

解放军总医院

CHINESE PLA GENERAL HOSPITAL
CHINESE PLA MEDICAL SCHOOL



解放军总医院

三中心骨科

以患者为本 的脊柱微创手术

解放军总医院第三医学中心骨科

脊柱手术是骨科手术的“皇冠”

- 1.极致的复杂性和精密性：解剖结构复杂、操作空间狭小、三维概念要求高
- 2.极高的风险和极低的容错率：毗邻脊髓和神经、临近重要血管和器官
- 3.多学科融合的集大成者：神经学、材料学、生物力学、影像学
- 4.技术迭代迅速：开大刀——微创——计算机导航——手术机器人——人工智能

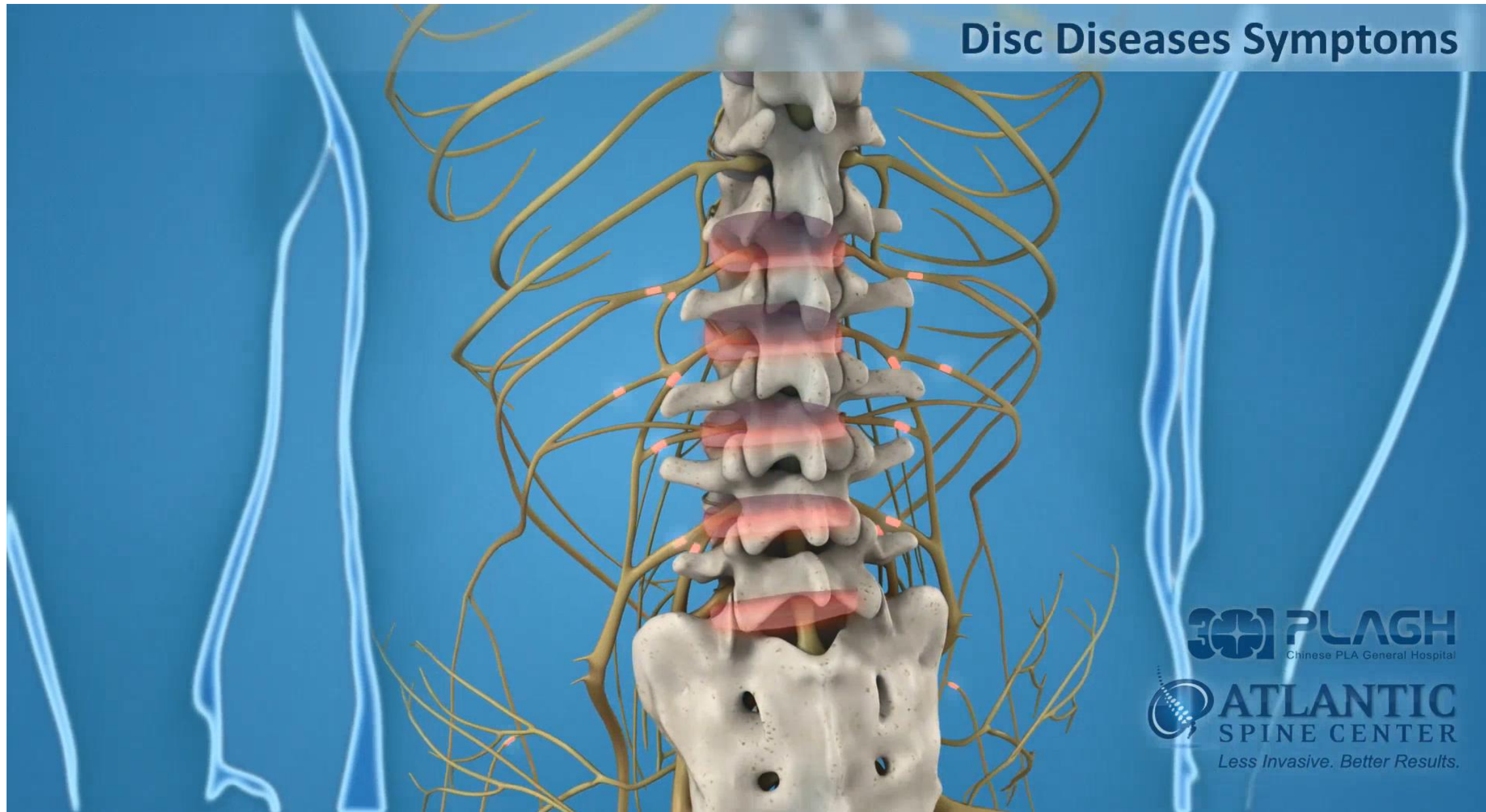
患者顾虑：手术会瘫吗？疼不疼？多久好？会复发？

一、以患者为本

更科普、更沟通的术前决策

制作患者术前宣教片

Disc Diseases Symptoms



共同决策

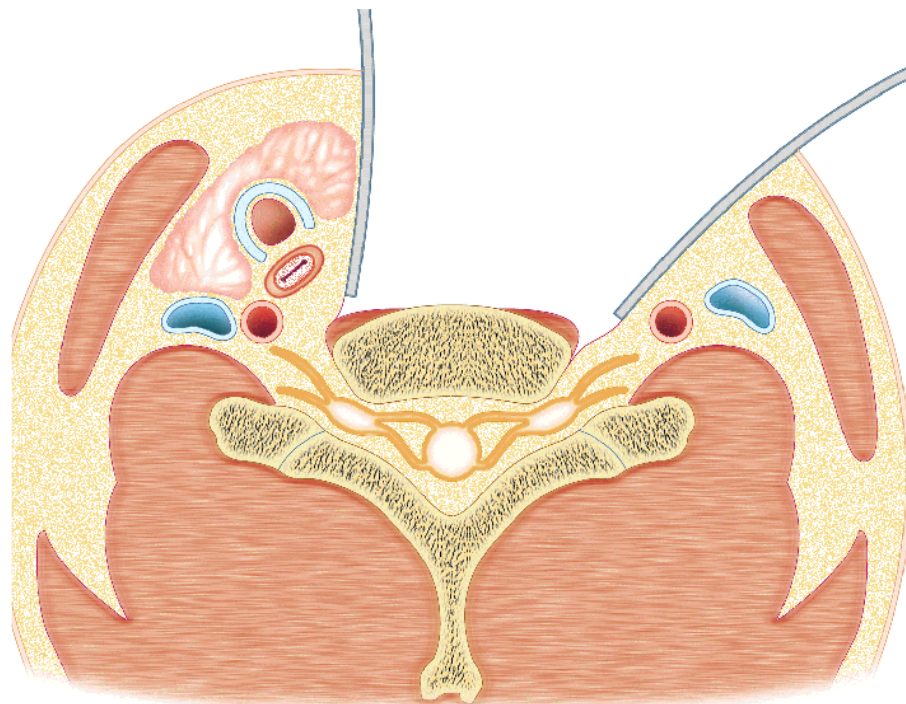
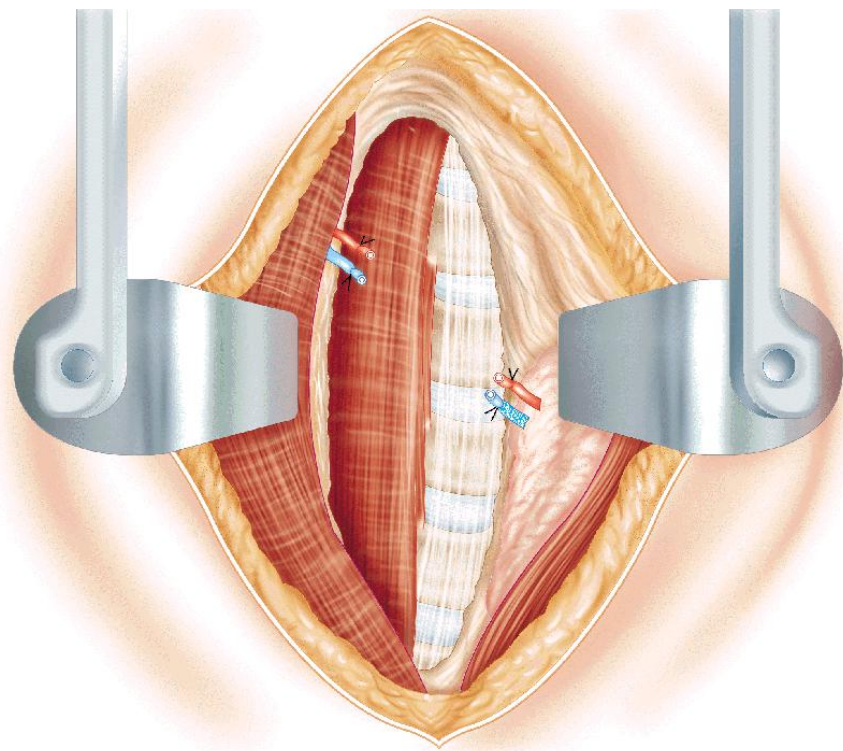
上联：医生作为好老师，知无不言，真心耐心教患者。

下联：患者努力学知识，省心自问，清静平静做决定。

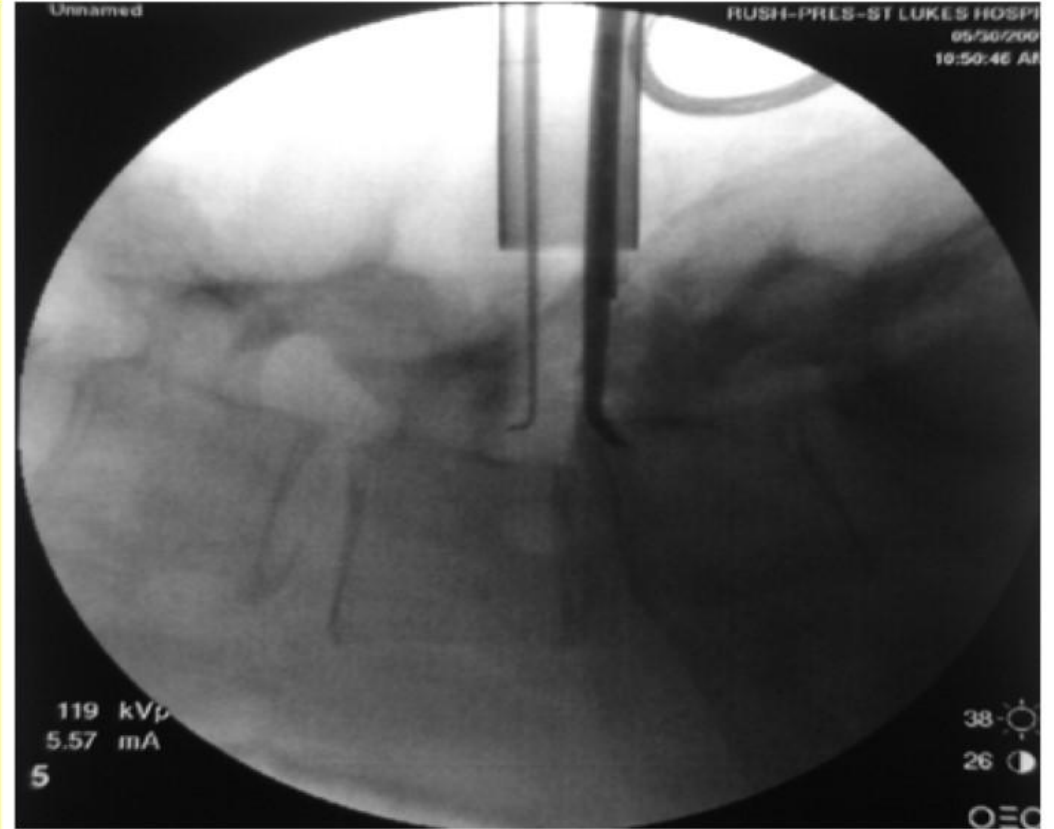
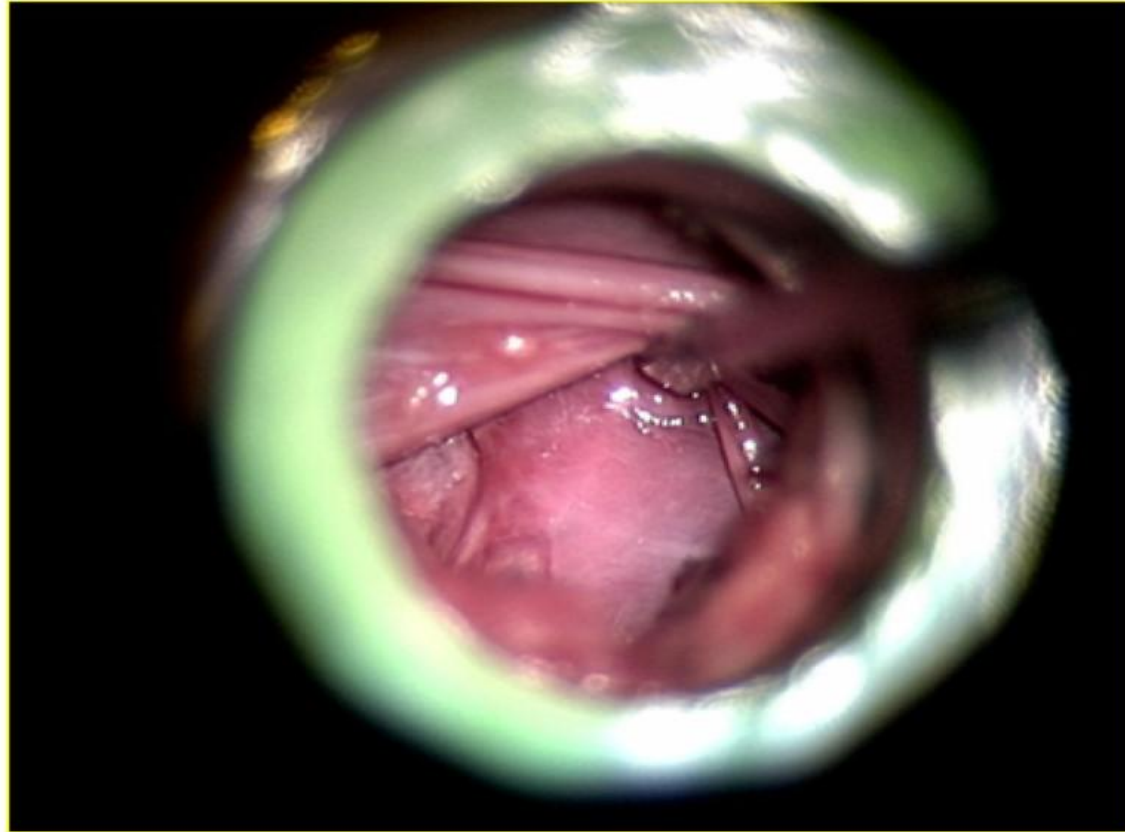
医生作为好老师

知无不言问
省心言

患者努力学知识



常规开放手术创口 10 厘米



一般微创手术创口 2 厘米



三中心精准手术创口 6 毫米

二、以患者为本

更微创、更精准、更安全的手术方法

破解脊柱微创临床问题

1. 微创**穿刺难**问题

2. 术中**吃线多**问题

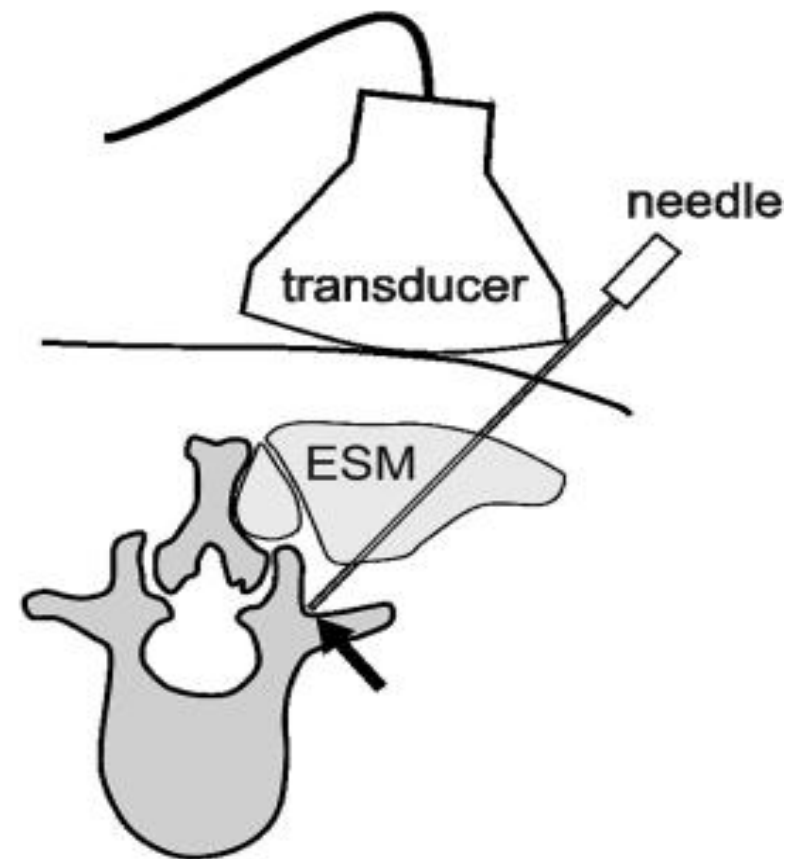
3. 术后**下地慢**问题

4. 实现**早康复**问题



1.解决穿刺难 ——超声引导

超声没有辐射，最绿色环保
超声实时观察，穿刺更安全



100%成功进入椎间孔，达到0辐射

European Spine Journal
https://doi.org/10.1007/s00381-019-0480-0

ORIGINAL ARTICLE

Ultrasound-guided transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy: a new guidance method that reduces radiation doses

Mingbo Zhang¹ · Longtao Yan² · Shoupeng Li¹ · Yingying Li² · Peng Huang¹

Received: 2 January 2019 / Revised: 8 April 2019 / Accepted: 11 April 2019
© Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2019

Abstract

Purpose The purpose of this study is to establish a new method to reduce the radiation dose during puncture and cannulation in percutaneous endoscopic lumbar discectomy (PELD).

Methods Sixty patients with lumbar disk herniation undergoing PELD were prospectively enrolled and randomly divided into an ultrasound (US) guidance group and an X-ray guidance group. The puncture, cannulation, and total operation times; number of fluoroscopy shots; and radiation dose were recorded in both groups. The factors influencing the operation were analyzed. The clinical effect of PELD was evaluated using the straight leg elevation test, visual analog scale (VAS) and Oswestry disability index (ODI). The researchers who collected and analyzed the data were blinded to the group assignments.

Results The puncture, cannulation and operation times in the US group were comparable to those in the X-ray group. The patients in the US group received 2.13 ± 0.33 fluoroscopy shots and a radiation dose of 5.34 ± 0.63 (mSV), which were significantly lower than the values in the X-ray group (7.57 shots ± 2.09 shots and 18.25 mSV ± 10.52 mSV) ($P < 0.001$). In the US group, the puncture time was significantly longer at the L5–S1 level, in patients with a BMI greater than 28 kg/m² and in patients with a high iliac crest. The US and X-ray groups had comparable VAS and ODI scores 1 and 3 months after PELD, and the VAS scores were significantly lower after PELD (all $P < 0.001$). No complications were observed in either group.

Conclusions US guidance is a new method that reduces the radiation dose required during puncture and cannulation in PELD.

Graphical abstract

These slides can be retrieved under Electronic Supplementary Material.



Keywords Ultrasound · Radiation · Endoscopic lumbar discectomy · Lumbar disk herniation

Mingbo Zhang and Longtao Yan authors contributed equally to this work and should be considered co-first authors.

Electronic supplementary material The online version of this article (<https://doi.org/10.1007/s00381-019-0480-0>) contains supplementary material, which is available to authorized users.

Extended author information available on the last page of the article.

Published online: 13 May 2019



Guidance with ultrasound for transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy may prevent radiation exposure: case report and literature review. *World Journal of Clinical Cases*

Ultrasound-guided transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy: a new guidance method that reduces radiation doses. *European Spine Journal*

超声引导在椎间孔镜手术穿刺置管教学中的应用价值《中华医学教学杂志》

单纯超声引导下经皮椎间孔镜腰椎间盘切除术一例《中华腔镜外科杂志》

2. 解决吃线多 —— 术中超声导航

吃线

国外透视60次
中国透视32次

一次手术X光线透视可高达到32次，初学者X光线暴露剂量可能会更多。

周跃. 中华骨科杂志, 2010, 30(3):225-231.



能不能**0**透视完成脊柱微创手术？

创新—徒手超声导航

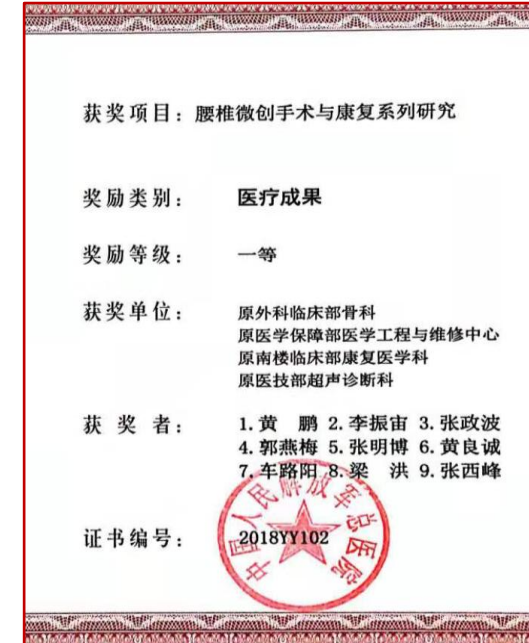
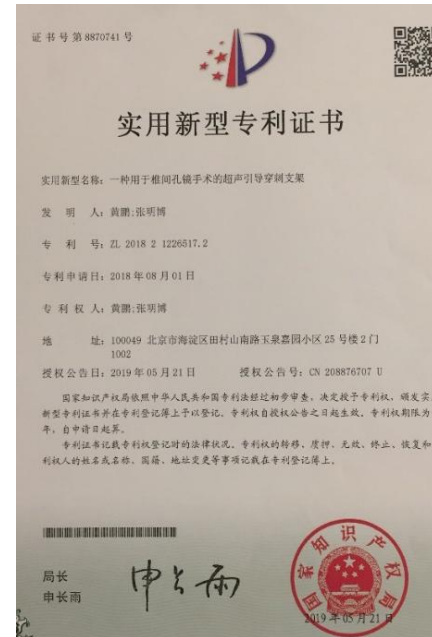
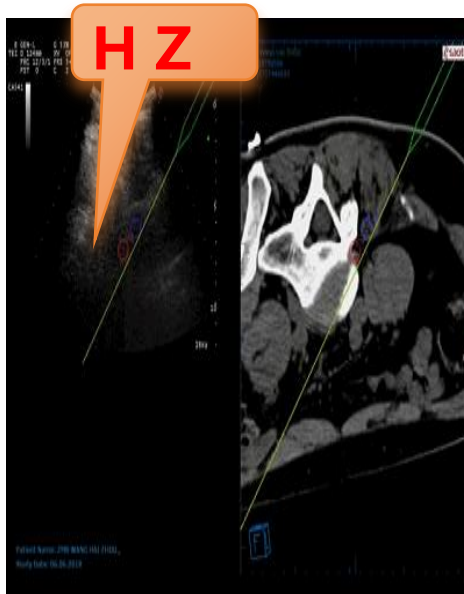


GPS vs 北斗

压根儿就**不用X线**的导航

发现并命名“HZ”超声穿刺点，X透视由30余次降为“0”

成功完成徒手超声引导下脊柱微创术



Ultrasound-guided transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy: a new guidance method that reduces radiation doses, *European Spine Journal*
 Ultrasound guidance for transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy may prevent radiation exposure: A case report, *World J Clin Cases*
 Two shots fluoroscopy finished ultrasound assisted transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy in two levels. *Spine*

中心首例 创新技术

5G超声引导脊 柱微创手术



超声科 骨科

共同完成

3.解决下地慢 —— 微针、微创、不全麻
全程清醒无痛、术后即刻下床行走

CANNULA



患者：手术全程清醒！



患者：边手术，边玩手机，不疼哈！



患者：术后自己走出手术室



4.解决早康复

康复从手术室开始



- **1-2周**：仰卧拉伸躺、仰卧位呼吸、腹横肌力量训练、渐进式直腿抬高、趴卧、鳄鱼式呼吸、侧躺、起床、利用体内束腰站、行、利用体内束腰、屈髋后顶坐、坐位呼吸；
- **2周结束**：第一次评估
- **2至4周**：臀桥式
- **4周结束**：第二次评估远程第一次复查
- **1至3个月**：死虫式、T--W伸展、猫伸展式
- **3个月结束**：第三次评估、远程第二次复查
- **3至6月**：旋转稳定、平板支撑、利用体内束腰、屈髋后顶、抬5公斤以下重物
- **6个月结束**：第三次评估、远程第三次复查
- **其他**：脊柱保健操、颈椎保健操等。

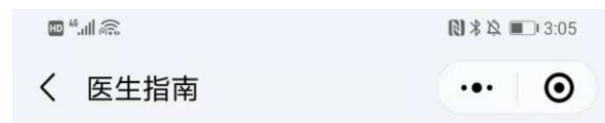




-  脊柱微创康复方案 [术后1周-2周] >
共12篇
-  脊柱微创康复方案 [术后2周-4周] >
共13篇
-  脊柱微创康复方案 [术后1个月-3个月] >
共4篇
-  脊柱微创康复方案 [术后3个月-6个月] >
共5篇

- 到底了 -

提供
个性化康复指导



脊柱微创康复方案 [术后1周-2周]

3961 浏览

专家说

术后第一二周以卧床休息为主，但进行适当的锻炼有助于更快更好的康复。锻炼时，一定要注意安全，活动练习中如有任何不适，请及时告知医生。

12个内容

-  仰卧拉伸躺 02:37
-  仰卧位呼吸 01:18
-  腹横肌力量训练 00:43
-  渐进式直腿抬高勾脚背



-  侧躺 00:42
-  起床 01:00
-  利用体内束腰站立和行走 02:58
-  利用体内束腰起坐 01:36
-  坐位呼吸 01:10
-  两周总结第一次评估 01:19

让患者“自我检讨” 提高治疗依从性

从思想上
从衣食住行上
深挖问题
进行反思
着眼未来做的更好

手术效果更持久，
甚至受益一辈子！！

检讨书

尊敬的领导/老师

你好

我怀着愧疚的心情写下这份检讨书，深刻反思因自身疏忽致病情复发问题，并对因此给工作、学习带来影响表示“戒良兼亮”。

一、问题经过与反思

我于2022年确诊（腰间盘突出）经治疗病情稳定，医生曾明确叮嘱长期（服药/休养/定期复查），然而近期因工作压力增大我逐渐放松自我管理，不仅未按时服药，还频繁熬夜加班，甚至忽视身体不适信号（具体时间），病情复发被迫停工治疗，现已耽误了治疗，让我对自己的深感愧疚。

二、改正措施

1. 端正健康观念，严格遵循治疗方案，立刻调整作息，时间，保证每日（睡眠时间/饮食规律）。

2. 主动沟通反馈

定期向医生汇报康复进展，避免因个人问题影响整体安排。

三、总结与承诺

此次教训让我深刻明白健康管理不是私事，而是对家庭和个人的负责。我承诺今后将以科学态度对待身体，平衡工作与健康，绝不再因个人疏忽造成损伤。恳请您监督我的行动。

检讨人 李长贵

2025年2月25日

患者：趴在床上写“检讨书”



总结：三中心脊柱手术的特点

出血少

几毫升

创伤小

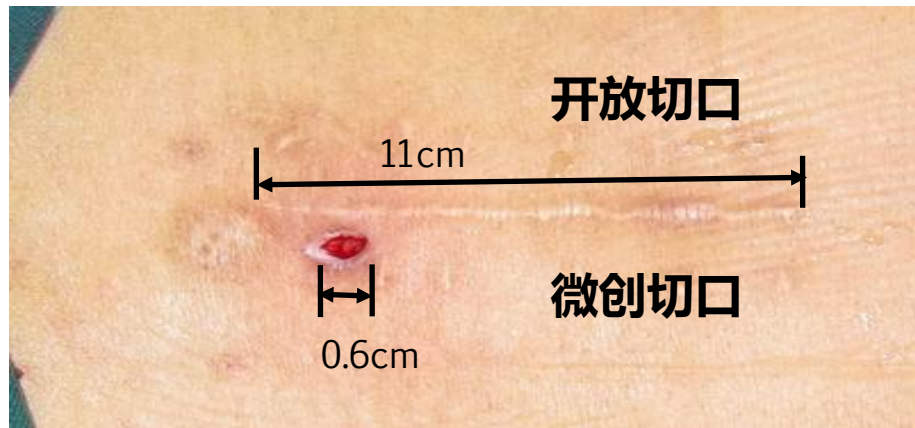
仅**6毫米**切口

效果好

相当于或优于开放手术

恢复快

术后**当天回家**



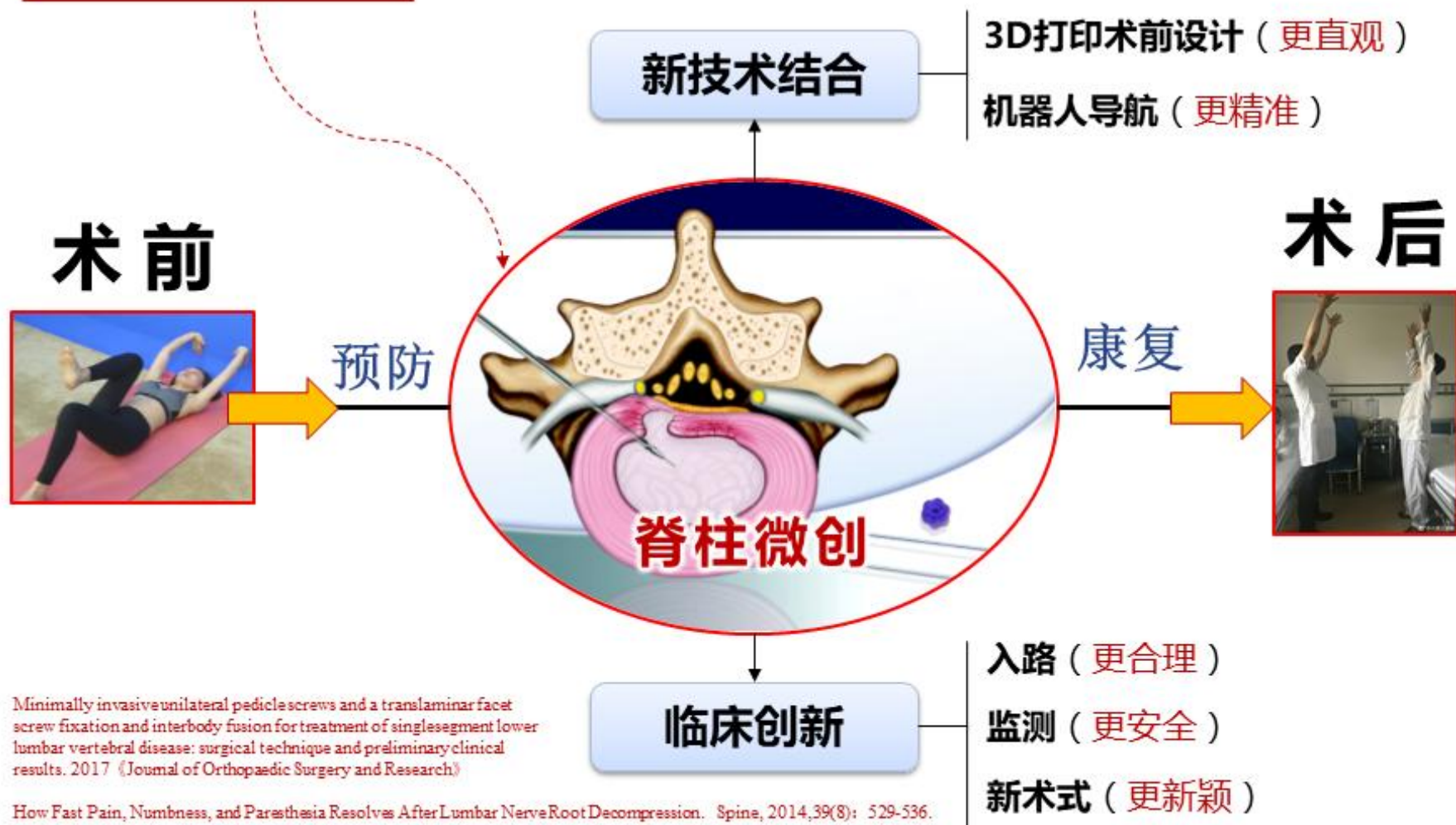
早知道这么轻松

我就不熬这么久了



技术特长及创新性

一纵，一横 临床脊柱微创研究



提醒：科学训练，增强脊力





■ 周波 解放军报记者 陈小青 特约记者 王钰凯

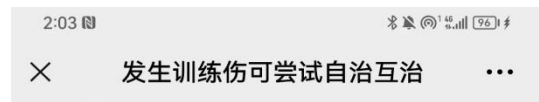


专家走进训练场为官兵诊疗。

海军山东舰舰员休息区，下士牛新一对照检查单，仔细地查看自己的X射线胶片。

去年春天，牛新一在训练中扭伤左踝关节，4个月前，他在当地一家医院进行手术，术后拍摄了这张胶片。

牛新一的手术进行得很顺利，但后续伤情



发生训练伤可尝试自治互治

来源：解放军报 | 作者：■关玲 黄鹏

2023-05-07 00:00:00



姜晨绘

军事训练伤是军事训练导致的机体组织结构或器官损伤。研究发现，部队新兵军事训练伤的发生率较高，主要以骨骼肌肉系统损伤为主，如踝关节损伤、髌膝关节损伤和腰椎损伤等。如果发生训练伤后未及时治疗，可能错过最佳治疗时机，导致伤情加重或延长康复时间。因此，伤后及时有效的

以患者为本



提高质量

提高粘性

提高满意度

我们做的，就是把患者当亲人。

术前耐心讲透病情，术中做到微创安全，术后陪他们一步步康复！

时刻**以患者为中心**，患者就会**以三中心为中心**！

广告：要是你们的朋友有需要，尽管放心交给**骨科**，
我们一定像对待家人一样用心照顾。