

DOI:10.16781/j.0258-879x.2017.04.0527

• 病例报告 •

Neidre-Macnab-II B型腰骶神经根畸形术前漏诊、术中起初误诊为II A型1例报告

侯黎升*, 白雪东, 何 勃, 王 静, 程 实
海军总医院骨科, 北京 100048

[关键词] 结合神经; 腰骶神经根畸形; 误诊; 漏诊; Neidre-Macnab分型

[中图分类号] R 681.57 [文献标志码] B [文章编号] 0258-879X(2017)04-0527-03

Neidre and Macnab's classification Type-II B lumbosacral nerve root anomaly missed preoperatively and initially misdiagnosed as type-II A anomaly intraoperatively: a case report

HOU Li-sheng*, BAI Xue-dong, HE Qing, WANG Jing, CHENG Shi

Department of Orthopaedics, Navy General Hospital of PLA, Beijing 100048, China

[Key words] conjoined nerve roots; lumbosacral nerve anomaly; misdiagnosis; missed diagnosis; Neidre-Macnab classification

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2017, 38(4): 527-Inside back cover]

1 病例资料 女性患者, 62岁, 间断右侧腰腿痛20余年, 左下肢放射痛2周, 于2016年9月在当地医院行腰椎CT检查示L₃₋₅椎间盘突出并椎管狭窄。保守治疗无效, 9月15日转入我院。体格检查: 腰肌紧张, L_{3/4}及L_{4/5}棘突间隙压痛, 左下肢直腿抬高50°, 右股神经牵拉

试验阳性, 左小腿外侧痛觉过敏, 右小腿内外侧痛觉减退, 呈左L₅神经和右L₄、L₅神经受损表现。9月18日行腰椎CT平扫+重建示L_{3/4}椎间盘右旁侧突出、L_{4/5}椎间盘中央偏左突出、L_{4/5}右侧隐窝狭窄, 椎间孔无狭窄(图1)。腰椎MRI所见同CT, 但横断面未扫L_{4/5}侧隐窝。



图1 CT扫描示L₃₋₅椎间盘突出, L_{4/5}右侧隐窝狭窄

A: L_{3/4}椎间盘; B: L_{4/5}椎间盘; C: L_{4/5}侧隐窝(箭头1: L_{4/5}右侧隐窝狭窄; 箭头2: 右L₅神经根受压); D: 经右侧椎间孔矢状面

保守治疗无效, 于9月20日选择进行手术。暴露L₂~S₁区域, 植入L₃₋₅椎弓根螺钉, 切除L₄全椎板。探查左侧: L_{4/5}椎间盘突出压迫L₅神经根(图2A), 予以摘除。探查右侧: L_{3/4}椎间盘突出压迫L₄神经根, 予以摘除; L_{4/5}侧隐窝狭窄, 予以扩大, 暴露出L_{4/5}突出椎

间盘, 未发现L₅神经根经过, 间盘表面有一层薄膜样结构; 向上探查, 见L_{4/5}椎间盘上方约2 cm处硬膜囊发出一神经根, 向外进入L_{4/5}椎间孔下部(图2B), 该神经根发自L_{3/4}椎间盘平面以下, 与L_{3/4}间盘压迫的神经根非同根, 即L_{4/5}椎间孔有两神经根通过。进一步扩

[收稿日期] 2016-10-18 [接受日期] 2016-12-19

[基金项目] 海军总医院创新培育基金(CXPY2014-13)。Supported by Innovation Foundation of Naval General Hospital of PLA (CXPY2014-13)。

[作者简介] 侯黎升, 博士, 副主任医师。

* 通信作者 (Corresponding author). Tel: 010-66951378, E-mail: nghohls@163.com

大椎间孔,未发现两神经根在椎间孔内受压。

根据腰骶神经根畸形(lumbosacral nerve root anomaly,LSNA) Neidre-MacNab分型(图3),本该从L₅/S₁椎间孔发出的神经根上移到从L_{4/5}椎间孔发出(图3C)^[1],是否可以判定为Neidre-MacNab分型II A型?再次阅读CT图像,发现L_{4/5}右侧隐窝内确有神经结构(图1C),提示L₅/S₁椎间孔仍有神经发出的可能性大。进一步完全打开L_{4/5}右侧隐窝,在靠近L₅椎弓根下缘内壁处找到卡压于侧隐窝下部、外形及色泽正常的L₅神经。从此处往近端探查,见L₅神经根在靠近侧隐窝上部逐渐变扁并失去正常色泽,在L_{4/5}间盘平面变成膜状,向外扩展至L_{4/5}椎间孔。完全打开L_{4/5}椎间孔后界,在椎间孔内找到L₅神经根外缘,向内剥离,暴露出L_{4/5}突出间盘,在间盘上方5 mm处发现了位于硬膜囊偏腹侧的L₅神经根起点。最终证实为II B型LSNA(图3D)。将L₅神经根牵向中央,摘除突出间

盘。在L_{3/4}椎间隙自右向左斜行放入1枚、L_{4/5}椎间隙左右各植入1枚 cage,安放椎弓根钉连接杆,完成手术(图2)。

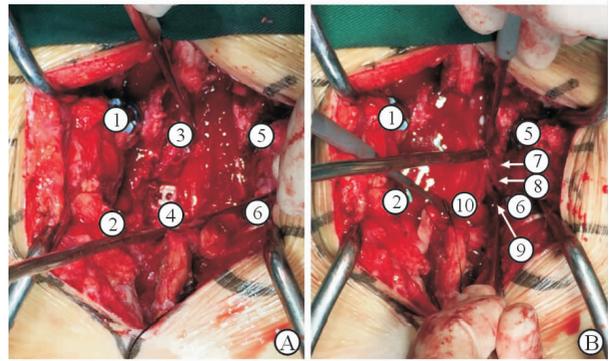


图2 术中所见

A: 左侧神经根显露; B: 右侧神经根显露。1: 左L₄椎弓根; 2: 左L₅椎弓根; 3: 左L₄神经根; 4: 左L₅神经根; 5: 右L₄椎弓根; 6: 右L₅椎弓根; 7: 结合神经上支(从L_{4/5}椎间孔出); 8: 结合神经下支(从L_{4/5}椎间孔出); 9: L₅神经根; 10: 硬膜囊

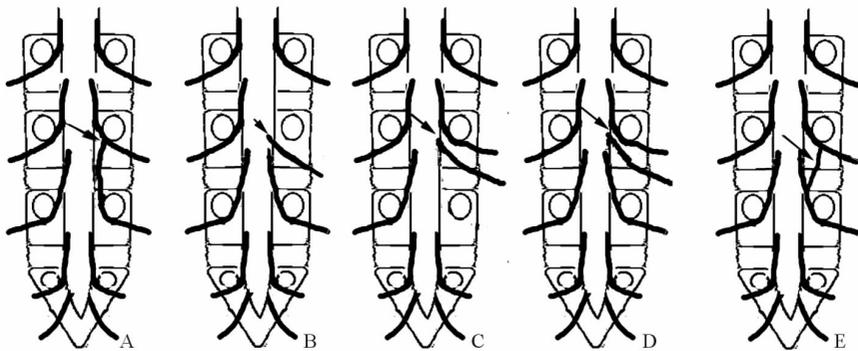


图3 腰骶神经根畸形(LSNA) Neidre-MacNab分型^[1]

A: 1A型,结合神经发自上一神经根; B: 1B型,结合神经发自硬膜囊但同下方神经根靠近; C: 2A型,2根神经从同一个椎间孔发出,下方或上方椎间孔无神经根通过; D: 2B型,2根神经从同一个椎间孔发出,相邻椎间孔仍有神经根通过; E: 3型,2根神经根间有吻合支存在

手术结束后再次阅读影像资料,CT冠状面可依稀辨出L_{4/5}右侧椎间孔有2根神经根(图4)。术后左下肢放射痛消失,2周后右小腿外侧痛觉过敏减轻。术后7 d时复查X线片示内植物位置良好(图5)。2个月随访,无不适应症状。

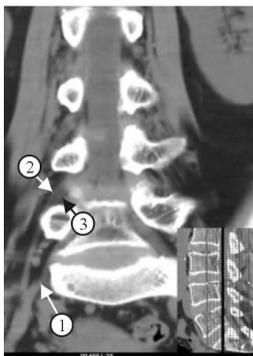


图4 CT冠状面重建可依稀辨出L_{4/5}椎间孔有2根神经

箭头1: 右侧L₅神经根; 箭头2: 结合神经上支; 箭头3: 结合神经下支

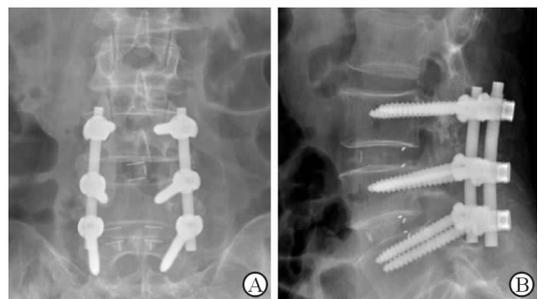


图5 术后正位(A)和侧位(B)X线片复查

2 讨论 腰骶神经根分布、走行或数目异常,或出现异常分支及吻合支,即为LSNA^[1-2],同一椎间孔通过的两根神经为结合神经(conjoined nerve, CN)^[3]。LSNA以Neidre-MacNab分型应用最广^[1],其中II A型为CN的下或上方椎间孔无神经根通过,可视为一根神经根的走行变异,总神经根数不变;II B型为某一椎间孔出现赘生神经,其他椎间孔仍有神经(图3)。

LSNA的发病率是固定的,但不同的检查方法发现LSNA的机会不等。研究显示,尸检、影像及术中发现LSNA的比例分别为14.0%~30%^[4-5]、0.25%~6.7%^[4]及1.3%~6%^[3,4,6]。LSNA的实际发生率并不低^[5],其影像发现率低可能与检查方式、阅片水平、图像清晰度等有关^[6];此外,冠状位MRI示LSNA最佳,但MRI很少用于扫描冠状面^[6]。LSNA的术中发现率最低,可能是与术中未能发现、病变不在LSNA节段^[5]、因变异不影响手术效果而未统计^[7]及术中发现但未报道等有关^[8]。

术前影像漏诊LSNA常见^[6],本例术前影像未辨出LSNA。术中起初在L_{4/5}右侧突出椎间盘表面未找到L₅神经根,向上探查,探明L_{4/5}椎间孔有双神经,开始怀疑为II A型LSNA,但上述发现有偶然性。设想右侧L₅神经根形态正常,我们顺利找到并同正常L₃₋₅双节段椎间盘突出一样进行处理,将漏诊LSNA。本病例能进一步被确诊为II B型LSNA,与我们没有贸然下结论,而是再次仔细阅读CT图像,发现了卡压于L_{4/5}侧隐窝内的神经有关。根据影像学提示找到位于侧隐窝的L₅神经根正常部分,再向上寻找,将变形部分分离保护,避免了误伤及操作失误。

LSNA在术中会出现漏诊、分型错误、误伤、减压范围不够等失误^[2]。有研究认为LSNA医源性损伤是手术失败的首要原因^[4]。I型损伤机会小^[9];III型如仅损伤吻合支,可无严重后果。II型中以II A型多见^[3],如CN仅1支受压,将其减压,即使未发现LSNA,疗效满意;2支均受压,仅减压1支,则残留症状。II B型如压迫不在CN节段,操作无特殊;如在CN节段,操作同II A型;同时压迫CN及相邻节段,则均需处理。误将变异神经当突出间盘切除,将造成永久损害^[6]。

本例提示术中发现某一椎间孔有CN,暂时在相邻节段未发现典型神经结构时,不要急于给出II A型LSNA的判断,要考虑到神经根形状色泽及起始点变化的可能,必须结合影像仔细辨认;从侧隐窝下部或椎弓根下壁神经根出口处查找神经根,将有助于确诊。如果误判为II A型,L_{4/5}间盘不处理,L₅神经得不到减压,将残留症状;误将变形的L₅神经根当作突出间盘切除也会造成永久性伤害。此外,本例右侧L₅神经根起始点偏硬膜囊腹侧,也是发现困难的原因之一。

患者术前影像未提示有LSNA,是现有影像的局限。但CT横断面可明确辨出L_{4/5}右侧隐窝内神经卡压,为我们术中未发现CN后避免误判为II A型LSNA提供了重要支持。反馈性阅读CT冠状面图像,L_{4/5}椎间孔似可辨出双神经,但不敢确诊,需进一步经验积累。由于本例MRI无冠状面图像,未能提供更多信息,是否应推广腰椎MRI冠状面扫描尚需进一步探讨。术前矢状面CT未发现右侧L_{4/5}椎间孔有狭窄,术中也未发现CN在椎间孔区受压,提示若矢状面CT提

示椎间孔不窄可不打开。本例L_{4/5}右侧椎间孔发出的CN上支受压,下支未受压,下方的L₅神经根受压,患者呈典型的右L_{4/5}神经根受压表现,提示未受压的神经支和上、下方受压神经根的支配区有重叠。有报道指出LSNA时CN张力大,安全活动范围小,术后神经放射痛在LSNA中发生率高与此有关^[3,6]。本例患者术后短期右下肢放射痛加重,考虑与剥离L₅神经根在L_{4/5}间盘表面粘连有关。

随着微创椎间盘镜及椎间孔镜技术在临床广泛开展,行影像学检查时应考虑CT及MRI有漏诊LSNA的可能,术中需仔细辨认,避免因漏诊、错误分型以及减压范围不够而造成损伤。

[参考文献]

- [1] NEIDRE A, MACNAB I. Anomalies of the lumbosacral nerve roots. Review of 16 cases and classification[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1983, 8: 294-299.
- [2] BURKE S M, SAFAIN M G, KRYZANSKI J, RIESENBURGER R I. Nerve root anomalies: implications for transforaminal lumbar interbody fusion surgery and a review of the Neidre and Macnab classification system[J]. Neurosurg Focus, 2013, 35: E9.
- [3] HALIL C, ATILLA K, GÜLİS K, ERDİNÇ C, TUFAN C, AYDIN A, et al. Lumbosacral conjoined root anomaly. Anatomical considerations of exiting angles and root thickness, results of 21 patients[J/OL]. Turk Neurosurg, 2015. doi: 10. 5137/1019-5149. JTN. 16490-15. 1.
- [4] YILMAZ T, TURAN Y, GÜLŞEN I, DALBAYRAK S. Co-occurrence of lumbar spondylolysis and lumbar disc herniation with lumbosacral nerve root anomaly[J]. J Craniovertebr Junction Spine, 2014, 5: 99-101.
- [5] CHOTIGAVANICH C, SAWANGNATRA S. Anomalies of the lumbosacral nerve roots. An anatomic investigation[J]. Clin Orthop Relat Res, 1992, 278: 46-50.
- [6] SCUDERI G J, VACCARO A R, BRUSOVANIK G V, KWON B K, BERTA S C. Conjoined lumbar nerve roots: a frequently underappreciated congenital abnormality[J]. J Spinal Disord Tech, 2004, 17: 86-93.
- [7] CANNON B W, HUNTER S E, PICAZA J A. Nerve-root anomalies in lumbar-disc surgery [J]. J Neurosurg, 1962, 19: 208-214.
- [8] TAGHIPOUR M, RAZMKON A, HOSSEINI K. Conjoined lumbosacral nerve roots: analysis of cases diagnosed intraoperatively [J]. J Spinal Disord Tech, 2009, 22: 413-416.
- [9] POPA I, POENARU D V, OPREA M D, ANDREI D. Intraoperative conjoined lumbosacral nerve roots associated with spondylolisthesis [J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2013, 23 (Suppl 1): S115- S119.