

CT 引导“立体微创”手术治疗腰椎退行性病变的临床应用

赵 科 白林峰 束海军 张忠旺

无锡东南中医骨伤医院骨伤科 江苏 无锡 214000

摘 要:目的: 探讨中西医结合微创治疗腰椎退行性病变(Lumbar Degenerative Disc,LDD)简便、安全、有效的治疗方法。方法: 选择我院 2021 年 5 月~2023 年 3 月 100 例腰椎退行性病变患者, 均在 CT 引导下中西医结合“立体微创”手术综合治疗, 并对其疗效观察分析。结果: 手术操作顺利完成。术后经三至六个月随访, 并按 Macnab 腰椎功能评定标准进行评估: 100 例中, 优 59 例, 占 59%; 良 31 例, 占 31%; 可 6 例, 占 6%; 差 4 例, 占 4%; 优良率 90%。患者症状均有不同程度的改善, 总有效率 96%。术中无一例出现神经根大血管损伤或术后感染等并发症。结论: CT 引导提高了穿刺、进针的准确性, 在严格掌握适应症的情况下, “立体微创”手术是一种安全、有效、先进的治疗方法。

关键词: 腰椎退行性病变; 立体微创; 中西医结合

腰椎退行性病变(Lumbar Degenerative Disc, LDD)是指腰椎自然老化、退化的生理病理过程。腰椎是人体躯干活动的枢纽, 而所有的身体活动都无一不在增加腰椎的负担, 随着年龄的增长, 过度的活动和超负荷的承载, 使腰椎加快出现老化。严重的腰椎退行性病变可以引起腰腿痛甚至神经损害, 影响工作能力和生活质量。常见的腰椎退行性疾病主要包括腰椎间盘突出症、腰椎椎管狭窄症、腰椎滑脱症等等。目前治疗方法繁多, 但近期与远期效果不甚理想, 为了寻求临床操作安全, 损伤性小, 不破坏脊柱结构, 精准、精细, 治愈率高的治疗方法。我院采用中西医结合 CT 引导下“立体微创”手术治疗 LDD 患者 100 例, 疗效满意, 现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料本组 100 例中, 男性 41 例; 女性 59 例, 年龄 23 至 88 岁, 平均 64.4 岁。单纯椎间盘突出膨出 8 例, 合并椎管狭窄 25 例, 椎体 $1^{\circ} \sim 2^{\circ}$ 滑脱 18 例, 黄韧带肥厚 11 例, 后纵韧带钙化 16 例, 小关节增生 14 例, 椎间盘钙化 8 例。腰椎间盘单节膨出、突出 16 例, 其中 L4/L5 突出者 9 例; L5/S1 突出者 7 例; 多节段膨出、突出 84 例; 其中 L2/L3、L3/L4、L4/L5、L5/S1 膨出、突出 22 例, L3/L4、L4/L5、L5/S1 膨出、突出 33 例, L4/L5、L5/S1 膨出、突出 29 例。病史 5 天~30 年, 大部分患者具备临床典型腰痛及下肢放射性疼痛或下肢麻木, 肌肉萎缩或运动障碍, 均符合 LDD 的诊断, 所有患者均经 DR、CT 或 MRI 影像证实, 排除严重的椎间盘脱出、游离、II 度以上滑脱、结核、感染、肿瘤、重度骨性椎管狭窄、恶性病变和骨性改变, 通过传统

保守治疗效果欠佳, 或反复发作、进行性加重而采用本法。

1.2 仪器设备 (a) 射频控温热凝器(北京北琪医疗科技有限公司, 型号: R-2000B M1)。(b) 医用 O3 治疗仪(山东淄博悦华医疗器械有限公司, 型号: CHY-31H)。(c) PHILIPS X 射线计算机体层摄影设备(Access CT 型, 型号: CTV16PFA100)。(d) 汉章针刀(保定华有医疗器械有限公司, 冀械注准 20202200649, 规格: $1.0 \times 100\text{mm}$, $0.8 \times 80\text{mm}$, $0.8 \times 100\text{mm}$, $0.5 \times 45\text{mm}$)。(e) 高清大屏幕电视显示屏与 CT 机连接显示成像(品牌: Hisense)。(f) 病人多参数监护仪(湖南省捷瑞泰医疗器械有限公司, 型号: GT6800-12)。

1.3 手术方法

1.3.1 责任椎间盘双侧射频热凝、O3 消融术+椎间孔区脉冲射频联合 O3 抗炎减压术: 腰麻满意后, 俯卧于 CT 床上, 腹部垫枕。腰椎后正中线贴标示物, CT 扫描多平面重建, 矢状位测量责任椎间隙, 确立椎间盘突出的平面及进针方向(见图 1), 横断位测量责任椎间盘左右两边进针距腰椎正中线距离, 进针深度、角度、体表进针点(见图 2), 根据测量数据进行体表定位, 术区消毒铺巾准备针具, 椎间孔安全三角区入路, 左右两侧同时进针, CT 引导多平面重建, 横断位、三维立体成像多角度旋转观察, 必要时微调, 穿刺针均精准到达靶点, 拔出针芯, 置入手术电极, 与射频器相连, 单根射频逐针热凝 $95^{\circ}\text{C} \times 2\text{min}$, 拔出电极, 逐射频针孔注入 O310ml (50mg/L), CT 横断位观察盘内分布满意, 注入消炎镇痛液 2ml。插入套管针, CT 引导将针出盘,

三维立体成像多角度旋转观察, 微调逐针到达椎间孔区神经根部, 拔出针芯, 植入手术电极, 调整射频器 45V 的发生器发射 120s, 电极温度 42℃ 的 PRF 电流, 连续三个周期, 拔出电极, 逐射频针孔注入 0.310ml (35mg/L), 消炎镇痛液 2ml。



图 1 矢状位显示责任椎间隙、进针方向

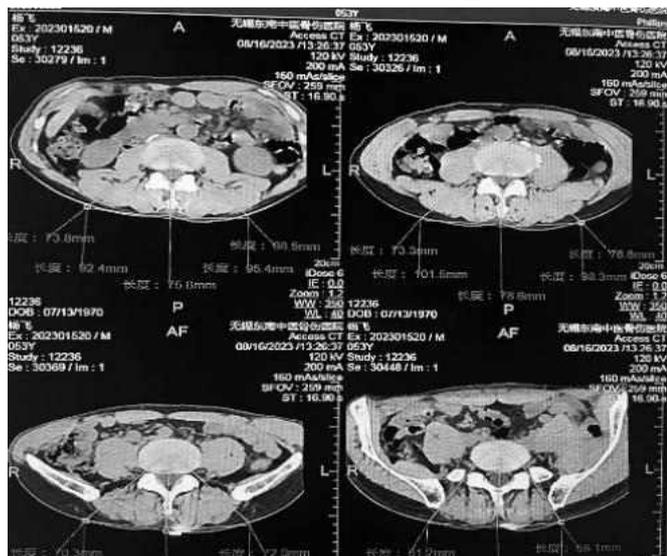


图 2 横断位显示进针点、角度及深度

1.3.2 可视针刀行椎间孔韧带、纤维隔、黄韧带, 出孔神经、行走神经周围松解减压+椎间盘外针刀软组织松解减压术: 根据 CT 横断位测量左右侧进针点、角度及深度, 双侧椎间孔入路, CT 引导 1.0×1.0mm 针刀逐层进入到椎间孔区及神经根出口处, 三维立体成像多角度旋转观察逐针到达靶点。椎间孔区纤维隔, 神经根周围粘连组织, 依次松解, 黄韧带有限切开减压。拔出针刀, 局部按压, 无菌敷料覆盖针孔, 腰围固定。术毕, 安返病区, 卧床三天, 静脉给予活血化瘀、脱水类药物。术后三天神经根水肿消退, 部分患者留有残余症状, 行椎管外软组织针刀治疗, 选取棘突间点、关节突关节点、横突点、梨状肌点、腓骨颈点、

阿是穴, 经筋循行路线病灶点等, 行 0.8×100mm、0.8×80mm 针刀松解减压 (见图 3)。

1.4 疗效标准

改良 Macnab 疗效评定标准, 优: 症状完全消失, 无功能受限, 恢复正常工作和生活; 良: 偶有残余症状, 活动轻度受限, 对工作和生活无影响; 可: 有些改善, 仍有症状不能工作; 差: 有神经根受压表现, 需进行手术治疗。



图 3 针刀椎管外软组织松解

2 结果

100 例患者术后均经三至六个月随访, 优 59 例, 占 59%; 良 31 例, 占 31%; 可 6 例, 占 6%; 差 4 例, 占 4%。优良率达 90%, 总有效率 96%。术中术后未发生脊髓、神经根、大血管、腹部脏器损伤等严重并发症。以腰痛、肢体放射痛、麻木为主要症状的大部分患者术后三天症状基本消失, 部分患者留有残余症状, 行椎管外软组织、阿是穴、经筋病灶点松解术, 四次一疗程, 疗程结束症状消除, 均取得满意效果。

3 讨论

3.1 LDD 是随着年龄的增长, 过度活动和超负荷的承载, 使腰椎加快出现老化, 并在外力的作用下, 继发病理性改变, 以腰椎间盘纤维环破裂, 椎间盘突出、髓核突出引起腰腿痛和神经功能障碍的一类疾病总称。根据退变部位, 腰椎退变可使腰椎间盘纤维环、椎间盘髓核、软骨终板、腰椎体、小关节、黄韧带及其它韧带退变, 最终导致包括腰椎间盘突出、腰椎管狭窄、腰椎不稳、腰椎滑脱等不同临床结局。目前认为腰椎间盘退变是导致腰腿痛的主要原因, 是 LDD 的主要因素和根源。

3.2 针对 LDD, 目前主要的治疗方法有保守治疗, 手术治疗, 微创手术治疗。保守治疗见效慢, 疗效甚微, 长时间的治疗给患者带来经济负担, 使部分患者对本病治疗失去信心; 手术治疗创伤大, 恢复慢, 主要适用于较严重的患者, 术后并发症多, 有一定风险, 不被大多数患者作为首选治疗

方式;微创手术具有损伤轻微,手术时间短,术后恢复快,并发症少等优点,目前已广泛应用,但单一微创手术不能消除患者的所有症状。“立体微创”手术中,射频针与微创针刀相结合,盘内与盘外手术治疗相结合,弥补了单一微创手术的不足,取得了良好的疗效。

3.3 射频热凝术是利用电极在椎间盘内形成高频电场,在工作端周围一定范围内发挥作用,一方面使胶原蛋白固缩,体积缩小,盘内压力减小,另一方面可深入纤维环内层使伤害性感受器消融,并阻止神经长入,毁损窦椎神经的末梢,减少椎间盘退变组织对神经的刺激,又能保护髓核细胞的活动,使髓核细胞体积缩小。CT 引导三维立体成像多角度观察,电极精准到达靶点,95℃热凝靶点内病变部位突出的椎间盘组织,使其变性、凝固、收缩、体积减小,达到对椎间盘周围组织、神经根、动脉、脊髓等减压的目的,以消除和解除临床症状。

3.4 O3具有很强的氧化能力,能够拮抗炎症反应中的免疫因子释放,扩张血管,改善静脉回流,减轻神经根水肿及粘连,可瞬间完成氧化消融作用,对射频热凝残留髓核起到相辅相成的作用,因此具有抗炎、止痛效果。O3在椎间盘内利用其强氧化作用,破坏髓核内蛋白多糖和髓核细胞,随后使髓核体缩小,固缩,迅速降低椎间盘压力,解除对硬膜囊及神经根侧隐窝的压迫,使症状得以消除。

3.5 脉冲射频技术由 Sluijter 等人于 1997 年首次提出并应用于临床,射频电流脉冲式产生,在神经组织附近形成高电压,但作用温度低,最高不超过 42℃,无高温神经损伤的危害,通过脉冲电流干扰神经冲动传导达到镇痛效果,CT 引导电极精准到达病变神经附近 1cm 左右区域,椎间盘突出压迫也在该部位附近,脉冲射频不仅可以进行神经根的调节治疗,同时可对受压神经根起到减压作用,有利于神经的自我修复。脉冲射频最大的优点在于刺激神经的调控作用,而非毁损。

3.6 椎间盘退变是 LDD 的主要因素和根源,针刀医学认为,椎间盘突出是人在对腰部损伤的修复过程中,腰部的软组织粘连、瘢痕,导致腰椎受力曲线改变。腰部软组织损伤造成腰部力学平衡失调是诱发椎间盘退变的根本原因。

椎间盘退变不是一个独立的病灶,而是腰部整体病理改变中的一个突出表现,需要整体松解其软组织粘连、瘢痕和挛缩。针刀对椎管外软组织病变点剥离松解后,破坏了椎间盘退变的病理架构,恢复了腰部力学的动静态平衡状态,有效缓解局部肌肉痉挛,有利于腰腿痛症状缓解。

3.7 神经卡压局部缺血,一条神经近侧受到卡压或损伤,除了引起相应的临床症状外,还可使该神经的远侧对卡压的易损伤性增强,原来并不引起神经损伤的压力,即可导致卡压性损伤,或者远侧多处出现卡压性损伤。根据神经的双卡或多卡的存在,CT 引导针刀精准到达椎间孔区神经根部,粘连松解;椎管外软组织针刀松解减压直接解除腰腿部病变组织的瘢痕、粘连、挛缩、堵塞,使腰段脊柱生物力学平衡得到有效恢复,解除对神经根的刺激,经筋辨证、祛风散寒、通络止痛,则疼痛、麻木缓解或消除,临床治愈。

综上所述,CT 引导“立体微创”手术治疗 LDD 可以直观、立体、动态多平面显示椎间盘、椎间孔韧带、黄韧带、侧隐窝、神经根的形态以及 O3 在盘内的弥散情况;同时动态观察到突出物及射频针,针刀精准到达靶点的情况。手术具有操作简便,安全、有效、精准、损伤小,住院时间短,术后恢复快等特点,值得临床应用推广。

参考文献:

- [1] 关溪,魏春琴,孙晓荣. 腰椎退行性病变的 X 线诊断临床意义 [J]. 中国现代药物应用, 2011, 5(06):46-47.
- [2] MacNab I. Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve-root involvement in sixty-eight patients [J]. J Bone Joint Surg Am, 1971, 53(5):891-903.
- [3] 黄心乐,王文凯,龚俊峰,等. 单侧双通道脊柱内镜技术治疗腰椎退变性疾病的研究进展 [J]. 中华解剖与临床杂志, 28(5):345-351.

作者简介:

赵科(1967-),男,骨科学硕士,院长,教授,主任医师,研究方向:骨科微创、针刀可视化;专业擅长:骨科、微创外科。