疗效。为了有效清除病灶周围的冷脓肿并重建脊柱稳定性，当前治疗中前后路手术有着比较多的应用[2-4]，而近年来，也有研究开始关注药物与手术联用，认为二者协同可能能够弥补单一治疗手段存在的不足，使得脊柱结核的整体治疗效果提升。本研究即结合本院收治病例，对前后路手术联合利福平治疗的实际效果进行评

估，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

以本院 2024 年 6 月–2025 年 6 月收治的脊柱结核患者为研究对象，入组患者需满足以下条件：明确诊断为脊柱结核；具备手术指征；临床资料完备；无严重心、肝、肾功能损伤；无恶性肿瘤疾病；无认知、言语障碍；知悉研究内容并在自愿的情况下入组。经筛选，最终纳入研究中的患者共 78 例。分组开展研究，所分两个组别为对照组、研究组，分组所用方法为随机数字表法，分入两组中的患者均为 39 例。对照组中，有男 22 例，女 17 例；年龄 28–66 岁，平均（42.53 ± 6.24）岁；腰椎结核 31 例，胸椎结核 8 例。研究组中，有男 23 例，女 16 例；年龄 30–65 岁，平均（42.44 ± 6.38）岁；腰椎结核 30 例，胸椎结核 9 例。以统计分析软件对两组以上资料行差异分析，结果均显示 P>0.05。

1.2 方法

对照组：治疗方案为利福平药物治疗。选择一力制药股份有限公司生产的利福平（国药准字 H44022725），取 150mg 利福平与 500ml 0.9%氯化钠溶液混合，以静脉滴注的方式用药，整个输注过程在 4h 内完成，每日给药一次，连续用药 1 个月。

研究组：治疗方案为前后路手术与利福平联合治疗。手术治疗：术中先让患者保持俯卧位，为其实施全身麻醉，待麻醉起效后，在其腰背后缘正中作切口，切口长度结合患者病情确定，将皮肤及皮下组织切开，让病变部位椎板、小关节及横突充分暴露，于病椎上下相邻节段各置入 1–2 枚椎弓根螺钉，经透视确认内固定位置满意后，将引流管放置在肌层下。随后将患者体位调整为斜卧位，妥善保护其背部切口，于手术侧做倒八字切口，根据结核受累脊柱节段的不同，执行相应手术操作，术毕对术野进行反复冲洗，并将切口逐层缝合。利福平治疗方案与对照组相同，该药物在术前 1 个月及术后 1 个月使用。

1.3 观察指标

（1）治疗效果：分显效、有效、无效三种，在治疗半年后评估，若患者临床症状基本消失，脊柱后凸畸形不再存在，患侧肌力回归正常，结核病灶消失，为显效；临床症状明显减轻，脊柱后凸畸形有所改善，患侧肌力较前提升，结核病灶明显减小，为有效；未达上述标准，为无效。计算两组总有效率（显效率+有效率）。（2）脊髓神经功能：于治疗前及治疗半年后分别进行一次评估，采用 Frankel 脊髓损伤分级，分为 A 到 E 五个等级，A 为完全性损伤，E 为正常，随等级升高，损伤越来越轻。（3）Cobb 角：用以评估脊柱畸形严重程度，于治疗前及治疗半年后分别进行一次测量。

1.4 统计学分析

统计分析工具选择 SPSS 26.0，数据呈现形式有两种，即 $\bar{x} \pm s$、n/%，对应实施 t 检验、x^2 检验，P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗效果比较

经统计计算，两组总有效率分别为 74.36%、97.44%，更高的为研究组，与对照组数值差异经统计分析有意义（P<0.05）。见表 1。

表 1 两组治疗效果比较[n（%）]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	39	10（25.64）	19（48.72）	10（25.64）	29（74.36）
研究组	39	22（56.41）	16（41.03）	1（2.56）	38（97.44）
x^2					8.573
P					0.003

2.2 两组脊髓神经功能比较

治疗前，两组 Frankel 脊髓损伤分级 A、B、C、D、E 五个等级患者占比均无明显差异（P>0.05）；治疗半年后，脊髓神经功能均有改善，研究组中，有较多的患者达到 E 级，总体来看，研究组在治疗半年后脊髓神经功能更佳，与对照组差异明显（P<0.05）。见表 2。

表 2 两组脊髓神经功能比较[n（%）]

组别	例数	A		B		C		D		E	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	39	0（0.00）	0（0.00）	13（33.33）	7（17.95）	15（38.46）	7（17.95）	8（20.51）	19（48.72）	3（7.69）	6（15.38）
研究组	39	0（0.00）	0（0.00）	14（35.90）	0（0.00）	14（35.90）	2（5.13）	9（23.08）	12（30.77）	2（5.13）	25（64.10）
x^2						23.004					
P						0.000					

2.3 两组 Cobb 角比较

治疗前，两组 Cobb 角数值差异不明显（P>0.05）；治疗半年后，则均有变化，研究组变化更明显，数值降至更低，与对照组数值差异经统计分析有意义（P<0.05）。见表 3。

表 3 两组 Cobb 角比较（$\bar{x} \pm s$，°）

组别	例数	治疗前	治疗后
对照组	39	26.94 ± 6.73	15.05 ± 1.46
研究组	39	26.82 ± 6.56	10.44 ± 1.14
t		0.080	15.595
P		0.936	0.000

3 讨论

在骨关节结核中，脊柱结核为比较高发的一种，尤以胸椎和腰椎受累最为常见[5]。在病情不断进展的情况下，患者会面临较高的椎体压缩性骨折、塌陷风险，进而导致脊髓、马尾神经损伤，更为严重的，可引发腰椎后凸畸形甚至是截瘫，对患者身心健康造成损害，使其生活质量大大下降，同时也给其家庭带来比较沉重的照护负担[6,7]。在脊柱结核的诱发因素中，结核杆菌感染是主要因素，其侵入人体脊柱后，会持续对椎体的前柱与中柱造成破坏，使脊髓受到压迫[8]。因此在该病的治疗方面，对于疾病症状的改善是重点，与此同时，对于脊柱结构的重建及脊髓神经损伤的修复也至关重要[9,10]。而目前，针对脊柱结核，首选治疗方案为使用抗结核药物，其中利福平具有较好的软组织穿透性，可在病灶周围弥散，容易穿透结核空洞进入细胞膜，从而在局部产生较高的药物浓度，发挥有效的杀菌作用。然而，临床实践中发现，单纯依靠这一药物往往难以实现病灶的彻底清除，且对于脊柱结构、脊髓损伤的作用极其有限。手术也是脊柱结核常用治疗方法，通过手术能够实现对病灶更彻底的清除，而针对该病患者，主要采用前后路手术，前路手术可充分暴露结核病灶，并在直视下即可将其清除；后路手术置入椎弓根行内固定则能够帮助恢复脊柱的力学稳定性，使其支撑作用得以有效发挥[11]。

本研究分析了前后路手术联合利福平治疗脊柱结核的效果，证实了其相比于单纯用药在总体疗效、脊髓神经功能改善及脊柱畸形纠正方面的明显优势，研究中，采用联合治疗方案的研究组在治疗半年后，疗效评估为显效与有效者总体较多，总有效率经计算达到了 97.44%，而采用单一利福平药物治疗的对照组总有效率为 74.36%，明显比研究组低，经统计分析，两组数值差异有意义（P<0.05）。在脊髓神经功能方面，两组治疗前经 Frankel 脊髓损伤分级，A、B、C、D、E 五个等级患者占比均未见明显差异（P>0.05）；而治疗半年后，脊髓神经功能均有改善，值得指出的是，研究组中，有较多的患者达到 E 级，总体来看，两组脊髓神经功能改善程度有明显差异，研究组在治疗半年后功能更佳。而在脊柱畸形方面，主要通过 Cobb 角变化评估，发现两组治疗前该项数值差异不明显（P>0.05）；治疗半年后则均发生了变化，研究组变化更明显，数值降至更低，与对照组数值差异经统计分析有意义（P<0.05）。通过以上研究结果，可以发现，前后路手术联合利福平方案在脊柱结核治疗中展现出显著的综合疗效，对于患者疾病症状改善、脊髓神经功能恢复、脊柱结构重建均具有显著的积极作用。分析认为，术前通过规范使用利福平抗结核治疗，能够实现对病灶区域感染的有效控制，使得局部炎症反应减轻，提供给手术以更加安全、更有利的操作条件；而术后继续应用利福平则能够将手术清除不彻底的结核杆菌进一步杀灭，降低远期复发风险，并能够有效促进症状的改善。经由前后路手术则能够帮助重建脊柱力学结构的稳定性，促进脊髓神经功能的改善。因而手术与药物联用，能够协同增效。

综上所述，在脊柱结核治疗中，单一的抗结核药物治疗疗效有限，联合手术则能够实现对结核病灶更彻底的清除，促进脊柱力学稳定性的更快恢复以及脊髓神经功能的更有效改善。前后路手术与利福平联用方案是一种适宜的治疗方案，治疗效果显著，因而建议临床广泛应用及推广。但本研究所纳入的样本量偏小，研究结论尚需通过扩大样本规模加以验证，以为临床提供更可靠的循证证据。

参考文献：

[1]刘颖,赵军,文化,等.一期后路病灶清除自体骨植骨联合局部抗结核药物治疗脊柱结核的临床疗效分析[J].重庆医学,2024,53(S01):10-14.
[2]高金楼.前后联合手术入路治疗腰骶段脊柱结核 35 例临床分析[J].当代医学,2022(6):29-30.
[3]汝强,王林杰,马龙.前路与后路病灶清除植骨手术融合内固定处理对脊柱结核患者手术指标及康复的调节[J].医药论坛杂志,2022(17):58-60.
[4]黄再明,黄永宝,莫海龙,等.前后路联合入路治疗脊柱结核研究进展[J].中国科技期刊数据库 医药,2022(2):142-144.
[5]董昭良,姚黎明,李领娣,等.保守方法治疗轻型脊柱结核的临床疗效[J].结核与肺部疾病杂志,2022,3(4):281-286.
[6]雒军强,卫建民,杨俊松,等.五联抗结核联合中医辨证论治保守治疗无后凸畸形脊柱结核的效果研究[J].中国医院用药评价与分析,2022,22(3):319-322.
[7]麦威拉呢·木合塔尔,高书涛,胡宇坤,等.后路病灶清除植骨融合内固定手术治疗跳跃性脊柱结核的疗效分析[J].中国脊柱脊髓杂志,2024,34(2):161-169.
[8]杨锁东.后路阶梯微创手术与后路开放融合手术治疗脊柱结核的疗效对比研究[J].健康之友,2024(23):281-283.
[9]牛闯来,唐好江,张雷超,等.单纯后路手术联合经椎弓根化疗一期治疗脊柱结核的效果及对患者手术指标的影响[J].航空航天医学杂志,2023,34(11):1301-1303.
[10]李继凯,王会旺,李通宪,等.前路病灶清除植骨融合内固定联合抗骨质疏松治疗老年脊柱结核[J].实用骨科杂志,2024,30(6):481-485,495.
[11]徐林飞,沈皆亮.脊柱结核患者接受后路椎弓根螺钉内固定联合前路病灶清除植骨融合术的效果[J].河南医学研究,2023,32(16):2945-2948.