

# 婴儿髋关节 X 线测量

· 小儿影像学 ·

陈锡建, 宁刚, 李学胜

**【摘要】 目的:**通过测量婴儿髋关节 X 线平片,为婴幼儿先天性髋关节脱位(CDH)的早期诊断提供依据。**方法:**测量 67 例婴儿髋关节正位片,指标包括双侧髋臼角、h 值、f 值、耻颈线(Shenton 线)、髋颈线(Calve 线)。**结果:**50 例健康婴儿右侧髋臼角:男  $21.88^{\circ} \pm 3.72^{\circ}$ 、女  $25.08^{\circ} \pm 3.49^{\circ}$ ;左侧髋臼角:男  $21.92^{\circ} \pm 3.20^{\circ}$ 、女  $24.96^{\circ} \pm 3.50^{\circ}$ ,随月龄增加而减小。右侧 h 值:男  $(0.89 \pm 0.14)$ cm、女  $(0.82 \pm 0.12)$ cm;左侧 h 值:男  $(0.91 \pm 0.11)$ cm、女  $(0.83 \pm 0.12)$ cm,左右两侧差异无统计学意义。右侧 f 值:男  $(0.29 \pm 0.20)$ cm、女  $(0.30 \pm 0.16)$ cm;左侧 f 值:男  $(0.28 \pm 0.18)$ cm、女  $(0.31 \pm 0.15)$ cm,左右两侧差异无统计学意义,  $h > f$ 。Shenton 线、Calve 线均连续。17 例 24 个髋关节诊断为 CDH 之髋臼角  $29.54^{\circ} \pm 4.43^{\circ}$ ,h 值  $(0.38 \pm 0.32)$ cm,f 值  $(0.61 \pm 0.25)$ cm,  $h < f$ 。Shenton 线、Calve 线连续性中断。**结论:**髋关节平片测量髋臼角、h 值、f 值以及 Shenton 线、Calve 线为婴幼儿 CDH,尤其是股骨头髁尚未出现婴儿 CDH 的早期诊断提供了重要依据。

**【关键词】** 婴幼儿; 髋关节; X 线诊断测量; 先天性髋关节脱位

**【中图分类号】** R816; R814.3; R682.1<sup>+</sup>7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2003)08-0601-02

**Radiodiagnostic measurement of hip joint in infants** CHEN Xi-jian, NING Gang, LI Xue-sheng. Department of Radiology, the Second Huaxi Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To provide credible basis for earlier diagnosis of infant congenital dislocation of hips by measuring the lines on pelvic infant radiogram. **Methods:** The bilateral angulus acetabulum, h value, f value, Shenton's line and Calve's line were measured on the a-p radiogram of 50 healthy infants. **Results:** The data of 50 healthy cases; right side angulus acetabulum of male was  $21.88 \pm 3.72$  degrees, female  $25.08 \pm 3.49$  degrees; left side of male was  $21.92 \pm 3.20$  degrees, of female was  $24.96 \pm 3.50$  degrees, h value of right side of male was  $(0.89 \pm 0.14)$ cm, female  $(0.82 \pm 0.12)$ cm; left side of male was  $(0.91 \pm 0.11)$ cm, female  $(0.83 \pm 0.12)$ cm. Right side f value of male was  $(0.29 \pm 0.20)$ cm, female  $(0.30 \pm 0.16)$ cm; left side of male was  $(0.28 \pm 0.18)$ cm, female  $(0.31 \pm 0.15)$ cm;  $h > f$ . Bilateral Shenton's line and Calve's line were continuing. In 17 CDH patients' (24 hips), angulus acetabulum was  $29.54 \pm 4.43$  degrees, h value was  $(0.38 \pm 0.32)$ cm, f value  $(0.61 \pm 0.25)$ cm,  $h < f$ ; the continuity of Shenton's line and Calve's line were interrupted. **Conclusion:** Measurement of angulus acetabulum, h value, f value, Shenton's line and Calve's line provide important information for earlier diagnosis of infant CDH especially for the infants whose epiphysis of femoral head has not yet appeared.

**【Key words】** Infant; Hip joint; Radiodiagnostic measurement; Congenital dislocation of hips

先天性髋关节脱位(congenital dislocation of hips, CDH)是常见的发育畸形,早发现、早治疗是决定预后的关键。X 线检查是诊断 CDH 的基本检查方法。新生儿及婴儿髋关节骨化中心尚未出现,影响对关节脱位的判断。本文对婴儿髋关节平片进行测量分析,旨在能为婴幼儿 CDH 的早期诊断提供依据。

## 材料与方 法

抽取本院放射科 1998 年~2001 年所摄 67 例新生儿及婴儿髋关节正位平片,其中男 29 例,女 38 例,月龄 10 天~12 个月,平均月龄男 5.51 个月,女 4.47 个月,小于 1 个月者 9 例,1~3 个月者 15 例,4~6 个月者 22 例,7~12 个月 21 例。健康婴儿 50 例(男 24 例,女 26 例),诊断为脱位或半脱位者 17 例(男 5 例,女 12 例)共有 24 个关节脱位,临床主要表现为髋关节外展受限和/或臀纹不对称。

**测量方法:**以双侧髋臼软骨(Y 型软骨)中心点连续为 Y 线,从 Y 形软骨中心点向髋臼顶部外侧上缘突出点连线与 Y 线

的夹角为髋臼角(也称髋臼指数, AI)、股骨颈上端外侧与 Y 线的垂直距离为 h 值,股骨颈上端内侧处向内与坐骨支相交点的距离为 f 值<sup>[1]</sup>(图 1),测量双侧髋臼角、h 值、f 值以及耻颈线(Shenton 线)、髋颈线(Calve 线),并对数据进行统计分析。

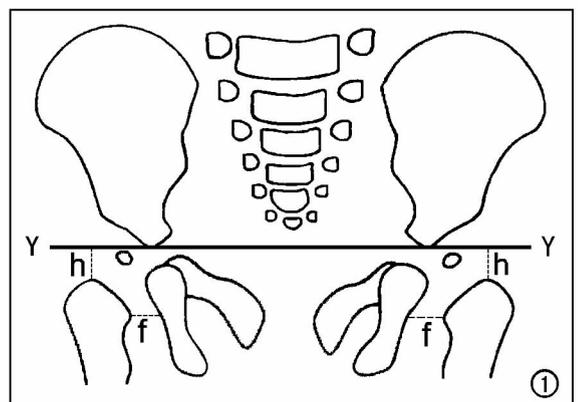


图 1 h 值、f 值测量示意图。h 值:股骨颈上端外侧缘与 Y 线的垂直距离;f 值:股骨颈上端内侧缘水平向内与坐骨支相交点的距离。

作者单位:610041 成都,四川大学华西第二医院放射科

作者简介:陈锡建(1973~),男,四川什邡人,技师,主要从事妇产、儿科影像诊断工作。

表1 健康婴儿髋关节与脱位关节测量比较

	健康婴儿(男,24例)		健康婴儿(女,26例)		脱位关节 (17例24个髋关节)
	右	左	右	左	
左髋臼角( $^{\circ}$ )	21.88 $\pm$ 3.52*	21.92 $\pm$ 3.20*	25.08 $\pm$ 3.49*	24.96 $\pm$ 3.50*	29.54 $\pm$ 4.43**
h长度(cm)	0.89 $\pm$ 0.14	0.91 $\pm$ 0.11	0.82 $\pm$ 0.12	0.83 $\pm$ 0.12	0.38 $\pm$ 0.32**
f长度(cm)	0.29 $\pm$ 0.20	0.28 $\pm$ 0.18	0.30 $\pm$ 0.16	0.31 $\pm$ 0.15	0.61 $\pm$ 0.25**

注:\*健康婴儿男女髋臼角之差有统计学差异( $P=0.002$ ),左右之差异无统计学意义;\*\*脱位关节与正常婴儿关节比较有统计学意义

## 结果

对67例髋关节X线平片进行测量,将所测数据见表1。

统计学处理采用 $t$ 检验,健康婴儿髋臼角左右两侧男性 $P=0.61$ ,女性 $P=0.82$ ,男女之间差异有极显著性意义( $P=0.002$ )。h值左右两侧男 $P=0.32$ ,女 $P=0.51$ ,男女之间差异无显著性意义( $P=0.11$ )。f值左右两侧男 $P=0.68$ ,女 $P=0.84$ ,男女之间差异无显著性意义( $P=0.68$ ),且 $h>f$ ( $P<0.01$ )。脱位关节与正常关节差异显著,髋臼角大于正常( $P<0.01$ ),h值较正常减小,f值较正常增大( $P<0.01$ ),且 $h<f$ ( $P=0.025$ )。

## 讨论

CDH发病原因尚不清楚,胚胎期髋臼上缘发育不良或异常、关节囊松弛是主要诱因,胎儿宫内位置异常也是影响因素<sup>[2,3]</sup>。髋关节造影可见其病理改变表现为关节囊松弛、肥厚、粘连,孟唇内翻、增厚,圆韧带增厚,髋臼纤维组织填塞,股骨头发育不良,髂腰肌缩短等<sup>[4,5]</sup>,导致股骨头向外、向上、向后脱离髋臼窝,关节平衡关系被破坏。X线表现为髋臼变小变浅,斜度加大,髋臼角较正常明显增大<sup>[5,6]</sup>;股骨头向上向外脱离髋臼窝,使h值缩小,f值增大,各骨关节间连线连续性均中断。

新生儿及婴幼儿期髋关节不负重,头臼缺乏正常的生理刺激,股骨头骺出现较晚,X线平片显示骺的形态不规则,髋关节脱位患儿较之更甚<sup>[7]</sup>,关节间隙较大,髋臼角可达 $29^{\circ}$ 甚至更高,h、f值比幼儿略高,诊断较为困难。

本组测得健康婴儿右髋臼角:男 $21.88^{\circ}\pm 3.72^{\circ}$ 、女 $25.08^{\circ}\pm 3.49^{\circ}$ ( $P=0.003$ );左髋臼角:男 $21.92^{\circ}\pm 3.20^{\circ}$ 、女 $24.96^{\circ}\pm 3.50^{\circ}$ ( $P=0.002$ ),随月龄增加而减小;男女均值差异较大可能与选取样本中男性婴儿月龄较女性婴儿稍大有关(男女月龄分别为5.51个月和4.47个月, $P=0.02$ )。国内测量正常男女婴儿髋臼角0~6个月均值为 $22.4^{\circ}$ 和 $25.6^{\circ}$ ,7~12个月为 $22.3^{\circ}$ 和 $21.4^{\circ}$ ,女性数值略大于男性<sup>[8]</sup>。本组中健康婴儿经分组后男、女髋臼角分别为:0~6个月 $22.7^{\circ}\pm 3.36^{\circ}$ 和 $25.8^{\circ}\pm 3.48^{\circ}$ ;7~12个月为 $20.3^{\circ}\pm 3.03^{\circ}$ 和 $21.9^{\circ}\pm 2.04^{\circ}$ ,与报道基本一致。

本组测量右侧h值:男(0.89 $\pm$ 0.14)cm、女(0.82 $\pm$ 0.12)cm,男女之间 $P=0.058$ ;左侧h值:男(0.91 $\pm$ 0.11)cm、女(0.83 $\pm$ 0.12)cm,男女之间 $P=0.09$ ,左右两侧差异无统计学意义

( $P>0.05$ )。右侧f值:男(0.29 $\pm$ 0.20)cm、女(0.30 $\pm$ 0.16)cm,男女之间 $P=0.41$ ;左侧f值:男(0.28 $\pm$ 0.18)cm、女(0.31 $\pm$ 0.15)cm,男女之间 $P=0.68$ ,左右两侧差异无统计学意义( $P=0.79$ ); $h>f$ ( $P<0.01$ );Shenton线和Calve线均连续。如表1所示,17例24个髋关节诊断为CDH的关节其髋臼角为 $29.54^{\circ}\pm 4.43^{\circ}$ ,较健康婴儿组明显增大( $P<0.01$ );h值(0.38 $\pm$ 0.32)cm,显著低于健康组( $P<0.01$ );f值(0.61 $\pm$ 0.25)cm,大于健康组( $P<0.01$ ),且 $h<f$ ( $P=0.025$ );Shenton线、Calve线连续性中断。我们认为测量髋关节平片发现髋臼角增大,同时结合h值缩小、f值增大以及Shenton线、Calve线不连续,是诊断新生儿及婴儿CDH的主要依据。

髋关节平片质量影响X线测量结果,在投射时应注意保持双下肢对称平放,减少运动模糊,同时注意X线中心线应垂直投射以及投射点的准确,以提高测量值的精确度。必要时可加照Von-rosen's位观察股骨干轴线的延长线是否通过同侧髋臼内侧缘以协助诊断。摄片时应注意采取措施保护婴幼儿的性腺。

综上所述,髋关节平片测量髋臼角、f值、h值以及Shenton线、Calve线为婴幼儿,尤其是股骨头尚未出现婴儿的CDH早期诊断提供了重要依据。

## 参考文献:

- [1] 吴在德. 外科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2001.1010-1011.
- [2] 洪淑琼,邹清安. 先天性髋关节脱位24例分析[J]. 海峡预防医学杂志,2001,7(1):61-62.
- [3] Haynes RJ. Developmental dysplasia of the hip: etiology, pathogenesis, and examination and physical findings in the newborn [J]. Instr Course Lect, 2001, 50(1): 535-540.
- [4] Hubbard AM. Imaging of pediatric hip disorder [J]. Radiol Clin North Am, 2001, 39(4): 721.
- [5] 秦增辉,刘凡,黄穗,等. 儿童先天性髋关节脱位髋关节造影X线表现[J]. 临床放射学杂志,1998,17(3):174-176.
- [6] 陈本宝. 16例先天性髋关节脱位的X线平片分析[J]. 中外医用放射技术,2001,10(6):92-93.
- [7] 董勤光. Ⅲ期石膏外固定治疗新生儿及婴儿先天性髋关节脱位[J]. 华夏医学,2000,13(2):75-76.
- [8] 李晓光,张明. 实用骨与关节X线测量[M]. 济南:山东科学技术出版社,1996. 37.

(2002-12-20 收稿 2003-01-24 修回)