

· 基础研究 ·

刺老苞根皮水提物对骨折愈合相关因子受体表达的影响

尹霞¹, 李莉¹, 郑玲玲², 张万强¹, 朱嘉¹, 裴凌鹏², 董福慧¹

(1. 中国中医科学院望京医院, 北京 100700; 2. 中央民族大学)

【摘要】目的:研究刺老苞根皮水提物在骨愈合修复过程中对相关因子受体表达的干预作用。**方法:**采用 SD 大鼠胫骨打孔的方法建立单因素骨折模型, 分别于实验造模第 14、28 天取材, 用免疫组织化学方法检测刺老苞根皮水提物在骨愈合修复过程中对成纤维细胞生长因子受体 2 (fibroblast growth factor receptor 2, FGFR2)、血管内皮生长因子受体 1、受体 2 (fms-like tyrosine kinase, Flt-1; fetal liver kinase, Flk-1) 表达的影响。**结果:**14 d 时, 刺老苞根皮高剂量组增强了 Flt-1、Flk-1 的表达, 以 Flk-1 更为显著, 均高于模型组及刺老苞根皮低剂量组; 刺老苞根皮高剂量组 FGFR2 有较高表达, 与阳性对照药伤科接骨片组相近, 高于模型组。28 d 时, 各用药组 FGFR2、Flk-1、Flt-1 表达减弱, 模型组表达均高于各用药组。**结论:**刺老苞根皮水提物在骨愈合过程中对血管形成有明显促进作用, 对成纤维细胞、成骨细胞、软骨细胞的增值和活性有较大影响, 加速软骨修复, 提前进入骨化和塑形期, 促进骨折愈合。

【关键词】 中草药; 骨折愈合; 免疫组织化学; 受体, 成纤维细胞生长因子; 受体, 血管内皮生长因子

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.09.016

Influence of aqueous extract of *Aralia echinocaulis* Hand.-Mazz on the expression of fracture healing-related factor receptors YIN Xia, LI Li, ZHENG Ling-ling, ZHANG Wan-qiang, ZHU Jia, PEI Ling-peng, DONG Fu-hui*. *Department of Orthopaedics, Wangjing Hospital Affiliated to China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China

ABSTRACT Objective: To investigate the influence of aqueous extract of *Aralia echinocaulis* Hand.-Mazz on the expression of fracture healing-related factor receptors. **Methods:** Single factor model was set up in SD rat. Selecting 14 and 28 days in the experiment. Immunohistochemistry was employed to determine the expression of Fibroblast growth factor receptor 2 (FGFR2), Fms-like tyrosine kinase (Flt-1) and Fetal liver kinase (Flk-1) at 14 and 28 days after model establishing. **Results:** The expression of Flt-1 and Flk-1 at 14 days (the latter was more remarkable) were obviously promoted in High dose group of aqueous extract of *Aralia echinocaulis* Hand.-Mazz, and higher than that in normal group and model group. The expression of FGFR2 in the high dose group of *Aralia echinocaulis* Hand.-Mazz was also promoted visibility, close to that in the compare group (traditional Chinese medicine), but higher than that in the model group. There was no significant difference among them. At 28 days, the expression of FGFR2, Flt-1 and Flk-1 in all groups decreased except normal group, and got higher expression in model groups than each control groups. **Conclusion:** Aqueous extract of *Aralia echinocaulis* Hand.-Mazz can promote angiogenesis in fracture healing, improve the activity and aggregation of fibroblasts, osteoblasts and chondrocytes. It also helps to quicken ossification in the cartilage and promote fracture healing.

KEYWORDS Drugs, Chinese herbal; Fracture healing; Immunohistochemistry; Receptors, fibroblast growth factor; Receptors, vascular endothelial growth factor

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(9): 761-765 www.zggszz.com

刺老苞根皮是土家族民间医药中常用草药, 为五加科楸木属刺茎楸木 (*Aralia echinocaulis* Hand.-Mazz.) 之根皮, 当地习称“红楸木”。其有效化学成分主要包括 木皂苷 (araloside) A、C、G, 楸木皂苷甲酯, 齐墩果酸-28-O-β-D-吡喃葡萄糖苷 (oleanolic acid-28-O-β-D-glucopyranoside), 黄酮类化合物,

基金项目: 国家自然科学基金 (编号: 30902011)

Fund programs: Programs of the National Natural Science Foundation of China (No. 30902011)

通讯作者: 董福慧 010-64014411-2521

挥发油等类化合物单体^[1], 广泛用于治疗跌打损伤、骨折等, 有较好的消肿止痛、促进伤裂骨折愈合的功效, 还可用于治疗骨髓炎、骨质增生、上消化道疾病及水肿虚肿等, 常配伍当地其他药物共同使用。但本品单方水提物对骨折愈合作用如何以及对骨折愈合过程中相关基因受体表达的影响目前尚无报道。本实验通过对刺老苞根皮水提物在骨愈合过程中对成纤维细胞生长因子受体 2 (fibroblast growth factor receptor 2, FGFR2)、血管内皮生长因子受体 1、2 (fms-like tyrosine kinase, Flt-1; fetal liver kinase, Flk-1) 表

达的动态观察,探讨刺老苞根皮对骨折愈合的干预机制,为临床治疗骨折提供理论及实验依据。

1 材料与方法

1.1 实验仪器与试剂 爱华 QPS-1C 石蜡切片机(天津天利航空机电有限公司),BMJ-1 生物组织包埋机(天津航空机电公司),Forma Scientific CO₂ 培养箱,SFG-02.400 电热恒温鼓风干燥箱(黄石市恒丰医疗器械有限公司),HW 7602 型红外线快速干燥器(江苏电器二厂),BLUE PARD GHP-9080 隔水式恒温培养箱(上海一恒科技有限公司),Leica 专业图像分析软件 DM6000B(德国)。常规动物手术器械,直径为 1 mm 的手动钻头。刺老苞根皮(购自湖北恩施医药公司),伤科接骨片(大连美罗中药有限公司,批准文号:国药准字 Z21011461),左旋多巴(北京曙光药业有限责任公司,批准文号:国药准字 H11021055),SP9001 免疫组化试剂盒(SA1022)及 DAB 显色剂等均购自武汉博士德公司。

1.2 实验方法

1.2.1 实验动物的选择及模型制备 参考文献[2]制作动物模型并做相应改动。采用 13~14 周 SD 雌性大鼠 140 只,体重(260±20)g,中国药品生物制品鉴定所实验动物资源中心提供,许可证编号:SCXK(京)2009-0017。用浓度 3%戊巴比妥钠(30 mg·kg⁻¹)腹腔注射麻醉。将动物固定后,左侧下肢脱毛,皮肤消毒。无菌条件下,自胫骨结节下端起沿胫骨走行做纵行切口,长 1 cm,切开皮肤及皮下筋膜,拨开胫前肌,显露胫骨。在胫骨结节下端 2 mm 处,自胫骨外侧向胫骨内侧打孔,直径为 1 mm,钻透皮质深达髓腔,不触及对侧皮质。生理盐水冲洗,滴 1~2 滴青霉素(20 万 U·ml⁻¹)防止感染,逐层缝合切口。分笼饲养,自由活动进食。

1.2.2 药物制备 刺老苞根皮水提物制备:取刺老苞根皮干品,加水煎煮 3 次,过滤后合并药液浓缩(每 100 ml 水提物含生药 36 g),按人/鼠表面积比率换算等效计量法计算,设 3 个剂量,分别为低剂量组(0.9 g·kg⁻¹),中剂量组(1.8 g·kg⁻¹)和高剂量组(3.6 g·kg⁻¹)。中药对照药伤科接骨片(0.37 g·kg⁻¹)及西药对照药左旋多巴(0.06 g·kg⁻¹)均制成混悬液,按照人/鼠表面积比率换算给药。

1.2.3 动物分组、给药与取材 造模前将动物随机分为刺老苞根皮高剂量组(简称刺高组)、刺老苞根皮中剂量组(刺中组)、刺老苞根皮低剂量组(刺低组)、中药对照药伤科接骨片组(接骨片组)、西药对照左旋多巴组(左旋多巴组)、模型组和空白对照组。除空白对照组外其余组均按照造模方法打孔,造模后用药组当日给药,用药量每只每次 2 ml,每日 1 次,

模型组及空白对照组灌服等体积的蒸馏水,所有动物均相同饲料喂养,自由饮水。分别于术后 14、28 d 处死动物,无菌条件下取胫骨,所取胫骨为整段,以圆孔为中心长约 5 mm。生理盐水冲洗后立即置于 4%多聚甲醛固定液中。

1.3 观察项目与方法

1.3.1 组织切片制备 标本于固定液中固定 48 h 后置换脱钙液(每 1 000 ml 脱钙液中含 70%乙醇 900 ml,盐酸 50 ml,甲酸 50 ml),常温脱钙 72 h。冲水终止,乙醇梯度脱水,二甲苯透明,浸蜡,石蜡包埋,连续 5 μm 切片,免疫组化 S-P 法染色观察待测因子受体在骨愈合标本细胞中的表达。

1.3.2 免疫组化染色 按试剂说明书进行免疫组化染色。细胞胞浆着棕黄色为阳性表达(组织成分在任何时候都有少量背景染色)。

1.4 结果判断 光镜观察待测因子受体阳性表达的分布部位、着色深浅程度。采用 LeicaDM6000B 图像分析系统进行图像采集,40 倍物镜下每张切片随机选取 4 个视野,用 Image Pro Plus 图像分析软件测定 FGFR2、Flt-1、Flk-1 的免疫组织化学染色阳性细胞数及阳性表达平均吸光度值(IOD)。

1.5 统计学分析 用 SPSS 18.0 软件对数据进行统计分析处理,模型组与空白对照组比较采用成组设计定量资料 *t* 检验;刺高组、刺中组、刺低组比较以及接骨片组、左旋多巴组、刺高组、模型组比较均采用单因素定量资料方差分析,并使用 LSD-*t* 检验进行 2 组间比较。

2 结果

2.1 模型组与空白组在 14、28 d 时 FGFR2、Flt-1、Flk-1 表达的比较 在 14、28 d 两个时间点,空白对照组 FGFR2、Flt-1、Flk-1 均有低水平表达(生理性表达),模型组阳性表达显著,与空白对照组比较差异有统计学意义,结果见表 1。

2.2 刺老苞根皮不同剂量在 14、28 d 时 FGFR2、Flt-1、Flk-1 表达的比较 ① FGFR2 表达:14 d 时,FGFR2 主要表达于成纤维细胞、软骨细胞、前成骨细胞,刺高组、刺中组、刺低组 3 组间两两比较差异均无统计学意义;28 d 时,FGFR2 主要表达于骨细胞、成骨细胞,刺高组、刺中组、刺低组 3 组阳性表达均减弱,组间两两比较差异均无统计学意义。② Flt-1:14 d 时,Flt-1 主要表达于成纤维细胞、骨细胞、成骨细胞及血管内皮细胞,刺高组在此时间段有较高表达,与刺低组比较组间差异有统计学意义,刺低组与刺中组数值相近;28 d 时,Flt-1 主要表达于骨细胞、软骨细胞、成骨细胞,表达强度减弱,刺高组、刺中组与刺低组 3 组间差异无统计学意义。③ Flk-1:

表 1 模型组与空白组在不同时间段 FGFR2、Flt-1、Flk-1 表达的比较($\bar{x}\pm s, IOD$)

Tab.1 Comparison of the expression of FGFR2, Flt-1 and Flk-1 between normal group and model group at different times ($\bar{x}\pm s, IOD$)

是否建模	鼠数(只)	FGFR2		Flt-1		Flk-1	
		14 d	28 d	14 d	28 d	14 d	28 d
是(模型组)	10	20.92±2.59	22.49±3.56	39.88±12.96	40.83±12.00	53.36±24.17	60.64±21.38
否(空白组)	10	10.81±1.51	10.26±1.15	10.95±1.75	11.07±2.78	11.17±1.64	11.07±2.07
t 值	-	10.64	10.32	6.99	7.72	5.50	7.29
P 值	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

表 2 不同药物剂量在不同时间段的 FGFR2、Flt-1、Flk-1 表达比较($\bar{x}\pm s, IOD$)

Tab.2 Comparison of the expression of FGFR2, Flt-1 and Flk-1 among 3 groups at different times ($\bar{x}\pm s, IOD$)

组别	鼠数(只)	FGFR2		Flt-1		Flk-1	
		14 d	28 d	14 d	28 d	14 d	28 d
刺低组	10	23.28±4.47	21.27±4.88	40.24±8.76	29.87±3.75	74.35±16.65	56.34±12.00 [▲]
刺中组	10	24.95±5.59	20.45±2.87	44.11±5.25	30.21±5.62	76.09±13.47	51.18±13.28
刺高组	10	25.59±5.62	19.11±2.98	52.78±16.21 [*]	29.96±9.34	105.11±38.20 ^{*#}	40.86±13.88
F 值	-	0.517	1.350	1.350	0.007	4.850	3.360
P 值	-	0.620	0.270	0.270	0.990	0.016	0.030

注:与刺低组比较, *P<0.05;与刺中组比较, #P<0.05;与刺高组比较, ▲P<0.05

Note: Comparison with low group, *P<0.05; Comparison with middle group, #P<0.05; Comparison with high group, ▲P<0.05

表 3 不同药物在不同时间段 FGFR2、Flt-1、Flk-1 的表达比较($\bar{x}\pm s, IOD$)

Tab.3 Comparison of the expression of FGFR2, Flt-1 and Flk-1 among 4 groups at different times ($\bar{x}\pm s, IOD$)

组别	鼠数(只)	FGFR2		Flt-1		Flk-1	
		14 d	28 d	14 d	28 d	14 d	28 d
刺高组	10	27.59±4.19 [◆]	19.11±2.98 [*]	52.78±16.21	29.96±9.34	105.10±38.23 ^{◆◆}	40.86±13.88
左旋多巴组	10	35.41±8.8 ^{◆◆◆}	15.28±2.81	70.31±27.10 ^{◆◆◆}	31.47±4.41	88.44±23.53 [◆]	39.55±17.60
接骨片组	10	27.06±7.02 [◆]	17.64±4.51	48.95±13.95	31.21±5.28	83.28±29.18 [◆]	37.04±12.36
模型组	10	20.92±2.59	22.49±3.56 ^{◆◆◆}	39.88±12.96	40.83±12.00 ^{◆◆}	53.36±24.17	60.64±21.30 ^{◆◆}
F 值	-	9.240	7.200	4.780	3.610	5.320	4.090
P 值	-	<0.010	0.001	0.007	0.022	0.004	0.014

注:与模型组比较, ◆P<0.05, ◆◆P<0.01;与刺高组比较, ▲P<0.05;与左旋多巴组比较, *P<0.05, **P<0.01;与接骨片组比较, ●P<0.05, ●●P<0.01

Note: Comparison with model group, ◆P<0.05, ◆◆P<0.01; Comparison with high group, ▲P<0.05; Comparison with L-dopa group, **P<0.05, *P<0.01; Comparison with JGP group, ●P<0.05, ●●P<0.01

14 d 时, Flk 主要表达于血管内皮细胞、软骨细胞和成骨细胞。刺高组表达高于刺中组、刺低组, 刺中组与刺低组比较差异无统计学意义; 28 d 时, Flk-1 主要在骨细胞、成骨细胞中有表达, 各组表达强度均降低, 刺低组阳性表达水平高于刺高组, 与刺中组比较差异无统计学意义。结果见表 2。

2.3 不同药物在不同时间段 FGFR2、Flt-1、Flk-1 的表达比较 ① FGFR2: 14 d 时, 各用药组与模型组比较组间差异均有统计学意义; 刺高组、接骨片组表达水平相近, 左旋多巴组有相对较高表达, 与刺高组、接骨片组比较组间差异均有统计学意义。28 d 时, 模型组 FGFR2 表达高于各用药组, 组间比较差异均有统计学意义, 刺高组表达水平高于左旋多巴组。② Flt-1: 14 d 时, 刺高组与接骨片组表达水平相近, 左旋多巴组有较高表达, 与模型组、刺高组、接骨

片组比较, 组间差异均有统计学意义。28 d 时, 模型组表达水平高于各用药组, 刺高组、左旋多巴组、接骨片组表达水平相近, 组间差异无统计学意义。③ Flk-1: 14 d 时, 各用药组阳性表达高于模型组, 组间比较差异均有统计学意义, 其中刺高组有较高表达, 各用药组间无显著差异。28 d 时, 各用药组阳性表达水平均下降, 组间差异无统计学意义; 模型组表达相对较高, 与刺高组、左旋多巴组、接骨片组比较组间差异均有统计学意义。结果见表 3。

3 讨论

3.1 骨折愈合的相关因素 对于骨折的治疗, 明·刘宗厚在《玉机微义》中提出“逐瘀血, 通经络, 和血止痛, 然后调养气血, 补益胃气”的治则; 清·陈士铎也在《辨证录》中指出“血不活则瘀不能去, 瘀不去则骨不能接”。本实验所用刺老苞根皮在《滇南本草》中

记载“刺脑包,又名刺老包、鹊不踏。味苦辛,性凉,入脾、肾二经,治风湿痛、胃痛、跌打损伤。骨折,用鲜根捣碎,酒炒热敷”,从明代开始,云南等地就将其用于跌打损伤、骨折、风湿痛等,用法与现代接近。

大量相关研究证实骨折愈合与血液循环的改善、血肿机化和吸收、骨基质钙盐的沉积、骨生长因子的分泌与合成及微量元素的含量密切相关,过程涉及多种细胞的增殖、分化和细胞外基质的矿化与合成,修复机制属于细胞性平衡^[3]的范畴。在与骨折愈合相关的生长因子中,FGF 可刺激内皮细胞复制及新血管形成,并可协同其他因子诱导间质细胞分化为软骨细胞并促进软骨内骨化,对骨骼发育和骨愈合有重要的促进作用。参与骨折修复的生长因子需要通过与其相应受体结合才能发挥作用,FGF 受体之一 FGFR2 是骨折愈合过程中的重要因子受体,在成骨细胞分化和骨痂形成中有重要作用。VEGF 是在骨折愈合过程中可特异性促进血管生成的诱导因子,直接参与纤维骨痂转化、软骨骨痂及硬骨骨痂生成、血管形成和软骨吸收及骨化的各个过程,加速骨组织改建,在骨折愈合过程中发挥重要作用,目前明确的 VEGF 受体中,Flt-1 和 Flk-1 已被证实参与骨折修复过程并发挥作用,且在不同修复时段有不同的表达规律。

3.2 刺老苞根皮促进骨折愈合的机制 中药对照药伤科接骨片已被大量临床实践和实验研究证实对骨折愈合有效,西药对照药左旋多巴也有报道证实可通过作用于多巴胺能神经受体促进骨折愈合,但存在一定不良反应^[4]。

实验结果表明,刺老苞根皮水提物在骨折愈合过程中持续促进 FGFR2 表达,在 14 d 时,刺老苞根皮 3 个剂量组间差异无统计学意义,刺高组 FGFR2 表达与接骨片组相近,弱于左旋多巴组,高于模型组,说明在此时段刺老苞根皮水提物上调 FGFR2 的表达,而 FGFR2 的高表达使 FGF 将更多信号传递给骨生成细胞,在促进成纤维细胞有丝分裂、成骨细胞增殖分化、软骨细胞增殖分化及血管新生等方面发挥积极的作用。28 d 时免疫组化染色显示刺老苞根皮高剂量组骨损伤处骨基质趋向成熟,与模型组比较差异显著,刺高组 FGFR2 阳性水平与中药阳性对照组相近,高于左旋多巴组,显著低于模型组。说明刺老苞根皮组早于模型组进入骨重建期,骨生成细胞趋于稳定,对 FGFR2 表达相应降低,再次表明刺老苞根皮加快了骨修复速度,使骨愈合时间提前。FGFR2 是一种跨膜蛋白质,位于细胞的基膜和膜表面,FGFs 与其结合后,使细胞 DNA 活性增加,促进细胞的增殖,因此 FGF 对成骨细胞的作用不单纯依

靠 FGF 的高表达,与 FGFR 在时间和空间上的高表达也有密切关系。就本实验结果看,FGFR2 高表达时 FGF 促进成骨细胞分化功能增强,待原始骨痂形成,板层骨趋于稳定,FGFR2 表达开始下降。

本实验还观测到,14 d 时刺老苞根皮水提物可显著增强 Flk-1 的表达,同时上调 Flt-1 的表达水平。有研究表明,VEGF 表达与骨折端组织血液循环障碍以及骨细胞缺氧有关^[5],骨折损伤区域断裂血管、血肿及局部缺氧都可刺激 VEGF 的分泌,VEGF 强大的促血管内皮细胞生长及诱导血管新生的功能也使其在骨折愈合过程中作用显著。Flt-1 的胞外部分相对于 Flk-1 来讲与 VEGF 有更高的亲和力,以可溶形式存在,可增加血管内皮细胞的通透性并形成临时基质,促进蛋白的水解,利于毛细血管的生成。Flk-1 在信号转导通路中是主导受体,可与所有形式的 VEGF 相互作用,介导内皮细胞增殖分化并促进血管新生。28 d 时,Flt-1 表达强度减弱,在刺高、中、低 3 组间无明显差异,与中西药对照组表达相近,模型组表达相对较高,说明在此时段随着局部缺氧环境的改善,低氧状态得到纠正,间充质细胞、软骨细胞分泌 VEGF 减少,成骨细胞上 VEGF 的表达也降低,参与骨折修复的细胞完成使命,对 VEGF 的表达也随即下降直至静止,因此 VEGF 受体的表达呈现平稳下降的趋势。有研究证实 Flt-1 表达贯穿骨折愈合全过程,与 VEGF 表达有明显同步性,而 Flk-1 在骨折后一段时间呈强阳性表达^[6]。作为一种调控信号,VEGF 受体的作用在于促进内皮细胞成熟和维持造血祖细胞数量。血管增殖区内常伴有骨生成细胞增生活跃,说明充足的血液供应是骨折愈合的基本条件之一。据此可以推测刺老苞根皮水提物可能通过改善骨折局部缺血状况,刺激血管生成和调节骨代谢,使骨折提前进入骨化塑形期。

综上所述,刺老苞根皮水提物在骨折愈合过程中可促进血管生成,缩短血管重建时间,诱导参与骨折愈合的细胞(成纤维细胞、成骨细胞、骨细胞)分裂增殖,加速骨折愈合。但关于其在骨折愈合中是否对其他因子具有调控作用还有待于进一步研究。

参考文献

[1] 宋立人,洪恂.现代中药学大辞典[M].北京:人民卫生出版社,2001:1200-1201.
Song LR,Hong X. Dictionary of modern Chinese material medical [M]. Beijing:People's Medical Publishing House,2001:1200 - 1201. Chinese.
[2] 郑军,董福慧.骨内膜成骨的动物模型[J].中国骨伤,2000,13(9):522-523.
Zheng J,Dong FH. Rat model of endosteum ossification in fracture healing[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2000,13(9):522-523. Chinese with abstract in English.

· 经验交流 ·

自制臀兜治疗婴儿先天性髋关节脱位

王国勤¹, 杨荣建², 康秀宣¹, 温应辉¹, 袁和森¹

(1. 宏力医院骨科, 河南 新乡 453400; 2. 鄄城县中医院)

【摘要】目的: 探讨婴儿先天性髋关节脱位的早期发现和新的治疗方案, 了解先天性髋关节脱位早期的临床表现, 早期诊断。**方法:** 2006 年至 2010 年应用自制臀兜治疗婴儿先天性髋关节脱位 95 例, 男 25 例, 女 70 例; 年龄 0~6 个月, 平均 3.2 个月。有因换尿布时发现臀部或双下肢臀纹不对称或双下肢肌力活动度不同, 来院检查, 进一步拍 X 线片证实为先天性髋关节脱位, 并及时给予自制臀兜治疗。**结果:** 患儿及时佩戴自制臀兜治疗, 固定期间每月门诊复查 1 次, 每 2 个月拍片 1 次至患儿月龄加 2 个月解除固定。根据刘远忠等疗效评定标准, 本组优 90 例, 良 2 例, 可 2 例, 差 1 例。**结论:** 臀兜穿戴舒适, 固定可靠, 双下肢能在一定的范围内活动, 符合中医正骨动静结合原则, 使头臼产生一定的生理刺激, 促进髋臼及股骨头的发育。

【关键词】 婴儿; 髋脱位, 先天性; 外固定器

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.09.017

Self-made pygal cloth sling for the treatment of congenital dislocation of hip in infants WANG Guo-qin*, YANG Rong-jian, KANG Xiu-xuan, WEN Ying-hui, YUAN He-sen. * Department of Orthopaedics, Hongli Hospital of Henan, Xinxiang 453400, Henan, China

ABSTRACT Objective: To investigate the early clinical detection and new method for the treatment of congenital dislocation of hip in infants. **Methods:** From 2006 to 2010, 95 infants with congenital dislocation of hip were treated with self-made pygal cloth sling, including 25 males and 70 females, with an average age of 3.2 months old ranging from 0 to 6 months. Some patients were detected incidentally for the symptoms like asymmetric muscle strength or lower limbs range of motion, and all the patients got diagnosed with dislocation. **Results:** After the treatment, all of the patients received outpatient view once a month and taken X-ray examination bimonthly. Pygal cloth sling was removed after 2 months. According to the assessment criteria made by LIU Yuan-zhong, 90 patients got an excellent result, 2 good, 2 fair and 1 poor. **Conclusion:** Treatment of congenital dislocation of hip in infants with self-made pygal cloth sling promotes the development of acetabulum and femoral head, and worthy further clinical applications.

KEYWORDS Infant; Hip dislocation, congenital; External fixators

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(9): 765-767 www.zggszz.com

先天性髋关节脱位(CDH)又称为发育性髋关节脱位(developmental dysplasia of the hip, DDH), 是一种并不少见的先天性畸形, 对儿童健康影响较大。发育性髋关节脱位的早期诊断、早期治疗已经是公认

的原则。出生至 6 个月龄患儿是非手术治疗的最佳时期, 绝大多数患儿治疗后可获得满意效果^[1]。先天性髋关节脱位的治疗原则: ①出生后至 6 个月最初适宜使用外展支具; ②6 个月~1.5 岁年龄组多数先天性髋关节脱位可经手法复位, 然后以髋“人”字石膏固定; ③大于 1.5 岁患儿多需手术复位^[2]。对于 0~6 个月先天性髋关节脱位患儿治疗方法多种多样。

通讯作者: 王国勤 Tel: 0373-8882351 E-mail: guoqinwang01@163.com

- [3] 胡蕴玉. 骨折愈合的分子生物学进展[J]. 当代医学, 2002, 8(1): 27-32.
Hu YY. Molecular biology development of fracture healing[J]. Dang Dai Yi Xue, 2002, 8(1): 27-32. Chinese.
- [4] 张德春, 郭克斌. 左旋多巴促进骨折愈合的实验研究与临床应用[J]. 中国修复重建外科杂志, 1994, 8(2): 89-91.
Zhang DC, Guo KB. Experimental study of L-Dopa in the enhancement of fracture healing and its clinical application[J]. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi, 1994, 8(2): 89-91. Chinese.

- [5] Shweiki D, Itin A, Soffer D, et al. Vascular endothelial growth factor induced by hypoxia may mediate hypoxia-initiated angiogenesis[J]. Nature, 1992, 359: 843-845.
- [6] 初同伟, 王正国, 朱佩芳, 等. 骨折愈合过程中血管内皮因子及其受体的表达[J]. 中华创伤杂志, 2001, 17(6): 344-346.
Chu TW, Wang ZG, Zhu PF, et al. Vascular endothelial growth factor and its receptor expression in fracture healing[J]. Zhonghua Chuang Shang Za Zhi, 2001, 17(6): 344-346. Chinese.

(收稿日期: 2011-03-24 本文编辑: 连智华)