

• 骨骼肌肉影像学 •

早期先天性梅毒的骨骼 X 线表现

丁一, 曹智, 黄汝刚

【摘要】 目的:探讨先天性梅毒的骨骼 X 线表现。方法:搜集 2011 年 10 月—2012 年 10 月 23 例先天性梅毒患者,其中男 14 例,女 9 例,年龄半个月—2 岁。所有 23 例患者均给予青霉素 G(15~20 万 U/kg·d),每天 2~3 次,持续 14 天。回顾性分析治疗前后临床和影像学表现。结果:治疗前 23 例患儿中有 19 例骨骼 X 线表现异常,按发生异常的部位分为干骺端炎、骨膜炎、骨髓炎。干骺端炎 5 例,表现为长管状骨干骺端的先期钙化带不规则增厚伴或不伴其下方透亮带、干骺端尖样改变及干骺端骨质坏死;骨膜炎 10 例,其中包括干骺端炎合并骨膜炎 5 例,表现为与长骨伴行的葱皮样骨膜增厚;未发现骨髓炎患者;其他如髌骨等不规则骨发现皮质下透亮带形成 2 例,长骨两端骨质密度减低 2 例。以上表现均为多发,呈对称性分布,干骺端炎出现最早,骨膜炎最常见,且干骺端炎多伴发骨膜炎。经过系统治疗后复查 X 片显示疗效显著。结论:凡经确诊的先天性梅毒患儿,无论有无临床症状,均应常规行四肢长骨 X 线检查,对表现异常者给予早期治疗,能够达到满意疗效。

【关键词】 梅毒,先天性; 骨骼; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R759.1; R814.3 【文献标识码】 A 【文章编号】 1000-0313(2013)09-0233-04

X-ray findings of bone and joints in early congenital syphilis DING Yi, CAO Zhi, HUANG Ru-gan. Department of Radiology, the Second People's Hospital of Tianjin, Tianjin 300041, P. R. China

【Abstract】 **Objective:** To explore X-ray manifestations of the bone and joints in the congenital syphilis. **Methods:** Twenty-three patients with congenital syphilis were collected from October, 2011 to October, 2012, including fourteen males and nine females, with an age range of half month to 24 months. All 23 patients were given Penicillin G of 15~20WU/(kg·d) for 2~3 times per day for continuous fourteen days. The clinical and radiographic features were respectively analyzed before and after treatment. **Results:** Before treatment, bone abnormalities, including metaphysitis, periostitis and osteomyelitis were identified in 19 of 23 cases. Five patients had metaphysitis, appearing as irregularly thickened provisional calcification zone, with or without a osteoporotic zone beneath it, saw-toothed metaphysis and metaphyseal bone necrosis. Ten patients had periostitis, of which five patients also had metaphysitis with onion skin like periosteal thickening. Two patients had sub-cortical radiolucent zone in the irregular bone such as ilium. Two patients had a decreased bone density at both ends of the long bone. The abnormalities were multiple, and bilaterally distributed, with the metaphysis earliest involved. The periostitis was the most commonly seen and was often associated with metaphysitis. After the treatment, the abnormalities were significantly improved on the re-examinations of X-ray film. **Conclusion:** Radiography of the long bone in extremities should be routinely performed in the children with congenital syphilis, regardless of clinical symptoms present or not. Early treatment for the patients with radiological abnormalities can achieve a satisfied result.

【Key words】 Syphilis, congenital; Skeleton; Tomography, X-ray computed

近几年在世界上的大多数富裕地区,比如一些欧洲国家曾经少见的梅毒疫情又表现出一种上升趋势^[1]。根据国家性传播疾病管理部门的统计,我国患有先天性梅毒的婴儿发病率由 1991 年的 0.01/100000 增加到 2005 年的 19.68/100000,平均以每年 71.9% 的速度增长^[2]。本文回顾性分析我院收治的 23 例梅毒患者的骨骼 X 线表现,旨在提高对该病的认识,以便早期指导临床,达到满意的疗效。

材料与方法

1. 病例资料

搜集 2011 年 10 月—2012 年 10 月间经我院确诊的先天性梅毒患儿 23 例,其中男 14 例,女 9 例,年龄 14 天~2 岁,其中 14 天~4 个月 20 例,4~8 个月 2 例,8 个月~2 岁 1 例。临床表现:皮疹 9 例,一般伴有脱皮脱屑,新生儿肺炎 5 例,肝脾肿大 7 例,结膜炎 1 例,无明显症状者 1 例。实验室检查:23 例患儿及其母亲均行快速血浆反应梅毒环状卡片及血清螺旋体血浆试验,结果显示全部为阳性。

2. 检查方法

23 例患儿均行股骨及胫、腓骨 X 线摄影,其中 2 例加行肱骨及尺桡骨 X 线摄影,3 例加行骨盆 X 线摄影,1 例加行肋骨 X 线摄影。以上结果均由两位主治医师以上放射科诊断医师进行阅片。X 线检查采用上海新黄浦医疗设备公司生产的 HY-450 型 X 线机。

作者单位:300041 天津,天津市第二人民医院放射科

作者简介:丁一(1982—),男,天津人,硕士研究生,主要从事医学影像学及核医学诊断工作。

结 果

23 例患儿中骨骼异常者 19 例,其中 14 天~4 个月 15 例,4~8 个月 3 例,8 个月~2 岁 1 例。9 例患皮疹的患儿中 8 例骨骼 X 线异常,5 例新生儿肺炎中 4 例骨骼 X 线异常,7 例肝脾肿大中 4 例骨骼 X 线异常,1 例结膜炎及 1 例无症状患儿骨骼 X 线表现均异常。

长骨 X 线表现:①干骺端炎 5 例,主要表现为先期钙化带增浓、不规整(图 1),在先期钙化带下方可出现一层不规则的透亮区(图 2);干骺端尖角样改变(图 3)及干骺端局部骨质破坏(图 4a),经治疗后骨质破坏明显好转(图 4b),骨质破坏多发生在两侧胫骨的内侧,典型者表现为“猫咬征”,双侧对称出现则称为 Wimberger 征,如果同时伴有两侧股骨远端干骺端的骨质破坏,有学者认为即可对该病做出诊断^[3]。②骨膜炎 10 例(图 5),常与干骺端炎同时存在,表现为与长骨相伴行的葱皮样骨膜增生,可单层也可多层,多表现为双侧对称性,晚期骨膜新生骨与骨皮质融合致骨干增粗。③骨髓炎,多见于长骨,病变可呈散在的局限性骨皮质破坏,呈虫蚀样改变。不规则骨 X 线表现:

髌骨等不规则骨皮质下透亮带形成 2 例(图 6);长骨两端骨质密度减低 2 例(图 7、8)。

讨 论

先天性梅毒是由于孕妇患梅毒后,梅毒螺旋体经胎盘进入胎儿引起的,后到达软骨膜、骨膜、软骨、骨髓腔、软骨骨化活跃处及长管状骨的干骺端。病理上骺软骨内骨化过程异常,表现为骺板不规则增厚,先期钙化带增宽及其下方出现透亮区^[4]。病变多呈对称性分布,根据症状出现的时间,可分为早发型和晚发型,早发型在出生后到 4 岁以内发病,临床症状多在出生后 2~3 周内出现,包括梅毒性皮疹、梅毒性鼻炎、肝脾肿大、受累关节肿胀,血清学梅毒实验(VDRL、USR、RPR)多为阳性,并且有部分患儿骨骼 X 线表现与临床症状表现不一致,尽管骨骼改变已经很明显,但临床症状表现不明显,不易被发现,最后导致延误治疗。晚发型则多见于 5~15 岁患儿,主要表现为骨髓炎和骨膜炎,特点为骨膜下皮质增厚伴树胶肿,病变累及少数骨骼,多好发于胫骨。

早发型梅毒的骨骼 X 线表现按照发病部位可分



图 1 双侧股骨、胫骨干骺端先期钙化带不规则增厚(箭)。图 2 尺桡骨及肱骨先期钙化带增厚伴下方可见透亮区(箭),肱骨远端可见类圆形低密度区。图 3 双侧股骨干骺端可见尖样凸起(箭)。图 4 先天性梅毒患儿,2 岁。a) 双侧股骨、胫骨干骺端骨质破坏,先期钙化带下方不规则透亮区形成(箭),左侧股骨先期钙化带可见锯齿状突起,合并双侧股骨、胫骨、腓骨骨膜炎; b) 经过青霉素 G 20 万 U/(kg·d),分 2 次静脉滴注,连续治疗 14 后复查,双侧股骨及胫骨骨质破坏明显好转,但仍可见左侧胫骨干骺端局部骨质缺损。图 5 双侧股骨、胫腓骨骨膜炎合并干骺端炎。

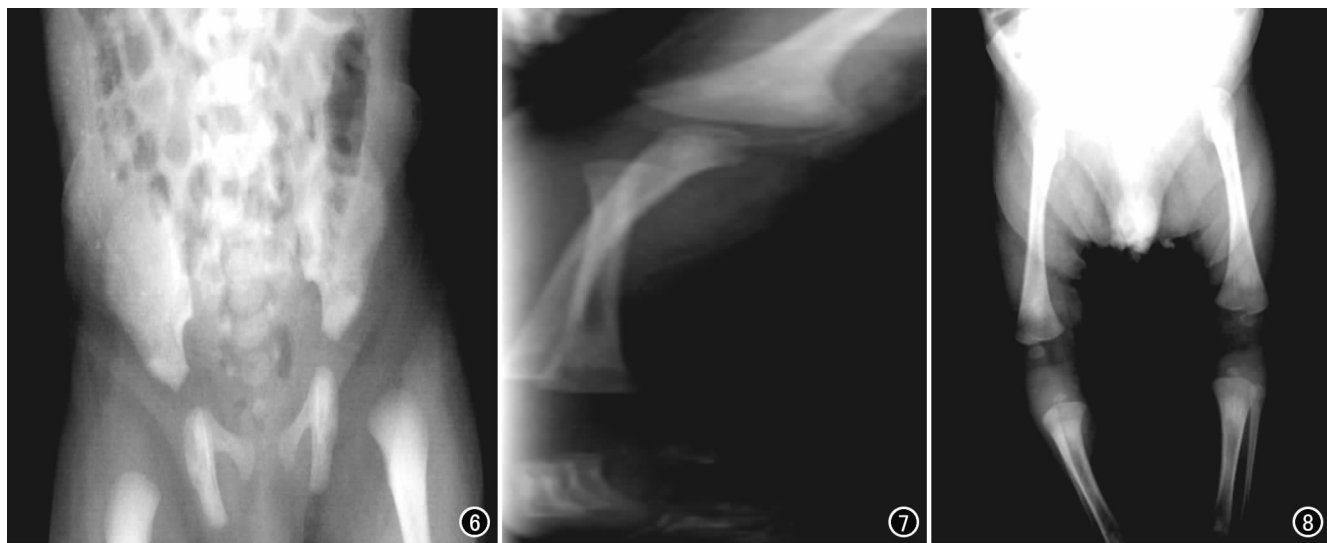


图 6 双侧髂骨皮质下可见弧形透亮区。图 7 长骨两端骨质密度减低, 先期钙化带未见明显增厚。图 8 长骨两端骨质密度减低, 不伴先期钙化带增厚。

为干骺端炎、骨膜炎。骨髓炎(骨炎)特点是多发且呈对称性分布, 可见不规则破坏和增生, 但很少累及骨骺及骨化中心。干骺端炎出现最早且最为重要, 骨膜炎最常见, 且干骺端炎多伴发骨膜炎, 而骨髓炎则相对较为少见。分析本组患者 X 线表现, 与相关文献报道基本一致。干骺端炎之所以出现最早且最重要, 是因为干骺端血运丰富, 梅毒螺旋体病毒经血液首先到达并停留在此, 使早期软骨化过程发生障碍, 先期钙化带增厚、不规则, 有的表现为小锯齿样改变, 其下方可出现不规则透亮区。有学者认为先期钙化带增厚及下方出现的透亮带不仅是炎症作用的结果, 也是正常细胞活动受到抑制, 引起软骨骨化及营养障碍的结果; 先期钙化带吸收不足, 引起先期钙化带的增厚, 局部钙化延伸到纵向软骨管的软骨内, 形成锯齿状改变。笔者还发现先天性梅毒患儿可出现长骨两端骨质密度减低, 但先期钙化带增厚不明显或不增厚, 这一表现在既往文献也有过报道, 但是否可作为其骨骼 X 线特异性表现之一, 还有待今后进一步证实。骨膜炎较常见且一般与干骺炎同时存在, 笔者所收集的病例中 5 例干骺端炎患儿全部伴发骨膜炎, 主要 X 线表现为与长骨干相伴行的葱皮样改变, 可单层也可多层, 晚期与骨皮质融合, 可致骨干增粗^[5]。骨髓炎多表现为长骨局限或广泛性骨质破坏与增生改变, 本组未见明显骨干增粗及长骨骨质破坏者, 可能与患者就诊较早、治疗及时有关。至于干骺端尖角样改变, 有学者认为与梅毒螺旋体引起钙盐局部沉积异常所致的软骨生长障碍有关。髌骨等不规则骨皮质下出现透亮带, 可能与先期钙化带下方出现透亮区一样, 为梅毒螺旋体聚集在不规则骨的边缘软骨内引起软骨代谢及钙质沉积异常所致。以上 X 线表现结合临床及血液学检查, 能做到早期诊

断, 尤其对一些临床症状轻微甚至无症状的患儿, 意义尤为重大, 而且本病治疗简单、费用低, 只要能够做到早诊断、早治疗且治疗规律, 治疗效果非常好, 有学者曾报道经过 3~6 个月治疗后, 上述骨骼异常 X 线表现可以完全消失且不留痕迹。通过我院治疗的病例也可看出青霉素 G $[15\sim 20\text{ 万 U}/(\text{kg}\cdot\text{d})$, 分 2~3 次静脉滴注, 14 天为一个疗程]对早期先天性骨梅毒治疗效果显著, 由于患儿合并其它疾病而转院, 所以未能继续观察。

另外需要注意的是, 先期钙化带下方的不规则透亮区并非本病所特有, 需同坏血病、佝偻病及骨结核加以鉴别。梅毒与坏血病关键的鉴别点为坏血病可出现典型的“骨骺环”^[6], 表现为骨骺的环形致密带, 而梅毒很少累及骨骺, 且 6 个月以内的坏血病患儿很少出现先期钙化带下方的不规则透亮区。佝偻病患者先期钙化带也可增厚, 但其下方没有透亮带出现, 也无锯齿状表现, 其活动期成杯口样改变。梅毒骨质破坏还应与骨结核相鉴别, 骨结核表现为骨质破坏与增生同时存在, 与梅毒骨质破坏的特征性表现不同, 再结合母亲有无结核杆菌感染病史, 则不难鉴别。

早期先天性骨梅毒具有诊断难、治疗易、治疗费用低等特点, 一旦延误治疗可能造成严重后果, 给患儿的身心造成巨大伤害, 因此早期诊断是治疗该病的关键, X 检查是诊断该病及判断病情是否处于活动期的最有效手段, 根据笔者所做的回顾性分析, 23 例患者中 19 例 X 线表现为阳性, 初步得出本病骨骼异常的比例约为 83% (有文献报道可高达 95%)^[7], 足见骨骼 X 线摄影的重要性, 笔者认为凡是经临床确诊的先天性梅毒患儿, 不论有无临床症状, 都应常规行四肢长骨的 X 线检查, 进而指导临床进行早期治疗, 达到满意的疗

效。

参考文献：

[1] Walker GJ, Walker DG. Congenital syphilis: a continuing but neglected problem[J]. Semin Fetal Neonatal Med, 2007, 12(3): 198-206.

[2] Zhu L, Qin M, Du L, et al. Maternal and congenital syphilis in Shanghai, China, 2002 to 2006[J]. Int J Infect Dis, 2010, 14(3): 45-48.

[3] 徐赛英. 实用儿科放射学[M]. 北京: 北京出版社, 1999: 910.

[4] 吴恩惠, 白人驹, 刘望彭, 等. 医学影像诊断学[M]. 北京: 人民卫

生出版社, 2002: 351-352.

[5] 陈兴明, 郭保亮. 先天性骨梅毒的 X 线表现(附 5 例报告)[J]. 医学影像学杂志, 2010, 20(11): 1697-1699.

[6] 王经龙, 王桂忠, 罗瑛, 等. 新生儿先天性骨梅毒 X 线表现[J]. 实用放射学杂志, 2012, 28(2): 308-310.

[7] 许建军, 李金国, 洪鸿图, 等. 早发型先天性骨梅毒 X 线表现分析(附 3 例报告及文献复习)[J]. 实用医学影像学杂志, 2007, 8(2): 98-99.

(收稿日期: 2013-01-22 修回日期: 2013-03-09)

本刊可直接使用的医学缩略语

医学论文中正确、合理使用专业名词可以精简文字, 节省篇幅, 使文章精炼易懂。现将放射学专业领域为大家所熟知的专业名词缩略语公布如下(按照英文首字母顺序排列), 以后本刊在论文中将对这一类缩略语不再注释其英文全称和中文。

- ADC (apparent diffusion coefficient): 表观扩散系数
- ALT: 丙氨酸转氨酶; AST: 天冬氨酸转氨酶
- BF (blood flow): 血流量
- BOLD (blood oxygenation level dependent): 血氧水平依赖
- BV (blood volume): 血容量
- b: 扩散梯度因子
- CAG (coronary angiography): 冠状动脉造影
- CPR (curve planar reformation): 曲面重组
- CR (computed radiography): 计算机 X 线摄影术
- CT (computed tomography): 计算机体层成像
- CTA (computed tomography angiography): CT 血管成像
- CTPI (CT perfusion imaging): CT 灌注成像
- DICOM (digital imaging and communication in medicine): 医学数字成像和传输
- DR (digital radiography): 数字化 X 线摄影术
- DSA (digital subtraction angiography): 数字减影血管造影
- DWI (diffusion weighted imaging): 扩散加权成像
- DTI (diffusion tensor imaging): 扩散张量成像
- ECG (electrocardiography): 心电图
- EPI (echo planar imaging): 回波平面成像
- ERCP (endoscopic retrograde cholangiopancreatography): 经内镜逆行胰胆管造影术
- ETL (echo train length): 回波链长度
- FLAIR (fluid attenuation inversion recovery): 快速小角度激发反转恢复
- FLASH (fast low angel shot): 快速小角度激发
- FOV (field of view): 视野
- FSE (fast spin echo): 快速自旋回波
- fMRI (functional magnetic resonance imaging): 功能磁共振成像
- IR (inversion recovery): 反转恢复
- Gd-DTPA: 钆喷替酸葡甲胺
- GRE (gradient echo): 梯度回波
- HE 染色: 苏木素-伊红染色
- HRCT (high resolution CT): 高分辨率 CT

- MPR (multi-planar reformation): 多平面重组
- MIP (maximum intensity projection): 最大密(强)度投影
- MinIP (minimum intensity projection): 最小密(强)度投影
- MRA (magnetic resonance angiography): 磁共振血管成像
- MRI (magnetic resonance imaging): 磁共振成像
- MRS (magnetic resonance spectroscopy): 磁共振波谱学
- MRCP (magnetic resonance cholangiopancreatography): 磁共振胰胆管成像
- MSCT (multi-slice spiral CT): 多层螺旋 CT
- MTT (mean transit time): 平均通过时间
- NEX (number of excitation): 激励次数
- PACS (picture archiving and communication system): 图像存储与传输系统
- PC (phase contrast): 相位对比法
- PET (positron emission tomography): 正电子发射计算机体层成像
- PS (surface permeability): 表面通透性
- ROC 曲线 (receiver operating characteristic curve): 受试者操作特征曲线
- SPECT (single photon emission computed tomography): 单光子发射计算机体层摄影术
- PWI (perfusion weighted imaging): 灌注加权成像
- ROI (region of interest): 兴趣区
- SE (spin echo): 自旋回波
- STIR (short time inversion recovery): 短时反转恢复
- TACE (transcatheter arterial chemoembolization): 经导管动脉化疗栓塞术
- T₁ WI (T₁ weighted image): T₁ 加权像
- T₂ WI (T₂ weighted image): T₂ 加权像
- TE (time of echo): 回波时间
- TI (time of inversion): 反转时间
- TR (time of repetition): 重复时间
- TOF (time of flight): 时间飞跃法
- TSE (turbo spin echo): 快速自旋回波
- VR (volume rendering): 容积再现
- WHO (World Health Organization): 世界卫生组织
- NAA (N-acetylaspartate): N-乙酰天门冬氨酸
- Cho (choline): 胆碱
- Cr (creatinine): 肌酸
- (本刊编辑部)