

临床论著

老年人上颈椎损伤微创与开放手术治疗的比较

池永龙,徐华梓,王向阳,倪文飞,林焱,黄其杉,毛方敏,王胜

(温州医学院附属第二医院骨科 温州医学院骨科研究所 325027 温州市)

【摘要】目的:比较微创手术与传统开放手术治疗老年人上颈椎损伤的安全性和疗效。**方法:**1997 年 6 月~2007 年 6 月采用微创手术治疗上颈椎损伤患者 25 例,其中男 22 例,女 3 例;年龄 60~86 岁,平均 70.3 岁;新鲜齿状突骨折 9 例,陈旧性齿状突骨折 2 例,Hangman 骨折 5 例,Jefferson 骨折 4 例,C2、3 骨折脱位 3 例,难复性 C1、2 脱位 2 例。同期采用传统开放手术治疗 20 例,其中男 16 例,女 4 例,年龄 60~84 岁,平均 68.8 岁;新鲜齿状突骨折 6 例,陈旧性齿状突骨折 1 例,Hangman 骨折 3 例,Jefferson 骨折 2 例,C2、3 骨折脱位 5 例,难复性 C1、2 脱位 3 例。**结果:**随访 6 个月~10 年,平均 4.5 年,其中死亡(与上颈椎损伤无关)5 例,失访 7 例,得到随访微创组 18 例,开放组 15 例。微创组手术时间、术中出血量和术后下地时间明显优于开放组,而 X 线照射次数明显多于开放组($P<0.05$)。微创组部分复位 4 例(齿状突骨折 2 例,Jefferson 骨折 2 例),开放组部分复位 3 例(齿状突骨折 1 例,Jefferson 骨折 1 例、难复性 C1、2 脱位 1 例),其余均达到满意复位。微创组术前、术后 JOA 评分和改善率分别为 7.29 ± 2.54 分、 14.37 ± 1.40 分及 72.9%,开放组为 6.88 ± 2.13 分、 14.10 ± 1.38 分和 71.2%,两组术后 JOA 评分较术前有明显改善($P<0.001$),两组间改善率无显著性差异($P>0.05$)。微创组术后和末次随访时 VAS 评分较术前明显降低($P<0.001$),开放组术后与术前比较无显著性差异($P>0.05$)、末次随访时较术前明显降低($P<0.001$)。随访时微创组和开放组各有 1 例齿状突骨折纤维愈合,动力位 X 线片未显示骨折处移位,其余均获得骨折愈合或寰枢关节稳定。微创组螺钉尾过长置于 C3 椎体上缘 2 例,其余内固定位置满意。微创组并发症有暂时性喉上神经损伤 1 例,螺钉松动 1 例;开放组暂时性喉返神经损伤 1 例,钛网螺钉脱落 1 例,下肢深静脉血栓形成 1 例。**结论:**微创手术治疗老年人上颈椎损伤安全、有效,较传统开放手术有创伤小、出血少、疼痛轻和可早期进行功能训练等优点。

【关键词】上颈椎;损伤;老年人;微创手术;开放手术

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2009.07.04

中图分类号:R683.2,R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2009)-07-0492-05

Treatment of the upper cervical injuries in aged people:a comparison between mini-invasive surgery and open surgery/CHI Yonglong,XU Huazi,WANG Xiangyang,et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2009,19(7):492~496

【Abstract】 Objective:To compare the safety and surgical effect for mini-invasive surgery (MIS) with open surgery in treating the upper cervical injury in aged people.**Method:**Twenty-five patients experienced MIS from June 1997 to June 2007,including 22 male and 3 female with the average age of 70.3 years old(range, 60~86 years old).Of these patients,there were 9 cases of odontoid fractures,2 of old odontoid fractures,5 of Hangman's fractures,4 of Jefferson fractures,and 3 of fracture-dislocation at C2,3,and 2 of irreducible C1-2 dislocation.20 patients including 16 male and 4 female with age ranging from 60 to 84 years old experienced traditional open surgery,of these,6 cases had odontoid fractures,1 had old odontoid fracture,3 had Hangman's fractures,2 had Jefferson fractures,5 had fracture-dislocation at C2,3,and 3 had irreducible C1-2 dislocation.**Result:**All patients were followed-up for an average of 4.5 years(range,6 months-10 years). Five patients died of old age and 7 were lost follow-up.There were 18 patients in MIS group followed-up, while 15 patients in open surgery group followed-up.Compared with open surgery group,the MIS group had better results as for the operation time,the blood lose and the duration of bed rest.But the open surgery group had less exposure to the radiation.Complete reduction was achieved in all patients except of partial re-

第一作者简介:男(1945-),教授,研究方向:脊柱外科

电话:(0577)88879123 E-mail:feygk@163.com

duction on 2 odontoid fractures and 2 Jefferson fractures in MIS group and 1 odontoid fracture, 1 Jefferson fracture and 1 C1-2 old dislocation in open surgery group. The JOA score before and after surgery for the MIS was 7.29 ± 2.54 and 14.37 ± 1.40 respectively with the improve rate of 72.9%. For the open surgery group the JOA score before and after surgery was 6.88 ± 2.13 and 14.10 ± 1.38 respectively with the improve rate of 71.2%. Significant improvement were noted in both groups ($P < 0.001$), however no significant difference between the two groups were noted. The VAS score significantly decreased after surgery and at follow up in MIS group; while in open surgery group, there were no difference as for VAS evaluation upon before and after surgery, with VAS decreasing at final follow-up ($P < 0.001$). Radiographic fusion and stability of C1-2 was documented in all patients, except 1 non-union in MIS group and 1 non-union in open surgery group. All screws were in good position except of 2 evidenced too long in MIS group. Transient superior laryngeal nerve deficit was noted in 1, and screw loosening in 1 in MIS group; while in open surgery group, transient recurrent laryngeal nerve injury was found in 1, deep venous embolism of low limb in 1, and screw pull-out and cage displacement in 1. **Conclusion:** The MIS is reliable and effective for aged people in dealing with upper cervical injury, compared with conventional open surgery, MIS has the advantages of less invasive, less blood loss, less pain and early recovery.

[Key words] Upper cervical spine; Injury; Aged people; Mini-invasive surgery; Open surgery

[Author's address] Orthopaedics Department, the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Orthopaedic Research Institute of Wenzhou Medical College, Wenzhou, 325027, China

随着交通与建筑事业的发展, 交通撞击伤和高处坠落伤导致上颈椎损伤的发生率逐渐增加。老年人上颈椎损伤后活动能力下降, 机体抵抗力差, 并发症多, 死亡率高。因此如何治疗老年上颈椎损伤仍是一项热门研究课题。1997 年 6 月~2007 年 6 月我科手术治疗老年上颈椎损伤患者 45 例, 总结报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1997 年 6 月~2007 年 6 月经皮微创手术治疗上颈椎损伤患者 123 例, 其中老年 25 例(A 组), 占 20.3%。老年患者中男 22 例, 女 3 例; 年龄 60~86 岁, 平均 70.3 岁; 齿状突新鲜骨折 9 例(Aderson II 型 5 例, 浅 III 型 4 例)、陈旧性骨折 2 例, Hangman 骨折 5 例, Jefferson 骨折 4 例, C2、3 骨折脱位 3 例, 难复性 C1、2 脱位 2 例。合并脑膜外血肿 2 例, 股骨颈骨折 4 例, 肱骨外科颈骨折 2 例。高血压史 10 例, 糖尿病史 8 例。

同时期采用传统开放手术治疗老年上颈椎损伤患者 20 例(B 组), 男 16 例, 女 4 例, 年龄 60~84 岁, 平均 68.8 岁。齿状突新鲜骨折 6 例、陈旧性骨折 1 例, Hangman 骨折 3 例, Jefferson 骨折 2 例, C2、3 骨折脱位 5 例, 难复性 C1、2 脱位 3 例。合并陈旧性脑梗塞 2 例, 高血压史 8 例, 糖尿病史 7 例。

1.2 手术治疗

1.2.1 术前准备及合并症的处理 合并陈旧性脑梗塞者术前不予特殊处理。合并高血压者, 应用降压药物使收缩压 $< 180 \text{ mmHg}$ 、舒张压 $< 100 \text{ mmHg}$, 术中血压不应低于患者基础血压的 20%~30%。合并糖尿病患者空腹血糖不高于 10 mmol/L 。合并脑膜外血肿者先行颅内血肿清除术, 一期行经皮内固定手术。合并四肢骨折者, 一期行上颈椎和四肢骨折固定术。

1.2.2 手术方法 A 组: 经皮齿状突螺钉内固定^[1] 10 例, 经皮前路侧块螺钉内固定^[2] 6 例, 经皮颈后路侧块螺钉内固定^[3] 2 例, 经皮枢椎椎弓根螺钉内固定^[3] 3 例, 经皮内窥镜下前路侧块螺钉固定植骨融合术^[4] 2 例, 内窥镜下前路减压植骨钢板内固定^[5] 2 例。B 组: 经前路齿状突螺钉内固定^[6] 2 例, 侧块螺钉内固定^[7] 2 例, C2、3 前路植骨融合钢板螺钉内固定^[8] 6 例, 后路枕颈融合^[9] 2 例, 后路 Magerl 手术^[9] 3 例, 后路 C1、2 椎板夹固定植骨融合^[9] 3 例, 经口腔 C1、2 松解后路固定融合 2 例^[10]。

1.2.3 术后处理 术后佩戴颈托 3 个月, 鼓励早期起床活动以减少并发症的发生, 继续治疗基础疾病, 预防下肢深静脉血栓形成。

1.3 评价方法

通过门诊复查、信函及电话随访。采用 JOA 评分(17 分法)和 VAS 评分评价患者神经功能和症状的改善情况。JOA 评分改善率=(术后评分-

术前评分)/(17-术前评分)×100%。采用视觉模拟评分(visual analog scale, VAS)评定疼痛强度,分别记录术前、术后及随访时结果。

1.4 统计学处理

所有数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,应用 SPSS 10.0 统计软件,一般资料比较采用 t 检验和卡方检验,术前术后疼痛 VAS 评分比较采用 t 检验,JOA 评分采用配对 t 检验, $P < 0.05$ 为有显著性差异。

2 结果

A组的手术时间、术中出血量和术后下地时间比B组优($P < 0.05$),而X线照射次数明显多于B组($P < 0.05$,表1)。A组部分复位4例,包括齿状突骨折2例,Jefferson骨折2例;B组部分复位3例,包括齿状突骨折1例,Jefferson骨折1例,难复性C1/2脱位1例,其余均达到满意复位。随访6个月~10年,平均4.5年,其中死亡(与上颈椎损伤无关)5例,失访7例,实际随访A组18例,B组15例。两组患者术前、术后JOA评分及改善率见表2。每组术后JOA评分较术前明显改善($P < 0.001$),两组间改善率无显著性差异($P > 0.05$)。A组术后1d时VAS评分较术前明显降低($P < 0.001$),末次随访时与术后1d比较有显著性差异($P < 0.01$);B组术后1d时VAS评分与术前比较无显著性差异($P > 0.05$),末次随访时与术前比较明显降低($P < 0.001$);术前和末次随访时VAS评分两组间比较无显著性差异($P > 0.05$),术后1d时两组间比较有显著性差异($P < 0.01$)。随访时A组和B组各1例齿状突骨折纤维愈合,动力位X线

片未显示骨折处移位;其余均获得骨折愈合或寰枢关节稳定(图1、2)。A组螺钉尾过长置于C3椎体上缘2例,随访时无颈部活动障碍及C3上缘骨赘;其余内固定位置满意。

A组并发症:暂时性喉上神经损伤1例,术后5周恢复;术后3个月螺钉松动1例,1年后拔除,骨折已愈合。B组并发症:喉返神经损伤1例,3个月后恢复;术后1周钛网螺钉脱落1例,4周后手术取出;术后第3天下肢深静脉血栓形成1例,经抗凝和溶栓治疗好转。

3 讨论

老年人颈椎损伤绝大多数为下颈椎损伤,常见的损伤为交通事故和跌倒所致的颈椎过伸过屈性损伤,死亡率可高达24%^[1]。在上颈椎损伤中老年患者并非少见,其原因可能与老年颈椎退变下颈椎活动明显减少,寰枢关节活动代偿性增加有关。

老年患者由于机体功能减退,且伴发疾病多,给治疗增加很多困难。常见伴发病有高血压、心功能不全、肺功能不全、糖尿病、脑血管疾病、骨质疏松等。同时还可能合并其他部位骨折,如股骨颈、股骨粗隆间、肱骨外科颈、桡骨远端等部位骨折,给原发损伤的处理带来很大的影响。本组合并脑梗塞2例,高血压史18例,糖尿病史15例。以往多趋向保守治疗,以牵引、Halo-vest架及硬支具常用。但保守治疗骨折不愈合率高,且肺炎、心肺功能衰竭、尿路感染、肌肉萎缩、褥疮、谵妄及深静脉血栓形成等并发症发生率明显高于手术治疗患者。因此老年人上颈椎损伤治疗的重点在于如何使患者早期离床活动,减少卧床并发症的产生。早期手术结合早期康复可降低并发症的发生率,提高患者的生活质量。开放手术视野清楚,技术要求比微创要低,植骨范围大,但同时存在创伤大、手术时间长、出血多、术后恢复慢等缺点。由于老年患者对传统的开放手术耐受性较差,手术治疗宜选择简单、快速、安全、可靠的方法。上颈椎经皮内

表1 两组患者手术时间、术中出血量、X线照射次数及术后下地时间

	微创组(n=25)	开放组(n=20)
手术时间(min)	45~120(90) ^①	90~150(120)
术中出血量(ml)	20~50(30.5) ^①	100~250(200)
X线照射次数(次)	10~25(12) ^①	4~8(6)
术后下地时间(d)	3~10(5.5) ^①	10~20(14)

注:①与开放组比较 $P < 0.05$

表2 两组患者手术前后JOA评分和VAS评分情况

($\bar{x} \pm s$)

	n	JOA评分			VAS评分(分)		
		术前(分)	术后(分)	改善率(%)	术前	术后1d	末次随访时
微创组(A组)	18	7.29±2.54	14.37±1.40 ^①	72.9	8.5(5.0~9.0)	2.6(2.0~4.5) ^①	0.5(0~1.5)
开放组(B组)	15	6.88±2.13	14.10±1.38 ^①	71.2 ^②	8.9(5.0~9.5) ^②	6.5(5.0~7.5) ^{③④}	1.0(1.0~2.5) ^{①②}

注:①与术前比较 $P < 0.001$,②与A组比较 $P > 0.05$,③与术前比较 $P > 0.05$,④与A组比较 $P < 0.01$

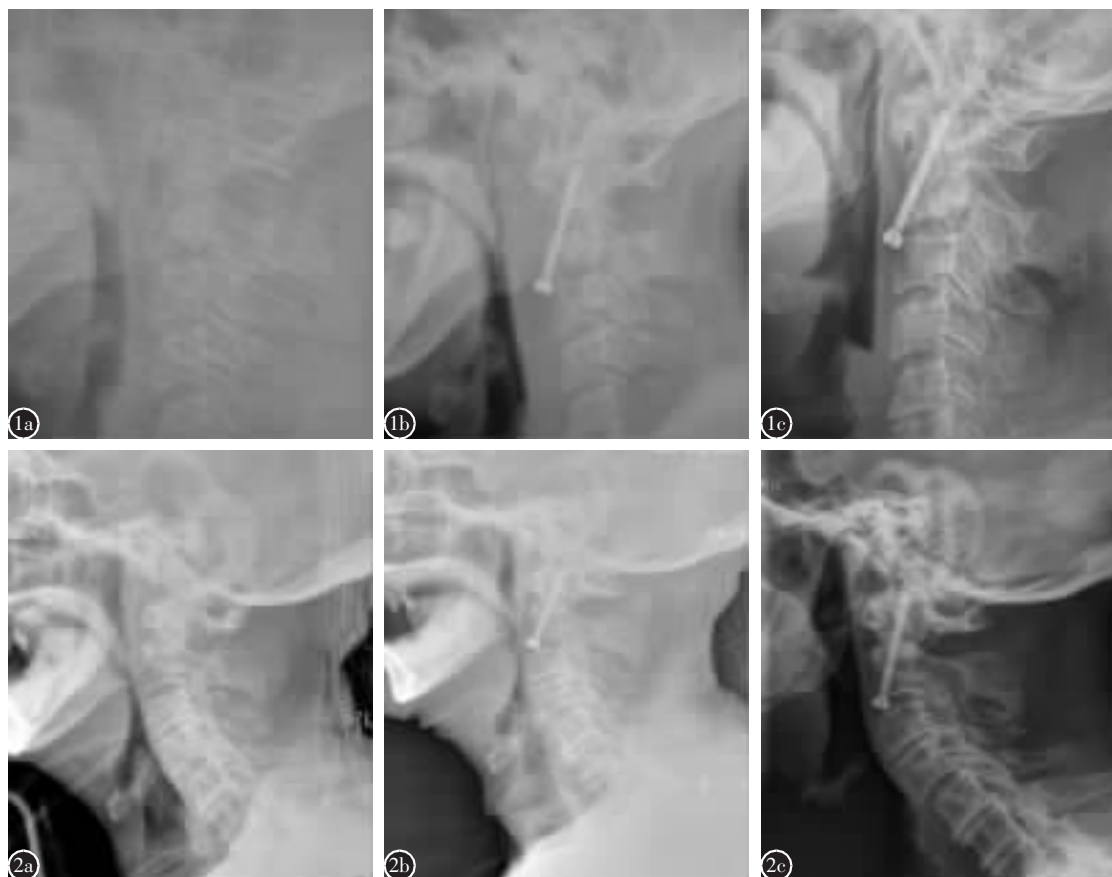


图 1 患者男性,68 岁,车祸致颈痛 12h 入院 a 术前颈椎侧位 X 线片示齿状突骨折 b 行经皮前路齿状突螺钉内固定术后第 1 天 X 线侧位片示骨折位置可,螺钉已进入远端骨折断,但螺钉尾段长、置于 C3 椎体上缘 c 术后 5 个月 X 线侧位片示骨折愈合,内固定无松动 图 2 患者男性,70 岁,摔伤致颈痛 3h 入院 a 术前颈椎侧位 X 线片示齿状突骨折 b 行开放前路齿状突螺钉内固定术后第 1 天 X 线侧位片示骨折位置可,螺钉位置佳 c 术后 4 个月 X 线侧位片示骨折愈合,寰枢关节无脱位,内固定无松动

固定技术作为近年来兴起的微创术式,克服了传统开放手术的缺点,尤其适用于机体功能减退、基础疾病多的老年患者。本研究中微创组和开放组术后 VAS、JOA 评分较术前均有明显改善,且两组间 JOA 评分改善率无显著性差异。但微创组术后疼痛轻,且手术时间、术中出血量和术后下地时间明显优于开放组。由此可见,老年人上颈椎损伤采用经皮微创外科技术治疗比传统开放手术具有创伤小、出血少、疼痛轻、功能恢复早等优点,另外该技术操作部位为咽喉部,无食道结构存在,因此手术比较安全。微创手术的缺点是技术要求较高,有一定的学习曲线,X 线照射次数较开放手术多。但只要熟悉上颈椎解剖,有一定开放手术的经验,上颈椎微创技术的学习曲线并不长,随着手术熟练程度增加,X 线照射次数也会明显减少。

如何选择老年上颈椎损伤微创手术适应证是

一个值得探讨的问题。笔者认为适应证及微创术式选择如下:①对稳定型 Jefferson 骨折、齿状突Ⅲ型及 Hangman I 型骨折,虽然可以通过规范持续牵引或头颈胸支具固定 2~3 个月获得痊愈,但老年人长期卧床是一种难以忍受的折磨。如合并多发骨折或不宜长久卧床,可选择经皮齿状突螺钉、枢椎椎弓根螺钉或侧块螺钉固定,稳定骨折区域,早期起床佩戴颈围行功能训练,减少并发症。②对Ⅱ型或浅Ⅲ型齿状突骨折,可利用经皮齿状突螺钉固定。③对 C2 椎弓根骨折经牵引后可复位,C2/3 椎间盘完整的不稳定 Hangman 骨折可采用经皮椎弓根螺钉内固定,对于Ⅱa 型齿状突骨折同时伴有寰椎前弓或后弓骨折,可采用经皮前路或后路侧块螺钉内固定术。④对于可复性寰枢椎脱位不需作减压,可采用经皮前路 C1、2 侧块螺钉内固定加内窥镜下 C1、2 前间隙和侧块关节植骨融

合术。对难复性寰枢椎脱位可采用内窥镜下前路松解、复位、侧块关节固定植骨融合术,避免经口腔入路,减少并发症。

本研究作为回顾性研究有一定局限性,微创组和开放组病例的选择无法做到随机分组,且本研究包含多种上颈椎损伤和两种手术入路,因此可能影响到统计检验效能,但本研究性别和年龄构成比相似,前路或后路手术的适应证两组基本相同。因此本研究进行微创和开放的比较能说明两种技术在某些指标上的差异。

4 参考文献

1. 池永龙,王向阳,毛方敏,等.经皮颈前路螺钉内固定治疗齿突骨折[J].中华骨科杂志,2004,24(2):91-94.
2. 池永龙,徐华梓,林焱,等.经皮前路侧块螺钉内固定植骨融合治疗 C1、2 不稳[J].中华外科杂志,2004,42(8):469-473.
3. 池永龙,徐华梓,林焱,等.经皮穿刺内固定治疗上颈椎骨折与不稳[J].中国脊柱脊髓杂志,2004,14(2):73-78.
4. 池永龙,徐华梓,林焱,等.经皮显微脊柱内窥镜下松解复位植骨内固定治疗难复性寰枢关节脱位[J].中华外科杂志,2007,45(6):383-386.
5. 刘忠军,党耕町,马庆军,等.内窥镜下颈椎间盘切除及椎体间植骨融合术[J].中国脊柱脊髓杂志,2004,14(2):90-92.
6. Platzner P, Thalhinmer G, Ostermann R, et al. Anterior screw fixation of odontoid fractures comparing younger and elderly patients[J]. Spine, 2007, 32(16):1714-1720.
7. Sen MK, Steffen T, Beckman L, et al. Atlantoaxial fusion using anterior transarticular screw fixation of C1-C2: technical innovation and biomechanical study[J]. Eur Spine J, 2005, 14(5):512-518.
8. Zhang Y, Yuan W, Wang X, et al. Anterior cervical discectomy and fusion for unstable traumatic spondylolisthesis of the axis[J]. Spine, 2008, 33(3):255-258.
9. Menendez JA, Wright NM. Techniques of posterior C1-C2 stabilization[J]. Neurosurg, 2007, 60(Suppl 1):103-111.
10. Wang C, Yan M, Zhou HT, et al. Open reduction of irreducible atlantoaxial dislocation by transoral anterior atlantoaxial release and posterior internal fixation[J]. Spine, 2006, 31(11):E306-313.
11. Damadi AA, Saxe AW, Fath JJ, et al. Cervical spine fractures in patients 65 years or older: a 3-year experience at a level 1 trauma center[J]. J Trauma, 2006, 64(3):745-748.

(收稿日期:2009-03-03 修回日期:2009-04-20)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 李伟霞)

消息

欢迎订阅 2010 年《中国脊柱脊髓杂志》

《中国脊柱脊髓杂志》是由卫生部主管,中国康复医学会与中日友好医院主办,目前国内唯一以脊柱脊髓为内容的国家级医学核心期刊。及时反映国内外脊柱脊髓领域的科研动态、发展方向、技术水平,为临床医疗、康复及基础研究工作提供学术交流场所。

读者对象:从事脊柱外科、骨科、神经科、康复科、肿瘤科、泌尿科、放射科、基础研究及生物学工程等相关学科的专业人员。

本刊为中国科技信息中心“中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)”,中科院中国科学计量评价研究中心“中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊”,入选北京大学“中文核心期刊要目总览”,已分别入编 Chinainfo(中国信息)网络资源系统(万方数据)及以中国学术期刊光盘版为基础的中国期刊网(中国知网),影响因子名列前茅。

月刊,大 16 开,正文增加至 88 页,每月 10 日出版。全册铜版纸彩色印刷。每册定价 16 元,全年 192 元。全国各地邮局均可订阅,邮发代号 82-457。国外读者订阅请与中国国际图书贸易总公司中文报刊科联系(100044,北京车公庄西路 35 号),代号:BM6688。

本刊经理部可随时为国内外读者代办邮购(免邮寄费)。地址:北京市朝阳区樱花园东街中日友好医院内,邮编:100029。电话及传真:(010)64284923,64206649;E-mail 地址:cspine@263.net.cn。

可为相关厂家、商家提供广告园地。广告经营许可证:京朝工商广字 0148 号。

欢迎投稿,欢迎订阅!