

撕脱骨折与永存骨骺、籽骨、副骨的影像学鉴别

王鹏^{1,2}, 朱广友², 范利华², 程亦斌², 陆晓², 董大安², 沈彦², 王新蕾³

(1 苏州大学基础医学院法医系, 江苏 苏州 215123; 2 司法部司法鉴定科学技术研究所, 上海 2100063; 3. 南通大学医学院实验动物中心, 江苏 南通 226001)

[摘要] 目的 探讨撕脱性骨折与永存性骨骺、籽骨、副骨的影像学鉴别办法。方法 回顾性分析了 14 个要求重新鉴定是否存在骨折的案例, 观察撕脱性骨折的直接、间接征象, 并结合其发生机制与永存性骨骺、籽骨及副骨的固有形态、特点等进行对照。结果 所选案例中有 2 例永存性骨骺、3 例籽骨、3 例副骨均具有骨块边缘钝圆、骨皮质连续、局部软组织未见肿胀以及伤后该骨的连续摄片无明显变化等共同特征。结论 正确掌握撕脱性骨折、生理性小骨骺、籽骨及解剖变异的副骨的特点, 并综合运用影像学资料是鉴别撕脱性骨折的基本要素。

[关键词] 撕脱骨折; 永存骨骺; 籽骨; 副骨; 影像学观察

[中图分类号] DF795.1 [文献标识码] A [文章编号] 1004-5619(2007)05-0335-03

Image Analysis of Avulsion Fracture, Permanent Osteoepiphyte, Sesamoid and Accessory Bones

WANG Peng^{1,2}, ZHU Guang-you², FAN Li-hua², CHENG Yi-bin², LU Xiao², Dong Da-an², SHEN yan², WANG Xin-lei³

(1. Department of Forensic medicine, Medical College of Soochow University, Suzhou 215123, China, 2. Institute of Forensic Sciences, Ministry of justice, P.R.China, Shanghai 200063, China; 3. Laboratory Animal Center of Medicine College, Nantong University, Nantong 226019, China)

Abstract: Objective To investigate a method to distinguish avulsion fracture from sesamoid, accessory bone, and permanent osteoepiphyte. Methods Fourteen cases of suspicious avulsion fractures of articular portion of tubular bones were reviewed. Direct/indirect signs and the injury mechanism of avulsion fractures were analyzed and compared with permanent osteoepiphyte, sesamoid and accessory bones for their morphological characteristics. Results There are two cases of permanent osteoepiphytes, three cases of sesamoids, and three cases of accessory bones. These cases were characterized by smooth edges, contiguous bony cortex, without swelling of the surrounding soft tissue or obvious image changes after consecutive radiography. Conclusion It is fundamental in image analysis to distinguish avulsion fracture from physiological small osteoepiphyte, sesamoid bone, and aberrant accessory bone.

Key words avulsion fracture; permanence osteoepiphysis; sesamoid; accessory bone; image observation

在法医鉴定实践中,经常会遇到当事人一方或双方对鉴定结论的分歧并要求重新鉴定,其中误将永存性骨骺、籽骨、副骨鉴定为撕脱性骨折并不少见。有鉴于此,我们通过对一些案例的分析,初步归纳了他们相互鉴别的要点,供法医同仁参考。

1 对象和方法

收集了上海、安徽等地 14 例较为典型的案例,其

致伤原因均为交通事故。其中肩部 4 例,腰部 3 例,膝关节 3 例,踝关节 2 例,足部 2 例。其中男 12 例,女 2 例,年龄 10~49 岁;以上各例“损伤”部位均拍摄 X 线正侧位片。

分析方法:经过咨询法医学与放射科专家,并在充分分析临床病史、案情、损伤机制及年龄等诸因素基础之上读片、讨论后,得出重新认定结论。

2 结果

根据当事人所提供资料,经重新鉴定后认为,有 5 例与原鉴定结论“撕脱性骨折”不相符合,其中 2 例是腰椎永存性(生理性)骨骺、2 例是籽骨(喙锁韧带内籽骨、腓肠肌腱鞘内籽骨)、1 例为胫骨结节的孤立

[作者简介] 王鹏,男,蒙古族,内蒙古人,硕士研究生,主要从事法医临床学研究,(电子信箱)wp_wxl@126.com。

[通讯作者] 朱广友,研究员,主要从事法医临床学研究,(电子信箱)zgysfjd@126.com。

性副骨,它们均具有骨块边缘钝圆、骨皮质连续、局部软组织未见肿胀以及伤后该骨的连续摄片无明显变

化等非撕脱性骨折的共同特征,现摘部分骨 X 线片,结果如图 1~12。



图 1 喙锁韧带内籽骨



图 2 肱骨头撕脱骨折(左)

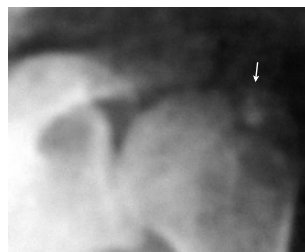


图 3 肱骨头撕脱骨折(右)



图 4 椎骨撕脱骨折



图 5 腰椎永存骨骺



图 6 腰椎永存骨骺



图 7 腓肠肌籽骨

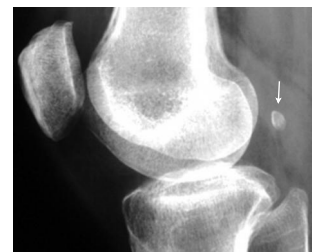


图 8 腓肠肌籽骨



图 9 腓肠肌籽骨



图 10 胫骨之副骨



图 11 胫骨下副骨

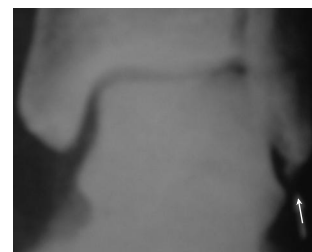


图 12 腓骨下副骨

3 讨 论

3.1 病理生理与形成机制

3.1.1 撕脱性骨折

撕脱性骨折机理为起止于某些骨骼上的肌腱和(或)韧带由于肌肉的突然、快速、猛力的牵拉作用下造成的附着处小块骨骼的撕脱。

3.1.2 籽骨

籽骨是由肌腱骨化而成,有改变压力消除肌腱与骨面之间的摩擦、变换肌的牵引方向加大肌及稳定关节的作用。

3.1.3 副骨

人体四肢骨骼中的解剖变异较多,副骨就是由于某一块骨的多个骨化中心在发育过程中没有融合,以致形成多出一块或几块的小骨,也可以是由一个额外的骨化中心发育而来。

3.1.4 永存性骨骺

永存性骨骺又称生理性骨块分离、椎缘骨、椎角离断体边缘骨等。在骨的生长发育过程中,当骺板发育到成熟阶段,其软骨的增殖和成骨活动停止,骺板因某些

因素未被骨化,使骨干与干骺端融合障碍而形成^[1]。

3.2 影像学鉴别要点

3.2.1 撕脱性骨折的影像学特征

(1)具有典型的好发部位(如图 2、3 的肱骨头及图 4 的椎体等),比如股四头肌腱附着处,肱二头肌肌腱附着处等。(2)损伤当时均具有骨折的直接、间接征象,例如撕脱后的不完全游离骨或游离骨及所对应的受损骨,其边缘骨皮质毛糙、不连续或缺损且其边缘锐利、清晰(CT 摄片更能清楚地显示);MRI 摄片可示局部软组织肿胀^[2]、积液或者积血等改变;最为有力的证据是伤后一段时间,上述影像学征象发生了如边缘骨质吸收、有骨硬化、骨痂生长、局部软组织肿胀不明显或消退等动态改变。(3)撕脱骨块脱离后位移方向与其损伤机制密切相关。(4)撕脱性骨折多病情急、病程比较短^[3]。

3.2.2 撕脱性骨折与永存性骨骺、籽骨和副骨的鉴别要点

(1)虽撕脱性骨折与永存性骨骺、籽骨和副骨在影像学上均有游离的小骨块影的表现,但是前者具有骨折的影像学一般特征,而后三者不具有;(2)撕脱性

骨折与其损伤机制密切相关,而永存性骨骺、籽骨和副骨的发生与其特有部位及典型特征紧密联系。

3.2.3 典型案例分析

结合以上案例的损伤机制及影像学等特点我们对其逐一分析:(1)图1所示其形状不很规则,位于锁骨与喙突之间以上下为长轴的泪滴形骨块影。在X线平片上观察此游离骨很似撕脱骨折,但仔细观察可发现其骨边缘清晰光滑、有完整的骨小梁和骨皮质且附近骨结构完整。进一步行CT摄片时,附近骨未见有骨质缺损。该病例与王溱^[4]所编写的《骨与关节X线诊断图谱》图基本吻合,同时结合损伤机制和案情,推定其为喙锁韧带处的滑膜囊发生钙化而形成的喙锁韧带内籽骨。条件允许时,最好行连续摄片动态观察该骨,若形态没有明显改变(如骨质吸收)等特点,则可作为先天形成的喙锁韧带内籽骨的直接证据。同理分析图7-9,在X线侧位片上膝关节后方稍远位置(膝后腓肠肌段)观察到似黄豆大小圆形或类圆形高密度影,也易误认为撕脱性骨折。但有资料显示,撕脱性骨折很少发生在该位置,偶有起始于股骨内外侧髁的腓肠肌以及止于腓骨头的股二头肌在猛烈外力作用下也可以造成起点或止点骨的撕脱,但是撕脱骨多紧邻受损骨,位移很小,CT片观察不具有上述撕脱骨折的征象,在X线侧位片上参照位移大小也较易排除。经观察认为其符合由腓肠肌腱鞘骨化而成的籽骨即腓肠小骨也叫双小豆骨。双小豆骨的发生率约为10%-30%,也可单发。其形状和常规位置类似王溱^[4]所报道的。(2)如图10所示非常像骨质撕脱,但没有撕脱骨折的征象,其非常典型的特点更符合胫骨结节之“孤立副骨”。“小圆骨”像是用利器剝割而游离,且与胫骨缺损处形成恰当的类似“钉铆”关系,部位恒定于胫骨结节。(3)如图11、图12所示,分别在内踝与外踝的下方有一圆形小骨块,在斜位片上可见骨块边缘清晰光滑、有完整的骨小梁和骨皮质且附近骨结构完整,经过连续摄片动态观察该骨形状没有明显改变,同时结合损伤机制和

病史资料,符合胫骨下和腓骨下副骨的特点。其位于胫骨外下缘或跟骨前唇外下缘,可以与胫骨重叠或紧靠,但大多数与胫骨均有一定距离,据报道大约相距2mm左右。(4)如图5和图6所示。MRI检查椎旁软组织未见肿胀、椎体信号均匀、椎间盘和椎管形态正常、脊髓未见异常信号,这些影像学表现均不支持椎体撕脱骨折的诊断;X线表现为位于椎体前缘的三角形骨块影,在侧位片上如以上典型案例呈一倒立的直角三角形骨块,其斜面(基底)与椎体隔以等距的透亮带,犹如椎体前角被一利器削过一样,这些均符合于腰椎永存性骨骺的特征,且与曹来宾^[5]的报道相似;经动态观察若没有骨痂生长、骨块边缘硬化等动态改变,则可进一步排除撕脱性骨折的可能性;同时还要注意与腰椎前纵韧带钙化点相区别。

总之,在司法鉴定过程中,当事人经常会因为经济利益或者其他因素而夸大伤情,甚至诈伤,这就要求司法鉴定人员在鉴定过程中,一定要持有审慎的态度,形成综合判定的思维习惯,可使得鉴定结论更为科学公正。

[参考文献]

- [1] 陈炽贤.实用放射学[M].第2版.北京:人民卫生出版社,1998.832-835.
- [2] Keats TE, Anderson MW. Atlas of Normal Roentgen-Variants that may Stimulate Disease[M].Elsevier Singapore Press,2001.394-424,478-538,615-775.
- [3] 张再双,刘丽艳,刘仁杰.误诊为撕脱骨折的腰椎后缘软骨结节(附24例分析)[J].中华中西医杂志,2006,7(10):723-726.
- [4] 王溱.骨与关节X线诊断图谱[M].石家庄:河北人民出版社,1981.25-42.
- [5] 曹来宾.实用骨关节影像诊断学[M].济南:山东科学技术出版社,2001,103-105.

(收稿日期:2007-04-03)

(本文编辑:夏文涛)

培训信息

原定于2007年8月中旬开班的法医毒物分析培训班因档期问题,现改在2007年11月中旬开班,开设课程有法医毒物学和实验室规范、法医毒物分析现状与进展、毒物分析方法的控制及评价等。如需参加培训班的机构可继续报名,报名时请将学员姓名、机构名称、通讯地址、联系方式等打印后传真或寄至:

上海市光复西路1347号,司法部司法鉴定科学技术研究所,封丽萍收,邮编:200063。

联系电话:021-52361148-2208,传真:021-52361691 电子信箱:fenglpl@ssfjd.cn。

具体开班日期另行通知。