

Cranial and Facial Injuries
Imaging Diagnosis and Forensic
Identification

颅面部损伤 影像诊断与司法鉴定

主编 陈祥民 刘增胜



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



颅面部损伤 影像诊断与司法鉴定

名誉主编 李联忠 柳 澄

主 编 陈祥民 刘增胜

副主编 舒 强 徐海滨 刘 剑 王其军 张 庆

编写人员（以姓氏笔画为序）

王其军	王学淳	王晓溪	王道才	王 琦
方 明	冯 磊	吕奎荣	乔炳龙	刘 剑
刘红光	刘增胜	安 鹏	孙其勤	孙屹岩
李联忠	李 斌	宋 飞	张 庆	张 萍
张维忠	张代永	陈祥民	林红雨	赵 宏
柳 澄	姜春雷	徐海滨	傅 强	舒 强

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

颅面部损伤影像诊断与司法鉴定 / 陈祥民等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2012.11

ISBN 978-7-117-16382-8

I. ①颅… II. ①陈… III. ①口腔颌面部疾病 - 损伤 -
影像诊断②口腔颌面部疾病 - 损伤 - 司法鉴定 IV. ①R782.4
②D918.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 211066 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医 师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

颅面部损伤影像诊断与司法鉴定

主 编: 陈祥民 刘增胜

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里19号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 20

字 数: 634千字

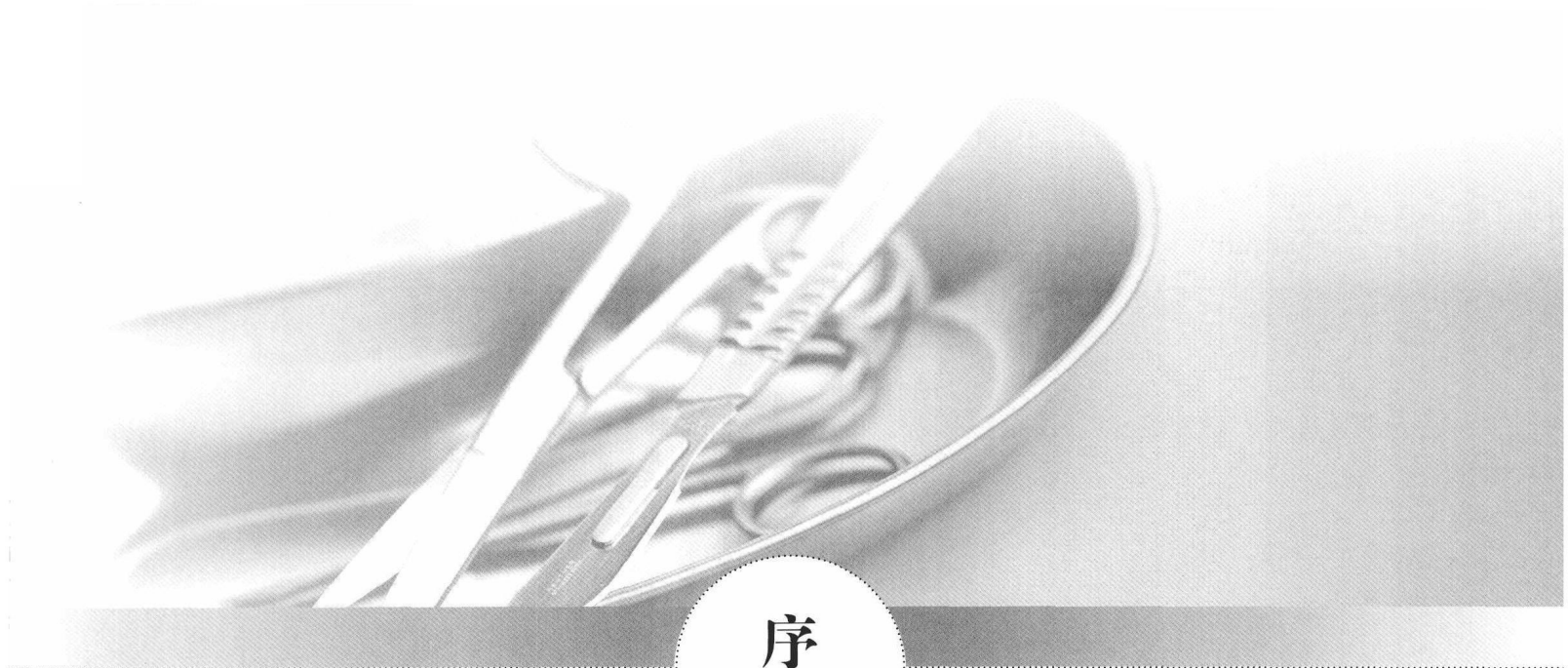
版 次: 2012年11月第1版 2012年11月第1版第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-16382-8/R · 16383

定 价: 80.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)



序

由陈祥民教授等撰写的《颅面部损伤影像诊断与司法鉴定》一书即将问世，它必将是影像学界和司法界可喜可庆的事情。陈祥民教授从事医学影像诊断三十余年，对医学影像诊断有很深造诣，特别涉足司法鉴定多年，积累了丰富的司法鉴定经验，具有系统的理论研究和司法鉴定实践，为该专著撰写奠定基础。

刑事案件、治安案件、交通事故等随时都有发生，导致人员损伤并影响社会的安定团结。司法工作者如何对损伤程度和伤残等级作出正确司法鉴定，做到公平、公正、合情、合理，除掌握第一手伤残资料外，还必须有正确的临床诊断资料，其中影像学检查是重要的必不可少的手段。

身体各部位均可发生损伤，颅面骨损伤大约占一半以上，而颅面部组成骨繁多且多为异形骨，结构复杂、形态多样、骨质菲薄，以往多使用普通 X 线摄片作为诊断依据，因摄片条件所限易造成误诊和漏诊，使司法鉴定确认受到一定限制，伤者受到不必要损失。目前 CT、MRI 等先进的科技应用于临床诊断，提高了图片质量和诊断符合率。《颅面部损伤影像诊断与司法鉴定》一书较全面介绍颅面骨损伤所致的各类影像学资料，从诊断到司法鉴定都有较完善地阐述，必将成为广大司法工作者和从事司法鉴定医师不可替代的工具书，应用到临床法医学鉴定之中，成为司法鉴定重要组成部分。

该书内容丰富，文字简练，图文并茂，易看易懂。特别增加影像基础理论知识和司法鉴定要点，为参与司法鉴定工作者掌握司法鉴定尺度提供理论基础。我相信该书将成为司法界和医学影像界百花园中的一朵奇葩。

李联忠

2012.7.31 于青岛



前言

随着社会的经济发展、经济利益的冲突与矛盾、人口流动性的增加等，暴力侵害与各种伤害案件时有发生，每年全国达百万起。所有这些案件的处理，首先要进行司法鉴定。根据国家最高人民法院、检察院、司法部、公安部四部委制定的司法鉴定相关标准，将损伤分为轻微伤、轻伤与重伤，后两者属刑事犯罪范畴、并附带民事赔偿，而法院的判决依据主要是各级公安机关的司法鉴定文书。因此，司法鉴定涉及双方当事人的合法权益、司法公正及社会的稳定。每年因鉴定错误而导致的冤假错案、上访案件也时有发生。司法鉴定是否正确与医学尤其是医学影像学密切相关，也是有力的法律依据。

司法鉴定与看病就医有着显著的差别，且伤者多夸大伤情或隐瞒过去外伤史、甚至诬伤，误导医生作出有利于伤者的诊断，这些都给鉴定工作带来相当大的难度。许多外伤后脏器的损伤无任何临床治疗意义或作简单处理即可，但司法鉴定确有刑事犯罪与非刑事犯罪之分。为此，如何利用影像设备、选择最佳检查方法，显示和鉴别细小损伤和类型、新伤和旧伤，对司法鉴定至关重要。目前影像学科的医生，尤其是广大基层医院影像科医生对此还认识不足，经常因检查方法不当或其他因素导致漏、误诊，甚至将细微之处的正常解剖误认为异常病变。同时，公、检、法系统的法医工作者对影像学科知识匮乏或知之甚少，常导致鉴定错误，冤假错案时有发生，给社会造成很多不安定因素。

颅面部损伤占据了司法鉴定的 50%~60%，因其解剖结构关系复杂，骨骼名目繁多且多为异形骨，临床诊断与鉴别难度大。本专著主要对与司法鉴定相关的颅面部检查方法、正常解剖、变异、损伤后改变、各部位骨折分型、鉴别要点、新旧伤鉴别、漏误诊等因素进行分析，以图文并茂的方式进行详细论述，其中鼻骨、颧骨、眶内侧壁、颅底等正常细微之处的影像解剖、检查方法、发育变异、骨折类型、外伤后耳聋原因等，在以往影像诊断学中论述甚少。经查阅，国内有关法医影像诊断方面专著凤毛麟角、少之甚少。

尤其是近几年随着现代影像设备的快速发展，许多先进技术和后处理功能可清晰显示以前设备所不能显示的众多损伤，诊断也更加准确和客观。而显示的这些损伤正是以前法



律证据的盲区。我们认为确有必要共同编著一本颅面部的司法鉴定的影像诊断学专著，并附带典型案例，供广大医学、法医学工作者借鉴，以共同提高诊断水平和司法鉴定的正确性，减少冤假错案的发生。

本著作在撰写过程中承蒙祁吉教授、吴新彦教授等国内著名专家，提供珍贵资料和审阅相关文稿，对此表示衷心感谢。同时，在编写过程中难免有这样那样的不足或遗漏，恳请同道批评指正。

编者

2012年7月7日



目 录

第一章 概述	1
第一节 伤情司法鉴定的概念、范畴与进展	1
一、伤情司法鉴定的概念	1
二、伤情司法鉴定的范畴	1
三、伤情司法鉴定的发展	2
第二节 影像诊断学在伤情司法鉴定中的地位	3
一、影像资料应用的几个方面	3
二、影像学资料的同一认定	4
第三节 影像诊断与伤情司法鉴定常见问题与探讨	4
一、损伤与发育变异	4
二、新鲜与陈旧损伤	5
三、损伤与疾病	5
第二章 影像学检查技术	6
第一节 X线成像	6
一、X线基础	6
二、X线成像技术及检查方法	6
三、X线检查在伤情司法鉴定中的应用	7
第二节 X线计算机体层成像	7
一、CT基础	7
二、CT成像技术进展与扫描方法	10
三、CT在伤情司法鉴定中的应用	11
第三节 磁共振成像	14
一、MRI基础	14
二、常用MRI扫描序列及新技术	15
三、MRI在伤情司法鉴定中的应用	16

第四节 X线血管造影	17
一、X线血管造影基础	17
二、X线血管造影成像技术及检查方法	17
三、X线血管造影在伤情司法鉴定中的应用	18
第三章 颅骨及头皮软组织损伤	19
第一节 正常颅脑解剖	19
一、大体解剖	19
二、X线解剖	22
三、断层解剖	24
四、鉴定中易被误诊的结构和变异	55
第二节 头部皮下软组织损伤	59
一、检查方法及优选技术路线	59
二、头皮解剖特点	59
三、头部皮下软组织损伤影像学表现	61
四、头皮损伤司法鉴定影像学要点	66
第三节 颅骨骨折	68
一、检查方法与优选技术路线	68
二、颅骨骨折影像学	69
三、颅骨骨折的鉴别诊断	78
四、颅骨骨折司法鉴定影像学要点	80
第四章 颅内损伤	86
第一节 检查方法及优选技术路线	86
一、颅内损伤的影像学检查方法	86
二、颅内损伤的影像学优选技术路线	87
第二节 颅内脑外组织损伤	87
一、外伤性硬膜下血肿	87
二、外伤性硬膜外血肿	95
三、外伤性硬膜下积液	104
四、外伤性蛛网膜下腔出血	110
五、外伤性颅内硬膜静脉窦损伤	118
六、外伤性颈内动脉海绵窦瘘	121
第三节 脑组织损伤	122
一、脑震荡	122
二、弥漫性脑损伤	123
三、脑挫裂伤	126
四、外伤性脑内血肿	138
五、外伤性出血性腔隙综合征	151
六、外伤性脑梗死	154

第五章 眼部损伤	159
第一节 眼部解剖	159
一、大体解剖	159
二、X线解剖	162
三、断层解剖	164
四、鉴定中易被误诊的结构和变异	171
五、检查方法及优选技术路线	172
第二节 眶壁骨性结构损伤	172
一、眶壁骨折	172
二、视神经管骨折	180
第三节 眶内容物损伤	183
一、眼部异物	183
二、眼睑损伤	185
三、眼球损伤	186
四、视神经损伤	191
五、眼外肌损伤	193
六、泪器损伤	194
七、眶内容损伤司法鉴定影像学要点	195
第四节 眼眶蜂窝织炎和眼眶脓肿	196
第六章 耳部损伤	199
第一节 耳部影像学解剖	199
一、颞骨大体解剖	199
二、颞骨局部解剖	200
三、断层解剖	202
四、鉴定中易被误诊的结构和变异	206
五、检查方法及优选技术路线	208
第二节 颞骨损伤影像学表现	208
一、影像学检查方法	208
二、影像学表现	210
三、耳部骨折司法鉴定影像学要点	212
第七章 鼻区骨损伤	215
第一节 鼻区骨影像学解剖	215
一、大体解剖	215
二、X线解剖	217
三、断层解剖	217
四、鉴定中易被误诊的结构和变异	222
五、检查方法及优选技术路线	226
第二节 鼻区骨损伤影像学表现	227

一、影像学检查方法	227
二、影像学表现	229
三、鼻区骨损伤的司法鉴定要点	240
第八章 鼻窦损伤	242
第一节 鼻窦解剖	242
一、大体解剖	242
二、X线解剖	242
三、断层解剖	243
四、鉴定中易误诊的结构和变异	245
五、检查方法及优选技术路线	247
第二节 鼻窦骨折影像表现	247
一、筛窦骨折	247
二、蝶窦骨折	250
三、上颌窦骨折	250
四、额窦骨折	252
五、鼻窦复合骨折	253
六、司法鉴定影像学要点	256
第九章 颧骨损伤	258
第一节 颧骨影像解剖	258
一、大体解剖	258
二、X线解剖	258
三、断面解剖	258
四、鉴定中易被误诊的结构和变异	261
五、检查方法及优选技术路线	261
第二节 颧骨损伤影像学表现	262
一、颧骨骨折	262
二、骨缝分离	265
三、颧骨损伤司法鉴定影像学要点	267
第十章 上颌骨损伤	269
第一节 上颌骨解剖	269
一、大体解剖	269
二、X线解剖	270
三、断层解剖	270
四、鉴定中易被误诊的结构和变异	275
五、检查方法及优选技术路线	276
第二节 上颌骨骨折影像学表现	276
一、上颌骨骨突性骨折	276

二、上颌骨窦壁性骨折·····	282
三、上颌骨离断性骨折·····	282
四、牙齿损伤·····	283
五、司法鉴定影像学要点·····	284
第十一章 下颌骨损伤 ·····	288
第一节 下颌骨解剖·····	288
一、大体解剖·····	288
二、X线解剖·····	288
三、断层解剖·····	290
四、鉴定中易被误诊的结构和变异·····	293
五、检查方法及优选技术路线·····	293
第二节 下颌骨损伤影像学表现·····	295
一、下颌骨骨折的影像学诊断·····	295
二、下颌骨骨折司法鉴定影像学要点·····	299
第三节 牙及牙槽骨损伤·····	301
一、牙及牙槽骨骨折的影像学诊断·····	301
二、牙及牙槽骨损伤司法鉴定影像学要点·····	303
第四节 颞下颌关节脱位·····	303
一、颞下颌关节脱位的影像学诊断·····	303
二、颞下颌关节脱位司法鉴定影像学要点·····	304



第一章

概述

第一节 伤情司法鉴定的概念、范畴与进展

一、伤情司法鉴定的概念

司法鉴定是指在诉讼活动中鉴定人运用科学技术或者专门知识对诉讼涉及的专门性问题进行鉴别和判断并提供鉴定意见的活动。或者说，司法鉴定是指在诉讼过程中，对案件中的专门性问题，由司法机关或当事人委托法定鉴定单位，运用专业知识和技术，依照法定程序作出鉴别和判断的一种活动。

司法鉴定包括法医鉴定、司法精神病鉴定、物证鉴定、文书鉴定、会计鉴定等。法医鉴定，即对与案件有关的尸体、人身、分泌物、排泄物、胃内物、毛发等进行鉴别和判断的活动；在司法鉴定中，法医鉴定是最常见的一种鉴定，而且与影像学科密切相关。伤情司法鉴定，俗称活体损伤鉴定，又称法医临床鉴定，是法医类鉴定的主要工作之一，是指运用法医临床学的理论和技术，对涉及与法律有关的医学问题进行鉴定和评定。

刑事诉讼法第 105 条规定：“为了确定被害人、犯罪嫌疑人的某些特征、伤害情况或者生理状态，可以对人身进行检查。被告人如果拒绝检查，侦查人员认为有必要的时候，可以强制检查。检查妇女的身体，应当由女工作人员或者医师进行。”活体损伤的鉴定是以活体为主要研究对象，运用临床医学的理论与技术，研究并解决涉及法律问题的人体伤、残及其他生理、病理等问题。

二、伤情司法鉴定的范畴

（一）损伤程度的鉴定

这是活体检查中最常见的内容，确定损伤的性质与程度、推定致伤物体与作用方式、估价损伤的预后及可能发生的后遗症。其中的损伤程度鉴定直接关系到定罪与量刑、民事赔偿和治安行政处罚。根据损伤的严重程度分为重伤、轻伤和轻微伤。

（二）伤残程度与劳动能力鉴定

鉴定时须参考与残疾程度鉴定有关的法规，主要有道路交通事故伤残十级分类法，职业伤与职业病致残程度鉴定标准，人身保险伤残程度分类表等。

（三）性问题鉴定

检验是否被强奸，有无性病传染，有无妊娠分娩，是否堕胎，确定性功能状态。

（四）疾病的诊察

确定现有疾病与损伤的因果关系。疾病是否由损伤所引起，或原有疾病因损伤而加重、恶化。

（五）诈病（伤）及造作病（伤）鉴定

诈病是身体健康的人为了达到个人目的伪装有病，如伪装肢体瘫痪或伪装精神病。造作病是故意毁损自己或授意别人毁损自己造成的损伤或疾病。

活体损伤鉴定主要是根据伤病的具体情况选择应用相应的临床医学诊断方法，如采用视觉、听觉、

脑干诱发电位、CT、磁共振、正电子发射计算机断层扫描（PET）等检查方法。但应当注意的是在法医学鉴定中被检查者出于各自的动机，有可能夸大病情或伤情，也有可能隐匿病情或伤情。所以，要以客观检查为主，探讨各种症状，对被检查者的陈述和症状进行审查，才能保证鉴定的客观、公正。在这方面，X线、CT、磁共振、PET等影像学检查具有不可替代的关键作用。

三、伤情司法鉴定的发展

中国是应用伤情司法鉴定解决诉讼问题最早的国家。远在公元前一千年左右，我国就已应用检验方法了。战国末期吕不韦任秦相期间，使其门客编的《吕氏春秋·十二月纪》，其中月令篇写有每年孟秋之月“命里瞻伤、察创、视析、审判、决狱讼，必端平。”

秦代已有《田律》、《效律》、《置史律》、《治狱》等律令，其中的《封诊式》是秦代官方规定的办理案件的方法和程式，除了有关审理、审讯的一般性的规定外，还汇集了诸如凶杀、盗窃、逃亡等类型的刑事案件，从中反映了秦代破案人员的设置情况、现场勘查工作、刑事技术工作和审讯工作的状况。

在东汉，班固所著《汉书·薛宣传》中记载到，无理殴人致伤，皮肤青黑无瘢痕者，与殴人成创有瘢痕者，所犯的罪是一样的。汉代蔡邕在《礼记》书中记载：“皮曰伤，肉曰创，骨曰折、骨肉皆绝曰断。”对伤而未死的，“当以伤创折断、大小正其罪之轻重。”用现代的观点看，是对各种损伤进行分类和定义，“伤、创、折、断”反映了损伤程度。

在三国年代，吴普和张举曾分别利用法医学知识和动物实验的方法来帮助审理案件。

唐宋的检验鉴定制度，是中世纪世界上最先进最完备的检验鉴定制度。每个州县都设立医学博士两人，除了担任当地的医务工作外，还参与法医学检验。公元653年，唐代制定了封建法典《唐律》，这是现存的最古的封建法典。由于当时法律规定的检验制度相当严格，促进了古代法医学的进一步发展。《唐律》规定了“伤”的定义，规定了损伤的分类，并提出了确定致命伤、进行死因分析的重要性；提出了损伤程度、诈病、自残、堕胎、年龄疾病等法医学活体检验方面的问题。

五代后晋高祖时，和凝与其子合编了最早的一本带有法医学性质的书——《疑狱集》，书中所载的都是从战国、秦汉乃至后晋的平反冤狱、揭露奸凶之类疑难奇案，以及审理案件的人如何充分应用智慧分析研究、迅速狱讼的公平合理之事。

到宋代，郑克以《疑狱集》为底本著成《折狱龟鉴》8卷，其中不少是法医学方面的问题。南宋浙西提刑郑兴裔鉴于当时检验制度不健全，承检的官员怕苦怕脏、敷衍塞责等弊病，始创了《检验格目》，规定要详细记载检验时间、伤痕数目、是否致命。

宋代法医学的杰出成就，就是诞生了全世界第一部法医学专著《洗冤集录》。《洗冤集录》的作者宋慈，曾四次担任南宋省一级的司法官提刑。他在二十多年以司法工作为主的生涯中，凡决狱理刑，始终“以民命为重”，采取“审之又审”的态度，深入查访，听讼清明，决事果断，赢得了好的名声。《洗冤集录》比西方最早的《法医学》专著还要早三百多年，而且内容也比较丰富，在病理、解剖、药理、伤科、骨科和检验等方面有较突出的成就，成为我国司法检验的权威著作，被称为“世界最古老的法医学著作”。

元代法医学发展的主要成就表现在三个方面：一是检尸法式的颁布与实施；二是《无冤录》的出版，《无冤录》是蜚声中外的宋元检验三录之一；三是儒吏考试程式的颁发，进一步展示了祖国法医学在活体和物证检验方面的成就。考试程式在世界上第一个提出了现代法医学的三大组成部分——尸体、活体及物证。

清康熙年间在《洗冤集录》的基础上，编成了《律例馆校正洗冤录》作为官书出版。明确规定检验以此书为准，自此书颁行后的200年间，再也没有独立系统的法医学著作问世。

由于受历史条件的影响，我国古代的法医检验仅限于外表的检验，检验的技术还较落后，从事检验的人员大多是不懂医学的“仵作”和一些从政人员，很少由医生进行，加上封建制度的影响，使我国近代法医学的发展缓慢。

20世纪80年代以来，医学科学得到空前发展，尤其是医学影像学领域，现代医学影像技术如数字

X线摄影(DR)、多排螺旋CT、PET、MR等已经极大地拓展了疾病诊断思路;现代医学影像技术的快速发展,也促使法医学向前迈进了一大步,它不仅仅在推断致伤时间和致伤方式方面起到作用,而且在伤情判断、影像学资料的同一认定方面也具有明显优势,为法医鉴定提供了更有利的证据。

第二节 影像诊断学在伤情司法鉴定中的地位

《人体轻微伤的鉴定》、《人体轻伤鉴定标准(试行)》、《人体重伤鉴定标准》中的主要内容是对外力所致活体组织、器官损伤程度进行的伤情司法评定。在CT和MRI检查问世之前,人体某些组织、器官损伤的法医学伤情程度的影像学评定是以普通X线平片作为唯一一种客观依据的。普通X线平片的密度分辨率的差异在很大程度上不能清楚地将组织、器官损伤的异常影像客观地反映到图像中,因此,常给伤情司法鉴定工作造成一定困难。自从CT和MRI等先进的医疗检测手段问世之后,从根本上解决了外力所致人体组织、器官损伤在影像图像中的显示质量问题,一些结构的损伤细节得以清晰地反映到图像中。

医学影像学检查在伤情司法鉴定工作中占有重要的位置,其检查结果的正确与否直接关系到伤情司法鉴定的正确评定,合理应用这些检查手段,在某些伤情案例中,影像学检查的诊断结果常起到“一锤定音”的作用。

伤情司法鉴定工作中,对组织、器官损伤影像学检查的要求、目的、方法、诊断结果的书写和临床医学有所不同,同样的损伤要求影像学检查必须明确损伤的诊断、位置、类型、时间、大小、范围、数量及是否合并病理性损伤等。合理有效地应用影像学资料还原案件的真实情况是伤情司法鉴定应引起重视的问题。

一、影像资料应用的几个方面

(一) 利用骨折愈合过程推断受伤时间

骨折愈合过程在X线的表现可以分为4个阶段,即骨痂形成期、骨痂连接期、骨痂成熟期、骨痂塑型期。其中骨痂形成期在法医检案中的应用价值颇大。经常需要鉴别受伤时间与X线片征象改变的时间是否相符的问题。学术界通常认为骨痂形成期的时间为2~4周,但儿童有时9天即可见。笔者在实践中曾遇一案,伤者在伤后一周提交X线片,显示右侧尺骨骨折,经对片子审阅发现骨折线有些模糊、并有骨痂形成,X线片所显示骨折征象不符合骨折一周后的改变,请放射科专家会诊,意见与我们的分析结果完全一致。后经核实,该伤者曾在这次受伤以前还有一次受伤经历,避免了鉴定错误。但在颅面骨损伤中,尤其是鼻骨骨折以此来推断受伤时间却有一定的困难。

(二) 利用骨折形态推断致伤方式

因骨折形成的机制不同,可造成不同类型的骨折,反之,也可依据骨折类型来推断致伤方式,这在刑事案件中非常重要。笔者曾遇这样一案,受伤者在鉴定时提交了其受伤后左拇指骨折的X线片,阅片发现骨折断端向内侧移动。对于该损伤,受伤者坚称系加害人牙齿咬伤造成。经详细审查伤者病历记载,发现病历资料中没有对伤处存在皮肤裂伤的描述,结合法医学有关致伤方式的理论及骨折的具体形态,认为该损伤系牙咬形成的依据不足。有的刀砍、或铁锤击打在颅骨所致的线状骨折、凹线性骨折均与所持凶器相吻合。可见在分析骨折形成机制时,应根据医学影像显示的骨折形状并结合病历资料、现场勘察等方面的情况予以客观分析判断而得出正确结论。

(三) 利用影像学征象改变推断损伤程度

在因颅脑损伤导致硬脑膜外血肿、硬脑膜下血肿或脑内血肿的案件中,依据《人体重伤鉴定标准》的有关规定,是否鉴定为重伤需进行出血量的计算,此时伤后的CT片改变就是推算的关键所在,根据出血量来判断伤情是否构成重伤,这种方法是伤情司法鉴定实践中常用到的。MRI诊断技术已广泛应用于临床医学,三维成像使损伤病变定位诊断更为准确,对脑干、幕下区、枕大孔区、脊髓与椎间盘的显示技术较为成熟,优势明显。它的应用解决了我们以前无法对脊髓损伤进行准确判断的缺憾,为我们伤

情司法鉴定提供了更有利的依据。

二、影像学资料的同一认定

对影像学资料的争议常常表现为双方当事人对数张片子是否同属一人的问题，而法医学鉴定的任务乃是基于占有真实的材料而作出科学的鉴定结论，因此，法医学鉴定中首先需要进行的工作就是完成对数张片子的同一认定。

（一）X 线图片的同一认定

对数张 X 线片是否为同一人的进行认定，或者认定是否为伤者所拍，主要根据不同的人同一骨骼在先天和后天多种因素的影响下，各不相同的形态特征来识别。这时存在着两种情况，一种情况是被鉴定人具有某些特别的结构异常，有人提出可以通过对相同部位的不同 X 线片按人体测量学的方法从 X 线上测量数据，通过观察形态来进行判断；另一种情况则是针对那些不具有特定结构异常的 X 线片进行同一认定的问题，有时则显得颇为棘手。笔者认为可遵循以下方法：核对摄片报告单上的片号、日期与片子上的片号、日期是否相符，同时注意各片的拍摄部位、角度及中心线，查找各片上的特征是否相同，而且这些特征与报告单上的描述是否一致；对于拍摄体位、角度及中心线完全相同的片子，可以运用局部重影比对的方法，来观察是否特征相同；对于那些怀疑所摄片子是他人代替拍摄的案件，则可由案件承办人亲自带领被鉴定人拍摄与所送片子相同体位的 X 线片，再按照前述方法进行综合评定，作出科学的结论。

（二）CT 图片的同一认定

CT 片的完成一般需要通过病人、扫描观察、拍片、阅片发报告这一系列途径。扫描观察、拍片是由计算机完成的，出片是由 CT 机直接传至激光相机完成。因此伪造 CT 片多发生在病人及阅片发报告这两个环节。故对 CT 片的同一认定主要应解决两个方面的问题，即数张 CT 片是否为一人的片和 CT 片的影像学征象是否与报告单描述相一致的问题。对于 CT 片的真伪审查可注意：审查资料来源的合法性。对于被鉴定人私自到医院拍摄的片子，如果对方提出异议，有必要亲自陪同被鉴定人到医院重新拍摄相同窗位及窗宽的片子，以便比对。审查 CT 内容与报告单的一致性。对于那些对 CT 片系同一人无异议的，则着重审查 CT 征象与报告单描述是否相符，如果 CT 片上的病人一般资料、病损征象与报告单上描述存在矛盾的情况，则应以 CT 片的征象改变为准。审查两次 CT 片所摄是否为同一人，可通过比对骨窗形状，枕骨隆凸位置，各窦气化情况，各钙化点位置、大小，损伤部位等来完成。

（三）MRI 图片的同一认定

MRI 片的完成与 CT 片的完成基本相同，虽然其成像原理不同，但是扫描观察、拍片是均由计算机完成的，因此对 MRI 片的同一认定所要解决的问题与 CT 片大致一致。

随着影像学资料在法医检案中的应用日益增多，在进行该类案件的法医学鉴定时，应掌握合理有效的辨别真伪的方法，结合影像学的征象改变及临床资料，作出科学的鉴定结论，更好地为司法办案服务。

第三节 影像诊断与伤情司法鉴定常见问题与探讨

一、损伤与发育变异

人体器官在发育过程中可能会出现各种变异。这些变异有些与疾病无关（无须临床干预），有些则与疾病的发生和转归有关，根据现代科学的研究，我们得知人体变异现象基本有两类：一是病理性的，二是生理性的。由于病理因素引起的变异现象在人体上是相当多的，特别是内分泌紊乱或失调造成的变异（“病变”）更为常见。生理性的变异在人体上又有多种情况，有的因性别、年龄和地区（特别是种族）的不同而使体表的某些部分呈现形态上的变异，在生理性的变异中，还有一种情况是属于遗传性的，如由于遗传基因的突变而引起的人体变异现象。例如人体骨骼在发育过程中会产生变异，甄别正常

结构与骨折显得非常重要，2007 年有文献报道一起眶骨骨折的病人，经请教专家和查阅文献，认定其为纸样板变异。纸样板的变异有纸样板内偏或出现裂隙，阅片时易误认为是骨折。

二、新鲜与陈旧损伤

机体组织结构破坏和（或）功能障碍的发生、发展都有一个科学的时间过程，它不因人们的意识转变而转变，但在实际检案过程中经常会遇到涉及新鲜与陈旧性损伤的鉴别诊断，区分受伤时间与损伤征象改变的时间是否一致，在法医检案中的应用价值颇大。医学影像知识的掌握为合理有效的辨别真伪，作出科学的鉴定结论，提供了重要途径。例如对于颅内血肿同样有它的病变演变过程，颅内新鲜出血在 CT 上一般呈均匀一致的高密度，CT 值为 60 ~ 80Hu；又如松质骨骨折后愈合没有明显的类似皮质骨的骨痂形成，在临床上用传统的 X 线平片或 CT 来判断骨折处于某种阶段较为困难，而 MR 对松质骨骨折后骨髓内的创伤病理改变非常敏感，因此能在骨折的愈合阶段判断是陈旧骨折还是新鲜骨折。

三、损伤与疾病

判断损伤与疾病之间是否存在因果关系是法医临床学中常遇到的一个既复杂而又回避不了的棘手问题。判明二者之间是否存在因果关系，是处理涉及人身伤亡诉讼案件定性和确定是否赔偿或赔偿范围的关键。由于部分被害人在伤之前本身就患有某种疾病，在受伤后诱发疾病或加重原有疾病，促进病程加速或受伤前虽是健康或不自觉有疾病，在受伤后也可发生疾病以及后遗症或死亡等后果。所以，要弄清损伤与疾病之间有无关系，以及损伤在疾病发生与进程中起多大作用是非常困难的，但又是法医临床学鉴定所必须要判明的。如何才能判明二者之间的关系呢？

首先，需要明确损伤是否存在。法医临床学鉴定所说明的损伤均是与外力有关的原因而引起的。被鉴定人是否在纠纷斗殴中受到对方外力打击，是是否受到损伤的前提条件（除因精神刺激所引起的精神活动失调外）。因此，确立被害人身体是否存在损伤是研究疾病与损伤之间关系的基础。否则，无从谈起。

其次，必须弄清损伤的时间与疾病发生时间的相关性。因损伤而引起的疾病，常常存在时间上的连续性，且有先后之分，常是损伤在前，疾病发生在后，因此鉴定时首先应从疾病发生前的损伤中去寻找原因，确定损伤与疾病发生间是否存在因果关系。如果疾病发生在损伤之前，就可以排除损伤与疾病之间有因果关系。

再次，确定损伤与疾病之间有无相关性。每种疾病在病理发展过程中都有自身的特点，而有的疾病发生的原因与损伤之间毫无关系。有的是病人自身体质有缺陷，如遗传性疾病、特异体质等等，它们都是其特殊的致病因素。如果说其中一些疾病与损伤有关，也仅仅是在疾病病理发展过程中的辅助因素或诱发因素。

另外，判断损伤的部位与疾病间有无关系。因损伤而导致的损伤性疾病，其发生的疾病与外力所损伤的组织器官间在解剖学上有无关系，即外力直接或间接传导所致原发部位组织器官或与之相邻的组织器官，它们之间不可能在解剖学上没有任何关系。

最后，分析损伤的严重程度与疾病之间有无关系。损伤性疾病的发生，常常与损伤的严重程度有着密切关系，甚至存在着对应关系，损伤程度越重，发生损伤性疾病可能性就越大，相对而言，损伤轻微，发生损伤性疾病的可能性就越小，甚至不发生。当然，应该排除因其他因素介入而发生的因小损伤造成严重疾病而死亡的情况。

（李 斌 王晓溪）



第二章

影像学检查技术

第一节 X 线 成 像

一、X 线 基 础

X 线是德国著名物理学家伦琴于 1895 年 11 月 8 日发现的。X 线的发现在科学史上是个极其重大的事件，它给人类历史和科技发展带来巨大的影响，并由此开创了物理学和影像医学的崭新时代。

X 线是一种电磁波，它具有电磁波的共同属性。此外，由于 X 线的能量大、波长短，它还具有以下几方面的特有性质：

（一）物理特性

1. X 线在均匀的、各向同性的介质中，是直线传播的不可见电磁波。
2. X 线不带电，它不受外界磁场或电场的影响。
3. 穿透作用。
4. 荧光作用。
5. 电离作用。X 线的电离作用是放射治疗的基础，但它也可对人体造成损伤。
6. 热作用。

（二）化学特性

1. 感光作用。
2. 着色作用。

（三）生物效应特性

二、X 线成像技术及检查方法

X 线检查技术可分为普通 X 线检查、X 线血管、造影检查、数字 X 线检查三个方面。

（一）传统普通 X 线检查

1. 透视 透视是利用 X 线的荧光作用，最早应用于临床。目前，随着科技的进步，透视已逐步在各大医院取消。
2. 普通 X 线摄影 现已逐步由 CR、DR 替代。

（二）数字 X 线检查技术

数字 X 线检查技术包括计算机 X 线摄影（computed radiography, CR）、数字 X 线摄影（direct digital radiography, DR）。

1. CR CR 系统是应用影像板替代胶片吸收穿过人体的 X 线信息，记录在 IP 上的影像信息经激光扫描读取，然后经过光电转换，把信息经过计算机处理，形成数字影像（图 2-1-1）。
2. DR DR 又称直接数字 X 线摄影，是指采用一维或二维 X 线探测器直接将 X 线转换为数字信号进行数字化摄影的方法（图 2-1-2）。