

常, 无内分泌紊乱、营养障碍和结缔组织疾病等, 其它骨关节未见异常, 亦无骨骺坏死家族史, 故使骨不足因素尚可排除。此次右大腿和右髋部外伤为脚踢形成, 当时仅有肿痛, 无骨折、关节脱位及关节内出血等严重损伤, 未达到使股骨头血管梗塞的严重程度, 股骨头骨骺缺血性坏死难以发生。

骨缺血性坏死的 X 线表现与病史有关, 缺血骨 10 日内仍保持原有密度, 6~8 周后, 坏死骨边缘被吸收, 死骨周边出现低密度区^[2]。在鉴定时, 可根据骨坏死在 X 线片上的表现推断发病时间。本例伤后 17 日 X 线片已有股骨头骨骺和干骺端低密度改变, 说明此时骨坏死最少已存在 6 周以上, 在此次外伤前, 右股骨头骨骺缺血性坏死已经存在。

股骨头骨骺缺血性坏死在病理上主要为骨化中心的缺血坏死, Catterall 据 X 线表现, 将其分为 4 期, 即 I 期: 初始无异常; 至第四周, 关节周围软组织肿胀、关节间隙增宽; 以后只有股骨头骨骺前方密度相对增高。II 期: 病变局限于头的前半, 有死骨形成和软骨下骨折; 干骺端有反应但仅限于前外侧。III 期: 病变可延至头的后方, 形成大块死骨, 可碎裂成许多碎片, 有囊样间隙, 整个骨骺变扁、变宽; 后半股骨头也有软骨下骨折; 干骺端前外区有弥漫性反应; 股骨颈变粗。IV 期: 坏死股骨头因已修复完毕, 密度与邻骨相同; 多数股骨头有不同程度的塌陷、变扁、增大等变形; 干骺端反应为弥散型或中央型。颈变短变宽, 颈于角缩小, 形成髋内翻。头与干骺端有变形再塑^[1]。在鉴定时, 可根据骨骺坏死的病理和 X 线分

期, 明确其发生发展过程, 推断骨骺坏死发生与持续的时间。本例 4 月 13 日、5 月 14 日 X 线片的表现符合 Catterall 分期中的 III 期特征, 说明 4 月 13 日和 5 月 14 日该病变已进入病理的愈合期。据临床观察, 进入病理愈合期最少应在发病 12 年以后。据此推断, 本例股骨头骨骺缺血性坏死最少存在 1~2 年以上。可见, 在此次外伤之前, 王某股骨头骨骺缺血性坏死已存在多时。

股骨头骨骺缺血性坏死病程缓慢, 在鉴定时应十分注意病史的搜集与调查。本例经调查证实, 王某曾于 1 年前从树上摔下, 当时右髋部青紫、肿胀、疼痛, 发展至轻度跛行, 并逐渐加重, 出现髋关节僵直和肌肉萎缩。由此可排除此次外伤与右股骨头骨骺缺血性坏死有关。

综上所述, 正常股骨头骨骺遭受严重外伤后可发生缺血性坏死, 法医在对外伤与股骨头骨骺缺血性坏死的因果关系进行鉴定时, 必须明确: (1) 被鉴定人有无使骨不足因素存在, 以及此次外伤的严重程度; (2) 骨坏死在 X 线片上的表现与此次外伤在时间上的对应关系; (3) 病理和 X 线分期与此次外伤在时间上的关联性; (4) 搜集与调查有关病史, 看伤前有无骨骺坏死存在。因此而保证鉴定的准确性。

参 考 文 献

1 吴阶平, 裘法祖. 黄家驷外科学. 第 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 1994. 2305
2 吴恩惠. 放射诊断学. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1991. 62 (2000-05 收稿, 2000-12 修回)

文章编号: 1001-5728 (2001) 01-0053-03

口服盐酸芬氟拉明致死法医学鉴定分析

李如波¹ 汪德文¹ 张国华¹ 胡更奕¹ 井连平² 洪艳敏² 董伟林²

(1. 中国医科大学法医学院, 辽宁 沈阳 110001; 2. 天津医科大学法医学教研室, 天津 300000)

芬氟拉明 (Fenfluramine), 又称氟苯丙胺, 属食欲抑制类药物, 是新型苯丙胺类药, 治疗量有轻度中枢抑制及抗交感作用, 无苯丙胺的中枢兴奋作用。主要用于治疗肥胖症, 久用可导致成瘾和耐受。急性过量可引起苯丙胺中毒的中枢兴奋症状。本文作者报道

2 例年轻女性口服大量芬氟拉明导致急性中毒的死亡案例, 旨在为这类药物中毒死亡的法医学鉴定提供参考。

1 案例资料

例 1 女, 16 岁。某日 19 时左右买方便面, 吃完后约 19 时 40 分胃痛, 服了一盒利君沙 (2 板 24 片) 和一盒芬氟拉明 (5 板 60 片)。因难受于 20 时

作者简介: 李如波 (1964-), 辽宁铁岭县人, 医学博士, 副教授, 主要从事脑死亡及脑损伤方面的法医学病理学研究。

30 分到医院急诊。查体：体温 36.5℃，脉搏 140 次/min，呼吸 20 次/min，血压 120/80 mmHg。神志不清；双瞳孔直径 3.5 mm，对光反射迟钝；双肺呼吸音清；心率 140 次/min，律整；四肢肌力正常，病理反射未引出。清水洗胃，未洗出药物。21 时 15 分，神志仍不清，血压 105/60 mmHg，脉搏 150 次/min，躁动不安，眼球浮动，肌颤明显。21 时 25 分，口吐沫，抽搐；脉搏微弱，呼吸浅。21 时 30 分，血压测不到，颜面、口唇及四肢紫绀；双侧压眶反射消失；双瞳孔等圆，直径 4.0mm，对光反射消失，呼吸及心跳消失，临床死亡。尸检见右上臂外侧烫伤水泡 4 处，大小 1.0cm×1.5cm，双上肢其它部位有多处陈旧性烫伤瘢痕，大小 1.0cm×1.0cm。胃内未检见药物碎片，未嗅出异常气味。脑蛛网膜下腔血管扩张淤血，少量出血，脑弥漫肿胀，水肿显著；肺叶可见片状出血，淤血水肿显著，并有轻度支气管炎改变；心间质小血管扩张淤血，少量淋巴细胞浸润，肌纤维波浪变；肝、脾、胰、肾、肾上腺、胃肠等呈循环障碍性改变。液相色谱检测盐酸芬氟拉明含量：胃内容 6.2mg/L，血 9.5mg/L，肝 5.6mg/L，脾 3.35mg/L，肾 0.8mg/L；琥乙红霉素（利君沙）含量：胃内容 2.6mg/L，血 2.4mg/L，肝 2.15mg/L，脾 0.85mg/L，肾 0.45mg/L。

例 2 女，25 岁。某日与其男友争吵，后被男友亲属打伤头部。经处理伤口后养伤，2d 后被男友接回，住在某旅馆内。男友外出返回，开门发现该女躺在地上。急送医院抢救无效，临床死亡。死亡现场发现一个芬氟拉明空药盒及空药板 5 个，每板 12 片，标明每片 20 mg。尸检见右颞顶部头皮有一创口，长 1.5 cm，缝合 3 针；双上肢、手背、手指、双下肢及足背部有多处擦伤、挫伤、皮下出血，有处有结痂形成；右侧头皮内面有 16cm×16cm 的帽状腱膜下出血，右颞肌出血，左颞骨岩部出血；蛛网膜下腔血管扩张淤血，少量出血，可见脑微小挫伤；心肌间质疏松水肿，有少量炎细胞浸润，右心房有片状出血；肺被膜内及被膜下片状出血，肺实质内淤血水肿；肝细胞肿大，颗粒变，气球样变性；甲状腺被膜下出血；颅皮真皮层及皮下脂肪层灶片状出血。其它脏器无显著异常。液相色谱法检测盐酸芬氟拉明血浓度为 4.02 mg/L，胃内容物浓度 6.33 mg/L，肝组织中浓度为 0.68 mg/L。

2 讨论

2.1 关于芬氟拉明中毒

芬氟拉明通常为盐酸盐，即盐酸芬氟拉明（Fenfluramine dehydrochloride），为 N-乙基- α -甲基-3-三氟甲基-苯乙胺盐酸盐（C₁₂H₁₆F₃N·HCl 267.72），白色结晶性粉末，无臭。大量实验资料提示，作为脑内主要抑制性神经递质的 5-羟色胺，通过对下丘脑外侧部分的作用而减少进食。芬氟拉明的减肥作用主要是释放 5-羟色胺，并阻止其再摄取，而非作用于儿茶酚胺类^[1]。大多数减食欲抑制药都与苯丙胺直接或间接有关，对中枢神经系统有兴奋作用，表现为神经过敏，失眠，激惹，疲惫感减轻，机敏度与思维集中度增高，欣快感等。服用芬氟拉明也可出现不良反应，常用量时有镇静作用，但超量时也有兴奋作用。常见反应为口干，有时亦可发生剧烈呕吐、腹痛、腹泻，对某些人有轻微的致幻作用；长期应用，偶可形成躯体性依赖，长期用药后骤停，可能引起精神抑郁；过量服用引起苯丙胺样症状，表现为兴奋激动，躁动，精神紊乱，面红多汗，发热，瞳孔散大，呼吸急促，心动过速，血压升高，惊厥，昏迷，以至出现早搏、室颤而死亡。其特殊性表现为旋转性眼震及下颌性持续震颤。有报道芬氟拉明中毒的血浓度为 >0.5 mg/L^[2] 或 0.3~0.5 μ g/ml^[3]；致死血浓度为 2.0mg/L^[2] 或 6 μ g/ml^[3]；也有报道成人致死量为 1.6g，儿童口服致死量为 28~33 mg/Kg^[2]；国外文献报道口服 1600 mg 的死亡例，但未测血浓度^[4]。另有一口服芬氟拉明死亡者的血浓度为 7.46 mg/L^[5]。本文 2 例均口服盐酸芬氟拉明一盒（60 片），均系上海制药厂生产，其中血浓度分别为 9.5 mg/L 和 4.02 mg/L，均已达到中毒致死量，可以引起中毒死亡。

2.2 本文 2 例的死亡原因

例 1 是在口服芬氟拉明 60 片（20 mg/片），同时还口服了一盒（24 片）利君沙（琥乙红霉素），经测血中含量为 2.4 mg/L，未超过治疗浓度的稳定态（0.5~7 μ g/ml）^[3]，因此没有根据认定例 1 是由于口服 24 片利君沙引起的中毒死亡。此例血中检出芬氟拉明达 9.5mg/L，已超过文献报道的各种致死血浓度，结合死前临床症状，有眼球浮动（旋转性眼震）、惊厥、抽搐、昏迷等，符合芬氟拉明中毒死亡。

例 2 也口服芬氟拉明一盒 60 片（20 mg/片），其血中浓度为 4.02 mg/L，超过了文献 [2] 报道的致死血浓度 2 mg/L，而未达到文献 [3] 所报道的致死血浓度（6 μ g/ml），结合此例还有脑挫伤、蛛网膜下腔出血、肺挫伤，出血等，可以认定该女是在以上损伤的基础上，口服芬氟拉明中毒死亡。（下转第 62 页）

意, 应将使用过的针头和进样器放于专用容器里, 抛弃前消毒。因为避免可能无心造成创伤, 不要用手弯曲或折断针头。

2.3.4 吸管 禁止吸管用嘴吸, 用带橡皮囊的器具吸管代替。使用完抛弃。使用带橡皮囊的吸管, 不要将液体从上方倒入吸管。污染的吸管必须消毒。

2.3.5 手洗 接触过检材或与血、血制品有关的东西必须仔细清洗手。在进食、喝水、吸烟之前都要用清洗剂洗手。即使佩带手套作业后也应该洗手。

2.3.6 手套 当接触污染的血液或被血液污染的物品时必须佩带手套。已污染的手套不应再接触电话、标记笔及实验室设备等经常被其他人使用的东西。

2.3.7 保护性衣服 当处理污染样品时, 应穿戴保护性衣物。如袍、围裙、手套等, 用完应按有关要求处理后抛弃, 并仔细洗手, 再离开实验室。上述装备只能使用一次, 之后放进密闭袋中抛弃。脸罩及眼罩应在涉及污染检材处理时使用。

2.3.8 个人习惯 禁止在实验室内吸烟、进食、喝水。不能将手指、钢笔、铅笔放入嘴中。不要舔样品标签。在接触危险样品后一定要洗手。

2.3.9 离心 有血液的检材样品在离心时应放在紧帽试管中。如果试管在离心时破碎, 应将装有破碎试管的离心管放置在消毒液中, 并擦拭离心头, 随后用适当的消毒液处理。

2.3.10 实验室桌椅及实验台 实验室中的工作地点在实验开始和结束后必须有用适当地消毒液清洗。试管或容器应放置在适当的架子上, 严禁直接放在实验台上。

2.3.11 废物及污染物品抛弃 全部血液及大多数生物样品被认为是潜在的感染物。一般情况下, 当成为废物时, 必须用安全的容器包装好抛弃。必须用于接受这些物质的容器, 或在实验室内消毒, 或用双重密闭包装在指定的专门地点消

毒处理。在处理废弃物时应戴手套。在抛弃前应用适当的消毒液处理。

2.3.12 处理艾滋病检材常用的化学试剂或消毒液, 见表 1。

表 1. 常用化学试剂或消毒液

化学试剂	浓度	活性
环氧乙烷	45~800mg/L	高
戊二醛 水液	2%	高
稳定的过氧化氢	6~10%	高
甲醛	3~8%	中等至高
次氯酸盐	500~500mg/L	中等
碘递体	70~150mg/L	中等

生物方面的检材在拍照或经过其它处理后可以提供给法庭作为证据。证物应密封在专用物品袋中, 不可用手直接接触。在法庭上如果要取出证物, 象牙、子弹、刀、衣物等, 必须戴手套。接触过检材的手, 即使戴手套, 也应仔细清洗。当证物为尖锐的物品时, 应注意不要划伤。如果法庭允许, 应出示现制的影碟和证物。需要特别提出的是: 尽管大众对艾滋病存在着广泛的恐惧心理, 但现在还没有证据证实无心接触会传染该病。与其它传染病相比, 这种恐惧是多余的。艾滋病病毒不会通过体膜或皮肤传播, 但极小的创伤却会提供艾滋病进入肌体的通道。艾滋病的传染一般来讲, 是通过体液的接触, 目前这方面的例子仅仅是通过血液-血液的感染物或通过直接的创伤, 或通过感染的针头。但对大多数的人来讲, 最大的危险是性行为。即使是一个显而易见罪犯也不可能知道其伙伴的性历史及有无静脉注射经历。因此对血液及污染物应采取适当的注意措施及防范控制, 常规性的手套、保护性衣物及眼罩, 以及经常洗手, 良好习惯, 高效力的消毒液等等。

(2001-01 收稿)

(上接第 54 页)

2.3 芬氟拉明药物管理

据国内临床报道, 盐酸芬氟拉明减肥效果可靠, 服药 3~4d 开始产生厌食作用, 1 周后体重下降。此药常规用量不良反应不明显, 但一次大量服用可引起中毒死亡。因此笔者建议此类药物应严格在医生指导下服用, 对出售此类药物的药店也应加强管理, 尽量避免这类药物中毒死亡的发生。

参 考 文 献

1 王贤才. 临床药物大典. 青岛: 青岛出版社, 1995. 1765

2 陈世铭, 高连永. 急性中毒的诊断与救治. 北京: 人民军医出版社, 1996. 606

3 吴侔天, 卓先义. 常见药(毒)物临床治疗血液浓度、中毒的血液浓度、中毒死亡例血液浓度以及人体内半衰期. 法医学杂志, 1997, 13 (2): 123

4 Veltri JC, Temple AR. Fenfluramine poisoning. J Pediatr, 1975, 87 (1): 119

5 Kintz P, Mangin P. Toxicological findings after fatal fenfluramine self-poisoning. Hum Exp Toxicol, 1992, 11 (1): 51

(2000-06 收稿)