

颈椎前路融合术后相邻节段退变是自然进程还是术后结果?

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2011.01.02

中图分类号:R681.5 文献标识码:C 文章编号:1004-406X(2011)-01-0003-06

颈椎人工椎间盘置换术可以减少相邻节段退变和相邻节段疾病

孙 宇(北京大学第三医院骨科 100191 北京市)

在过去的近 60 年间,前路减压融合术已经成为治疗颈椎间盘退变性疾病的标准术式。但融合术后出现的相邻节段退变加速、继而出现新的症状的问题,引发人们越来越多的关注。

相邻节段退变(adjacent segment degeneration)是指在融合术后邻近节段出现的影像学变化,不一定与临床表现有关联;相邻节段疾病(adjacent segment disease)专指与融合术后相邻节段出现的影像学变化相关联的新出现的临床症状。

融合可能是导致相邻节段退变的重要因素。Baba(1993 年)报告 100 多例前路减压融合术后 8.5 年的随访资料,超过 25%的患者出现上相邻节段退变;Gore 和 Sepic(1984 年)随访 125 例前路融合术后 5 年的患者,25%的患者出现了新的颈椎退变,另有 25%原有颈椎退变加重。

同样,融合可能是导致相邻节段疾病的重要因素。Bohlman(1993 年)报告 122 例前路减压融合术患者 6 年的随访结果,9%的患者因为相邻节段疾病而需要再次手术。Gore 和 Sepic(1984 年)发现,14%的患者 5 年后因为相邻节段疾病需要再次手术。此外,Williams(1968 年)随访的 60 例前路融合术患者,4.5 年后有 17%因为相邻节段疾病而需要再次手术。以上三项研究提示,相邻节段疾病的发生率大约为 9%~17%,将总发生率除以随访年限,换算为每年度因为相邻节段疾病而需要再次手术的发生率约为 1.5%~4%。

Hilibrand(1999 年)报告了 409 例前路减压融合术患者 2~21 年的长期随访结果,大约 14%的患者因为相邻节段疾病而需要再次手术,年发生率约为 2.9%。应用 Kaplan-Meier 生存表分析提示发生相邻节段疾病更高的可能性,即 5 年时 13.6%、10 年时 25.6%。

人工椎间盘设计理念是通过保留颈椎手术节段的运动性,减少以往前路减压融合术带来的相邻节段的退变加速和相邻节段疾病的发生。

一项 20 例 Bryan 人工颈椎间盘置换术后 2 年的颈椎运动学研究中,Sasso(2007 年)发现手术节段的活动得到很好保留、相邻节段的运动并没有增加、几乎接近术前正常的运动性状、旋转中心无明显变化。提示人工椎间盘置换术可以防止相邻节段的运动增加和应力集中。

研究证实,人工椎间盘置换术可以明显减少相邻节段疾病的发生率,但是仍然不能完全避免。Robertson(2005 年)在人工椎间盘置换与椎间融合器植骨融合的前瞻性对照研究中发现,2 年随访时人工椎间盘置换组 74 例患者中 1 例出现相邻节段疾病(1.3%),而椎间融合器融合组 158 例患者中 22 例出现相邻节段疾病(14%)。Praveen(2007 年)报道人工椎间盘置换(223 例)与椎间融合器融合(198 例)的多中心前瞻性对照研究的 2 年随访结果得出相似结论,人工椎间盘置换组的相邻节段再手术率显著低于椎间融合器融合组。我院对一组 76 例单节段人工椎间盘置换术后 20~64 个月(平均 38 个月)的患者随访,没有发现因为相邻节段疾病而接受再手术的患者。

但是也有研究发现,人工椎间盘置换术并不能大幅度减少相邻节段退变的发生率。Kim(2009 年)对单节段融合术与人工椎间盘置换术 20 个月的随访对比分析发现,融合组 23.1%的患者、人工椎间盘置换组 12.8%的患者出现了相邻节段退变。我院一组 72 例单节段人工椎间盘置换术的患者平均随访 38 个月,X 线片显示 12.5%的节段(18/144 个节段)出现相邻节段退变改变。另外,对一组 20 例 Bryan 人工

椎间置换的患者术后 5 年以上的 MRI 随访, 末次随访时相邻节段退变发生率为 12.5% (5/40 个节段), 其中 20 例上位相邻节段退变分级中有 2 例由 II 级加重到 III 级, 1 例由 I 级加重到 II 级; 20 例下位相邻节段退变分级中有 2 例由 II 级加重到 III 级。

综上所述, 与融合术相比, 人工椎间盘置换术虽然可以在一定程度上减少相邻节段疾病的发生率、延缓相邻节段退变的发生和发展, 但是并不能完全阻止其发生, 这可能与目前的假体仅能够部分模拟椎间盘的功能有关, 其远期效果如何, 还有待于深入的观察和研究。

如何看待颈椎前路融合术后相邻节段退变?

朱庆三, 尹 飞 (吉林大学第一医院脊柱外科 130021 吉林省长春市)

自 1911 年 Hibbs 与 Albee 首次报道脊柱融合术后, 融合技术已经成为脊柱外科广泛应用的技术, 在脊柱退变性疾病、不稳以及脊柱畸形矫治等手术中, 脊柱融合术是毫无争议的“金标准”。但许多学者认为脊柱融合固定后会增加相邻节段椎间盘内压、终板和纤维环应力, 临床上融合相邻节段退变亦时有报道^[1], 并被认为是由于融合节段活动受限而使相邻节段的应力与活动过度增加所致。

颈椎前路减压融合术已成为治疗颈椎疾患的标准术式, 从早期的单纯减压加植骨融合, 到近年来广泛应用的减压、植骨 (或钛网植入) 加内固定术, 都避免不了融合相邻节段的退变问题。因此, 人工椎间盘应运而生, 特别是人工颈椎间盘置换术近年来在国内已较广泛开展, 其优点是: 保留了颈椎节段的运动功能, 重建了椎间隙高度, 保持了颈椎的生理曲度, 恢复时间短。虽然许多学者认为在术后相邻节段退变方面椎间盘置换优于前路融合, 然而 2010 年 Burkus 等^[2]的一项长达 5 年的多中心临床随访研究结果显示, 因相邻节段退变导致需二次手术的发生率椎间盘置换组 (8/276) 小于融合组 (16/265), 但没有统计学差异 ($P=0.376$)。Jawahar 等^[3]则认为椎间盘置换和前路融合术后出现相邻节段退变的风险是相同的。这对非融合技术的主要支持理论提出了质疑。那么颈椎前路融合术后相邻节段的退变到底是由融合引起还是脊柱退变的自然进程呢?

我们采用人离体颈椎标本, 模拟颈椎前路减压植骨融合手术, 将植骨块与减压空间用 EB 复合树脂粘固, 制成颈前路融合术模型, 将标本置于力学实验机上进行运动范围及应力的检测, 并与正常样本进行比较, 结果显示: (1) 正常颈椎标本各椎间的力矩-角位移曲线在 C2/3、C6/7、C7/T1 节段较低平, 在相同的力矩条件下其所分配到的运动范围较小; 而在 C3/4、C4/5、C5/6 节段曲线较为高耸, 在相同的力矩条件下所分配到的运动范围较大。(2) 融合前后均给予相同力矩时, 标本各运动节段的活动范围并没有发生明显变化, 但融合后整体颈椎活动范围减小, 若逐渐增加力矩, 使模拟手术样本达到正常颈椎活动范围时, 融合之外的几个节段运动范围明显增加, 而且是根据其力矩-角位移曲线来增加。在 C3/4、C4/5、C5/6 节段力矩-角位移曲线较为高耸, 所分配到的运动范围增加值亦较大。加之这些节段本身的运动范围就较大, 再加上一个较大的运动范围增加值, 故术后容易发生退变。这一结果表明, 颈前路融合术后融合相邻节段本身的运动范围及力学性质并未发生变化, 但由于融合节段的运动丧失, 当术后的颈椎要达到术前的活动范围时, 分配到融合相邻节段的运动范围和应力还是会增加, 而对于 C5/6、C4/5 这些本来发生退变几率就高的节段, 若其作为“融合相邻节段”, 融合后退变的速度会增加。

在这种情况下, 脊柱外科医生应该做些什么呢? 笔者认为有以下两方面的工作: 其一, 对行颈前路减压植骨融合术的患者, 应有一个明确的术后康复指导, 告诉患者由于行颈前路融合术, 颈椎的运动节段减少, 术后的日常生活中应适当控制颈部的活动范围, 尤其对那些影像学资料中已存在融合相邻节段退变的病例, 更应要求他们注意术后颈部的活动, 从而延缓融合相邻节段退变的进程。其二, 无论是行融合抑或是非融合术, 都应严格掌握各自的手术适应证, 尤其对非融合技术而言, 其引入国内时间尚短, 对其远期疗效尚无明确定论, 更应慎重选择应用。对所选择病例的年龄、病种、骨质情况、拟行手术节段的稳定性及关节突关节的退变等综合评估。彻底减压解除神经压迫、恢复功能是最重要的, 融合与非融合只是一种辅助手段。

参考文献

1. Matsumoto M, Okada E, Ichihara D, et al. Anterior cervical decompression and fusion accelerates adjacent segment degeneration; comparison with asymptomatic volunteers in a ten-year magnetic resonance imaging follow-up study[J]. Spine, 2010, 35(1):36-43.
2. Burkus JK, Haid RW, Traynelis VC, et al. Long-term clinical and radiographic outcomes of cervical disc replacement with the Prestige disc; results from a prospective randomized controlled clinical trial[J]. J Neurosurg Spine, 2010, 13(3):308-318.
3. Jawahar A, Cavanaugh DA, Kerr EJ 3rd, et al. Total disc arthroplasty does not affect the incidence of adjacent segment degeneration in cervical spine; results of 93 patients in three prospective randomized clinical trials[J]. Spine J, 2010, 10(12):1043-1048.

颈椎融合与非融合手术对相邻节段退变的影响

田 伟(北京积水潭医院骨科 100035)

经过 50 多年的发展和完善历程后, 颈前路减压植骨融合术(ACDF)已成为治疗颈椎退行性疾病、创伤、肿瘤等多种疾病最有效的手段和“金标准”, 但随着随访时间的延长、大量病例的积累和一系列临床与基础研究的开展, 对于该术式并发症的认识也不断深入。其中, 最常见的并发症也是争论的焦点是融合手术对邻近节段退变(ASD)的影响, 以及非融合手术是否能达到减少 ASD 的目的。

ASD 的发生究竟是颈椎退行性疾病的自然病程还是因为手术干预的影响, 不同学者的观点可能不同, 甚至截然相反。究其原因主要包括如下三个方面。首先, 邻近节段退变的评价标准不统一。对于 ASD 中的“D”可以理解为“degeneration”, 即影像学的退变, 如骨赘形成、椎间隙高度降低、活动度丢失或不稳定、椎间盘信号减低以及出现新的压迫; 也可以理解为“disease”, 即出现新发的轴性症状或神经功能障碍。Gruss 等^[1]的调查结果表明, ACDF 术后 ASD 发生的更主要原因是颈椎自身的退变, 与因退行性颈椎疾病行 ACDF 术的患者相比, 创伤、肿瘤、感染患者较少发生相邻节段退变; 而 Goffin 等^[2]则认为两者发生率没有差别, ASD 发生的更主要原因是 ACDF 手术的影响。矛盾的结果可能是由于后者的评价标准较低, 椎间隙高度丢失 1% 即被纳入 ASD。第二, 脊柱的生物力学测定方法仍然存在许多有争议的地方, 无论是控制位移还是控制扭矩亦或是有限元分析, 都不能够完全符合颈椎在人体内的实际运动状况。并且, 常用的椎间盘压力测量的方法^[3,4]也只能反映颈椎运动单元内的一部分情况, 颈椎的其余结构包括前后方的韧带、小关节等的应力变化可能也在颈椎相邻节段退变中起到作用。第三, 导致融合后 ASD 的原因复杂多样, 包括邻近椎间隙矢状位活动度增加^[5]、融合节段的数目^[6]、邻近节段所在的节段^[6]、手术节段后凸等^[7], 而各个因素间存在相互影响, 某一个因素常同与其有相反作用的因素共存, 所以类似临床情况由于各个因素所占权重不同可能得到完全相反的结果。如: (1) 融合术可造成邻近节段应力增大, 所以是造成 ASD 的诱因^[3,4], 但其可以更好地保持甚至重建手术节段前凸, 从而降低 ASD 的发生^[7]; 而非融合术在维持原有应力的同时可能出现节段后凸^[8-10], 反而可诱使 ASD 发生。(2) 在导致融合术后相邻节段退变的各种因素中, 其中一个重要的因素就是邻近椎间隙承担过多超出生理范围的异常活动^[5], 但是 ACDF 术后邻近节段的活动度本身就是渐变的, 与时间^[11]和节段^[6]有关。(3) 有些学者认为多节段融合会造成更大的应力似乎更易导致 ASD, 但 Hilibrand 等^[6]的研究发现多节段融合患者 ASD 的发生率低于单节段融合患者, 这与初次手术时融合了已经存在退变的节段或较易发生 ASD 的节段(C5/6、C6/7)有关。因此, 综合分析 ASD 的各个影响因素, 需要选择与临床效果密切相关的评价指标, 并且需要大样本随机对照研究作为依据。

我们对因退行性颈椎管狭窄症或颈椎间盘突出症行颈椎人工椎间盘置换术(AD)的 42 例患者及行 ACDF 术的 35 例患者进行了随访研究, 平均随访 3.5 年及 6.7 年, 没有患者出现再发的神经功能障碍; 两组患者邻近节段椎间隙的活动度在术前及末次随访时比较均无统计学差异($P>0.05$); 单节段 ACDF 组末次随访时整体活动度较术前丢失 15.8%, 双节段 ACDF 组末次随访时整体活动度较术前丢失 35.6%($P<0.01$); AD 组末次随访整体活动度较术前减小, 但无统计学意义($P>0.05$); 两组患者 ADI 评分无统计学差异^[12]。

综上所述, ASD 的发生是手术干预及颈椎退行性疾病自然病程共同作用的结果, 多个相互关联的

因素对 ASD 的发生存在影响。非融合手术在预防 ASD 方面存在着一定优势,但并不是预防其发生的决定性因素。非融合手术更大的意义在于维持颈椎节段运动,重建手术节段颈椎生理功能。

参考文献

1. Gruss P, Tannenbaum H. Stress exertion on adjacent segments after ventral cervical fusion [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 1983, 101(4): 283-286.
2. Goffin J, Geusens E, Vantomme N, et al. Long term follow-up after interbody fusion of the cervical spine [J]. J Spinal Disord Tech, 2004, 17(2): 79-85.
3. Dmitriev AE, Cunningham BW, Hu N, et al. Adjacent level intradiscal pressures following a cervical total disc replacement arthroplasty: an in vitro human cadaveric model [J]. Spine, 2005, 30(10): 1165-1172.
4. 何达, 韩骁, 陶剑锋, 等. 颈椎人工间盘置换与颈椎内固定置入对相邻节段退变的生物力学影响 [J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 12(22): 4229-4232.
5. El Sawaf A, Mastronardi L, Roperto R, et al. Effect of cervical dynamics on adjacent segment degeneration after anterior cervical fusion with cages [J]. Neurosurg Rev, 2009, 32(2): 215-224.
6. Hilibrand AS, Carlson GD, Palumbo MA, et al. Radiculopathy and myelopathy at segments adjacent to the site of a previous anterior cervical arthrodesis [J]. J Bone Joint Surg (Am), 1999, 81(4): 519-528.
7. Katsuura A, Hukuda S, Saruhashi Y, et al. Kyphotic malalignment after anterior cervical fusion is one of the factors promoting the degenerative process in adjacent intervertebral levels [J]. Eur Spine J, 2001, 10(4): 320-324.
8. Shim CS, Lee SH, Park HJ, et al. Early clinical and radiologic outcomes of cervical arthroplasty with Bryan cervical disc prosthesis [J]. J Spinal Disord Tech, 2006, 19(7): 465-470.
9. Sears WR, Sekhon LH, Duggal N, et al. Segmental malalignment with the Bryan cervical disc prosthesis: does it occur [J]? J Spinal Disord Tech, 2007, 20(1): 1-6.
10. Johnson JP, Laurysen C, Cambron HO, et al. Sagittal alignment and the Bryan cervical artificial disc [J]. Neurosurg Focus, 2004, 17(6): E14.
11. 曾岩, 党耕町, 马庆军. 颈椎前路融合术后颈部运动功能的评价 [J]. 中华外科杂志, 2004, 42(24): 1481-1484.
12. 田伟. “颈椎退行性疾病的积水潭诊断分类”建议 [J]. 山东医药, 2009, 49(32): 1-2.

颈椎融合加速相邻节段退变: 真实还是虚构?

阮狄克 (海军总医院骨科暨全军腰椎间盘突出病诊治中心 100048 北京市)

颈椎融合会加速相邻节段退变吗? 人工颈椎间盘置换能防止相邻节段退变吗? 这是当今脊柱外科领域争论的热点问题。

什么是相邻节段退变? 文献并没有给出一个明确的定义。临床实践发现在行颈椎融合术的患者其融合的上、下相邻节段在术后随访中发生了影像学上的退变, 但并没有相关临床症状伴随出现; 离体生物力学及术后影像运动学研究显示部分相邻节段椎间盘内应力及活动度较术前增加; 中远期随访上述部分患者又出现相关新的临床症状, 此时即称为相邻节段椎间盘退变病。因而, 相邻节段椎间盘退变病应该是一个具有影像学、生物力学及症状学的综合概念。而目前在国内外文献中对此概念的描述并不统一, 如常用的英文词有 adjacent segment disease, adjacent segment degeneration, adjacent level disease, adjacent level disc degeneration, adjacent disc degeneration。

相邻节段退变是融合的结果还是自然退变的过程? 这一争论仍持续存在。文献报道颈椎融合术后相邻节段的影像学退变率差异很大, 为 25%~92%。Hilibrand 等^[1]通过对 409 例颈前路融合患者的研究表明, 相邻节段的退变率为每年 2.9%, 虽然仅有 14% 的患者在随访时发展到相邻节段椎间盘退变病 (ASD) 阶段, 生存统计分析约 25% 的患者 10 年后可能出现 ASD, 但并不是所有的 ASD 患者均需再次手术治疗。Matsumoto 等^[2]对一组 64 例颈椎融合患者进行了 12.1 年随访, 并同时设立一组 201 例无颈椎病的志愿者为对照组, 随访时间为 11.7 年。影像学结果表明颈椎融合组及对照组在 10 年的随访期间均有进行性退变, 而颈椎融合组患者相邻节段的退变率明显高于对照组, 但这种退变并没有导致明显临床症状。因而, 相邻节段退变是一个多因素影响的结果, 是自然退变因素加上因融合导致相邻节段应力改变

及运动学改变的叠加效应。但怎样判别这些因素的重要性目前尚无定论。

基于颈椎融合对相邻节段的影响,颈椎减压术后保留节段活动功能的理念应运而生,应用人工椎间盘置换替代融合解决 ASD 在临床逐步推广应用。早期临床观察报告^[3-5]人工颈椎间盘置换取得了和融合术一样的临床疗效;生物力学研究表明人工颈椎间盘置换较融合降低了相邻节段椎间盘的内压;影像运动学研究表明椎间盘置换术后 1 年相邻节段活动度与融合组分别为 9.6° 和 11.0° ($P=0.003$)^[6]。Mummanene 等^[3]报告了一组随机对照的人工颈椎间盘置换与融合的 2 年随访结果,由于 ASD 需行翻修手术者人工椎间盘置换组为 3/223(1.1%),而融合组为 9/198(3.4%), $P<0.05$ 。另一组对比研究 2 年随访结果显示 ASD 再手术率人工颈椎间盘置换组为 3/36(8.3%),而融合组为 2/35(5.7%),二组间无显著性差异^[7]。

由于目前绝大多数的临床随机对照研究均为 2 年的术后早期观察,人工颈椎间盘置换对相邻节段的影响与融合比较虽有上述影像学、生物力学的优点,但并不能得出人工颈椎间盘置换比融合好的结论。要想得出人工颈椎间盘置换可预防或减少 ASD 的有效结论还需多中心、随机与对照方法指导下的中长期临床随访结果。

参考文献

1. Hilibrand AS, Carlson GD, Palumbo MA, et al. Radiculopathy and myelopathy at segments adjacent to the site of a previous anterior cervical arthrodesis[J]. J Bone Joint Surg Am, 1999, 81(4):519-528.
2. Matsumoto M, Okada E, Ichihara D, et al. Anterior cervical decompression and fusion accelerates adjacent segment degeneration: comparison with asymptomatic volunteers in a ten-year magnetic resonance imaging follow-up study [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2010, 35(1):36-43.
3. Mummanene PV, Burkus JK, Haid RW, et al. Clinical and radiographic analysis of cervical disc arthroplasty compared with allograft fusion: a randomized controlled clinical trial [J]. J Neurosurg Spine, 2007, 6(3):198-209.
4. Sasso RC, Smucker JD, Hacker RJ, et al. Clinical outcomes of Bryan cervical disc arthroplasty: a prospective, randomized, controlled, multicenter trial with 24-month follow-up[J]. J Spinal Disord Tech, 2007, 20(7):481-491.
5. Robertson JT, Papadopoulos SM, Traynelis VC. Assessment of adjacent-segment disease in patients treated with cervical fusion or arthroplasty: a prospective 2-year study[J]. J Neurosurg Spine, 2005, 3(6):417-423.
6. Park DK, Lin EL, Phillips FM. Index and adjacent level kinematics after cervical disc replacement and anterior fusion: in vivo quantitative radiographic analysis[J]. Spine, 2010, Jun 10, [Epub ahead of print].
7. Ponnappan RK, Hilibrand AS. Adjacent segment disease of the cervical spine: fact or fiction[J]. Current Orthopaedic Practice, 2008, 19(4):420-424.

脊柱融合术与非融合术不是相互替代而是互补

王义生(郑州大学第一附属医院骨科 450052 郑州市)

长期的临床实践证明减压后脊柱融合术治疗脊柱退变性疾病具有肯定的疗效,得益于脊髓神经减压和脊柱的稳定与脊柱序列的维持^[1]。但脊柱融合术也存在并发症,如:邻近节段退变(adjacent segment degeneration, ASD)、继发性失稳、生理活动的丧失,一部分患者出现明显症状而需再次手术干预。网上查阅相关中英文文献各达 300 余篇,多数学者认为脊柱融合术加速了 ASD 的发生^[3]。由此,脊柱融合术后 ASD 已引起人们越来越多的关注。

在许多研究中 ASD 诊断标准仅仅是依据影像学表现而不是根据症状。仅依据影像学表现诊断 ASD 的发生率为 8%~100%。而有影像改变同时伴有相关临床症状为依据定义的 ASD 的发生率仅为 5.2%~18.5%^[4]。发生 ASD 的时间取决于术前椎间盘退变或稳定与否、肌肉韧带和小关节变化等情况,术前影像学检查无 ASD 的患者,术后发生 ASD 的时间平均为 7 年,而术前已经有椎间高度下降或已经出现椎间盘退变者,术后发生 ASD 较早,平均为术后 2 年^[5]。节段退变最常见病理改变包括邻近节段的关节突肥大性骨性关节炎、节段性不稳、退行性脊椎滑脱、椎管狭窄及椎间盘的严重退变。

融合术改变了原有脊柱的力学行为,必然造成邻近椎体的应力分布及运动模式的改变,相邻节段应

力集中、活动代偿增大和稳定性丢失的生物力学改变导致退变加速。单节段或多节段融合均会引起邻近节段的退变,一般认为多节段融合的危害更大^[9]。而且,内固定的强度越大,邻近节段越易出现不稳和退行性变。

促使邻近节段发生退变的因素很多,其与手术患者的年龄^[9]、手术时相邻节段椎间盘的退变情况、术式的选择、融合节段的长短、钢板放置的位置是否偏斜、钢板两端至相邻椎间隙距离 (plate to disc distance, PDD) 是否 $\geq 5\text{mm}$ ^[6]、植骨块或融合器大小、脊柱生理曲度变化、手术创伤范围、术后外固定时间长短、辅助治疗、患者的自我保护与保健、工作性质与劳动强度、生活方式、坐卧姿势等都有关。ASD 是脊柱融合术主要的远期并发症,正确的手术方式及术后有效的康复指导可以预防或减缓 ASD 的发生。

脊柱融合术后 ASD 已经成为脊柱外科领域讨论的热点之一。以人工椎间盘置换为代表的脊柱非融合技术给脊柱外科医师提供了新的选择^[1],但至今仍少有长期疗效的肯定答案。更重要的是,一切事物都有两面性,人工椎间盘置换有它独到的优点,但其并不适用于所有病例,如椎间隙明显狭窄、两椎体间骨桥形成、椎体后缘骨赘很大去除后造成椎体后部缺失、小关节严重退变、椎间不稳定、伴有严重骨质疏松或骨缺损等。因此,我们应该客观、科学地分析问题,可以说脊柱融合术不可能被非融合术完全替代,它们应该是相辅相成的两种技术,可以作为互补。在符合适应证的情况下,我们应该积极、慎重、科学、正确地采用非融合术。

参考文献

1. 袁文. 脊柱非融合技术是融合术的终结者吗[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2008, 18(1): 11.
2. 陆彪骥. 关于颈椎非融合手术治疗[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2008, 18(1): 7.
3. 郑晓勇, 侯树勋, 李利, 等. 腰椎融合术后相邻节段的退变与临床疗效的关系[J]. 中国矫形外科杂志, 2009, 17(23): 1782-1785.
4. 万军, 胡炜, 夏英鹏. 脊柱融合术后相邻节段退变的研究进展[J]. 临床骨科杂志, 2008, 11(5): 473-475.
5. 刘国强, 夏磊, 王文刚. 颈椎前路融合术后相邻节段退变机理及治疗研究进展[J]. 医药论坛杂志, 2007, 28(3): 125-127.
6. Park JB, Cho YS, Riew KD. Development of adjacent-level ossification in patients with an anterior cervical plate[J]. J Bone Joint Surg (Am), 2005, 87(3): 558-563.
7. 许营民, 崔青, 韩建荣, 等. 相邻节段退变对颈椎前路手术后远期疗效的影响[J]. 中国矫形外科杂志, 2007, 15(19): 1512-1515.

(收稿日期: 2010-12-14)

(本文编辑 卢庆霞)

消息

本刊被世界卫生组织西太平洋地区医学索引(WPRIM)收录

为了促进卫生信息的全球共享与利用,世界卫生组织(World Health Organization, WHO)于 2005 年启动了全球卫生图书馆(Global Health Library, GHL)项目,拟建立基于互联网的卫生虚拟图书馆,旨在便捷地向全世界提供卫生相关信息。GHL 的一项重要内容是建立全球医学索引(Global Index Medicus, GIM),提供全世界的医学文献题录及文摘。WHO 将成员国分为非洲区、美洲区、中东区、欧洲区、东南亚区和西太区共六个区,每个区分别建立各自的医学索引,共同组成 GIM,研究人员可以通过联合搜索引擎查找、下载所需要的相关信息。

WHO 西太平洋地区医学索引(The Western Pacific Region Index Medicus, WPRIM)是 GHL 的一个重要组成部分,主要收录 WHO 西太平洋各成员国和地区所出版的覆盖卫生、生物医学领域的期刊及灰色文献的题录(包括文摘)信息。2006 年 12 月, GHL 中国委员会于北京成立, GHL 中国委员会于 2007 年 8 月在中华医学会成立了“WPRIM 中国生物医学期刊评审委员会”,其主要任务是通过期刊评审,向 WPRIM 推荐中国正式出版的优秀生物医学期刊,以便促进国内外的学术交流,更好地推动中国生物医学期刊事业的发展。

《中国脊柱脊髓杂志》于 2009 年被收录。