

# Application of Imaging in Protrusion of Lumbar Intervertebral Disc Injury Relationship in Medicolegal Expertise

Deben Zhang\*, Fengshuang Zou, Jianxiang Ye

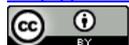
Shuanglun Forensic Medical Identification Center, Chengde Shuanglun People's Hospital, Chengde  
Email: [zhdba@sina.com](mailto:zhdba@sina.com)

Received: Sep. 15<sup>th</sup>, 2014; revised: Sep. 29<sup>th</sup>, 2014; accepted: Oct. 8<sup>th</sup>, 2014

Copyright © 2014 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

**Objective:** It studies how to use image analysis to determine the causal relationship between the lesions of intervertebral disc and trauma in forensic identification. **Methods:** It analyzes the age, pathological types and clinical characteristics of 78 cases of lumbar disc herniation from June 2006 to May 2014 in Forensic Medical Identification Center. **Results:** There are 22 cases of the intervertebral disc diseases associated with the trauma (28.2%), including 18 cases of lumbar disc herniation, 4 cases of intervertebral disc protrusion on the basis of prominent; in 56 cases of intervertebral disc lesions unrelated with the trauma (71.8%), 24 are disc bulging, and 32 are protrusion of the intervertebral disc. **Conclusion:** when we identify, we should consider the age of the wounded, occupation, especially whether there is retrogression in the ligament, vertebral joints. According to the magnitude of the external force, combined with image, we have to analyze function degree of serious injury and disease in the consequences of the damage.

## Keywords

Imaging, Lumbar Disc Herniation, Causal Relationship, Forensic Identification

---

# 影像学检查在腰椎间盘突出症伤病关系法医学鉴定中的应用

章德本\*, 邹凤双, 叶建湘

\*通讯作者。

双滦司法医学鉴定中心, 承德市双滦区人民医院, 承德  
Email: [zhdba@sina.com](mailto:zhdba@sina.com)

收稿日期: 2014年9月15日; 修回日期: 2014年9月29日; 录用日期: 2014年10月8日

## 摘要

目的: 研究探讨法医鉴定中如何利用影像学分析判定椎间盘病变与外伤之间的因果关系。方法: 对双滦司法鉴定中心2006年6月至2014年5月78例腰椎间盘突出症的年龄、病变类型及临床特点进行分析。结果: 椎间盘病变与本次外伤有关的22例(28.2%), 其中椎间盘突出18例, 椎间盘膨出基础上发生突出的4例; 椎间盘病变与本次外伤无关56例(71.8%), 其中椎间盘膨出24, 椎间盘突出32例。结论: 鉴定时应充分考虑伤者的年龄、职业, 特别是椎体、关节、韧带有无退行性变, 并根据外力的大小, 结合影像学表现认真分析损伤和疾病在损害后果中的作用程度。

## 关键词

影像学, 腰椎间盘突出症, 伤病关系, 法医鉴定

## 1. 引言

腰椎间盘突出症是临床常见疾病, 大多是因为椎间盘各部分(髓核、纤维环及软骨板), 尤其是髓核, 有不同程度的退行性改变后, 在外力因素的作用下, 椎间盘的纤维环破裂, 髓核组织从破裂之处突出(或脱出)于后方或椎管内[1], 导致相邻脊神经根遭受刺激或压迫, 从而产生腰部疼痛, 一侧下肢或双下肢麻木、疼痛等一系列临床症状。腰椎间盘突出症以腰4-5、腰5-骶1发病率最高, 约占95%[2]。本病也是临床法医学鉴定中常见的案例, 正确认定椎间盘突出是外伤性所致还是病理性改变以及外伤在椎间盘突出中的参与程度, 在法医鉴定实践中尤为重要。本文通过对双滦司法鉴定中心2006年6月至2014年5月78例腰椎间盘突出症的年龄、病变类型及临床特点进行分析, 研究探讨法医鉴定中如何利用影像学结果分析判定椎间盘病变与外伤之间的因果关系。

## 2. 案例资料

### 2.1. 致伤因素

78例患者中拳击、脚踢伤36例, 硬物击伤4例, 摔跌伤3例, 交通事故损伤35例。78例患者均否认既往有腰部外伤史或椎间盘病变史。

### 2.2. 年龄分布

78例椎间盘病变中, 男性51例, 女性27例, 男女发病比为1.89:1。其中30岁至39岁18例占23.1%, 40岁至49岁33例占42.3%, 50岁至59岁16例占20.5%。30岁至59岁年龄段占椎间盘病变总人数的85.9%。

### 2.3. 腰椎间盘突出病变类型

78例腰椎间盘突出病变主要表现为椎间盘膨出、突出两种类型。通过CT或/和MRI(首选CT检查, 如对CT结果有疑问, 即进行MRI检查)确认椎间盘突出48例(中央型22例、侧偏型26例), 椎间盘膨出30

例(其中合并椎管狭窄 2 例)。

## 2.4. 临床表现

根据伤后临床病志记载,单纯腰部疼痛的 39 例,肢体麻木或放射性痛 18 例,腱反射异常的 18 例,伤后无明显临床症状和体征 3 例,直腿抬高试验阳性的 12 例;法医学鉴定时,自诉腰部疼痛的 23 例,肢体麻木或放射性痛 15 例,腱反射异常的 16 例,直腿抬高试验阳性 10 例,其中加强试验阳性 3 例,无明显临床症状和体征的 8 例。

## 3. 研究方法 with 结果

本组 78 例在进行法医学鉴定时,均充分考虑伤者的年龄、职业等特点,根据受伤机制、病历记载、法医学查体所见等综合判定其椎间盘病变与本次外伤的关系,必要时复查 CT、MRI,并进行既往病历资料调查。结果显示:椎间盘病变与本次外伤有关的 22 例(28.2%),其中椎间盘突出 18 例,椎间盘膨出基础上发生突出的 4 例;椎间盘病变与本次外伤无关 56 例(71.8%),其中椎间盘膨出 24,椎间盘突出 32 例。

## 4. 讨论

### 4.1. 腰椎间盘突出病变的类型

美国骨科医师学会对腰椎间盘突出病变的命名做了如下定义:1)椎间盘正常:即椎间盘无病变,所有椎间盘组织均在椎间盘内;2)椎间盘膨出:即椎间盘纤维环均匀性超出椎间隙范围,椎间盘组织没有呈局限性突出;3)椎间盘突出:即椎间盘组织局限性移位超出椎间隙,移位椎间盘组织尚与原椎间盘组织相连,其基底连续部位直径增大超出椎间隙;4)椎间盘脱出:即移位椎间盘组织的直径大于基底连续部,并移向与椎间隙之外,脱出的椎间盘组织块大于破裂的椎间盘间隙,并通过此裂隙位于椎管内。实际临床上广义的椎间盘突出包括上述椎间盘突出和脱出两种类型。

### 4.2. 腰椎间盘突出的机制

正常的椎间盘需遭受强大的暴力作用才能导致纤维环撕裂,引起髓核突出,并且脊柱的韧带及骨骼往往同时受损。但是椎间盘抗扭转应力却相对较弱。对于单个椎体而言,旋转大于  $3^{\circ}$  时,纤维环的后外侧就会发生损伤。当腰椎前屈时,关节突关节的关节面会移开,此时加之扭转应力更易引起纤维环外层的急性破裂。已发生退变的椎间盘由于水分减少,椎间隙变窄,椎体及椎间盘周边部分的应力水平相对较高,一旦脊柱过度扭转或过伸、过屈时,超出椎间盘周围韧带及关节突关节等的保护能力时,就会发生纤维环及髓核的突出。有时轻微的外力如咳嗽、打喷嚏、抬腿、弯腰等也可能造成髓核的突出。

### 4.3. 腰椎间盘突出病变的临床表现

椎间盘病变的临床表现,与椎间盘突出或膨出的部位和类型有关,如中央型易压迫脊髓或马尾,侧偏型易压迫神经根而出现不同的神经系统损害的症状和体征。常见的临床表现有:病变部位的疼痛和肢体放射性疼痛,病变部位局部的压痛、脊柱保护性侧弯、腱反射异常等。值得注意的是,一些椎间盘病变的症状和体征,例如:直腿抬高试验、肢体感觉障碍以及疼痛等受主观因素控制和影响,难以判定是否真实。因此,在法医学鉴定时,更应侧重神经系统客观体征的检查。必要时,可通过肌电图和体感诱发电位了解周围神经损害的程度和肢体功能障碍的性质。

### 4.4. 腰椎间盘突出病变的影像学特征

#### 4.4.1. 腰椎间盘膨出的影像学表现

X 线表现包括椎间隙变窄、腰椎生理前凸变小等,脊髓造影侧位片椎间隙水平造影剂前缘凹陷,深

度  $< 2 \text{ mm}$ ；CT 显示为椎间盘均匀一致地向四周膨出，超出椎体软骨板边缘，硬膜囊前缘呈水平或凸向后方的弧形压迹；MRI 显示椎间盘信号不均匀减低，以髓核减低明显，髓核与纤维环分界不清，椎间盘呈同心性扩大，超出椎体软骨板边缘。

#### 4.4.2. 腰椎间盘突出症的影像学表现

X 线征象包括正位片示脊柱侧弯，椎间隙左右不等宽。侧位片示生理前凸减小或消失，甚至反常后凸，椎间隙表现为前窄后宽，椎间盘超出椎体前缘呈均匀光亮的软组织影，并可有骨赘形成，椎间盘钙化和/或椎间盘真空征等脊柱退行性变；CT 片示椎间盘后缘变形，硬膜外脂肪移位，硬膜外间隙中的软组织密度影致硬脊膜囊变形，神经根鞘受压移位，突出的髓核钙化，骨性椎管内钙化等现象；MRI 片示突出的髓核为扁平形、圆形、卵圆形或不规则形，并且可清楚显示临近椎间盘的变化情况及硬膜囊和脊髓受压的情况。

#### 4.5. 椎间盘病变与年龄的关系

一般认为 30 岁时椎间盘已有明显的退变，椎间盘水分减少，粘弹性减弱，抵抗应力负荷的能力明显下降。特别是中年，椎间盘病变的发生率明显增多。进入老年后，髓核脱水，膨胀力减少，虽纤维环破裂，但髓核多不突出。本组年龄分布也说明青、中年椎间盘病变多发，退行性改变是椎间盘病变形成的重要因素。

#### 4.6. 椎间盘突出症及其伤病关系判定

基于腰椎间盘突出症的病理特点，鉴定时应充分考虑伤者的年龄、职业，特别是椎体、关节、韧带有无退行性变，并根据外力的大小，结合影像学结果认真分析损伤和疾病在损害后果中的作用程度[3]。CT 及 MRI 检查对椎旁软组织分辨能力远远高于 X 线检查，故应作为对椎间盘病变检查的首选。对于年轻人，腰部有明确的外伤史，临床出现椎间盘突出症状和体征，影像学检查确诊椎间盘突出，椎体、关节、韧带无明显退行性变，可以认定为外伤性椎间盘突出，并参照有关标准，评定伤情；对于原有椎间盘突出病史，本次外伤后症状加重，可根据原有疾病的严重程度，本次外力作用的部位、方式、大小，并分析外伤与疾病之间存在的因果关系的大小，即外伤参与度的大小，综合评定损伤程度；对于年龄较大，暴力轻微或所受暴力不符合椎间盘突出形成机理的，且损伤时影像学检查确定腰椎已有明显退行性改变的，一般只说明伤病关系，不宜评定伤情[4]。

#### 参考文献 (References)

- [1] 闵建雄 (2001) 法医损伤学. 中国人民公安大学出版社, 北京, 104-107.
- [2] 陈令军, 林鹏, 曹贤畅, 等 (2014) 综合康复治疗老年腰椎间盘突出患者 178 例. *中国老年学杂志*, **13**, 3779-3780.
- [3] 司法部司法鉴定管理局 (2013) 人体损伤程度鉴定标准适用指南. 法律出版社, 北京, 118.
- [4] 崔勇, 刘技辉, 汤鹏, 等 (2008) 108 例外伤后椎间盘病变法医学鉴定分析. *中国法医学杂志*, **2**, 124-126.