

临床论著

经皮颈椎间盘髓核摘除术手术器械的改良与应用

生琦瑞,姜文进,郑延波,宋雪鹏,刘 胜,王 涛

(青岛大学医学院附属烟台毓璜顶医院介入放射科 264000 山东省烟台市)

【摘要】目的:探讨应用改良器械行经皮颈椎间盘髓核摘除术(PCD)的安全性及效果。**方法:**自 1994 年 8 月开始,通过对人体颈部解剖与影像学断面图像的对照研究,自行改良设计制作了新的手术器械(包括空心穿刺针、髓核夹取钳及颈椎间冲洗吸引器),以 3 条成年犬为实验对象,进行 PCD 操作,观察穿刺的安全性。于 1995 年 5 月应用于临床,采用钳取和环锯局部切割相结合方式实现突出部位直接减压并以双腔式冲洗吸引器行椎间隙内 0.08~0.1kPa 负压吸引术,其中资料完整者 252 例,共 306 枚椎间盘。**结果:**3 条试验犬行 36 次经皮穿刺有 1 次回血;临床应用病例中经皮穿刺椎间盘过程发现少许回血者 13 例,胸闷和心前区疼痛 2 例,撤针后重新穿刺均获成功,顺利完成手术。未发现术后感染和其他严重并发症。**结论:**改良后的 PCD 施术方法和手术器械可提高手术的安全性和成功率,从而减轻了施术医师和患者的心理压力,有利于该疗法的应用。

【关键词】 颈椎间盘;髓核摘除术;经皮;放射学;介入性

中图分类号:R681.5,R687.1 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2007)-11-0852-03

Percutaneous cervical discectomy with modified instrument and surgical method/SHENG Qirui,JIANG Wenjin,ZHENG Yanbo,et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2007,17(11):852-854

【Abstract】 Objective:To discuss the clinical effect and efficacy of self-modified instrument in the treatment of percutaneous cervical discectomy (PCD).**Method:**From August 1994,an anatomic and radiologic research with respect to human cervical was performed.The self-modified surgical instrument included hollow penetration steinler,karrison and suction.The research was performed on 3 adult dogs,the process of its penetration into cervical disc percutaneously was noted.On the basis of this,clinical application of this instrument began in May 1995.Finger press and pliers press were used as local press method,associated with hollow needle puncture technology,direct decompression with pliers and local ring-saw was performed to remove the protrusion part,and which was sucked by double cavity wash-draw instrumentation under a negative pressure of 0.08~0.1kPa.252 PCD cases with complete documents were reviewed,of these,a total of 306 discs were collected.The follow-up period ranged from 5 months to 24 months,with 34 cases longer than 48 months.**Result:**Blood reflux was noted in only 1 of 36 processes in 3 dogs.As for clinical application,blood reflux was noted in 13 cases,another discomfort in 2 cases,all succeeded followed by removal of the needle and try again.No infection or other severe complication was noted.**Conclusion:**The success rate is enhanced by using this modified instrument,which can decrease the psychological pressures on both doctors and patients.

【Key words】 Cervical intervertebral disc;Discectomy;Percutaneous;Radiology;Interventional

【Author's address】 Department of Interventional Radiology,Yantai Yuhuangding Hospital Affiliated to Medical College Qingdao University,Yantai,264000,China

1993年周义成等^[1]首先报道了经皮颈椎间盘髓核摘除术(PCD),疗效已被国内外学者所认可。但由于颈部解剖结构复杂,血管分布密集,如颈总动、静脉,颈内外动脉、静脉,椎动脉及甲状腺动静

脉等^[2,3],而原有介入器械与后路腰椎间盘突出术(PLD)器械结构相同,应用时风险较大,对该项治疗的进一步推广应用带来一定困难。我院自 1994 年 8 月开始对该项治疗方法的手术器械进行了改进,并与国内专业医疗器械生产厂家合作生产应用于临床,收到了可靠临床效果,报告如下。

第一作者简介:男(1949-),主任医师,硕士生导师,研究方向:颈椎间盘介入治疗及肿瘤介入治疗

电话:(0535)6691999-81604 E-mail:shengqirui@163.com

1 手术器械改良

1.1 空心穿刺针与交换导丝

原有经皮颈椎间盘穿刺针为实心,针端为圆锥形,针后座亦为实心,与穿刺针尾呈静配合状态(图 1、2);改进后的穿刺针为空心,长度为 6cm,其内径与原器械二次扩张套管内径相似,并配一与其内径相匹配的实心硬导丝,穿刺针尾座可与注射器相接(图 3、4,专利号:zl962282790)。

1.2 髓核夹取钳

原有髓核钳的钳瓣较长(约 3cm),呈槽状。改良后髓核钳的钳瓣呈勺状,单瓣开启,以钳把前后运动通过连接钢条带动钳瓣开启,钳瓣咬合状态时其直径略小于工作套管内径。钳瓣仅相当于原有钳瓣的 1/2 长度,术中活动自如,且不易折损。

1.3 颈椎间盘冲洗吸引器

旧吸引器由远端封闭、侧面开口的外鞘和腔内旋切刀组成(图 5)。改进后的冲洗吸引器为同心双腔结构,内管远端开放,内径约 1.8mm;内外管之间的腔隙远端封闭,距远端 2mm 处有多个侧孔与之相通,近侧可与输液接口相通(图 6,专利号:0221233267)。

2 动物实验

2.1 实验动物

1994 年 8 月通过对人体颈部解剖与影像学断面图像的对照研究,采用颈部解剖关系与人类相近的犬为试验对象,3 条成年试验用犬中,狼犬 2 条,当地杂交犬 1 条。

2.2 穿刺方法

3 条犬各选取 C3/4、C4/5 和 C5/6 椎间盘,其相应平面体表透视下定位后,分别于中线向左右

旁开约 2~3cm、胸锁乳突肌内缘采取两种方法穿刺:(1)右手持空心针,左手中、食指置于颈动静脉鞘和气管食管鞘之间压向靶椎间盘,当似有阻挡感时,在透视监控下将穿刺针于负压抽吸状态下与矢状面呈 30°~40°夹角缓慢刺入相应椎间盘;(2)在局部左右手中、食指局部施压的基础上,助手持血管钳向椎间盘侧前方施压,当有阻挡感受时将钳瓣缓慢开启,穿刺针经钳口逐渐刺入椎间盘,边刺入边回吸边观察动物呼吸、心跳等情况,每条犬分别以同样步骤不同角度不同椎间盘左右侧各进行 6 次穿刺。

2.3 结果

3 条犬 36 次经皮颈椎间盘穿刺有一次回血,在未经局部压迫出血状况下撤针后改变角度再次穿刺,经局部解剖证实未造成气管、食管和神经损伤,局部无血肿形成。

3 临床应用

3.1 临床资料

1995 年 5 月至 2006 年 7 月应用 PCD 治疗的资料较完整患者 252 例,共累及 306 个椎间盘,男 117 例,女 135 例,年龄 21~72 岁,平均 45.4 岁,病史 2 个月至 7 年,其中 6 个月至 2 年者 86 例,占病例总数的 34.1%。252 例中有头颈部外伤史者 16 例,自述肩及上肢痛、麻木 169 例,颈椎压痛 176 例,旋颈试验阳性 141 例,压顶试验阳性 122 例,下肢腱反射活跃 176 例,上肢肌萎缩 105 例,皮肤感觉异常 116 例,头痛、头晕 89 例,下肢功能障碍 98 例,一侧瞳孔散大 1 例,一侧上肢运动功能丧失 5 例。所有患者影像学检查均诊断为颈椎间盘突出,对于骨性椎管狭窄和椎间隙小于



图 1、2 旧穿刺针的实心穿刺针与相匹配的一级扩张套管 图 3、4 改良后的穿刺针为空心针及与其内经相匹配的硬导丝 图 5 旧吸引器的旋切刀与鞘管 图 6 改良后冲洗吸引器为内外双腔管

3mm 者列为该项治疗的禁忌证。术前接受各种保守治疗者 208 例,占 82.5%。

3.2 操作步骤

患者仰卧,颈下垫一柱状枕,透视下标记病变椎间盘体表投影位置,常规皮肤消毒及局部麻醉。对于一般体形患者采用常规指压法,而对颈短且肥胖者采用钳压定位法^[4],穿刺针与人体矢状面保持 30°~40°夹角,边刺入边回吸边观察有无回血及心跳、呼吸改变,如出现上述情况立即停止穿刺并撤出穿刺针,改变穿刺角度后再次穿刺。穿刺成功后插入交换导丝,交换出穿刺针,以常规方式逐级插入扩张套管,建立手术通道,并保留工作套管,采用髓核夹取钳多角度钳取髓核组织,并重点钳取椎间盘突出部位的髓核组织,必要时可采用钳取环锯切割技术相结合的方法进行。冲洗吸引器分别与负压装置和抗生素输液袋连接,行髓核腔负压吸引之后,经工作套管向手术残腔内注入广谱抗生素 3~5ml。撤除工作套管,用创可贴包扎皮肤创面。

3.3 术后处理

全身给予抗生素 3~4d,常规采用充气式颈托行颈椎牵引固定,72h 内除睡眠时每 3h 小力牵引(挤压气泵 16~20 次)1 次,每次牵引时间不少于半小时,术后 4 周内凡坐位或立位均应使颈托处于小力牵引状态。

3.4 结果

经皮穿刺过程中 13 例出现少许回血,胸闷和心前区疼痛者各 2 例,均拔针后改变角度重新穿刺获成功。术后未发现感染和其他严重并发症。

4 讨论

4.1 关于空心针穿刺法^[4]

由于原穿刺针为实心,在经皮穿刺过程中术者无法判断是否误穿血管,若在误穿的基础上行 5 级套管逐级插入,最终误穿的血管壁可形成 0.3cm 的贯通损伤,而且只能在术毕撤出工作套管时才能发现局部大量出血或巨大血肿形成,严重者因失血性休克或气道严重受压而危及生命。我们在总结院内治疗经验和外院损伤较大血

管教训之后,设计了空心穿刺针。处于抽吸状态下空心穿刺针远端经两指或两钳瓣之间,对准指定椎间盘侧前缘缓慢穿刺入椎间盘。由于穿刺针远端呈斜面,穿刺过程将斜面向大血管侧,并注意边穿刺边回吸边观察有无回血及心跳、呼吸变化,以便及时发现回血及判断是否伤及神经。本组动物实验和临床应用中均曾在穿刺过程中出现回血情况,改变穿刺角度重新穿刺均获成功。

4.2 关于髓核腔冲洗吸引器制作与应用

以往介入术中通过切吸器进入的液体到达切吸器远端即被切吸器回收,对手术残腔起不到冲洗作用,切吸器管腔被切割刀所挤占,而且由于负压吸引强度不足,严重影响介入治疗效果,原有的回收管远端只有一个侧孔,且远端保留一死腔,在操作过程中易挤压髓核腔后壁,不利于突出之椎间盘组织还纳。改良的冲洗吸引器克服了上述切吸器的诸多不足,改变了以往切吸模式,提供了一种使液体通过冲洗吸引器内外管间腔远端的侧孔直接注入手术残腔,然后从开放的内管吸出体外,不仅可使手术残腔内残留的髓核组织清除,同时也增大了负压强度,有利于突出的椎间盘组织还纳。

Onik 等^[5]报道 PLD 术后感染率为 1%,国内报道为 1%~3%,我们在撤除工作套管前以广谱抗生素 3~5ml 注入手术残腔,本组病例无一例发生术后感染,说明该环节对预防术后感染起到了重要作用。

5 参考文献

1. 周义成,周韵清,王承缘.经皮穿刺摘除颈椎间盘突出症[J].中华放射学杂志,1993,27(9):587-589.
2. 孔庆德.人体解剖图谱[M].北京:解放军出版社,1991.43-49.
3. 中国医科大学主编.人体解剖学[M].北京:人民卫生出版社,1982.96,279-280,317-320,431-434.
4. 生琦瑞,郑延波,宋喜顺,等.钳压定位空心针穿刺颈椎间盘切除术[J].中国脊柱脊髓杂志,1997,7(4):188-189.
5. Onik G, Helms CA. Automated percutaneous lumbar discectomy [J]. AJR, 1991, 156(3): 531-538.

(收稿日期:2007-03-08 修回日期:2007-08-29)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 彭向峰)