

急诊膝关节创伤是常见的骨科疾患，X线作为最常用的检查手段，常作为首选，但是其对隐匿骨折及韧带损伤的发现有一定的限度，磁共振成像虽然提供了软组织及韧带损伤的最有效的成像手段，但是对于骨折判定有其局限性，而且扫描时间较长，患者耐受性较差。多层螺旋CT尤其64层应用于膝关节，不仅能多个方位立体观察骨折损伤形态，而且能反映出内部的细微情况，包括骨折类型、程度以及移位情况，且能同时对膝关节内外韧带及周围软组织的损伤、关节腔积液等提供有效的信息，从而减少了漏诊及误诊的发生率，因此64层CT在急诊膝关节创伤中有很高的应用价值。其主要的优点可以总结如下：快速无创一站式检查，一次扫描通过多种后处理可以获得多种类型的图像，能提供较为精确的骨折以及韧带和软组织损伤等方面的信息，而且扫描速度快，检查时间短，非常适用于急诊膝关节创伤患者。

综上所述笔者认为64层CT在有条件的医院可以作为急诊膝关节损伤中的重要检查手段，尤其是在X线不能明确诊断时更为重要，甚至可以作为一种首选手段。

#### 4 参考文献

- 1 刘景旺，许美，肖秀芬等。螺旋CT图像后处理在膝关节骨折中的应用[J]。实用放射学杂志，2003，19(12)。
- 2 马占忠，王浩然。急诊检查在膝关节骨折及韧带损伤中的临床应用价值[J]。中国全科医学，2008，11(1B)。
- 3 邱荣华，刘潇，王建辉等。双层螺旋诊断膝关节交叉韧带损伤的价值[J]。实用放射学杂志，2005，21(6)。
- 4 Daniel N. Costa, Conrado F. A. Cavalcanti and Renato A. Semik Sonographic and CT Findings in Lipohemarthrosis [J]. AJR, 2007; 188: W 389.
- 5 Taguchi K, Aradate H. Algorithm for image reconstruction in multi-slice helical CT [J]. Med Phys, 1998; 25(4): 550-561.

## 青年颈椎病的生物力学探讨

上海市卢湾区瑞金二路街道社区卫生服务中心放射科 (200020) 董蔚青  
上海市卢湾区香山中医院 (200020) 李镇中

**【摘要】目的：**颈椎病发病年龄前移与生物力学的关系。**材料与方法：**通过对30岁以上及30岁以下各50例病人颈椎侧位片生理弧度的异常改变的分析，观察青年颈椎患者的颈椎生理曲度的改变程度。**结果：**青少年时期如果长期坐姿不良等原因可使颈椎生物力学发生改变，导致颈椎病发病年龄前移。**结论：**近年来随着工作方法的改变，与颈椎病发病年龄的前移关系密切。

**关键词：**颈椎病 颈椎生理弧度 Cobb's角

颈椎骨骼的解剖结构在生物力学上稳定性不高，却要承受大幅度的运动，青少年时期如果长期坐姿不良等原因可使颈椎生物力学发生改变，导致颈椎病发病年龄前移。

#### 资料与方法：

1. 临床资料：我院自2005年12月至2007年12月间因颈部不适就诊而拍摄颈椎X线平片检查100例，按年龄分为30岁以下及以上各50例二组，并分析、对照二组患者一般资料、职业和临床症状。

2. X线片分析：

#### 2.1 测量颈椎生理曲度：

测量方法：摄片时患者头颈部体位为立位，听鼻线平行于水平面。

在颈椎侧位片上沿第2颈椎椎体下缘及第7颈椎椎体下缘各划一条线，再分别作这两条线的垂直线，这两条垂直线相交形成的夹角即为Cobb's角<sup>[1]</sup>(附图)。

2.2 颈椎正、侧、斜位片观察骨质增生，椎间隙、椎间孔改变。

#### 结果：

<30岁组：最小18岁，最大30岁，平均年龄

26岁; 男女比率 1:2.7。

主要症状为: 颈部呆滞 43例 (86%)、颈痛 34例 (68%)、头晕 13例 (26%)、其它症状 8%。颈椎生理曲度改变为:  $<40^\circ$  (轻度) 20例,  $<30^\circ$  (中度) 25例,  $<10^\circ$  (重度) 1例,  $>40^\circ$  (正常) 4例。颈椎生理曲度改变的程度与临床症状的轻重不呈正比。轻度骨质增生 18例 (36%), 钩突增生 3例 (6%)。

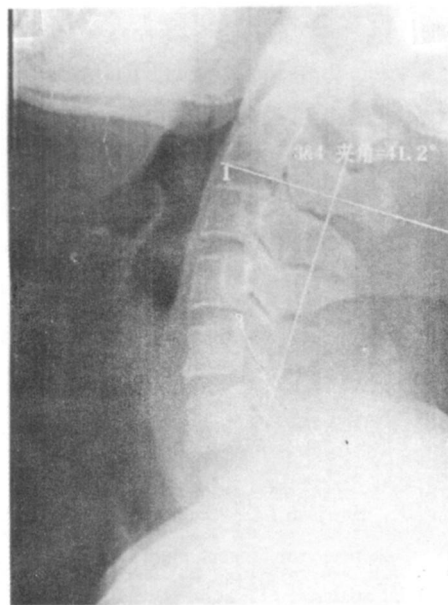


图 1 颈椎侧位 Cobb's角示意图

$>30$ 岁组: 最小 31岁, 最大 84岁, 平均 53岁。男女比 3:2。

主要症状为: 颈痛 44例 (88%)、四肢麻木 37例 (74%)、头晕 26例 (52%)。生理曲度改变为:  $<40^\circ$  9例,  $<30^\circ$  36例,  $<10^\circ$  4例,  $>40^\circ$  1例。其中 48例 (96%) 均有不同程度骨质增生。

## 讨论:

一贯认为颈椎病是在颈椎间盘退变的基础上发生的, 而颈椎间盘退变通常在 30岁以后才开始<sup>[2]</sup>, 是发生于中老年人的常见退行性疾病, 其患病率各家文献报道不一, 为 3.8%—17.6%不等。本组通过因颈部不适就诊的 30岁以下和以上各 50例二组病例分析可见, 近年城市人随着生活方式和职业结构的变化, 青年人工作压力越来越大, 常需长时间伏案工作和学习, 颈椎保健不注意, 导致颈椎动力和静力失调、颈椎生物力学平衡破坏<sup>[3]</sup>, 使颈椎病

发病年龄前移, 趋于年青化, 笔者认为这是当前值得重视的社会问题。

### 1. 颈椎不适就诊青年患者临床特征:

本组  $<30$ 岁 50例病例平均年龄为 26岁, 男女比率为 1:2.7, 可见青年颈椎病以女性明显多见。 $>30$ 岁组男女比率为 3:2 男女比例较接近。由此可见随着年龄的增高颈椎发生退变的男女比例较接近, 与文献报道中老年颈椎病发病男女比率 6:1 不同。

30岁以下组临床症状主要以颈部板滞和颈痛等局部症状为主, 与 30岁以上组主要症状以神经根和脊髓症状为主不同。

2. 青年颈椎病职业特点: 本组病例男女比率与以往文献报道不同的是, 以女性明显多见, 与现代女性从事文职工作较多有关。在  $<30$ 岁组 50例中, 职业为学生、教师、文秘、财会、IT、营业员、公务员等占大多数, 84%患者工作、学习依赖电脑, 操作时间每日 5—10余小时不等。且许多患者就职前在青少年时期有因学习、游戏长期操作电脑历史。

3. 青年颈椎病 X线特征:  $<30$ 岁年龄组患者 X线异常表现占就诊病例 48例 (96%), 生理曲度不同程度异常为 46例 (92%), 其中轻度变直 20例、中度变直 25例、重度变直 1例。钩突增生 3例 (6%), 轻度骨质增生 18例 (36%)。与 30岁以上病例不同的是后者 96%均有不同程度骨质增生。

3.1 颈椎生理曲度异常的生物动力学改变: 本组  $<30$ 岁患者中颈椎侧位片显示生理曲度不同程度改变异常高达 92%, 可见生理曲度异常是青年颈椎病早期而重要的征象, 表现为曲度减小、消失、后突。青年人如长期坐姿不良、伏案工作等使颈椎长期固定于某一个位置, 维持颈椎正常前凸状态的各肌群长时间处于失平衡状态, 引起肌肉防御性痉挛, 颈椎呈扭曲状态。这种肌群疲劳性损伤是可逆性的、功能性的, 但不及时纠正治疗, 由于应力作用的长期影响, 颈椎生物力学发生改变, 以至于关节突和钩椎等关节遭受较大的应力和剪力损伤, 解剖结构关系失常, 必然引起骨的生长和形态变化, 最后发生节段性退变。为此, 颈椎生理曲度改变发生的年龄越轻, 以后的骨质增生改变也越明显。

除此之外, 由于颈椎生理曲度异常以至于颈 C4、C5 椎间盘正常的前厚后薄形态改变, 使颈 C5、C6、C7 处于生物力学的长期高压力和高扭曲力状态下, 是造成椎间盘退变的生物力学因素。

由上可见青年时期颈椎生理曲度改变对颈椎生物力学的影响有重要作用。是诱发颈椎病的发病年龄提前的重要因素。

**3.2 颈椎及其关节增生的生物力学改变:** <30 岁患者中颈椎骨质增生病例 18 例 (36%)、钩突增生 3 例 (6%)。>30 岁患者中 48 例 (96%) 均有不同程度骨质增生。可见骨质增生患者比例 30 岁以下组大大低于 30 岁以上年龄组。

Have(1980 年)通过颈椎 X 线动力片研究颈椎生物力学得知, 颈椎垂直力线相交于 C4—5 间隙, 表明此处所受压力和扭曲力最大, 而前屈时最大压力和扭曲力位于 C5—6 椎间隙。在正常情况下, 颈过伸过屈位的运动过程中负荷的最大压力、应力水平交换与 C4—5、C5—6 之间, 颈椎的轴向运动以 C5—6 阶段最大, 其次 C4—5、C3—4<sup>[4]</sup>。所以 <30 年龄组骨质增生首先发生于 C4—5 以及 C5—6。本文两组病例骨质增生退变顺序即与此相符。

值得重视的是, <30 岁组患者钩椎骨质增生率虽然并不高, 但钩突增生的发生年龄提示颈椎病发生年龄前移。钩椎关节是 5 岁以后形态对功能的适应而形成的关节, 为此青少年时期颈椎的生物力学改变以致钩突骨质增生, 颈椎病的发生也必然前移。

4. 颈椎病发病年龄前移不可忽视: 颈椎骨骼小, 其骨骼的解剖结构在生物力学上稳定性却并不高, 并要承受大幅度的伸展、旋转和侧曲等运动, 在青少年时期这种不稳定性骨骼结构尤其借助颈椎周围坚强的肌群组织得以保持平衡, 可见颈和肩背部肌肉和韧带等组织过早的劳损, 必然导致颈椎

病发病年龄前移。

本组 <30 岁病例大都与电脑操作有密切的相关性, 因此, 笔者建议电脑操作时要注意正确姿势: 坐姿: 腰部要挺直, 电脑椅靠背向后倾 10—20 度, 电脑桌高度不高于 70 厘米, 两臂避免高架悬空, 两膝略低于髋部; 视角: 电脑显示屏后倾与垂直线夹角为 7 度; 视距: (眼与显示屏中心距离) 大于 70 厘米, 视线 (眼与显示屏中心连线) 向下, 与水平线保持 15—20 度夹角。并且每隔 1、2 小时改变一下体位, 例如做工间操等, 不仅能活动一下四肢, 也有利于颈部保健, 可使原来关闭的毛细血管开放, 大大增加了微循环的血流量, 使肌肉、韧带和关节囊的血运得到改善, 使原来变硬的组织因营养改善而逐渐变软, 促进淋巴的流动有利于关节内血肿, 组织水肿的吸收, 而消除疲劳<sup>[5]</sup>。所以只有在平时保持正确的姿势, 才能尽可能的减少对颈椎肌肉和韧带的劳损, 延缓颈椎退变的发生。

## 参考文献

- 1 Harrison DE, Harrison DD, Cailliet R, et al Cobb's method or Harrison posterior tangent method: Which is better for lateral cervical analysis[J]. spine 2000; 25: 2072—2078.
- 2 周重文. 颈椎病 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 55—56.
- 3 毛玉容, 黄东锋, 徐光春, 等. McKenzie 疗法在颈椎病患者中的应用 [J]. 中国康复医学杂志, 2003, 18 (3): 151.
- 4 Have T, Euklerink F. Degeneration changes in the cervical spine and their relationship to mobility. J pathology 1980; 132—133.
- 5 李小明. 颈椎病体疗及其它综合静力学疗法 [J]. 国际医药卫生报. 2005, 11(4): 64—65.