

腰椎间盘突出 MRI 高信号区与椎间盘造影阳性相关性的 Meta 分析

臧加成, 马信龙, 王 涛, 马剑雄, 田 鹏, 韩 超

(天津市天津医院骨科 300211)

【摘要】目的:系统评价腰椎间盘突出 MRI 高信号区(HIZ)与椎间盘造影阳性的相关性。**方法:**计算机检索 1973 年 1 月~2013 年 4 月 MEDLINE、EMBASE、Cochrane CENTRAL(First Quarter 2013)、ScienceDirect、OVID、Springer-Link、中国生物医学文献数据库。纳入文献为腰痛患者接受腰椎 MRI 和椎间盘造影检查、并对 MRI 所观察到的 HIZ 与椎间盘造影检查椎间盘形态学变化和疼痛复制现象进行相关性比较的临床观察性研究, 筛选出符合纳入标准的文献, 评价纳入研究的方法学质量。利用 RevMan 5.1.1(下载于 Cochrane Library)对提取数据进行 Meta 分析。**结果:**经过筛选, 11 篇文献符合纳入标准。Meta 分析结果显示: HIZ 阳性与椎间盘造影中椎间盘形态不正常存在显著相关性, 有统计学意义[OR=47.79, 95%CI(17.07, 133.77), $P<0.00001$]; HIZ 阳性的椎间盘在造影中产生一致性疼痛的发生率(79%, 309/393)高, 与 HIZ 阴性(29%, 237/805)比较有统计学差异[OR=8.65, 95%CI (4.92, 15.23), $P<0.00001$]; HIZ 阳性且椎间盘形态异常的节段产生一致性疼痛的发生率高 (90%, 211/235), 与 HIZ 阴性(34%, 87/257)比较有统计学差异[OR=8.65, 95%CI(4.92, 15.23), $P=0.007$]。**结论:**腰椎间盘突出 MRI HIZ 的出现预示着椎间盘形态的异常, HIZ 阳性与椎间盘造影疼痛复制之间存在明显的相关性, HIZ 可作为临床责任间隙判断及椎间盘源性腰痛诊断的一个有效指标。

【关键词】 MRI; 高信号区; 椎间盘造影; 椎间盘源性腰痛; Meta 分析

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2014.05.10

中图分类号: R681.5, R445.2 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2014)-05-0427-06

The correlation between HIZ on MRI T2-weighted and positive outcome of discography: a Meta-analysis/ZANG Jiacheng, MA Xinlong, WANG Tao, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2014, 24(5): 427-432

【Abstract】 Objectives: To assess the correlation between high intensity zone (HIZ) of lumbar MRI and discography. **Methods:** A computer-based online search of Medline, EMBASE, Cochrane CENTRAL (1st Quarter 2013), ScienceDirect, OVID, SpringerLink and The China Biological Medicine Database(from January 1973 to April 2013). The included trials were lumbar pain patient undergoing discography and MRI, and the correlation between HIZ and discography positive was observed. The literature was screened out according to the included standard. The quality of included trials was evaluated. RevMan 5.1.1 was used for data analysis. **Results:** Eleven studies were included. The results of Meta-analysis indicated that outstanding relativity and statistically significant difference were observed between HIZ and abnormal morphology of disc [OR=47.79, 95%CI(17.07, 133.77), $P<0.00001$], HIZ and pain reproduction[OR=8.65, 95%CI(4.92, 15.23), $P<0.00001$], HIZ and abnormal morphology pain reproduction[OR=8.65, 95%CI(4.92, 15.23), $P=0.007$]. **Conclusions:** The occurrence of HIZ on lumbar MRI T2-weighted image indicates abnormal morphology of the disc. There is obvious relationship between HIZ and pain reproduction. HIZ can be a very effective index to determine responsible level discogenic low back pain.

【Key words】 MRI; High intensity zone; Discography; Discogenic low back pain; Meta-analysis

【Author's address】 Orthopaedic of Tianjin Hospital, No.406, Jiefangnan Road, Tianjin, 300211, China

第一作者简介: 男(1983-), 住院医师, 研究方向: 脊柱外科
电话: (022)28312157 E-mail: zangjch1983@163.com
通讯作者: 马信龙 E-mail: maxinlong8686@sina.com

腰痛病因的诊断仍是一大难题^[1]。1992 年 Aprill 和 Bogduk^[2]首次提出 MRI 腰椎间盘纤维环后方的高信号区(high intensity zone, HIZ), 并认

为其与椎间盘造影疼痛的再现存在着较高的相关性。他们发现如果腰痛患者腰椎间盘突出 MRI 存在 HIZ, 则腰椎间盘突出很可能诱发疼痛, 且这种疼痛复制了平时的腰痛症状, 即所谓的疼痛复制, 表明存在由纤维环撕裂引起的腰痛, 即椎间盘源性腰痛。随着对 HIZ 的研究不断深入, HIZ 的临床意义存在着很大的争议, 有些学者认为 HIZ 与椎间盘突出阳性、椎间盘源性腰痛之间并不存在必然的联系^[3,4]。本研究旨在通过 Meta 分析探讨 HIZ 与椎间盘突出阳性之间的关系, 为临床提供循证医学证据。

1 资料与方法

1.1 文献纳入标准

本 Meta 分析按照 Cochrane Collaboration Center^[5]和 MOOSE (Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology)^[6]方法学指南进行。所选文献为腰痛患者接受腰椎 MRI (包括矢状面 T2WI 扫描) 和椎间盘突出检查, 并对 MRI 所观察到的 HIZ 与椎间盘突出检查阳性即椎间盘形态学变化和疼痛复制现象进行相关性比较的临床观察性研究; 患者无性别及年龄限制; 无发表时间的限制。

1.2 检索策略

计算机检索 1973 年 1 月~2013 年 4 月 MEDLINE、EMBASE、Cochrane CENTRAL (First Quarter 2013)、ScienceDirect、OVID、SpringerLink、中国生物医学文献数据库。英文检索词: low back pain, discogenic low back pain, HIZ or high intensity zone(s), discography。中文检索词: 腰痛, 椎间盘源性腰痛, 高信号区, 椎间盘突出术。

1.3 文献质量评价

文献评价由两名作者分别独立完成, 采用 STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology Statement)^[7]观察性研究评估标准, 文献质量被评估为 3 个等级: A 级, 文献符合 STROBE 标准 80% 以上; B 级, 文献符合 STROBE 标准 50%~80%; C 级, 文献符合 STROBE 标准 50% 以下。每一篇文献的题目和摘要由两名研究人员分别独立阅读, 按纳入标准选择适合的研究, 任何可能纳入 Meta 分析的研究都要阅读全文, 如有必要进行翻译。如果两名研究人员对文献评估发生分歧, 通过讨论协商解决或第三方仲裁决定。

1.4 数据的提取与分析

首先对纳入文献关于 HIZ 与椎间盘形态异常以及疼痛复制结果相关性的数据进行提取。使用 Cochrane 协作网提供的 Revman 5.1.1 软件对提取的数据做 Meta 分析。首先采用 χ^2 检验判定临床试验结果的异质性。若 $P < 0.1$ 、 $I^2 > 50\%$ 时, 纳入研究间存在较大异质性。有异质性者, 首先分析异质性产生的原因, 并用敏感性分析处理, 对仍然无法消除统计学异质性的文献, 若其具有临床一致性, 用随机效应模型合并分析。无异质性文献数据, 则选用固定效应模型。计数资料计算优势比 (odds ratio, OR) 及 95% 置信区间 (confidence interval, CI); 对于计量资料, 当各临床试验对同一疗效指标采用同样的量表评估时, 计算均数差 (mean difference, MD) 及其 95% CI; 如果使用不同测量工具或不同单位测量同一指标, 则计算标准化均数差值 (standardized mean difference, SMD) 及 95% CI。若 Meta 分析显示差异有统计学意义, 则采用漏斗图或失安全系数分析是否存在发表偏倚。

2 结果

2.1 文献检索结果及方法学质量评价

经过检索, 最后纳入符合纳入标准的 11 篇文献^[2,4,8-16]进行 Meta 分析。发表语种均为英文。11 篇文献均为研究腰椎间盘突出 MRI 中 HIZ 现象与椎间盘突出结果相关性的观察性研究。按文献质量评价标准, 9 篇文献为 A 级, 2 篇为 B 级 (表 1)。

2.2 Meta 分析结果

2.2.1 HIZ 与椎间盘突出椎间盘形态的关系 按照 1987 年 Dallas 椎间盘突出分级系统^[17], 3 级以上的椎间盘为不正常。5 篇文献^[2,4,8,11,14]观察了 HIZ 出现与否和椎间盘突出中形态不正常的关系 (图 1)。各文献间无统计学异质性 ($P = 0.71$, $I^2 = 0\%$), 采用固定效应模型, 效应量合并分析指标选用 OR。结果表明 HIZ 阳性与椎间盘突出中椎间盘形态不正常存在显著相关性, 有统计学意义 [$OR = 47.79$, 95% CI (17.07, 133.77), $P < 0.00001$]。

2.2.2 HIZ 与椎间盘突出疼痛复制的关系 8 篇文献^[2,4,10-13,15,16]观察了 HIZ 存在与否和椎间盘突出疼痛复制的关系 (图 2)。各文献间有统计学异质性 ($P = 0.004$, $I^2 = 66\%$), 采用随机效应模型, 效应量合并分析指标选用 OR。结果表明, HIZ 阳性的

表 1 纳入文献的基本情况与方法学质量评价

Table 1 Characteristics and qualities of studies included in the meta-analysis

第一作者/发表时间 First author/Publish time	研究设计 Research design	MRI场强 MRI field strength	椎间盘造影方法是否描述 Discography method described? Yes/No	MRI观察者与椎间盘造影术者是否互相知情 Manipulator of MRI and discography know each other? Yes/No	统计学方法是否正确 Is statistical method correct? Yes/No	等级 Grade
Aprill 1992 ^[4]	队列设计 Cohort design	0.6T	是 Yes	否 No	是 Yes	A
Schellhas 1996 ^[17]	回顾性分析 Retrospective analysis	1.5T	是 Yes	否 No	是 Yes	A
Ricketson 1996 ^[16]	病例-对照设计 Case-control design	未描述 No described	是 Yes	否 No	是 Yes	B
Saifuddin 1998 ^[15]	回顾性分析 Retrospective analysis	0.5-1.5T	是 Yes	否 No	是 Yes	A
Ito 1998 ^[14]	病例-对照设计 Case-control design	1.5T	是 Yes	否 No	是 Yes	A
Smith 1998 ^[13]	回顾性分析 Retrospective analysis	1.5T	是 Yes	否 No	是 Yes	A
Lam 2000 ^[6]	回顾性分析 Retrospective analysis	1.5T	是 Yes	否 No	是 Yes	A
Carrage 2000 ^[11]	回顾性分析 Retrospective analysis	未描述 No described	是 Yes	否 No	是 Yes	B
Lim 2005 ^[12]	病例-对照设计 Case-control design	1.5T	是 Yes	否 No	是 Yes	A
Peng 2006 ^[10]	病例-对照设计 Case-control design	1.5T	是 Yes	否 No	是 Yes	A
Chen 2011 ^[18]	病例-对照设计 Case-control design	1.5T	是 Yes	否 No	是 Yes	A

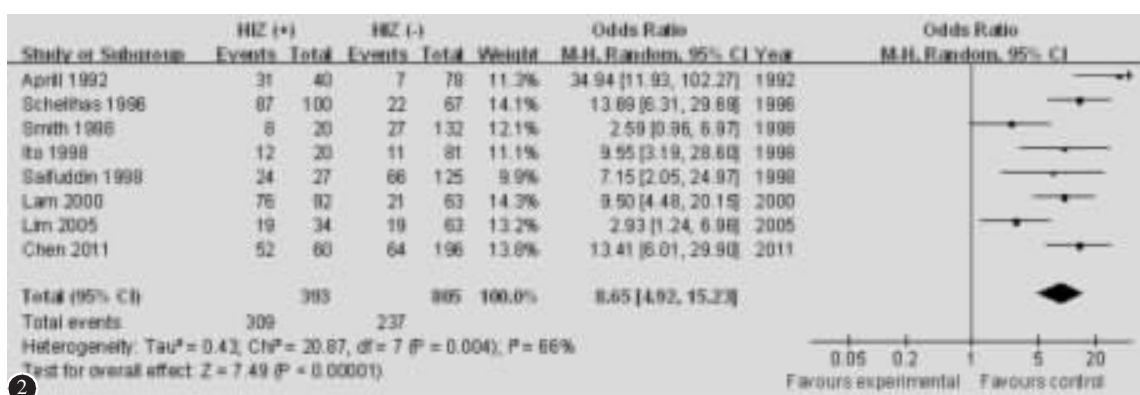
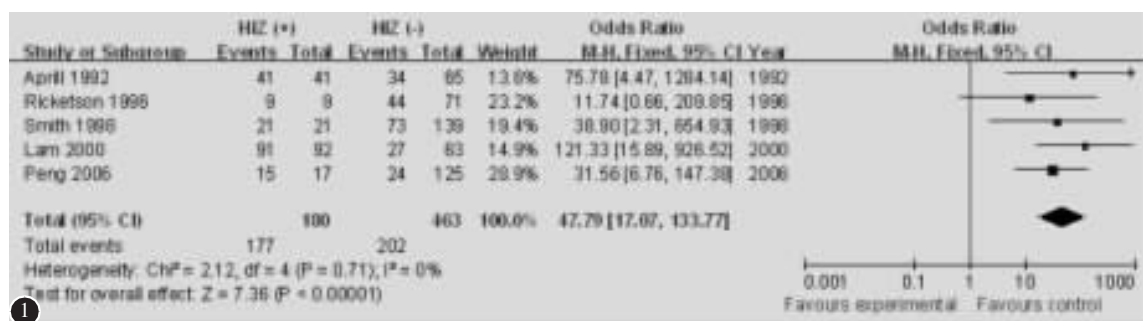


图 1 HIZ 与椎间盘造影形态学异常的关系 图 2 HIZ 与椎间盘造影疼痛复制的关系

Figure 1 Correlation between HIZ and morph and discography Figure 2 Correlation between HIZ and pain reproduction of discography

椎间盘在造影中产生一致性疼痛的发生率较高(79%, 309/393), 与 HIZ 阴性(29%, 237/805)比较差异有统计学意义 [OR=8.65, 95% CI (4.92, 15.23), $P<0.00001$].

2.2.3 HIZ 与椎间盘造影形态不正常椎间盘疼痛复制的关系 4 篇文献^[2,4,11,15]观察了形态不正常椎间盘(即 3 级以上)产生一致性疼痛和 HIZ 存在与否的关系(图 3)。各文献有统计学异质性($P=0.0008$, $I^2=82\%$), 采用随机效应模型, 效应量合并分析指标选用 OR。结果表明, HIZ 阳性且椎间盘形态不正常的节段产生一致性疼痛发生率较高(90%, 211/235), 与 HIZ 阴性(34%, 87/257)比较差异有统计学意义 [OR=8.65, 95% CI (4.92, 15.23), $P=0.007$].

3 讨论

1992 年 Aprill 和 Bogduk^[2] 通过观察腰椎 MRI 影像学资料, 首次报道了椎间盘造影疼痛复制和 MRI 上 HIZ 的关系。纤维环放射状撕裂在 MRI T2 矢状位像上表现为纤维环后部的 HIZ, 周围被低信号区包围, 信号强度与髓核信号接近或稍高, 但与髓核组织分离, 代表一个 4 级破裂的椎间盘(Dallas 椎间盘造影分级系统^[17])。他们认为, HIZ 可能是破裂椎间盘导致腰痛的一个有价值的标志, 可以作为椎间盘源性腰痛诊断的重要指标。

近年来对 HIZ 的研究不断深入, 其在腰痛病因诊断中的作用和意义一直争论不休。MRI 扫描对于诊断腰痛病因有重要的意义^[18], 很多学者认为 MRI T2 矢状位像上 HIZ 可以作为椎间盘源性腰痛诊断的重要影像学标志^[12,19]。退变椎间盘在 MRI T2 加权像上呈低信号改变, 由于 50 岁以上的人群中椎间盘退变是普遍的, MRI 不能区分在

T2 加权像上信号减弱的椎间盘是正常的老化还是引起疼痛的病理椎间盘, 但 HIZ 可以作为一种间接征象或是指标, 对椎间盘源性腰痛的诊断进行筛选。

很多学者通过研究表明, HIZ 与椎间盘造影阳性之间存在着很强的相关性。文献报道腰痛患者 HIZ 发生率在 25%~50%^[12,15]。Schellhas 等^[19]发现在 100 个 HIZ 椎间盘中, 有 87 个椎间盘造影产生了一致性疼痛。Ito 等^[12]评价了 39 例腰痛患者 MRI, 发现 20 例患者 HIZ 阳性, 其中 12 个(60%)产生椎间盘造影一致性疼痛, 在 81 个 HIZ 阴性的椎间盘造影中只有 11 个(14%)疼痛复制阳性。Lam 等^[4]发现 HIZ 与椎间盘造影精确的或相似的疼痛复制存在明显的相关性。Aprill 等^[2]认为 HIZ 预示疼痛敏感度为 82%, 特异度为 89%, 阳性预测值为 90%。Horton 等^[20]研究表明 MRI 上单节段椎间盘信号减低及后纤维环出现 HIZ 可以较可靠地说明该椎间盘为疼痛来源, 不必行椎间盘造影。MRI 上既无椎间盘信号减低, 又无纤维环撕裂的相应 HIZ 改变, 可以 95% 排除该椎间盘为疼痛来源, 一个正常信号的椎间盘 95% 也不是疼痛来源。Peng 等^[8]和 Aprill 等^[2]的研究发现所有 HIZ 存在 3 级以上的退变椎间盘中, 所有存在 HIZ 的椎间盘造影时都能诱发疼痛复制, 特异性为 100%。Kang 等^[21]对 62 例腰痛患者的 178 个椎间盘造影, 发现椎间盘突出伴 HIZ 与椎间盘造影疼痛复制之间存在着明显相关性, 敏感性 45.5%, 特异性 97.8%, 阳性预测值为 87%。Endean 等^[22]通过系统评价发现, HIZ 与腰痛之间存在较强的关联性。

但一些学者对以上结果提出质疑^[3,4]。Buirski 和 Silberstein^[23]报道椎间盘造影结果中纤维环破

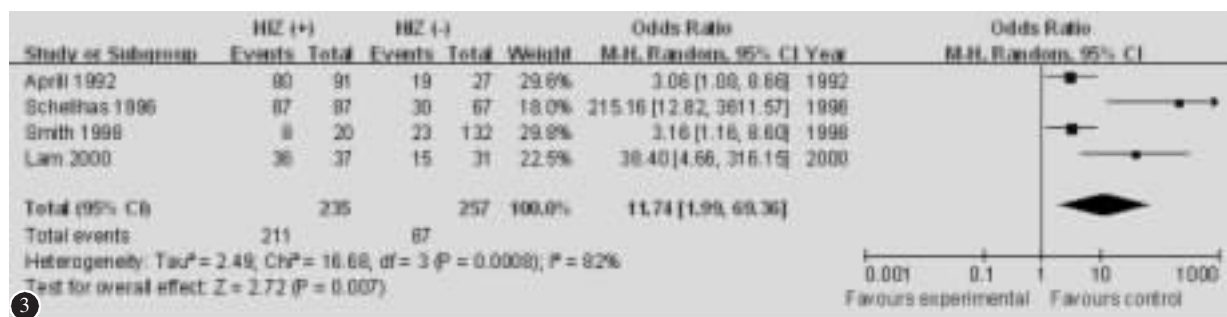


图 3 HIZ 与形态不正常椎间盘疼痛复制的关系

Figure 3 Correlation between HIZ and pain reproduction of abnormal morph discs

裂的发生率在 HIZ 阴性组为 31%, HIZ 阳性组为 47%。他们对 HIZ 是否可以作为腰痛的预测指标表示怀疑。Carragee 等^[9]研究发现, 腰痛患者 HIZ 的发生率为 59%, 无症状人群中 HIZ 发生率为 24%, 腰痛患者 70% 的 HIZ 椎间盘造影呈阳性, 40% 无 HIZ 的椎间盘造影呈阳性, 无症状组 70% 椎间盘造影呈阳性, 10% 无 HIZ 的椎间盘造影呈阳性。他们认为, 很大比例的腰椎间盘突出患者可以发现 HIZ, 且这些患者也会由椎间盘注射产生疼痛。腰椎间盘突出患者 HIZ 的发生率小于典型腰痛患者, 但对于椎间盘造影的疼痛反应二者并没有明显差异。因此他们认为, 之前许多学者提出的 HIZ 可以作为有典型症状椎间盘破裂的可靠指标是存在严重缺陷的。Ricketson 等^[14]认为 HIZ 的出现与椎间盘造影确定纤维环破裂之间无相关性。Saifuddin 等^[13]认为 HIZ 临床意义的局限性在于其敏感性太低, 只有 26.7%。Lei 等^[18]对 55 例患者的 131 个椎间盘进行 MRI 扫描和造影, 结果显示 HIZ 的敏感性和特异性分别为 27% 和 87%, 因此他们认为 MRI 预测疼痛退变椎间盘实用性较强, 由于 HIZ 的敏感性太低而限制了其作用和意义。

本研究结果表明, HIZ 阳性与椎间盘形态学异常、椎间盘造影中疼痛复制以及形态不正常椎间盘产生的一致性疼痛均存在明显的相关性。

HIZ 出现预示着椎间盘纤维环破裂的可能, 髓核沿裂隙流出, 作为自身抗原物质诱发周围免疫反应, 从而诱导炎症反应, 炎症修复周围形成肉芽组织, 新生肉芽组织内新生血管形成, 因此在 MRI T2 上表现为 HIZ。在椎间盘造影上表现为椎间盘形态学的异常, 甚至造影剂的溢出。

本研究结果显示, HIZ 与椎间盘造影疼痛复制之间存在非常高的相关性。说明如果在 MRI T2 观察到 HIZ 现象, 可以认为这个节段很可能是引起患者产生腰腿疼痛的责任节段, 再通过详细的病史以及临床检查进一步证实。HIZ 可以作为临床中难以明确节段的腰椎疾病定位的参考指标, 以及作为椎间盘源性腰痛的诊断标准之一, 避免由椎间盘造影术带来的一些风险。

本研究纳入的 11 篇文献均有明确的纳入、排除标准, 均符合美国流行病学观察性研究 Meta 分析学组 (MOOSE) 及 STROBE 对观察性研究的方法学要求, 纳入文献质量较高, 故本研究结论具有

较高的参考价值。

本研究为 HIZ 与椎间盘造影阳性相关性提供了循证医学证据, 可作为临床责任椎间隙判断及椎间盘源性腰痛诊断的一个有效指标。但符合本研究纳入标准的研究数量较少, 各纳入研究的方法学均存在不同程度的局限性, 因此纳入的研究可能存在选择偏倚、实施偏倚。本文纳入的研究均为英文, 可能存在语言偏倚。因此合并所得的结果应谨慎对待, 尚需更多高质量的文献补充以加强结果的可信度, 以及更多的临床研究来证实本实验结论的可靠性。

4 参考文献

1. Waddell G. 1987 Volvo award in clinical sciences: a new clinical model for the treatment of low-back pain [J]. *Spine* 1987, 12(7): 632-644.
2. Aprill C, Bogduk N. High-intensity zone: a diagnostic sign of painful lumbar disc on magnetic resonance imaging [J]. *Br J Radiol*, 1992, 65(773): 361-369.
3. Rankine J, Gill K, Hutchinson C, et al. The clinical significance of the high-intensity zone on lumbar spine magnetic resonance imaging [J]. *Spine*, 1999, 24(18): 1913-1919.
4. Lam KS, Carlin D, Mulholland RC. Lumbar disc high-intensity zone: the value and significance of provocative discography in the determination of the discogenic pain source [J]. *Eur Spine J*, 2000, 9(1): 36-41.
5. Higgins JPT, Green SE. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* Version 5.0.1 (updated September 2008) [M]. Oxford: Cochrane Collaboration, 2008. www.cochrane-handbook.org.
6. Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group [J]. *JAMA*, 2000, 283(15): 2008-2012.
7. Von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. The strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies [J]. *B World Health Organ*, 2007, 85(11): 867-872.
8. Peng B, Hou S, Wu W, et al. The pathogenesis and clinical significance of a high-intensity zone (HIZ) of lumbar intervertebral disc on MR imaging in the patient with discogenic low back pain [J]. *Eur Spine J*, 2006, 15(5): 583-587.
9. Carragee EJ, Paragioudakis SJ, Khurana S. Lumbar high-intensity zone and discography in subjects without low back problems [J]. *Spine*, 2000, 25(23): 2987-2992.
10. Lim CH, Jee WH, Son BC, et al. Discogenic lumbar pain: association with MR imaging and CT discography [J]. *Eur J Radiol*, 2005, 54(3): 431-437.
11. Smith BM, Hurwitz EL, Solsberg D, et al. Interobserver reli-

- ability of detecting lumbar intervertebral disc high-intensity zone on magnetic resonance imaging and association of high-intensity zone with pain and anular disruption[J]. Spine, 1998, 23(19): 2074-2080.
12. Ito M, Incurvaia KM, Yu SF, et al. Predictive signs of discogenic lumbar pain on magnetic resonance imaging with discography correlation[J]. Spine, 1998, 23(11): 1252-1258.
13. Saifuddin A, Braithwaite I, White J, et al. The value of lumbar spine magnetic resonance imaging in the demonstration of anular tears[J]. Spine, 1998, 23(4): 453-457.
14. Ricketson R, Simmons JW, Hauser BO. The prolapsed intervertebral disc. The high-intensity zone with discography correlation[J]. Spine, 1996, 21(23): 2758-2762.
15. Schellhas K, Pollei S, Gundry C, et al. Lumbar disc high-intensity zone: correlation of magnetic resonance imaging and discography[J]. Spine, 1996, 21(1): 79-86.
16. Chen J, Ding Y, Lv R, et al. Correlation between MR imaging and discography with provocative concordant pain in patients with low back pain [J]. Clin J Pain, 2011, 27 (2): 125-130.
17. Sachs BL, Vanharanta H, Spivey MA, et al. Dallas discogram description: a new classification of CT/discography in low-back disorders[J]. Spine, 1987, 12(3): 287-294.
18. Lei D, Rege A, Koti M, et al. Painful disc lesion: can modern biplanar magnetic resonance imaging replace discography[J]. J Spinal Disord Tech, 2008, 21(6): 430-435.
19. Schellhas KP, Pollei SR, Gundry CR, et al. Lumbar disc high-intensity zone: correlation of magnetic resonance imaging and discography[J]. Spine, 1996, 21(1): 79-86.
20. Horton W, Daftari T. Which disc as visualized by magnetic resonance imaging is actually a source of pain: a correlation between magnetic resonance imaging and discography [J]. Spine, 1992, 17(6 Suppl): S164-171.
21. Kang C, Kim Y, Lee S, et al. Can magnetic resonance imaging accurately predict concordant pain provocation during provocative disc injection[J]. Skeletal Radiol, 2009, 38 (9): 877-885.
22. Endean A, Palmer KT, Coggon D. Potential of magnetic resonance imaging findings to refine case definition for mechanical low back pain in epidemiological studies: a systematic review[J]. Spine, 2011, 36(2): 160-169.
23. Buirski G, Silberstein M. The symptomatic lumbar disc in patients with low-back pain: magnetic resonance imaging appearances in both a symptomatic and control population [J]. Spine, 1993, 18(13): 1808-1811.
- (收稿日期:2013-08-23 末次修回日期:2013-11-18)
(英文编审 蒋欣/贾丹彤)
(本文编辑 李伟霞)

消息

2014中国脊柱侧凸年会征文通知

为进一步提高我国脊柱畸形的基础研究和临床诊治水平,推动脊柱畸形外科的深入发展,由中国康复医学会脊柱脊髓专业委员会脊柱畸形研究学组和中国医疗保健国际交流促进会骨科疾病防治专业委员会共同主办,《中国脊柱脊髓杂志》、《中国骨与关节杂志》和《中国脊柱畸形杂志》协办,首都医科大学骨外科学系和附属北京朝阳医院骨科承办的2014年中国脊柱侧凸年会,将于2014年8月29~31日在北京康源瑞廷酒店召开。

本次学术盛会将汇聚国际著名脊柱矫形专家和国内众多知名脊柱外科专家,通过主题演讲、焦点问题辩论、疑难病例讨论、优秀学术壁报评比交流等形式,就目前国内外脊柱畸形的热点和焦点问题以及国内同道关心的脊柱畸形临床治疗问题,开展广泛和针对性的讨论和交流。会议期间还将进行优秀学术壁报展示评比,以及青年医师脊柱畸形病例展示评比。

特邀请全国各地脊柱外科医师参加,并欢迎踊跃投稿。投稿内容为:脊柱畸形的基础和临床研究文章(未发表或今年内发表)。所有投稿请以电子邮件形式投稿,要求为800字左右的结构式摘要(目的、方法、结果、讨论和结论),投稿时请务必注明第一作者(或联系作者)的单位、通讯地址、手机号码以及电子邮件。本次会议将授予国家级继续教育Ⅰ类学分。联系人:陈小龙,联系地址:北京市朝阳区工体南路8号首都医科大学附属北京朝阳医院骨科邮编:100020,电话:(010)85231229,投稿邮箱:scoliosis_2014@163.com。截稿日期:2014年7月20日。请关注本次大会官方微信:微信搜索“中国脊柱侧凸年会”或“scoliosis_china”进行添加并关注。组委会将通过微信平台发布会议相关信息以及病例征集模板。