ICS 13.310
CCS A 92

GA

中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T ××××—××××

法医临床学检验规范

Specifications for clinical forensic examination

××××－××－××　发布　　××××－××－××　实施

中华人民共和国公安部　　发　布

目　次

1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　总则 1
5　检验 2
5.1　一般情况 2
5.2　体表损伤 2
5.3　颅脑损伤 5
5.4　视器视力损伤 8
5.5　听器听力损伤 9
5.6　口腔损伤 10
5.7　颈、胸部损伤 11
5.8　腹部损伤 13
5.9　盆腔损伤 15
5.10　会阴部损伤 15
5.11　脊髓损伤 16
5.12　周围神经损伤 17
5.13　骨骼损伤 18
5.14　肢体功能损伤 22
5.15　手、足损伤 24
5.16　其他损伤 25
附录 A（资料性）检验常用技术 27

前　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国刑事技术标准化技术委员会法医检验分技术委员会（SAC/TC 179/SC 6）提出并归口。

本文件起草单位：北京市公安司法鉴定中心、广东省公安厅刑事技术中心、江苏省公安厅物证鉴定中心、贵州省公安厅物证鉴定中心、黑龙江省公安厅刑事技术总队、山东省泰安市公安局刑科所、昆明医科大学法医学院。

本文件主要起草人：刘力、刘华、王晓明、白洁、袁自闯、徐理想、朱团结、刘应喜、汤禹、刘铁健、刘道德、洪仕君、刘凡、张鑫。

法医临床学检验规范

1 范围

本文件规定了法医临床学的常规检验内容及方法。

本文件适用于与法律有关的人体损伤的检验活动。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2428 成年人头面部尺寸

GA/T 914 听力障碍的法医学评定

GA/T 1194 性侵害案件法医临床学检查指南

GA/T 1197 法庭科学 人体损伤检验照相规范

GA/T 1582 法庭科学 视觉功能障碍鉴定技术规范

GA/T 1661 法医学 关节活动度检验规范

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 总则

4.1 检验要求

4.1.1 应遵循实事求是原则，客观真实的发现、记录、固定损伤证据。

4.1.2 法医临床学检验内容原则上包括一般情况检查和专科情况检查，检验人可根据被检查者损伤的具体情况选择、确定检查项目和内容。

4.1.3 应审查送检材料的完整性、可采用性。

4.1.4 应对送检材料记载的临床表现进行审查，检查、记录损伤所致的阳性体征和具有甄别意义的阴性体征。

4.2 检验主体

检验人应在具有相应执业资格的法医主持下进行检验。

4.3 环境、设备

检验时，环境、设备等需符合鉴定的相关基本要求。

4.4 检验时机

以原发性损伤为主要鉴定依据的，伤后即可进行检验；以损伤所致的并发症或后遗症为主要鉴定依据的，在临床治疗终结或临床治疗效果稳定后进行检验，一般在损伤3个月～6个月后进行。

4.5 伤病关系

存在疾病和/或既往损伤者，应对损伤与疾病和/或既往损伤的因果关系进行分析。

5 检验

5.1 一般情况

5.1.1 发育

应通过被检查者性别、年龄、身高（身长）、体重、第二性征等综合评价。成人发育正常的指标包括：头部的长度为身高的1/7～1/8；胸围为身高的1/2；左右指端的距离（双上肢左右伸直）与身高基本一致；坐高等于下肢的长度。正常人各年龄组的身高与体重之间存在一定的对应关系。

5.1.2 营养状况

营养状况包括皮肤润泽度和弹性，毛发的光泽和疏密，皮下脂肪的多少及肌肉的发达程度。可记录为良好、不良、中等：

a) 良好：粘膜红润、皮肤有光泽且弹性良好，皮下脂肪丰满而有弹性，肌肉结实，指甲、毛发润泽，肋间隙及锁骨上窝平坦，肩胛骨和髂骨部肌肉丰满；
b) 不良：皮肤粘膜干燥、弹性减低，皮下脂肪薄，肌肉松弛无力，指甲粗糙无光泽、毛发稀疏，肋间隙及锁骨上窝凹陷，肩胛骨和髂骨棱角突出；
c) 中等：介于二者之间。

5.1.3 意识状况

通过语言交流等方法检查被检查者对外界刺激的反应，将意识状况分为清醒和意识障碍，其中意识障碍分为：嗜睡、意识模糊、昏睡、昏迷（浅昏迷、中昏迷、深昏迷）。

5.1.4 姿势与步态

观察、记录被检查者卧位、坐位、站位和行走时姿势与步态有无异常。常见的姿势异常如：颈部动作受限，躯干制动或弯曲等。常见的步态异常包括：痉挛性偏瘫步态、慌张步态、醉汉步态、跨阈步态、共济失调步态等。

5.2 体表损伤

5.2.1 检验要求

一般在正常解剖位进行检查及测量（另有特殊规定的除外），记录损伤部位、类型、颜色、形状、长度、面积等特征；对损伤的长度、面积进行测量时可采用量具或计算机软件等其他辅助手段。损伤照相方法按照 GA/T 1197 进行。

5.2.2 损伤及后遗改变

5.2.2.1 擦伤

检查皮肤表面有无表皮剥脱、出血或血清渗出，必要时描述擦伤的方向。

5.2.2.2 挫伤

检查挫伤皮肤的颜色、有无局部肿胀、皮下（内）出血和压痛等，以肉眼可见的皮下（内）出血区或明显肿胀区为界线，仅有主诉疼痛或软组织压痛而体表无明显挫伤改变的范围，不得计为挫伤面积。

5.2.2.3 擦挫伤

擦伤局部伴挫伤的，共同累计为擦伤面积，大片状擦挫伤内的小岛状正常皮肤，计入损伤面积，不单独测量。

5.2.2.4 创

检查创的形态特征，记录创的部位、形状、长度等，有条件的应记录创的深度。

5.2.2.5 皮肤瘢痕

检查瘢痕部位、颜色、形状，与皮下组织有无粘连、有无隆起凹陷及程度，有无色素沉着、减退和遗留的功能障碍等。

5.2.2.6 皮肤色素改变

检查色素改变部位、颜色、范围及程度。

5.2.2.7 皮肤撕脱伤及皮肤缺损

检查撕脱或缺损的部位、面积、深度等和遗留的功能障碍。

5.2.2.8 其他化学/物理性等原因所致体表损伤

烧烫伤、冻伤、电流伤、枪弹伤、咬伤等其他化学/物理性原因引起的体表损伤的检查见 5.2.2.1～5.2.2.7。

5.2.3 一般测量

5.2.3.1 测量体位

测量一般在解剖学姿势下进行，以下有特殊规定的除外：

——在不能达到正常解剖位时，以能达到的最接近正常解剖位的体位进行；

——关节强直时，在关节强直位进行。

5.2.3.2 长度的测量

检查测量同一部位、非弧形、损伤形态规则的体表损伤长度时，可直接测量；测量跨部位、弧形、损伤形态不规则的体表损伤长度时，可采用非弹性软质介质分段测量后，累加计算得出损伤长度。

5.2.3.3 面积的测量

检查测量同一部位、损伤形态规则的体表损伤面积时，可采用量具直接测量；测量跨部位、弧形、损伤形态不规则的体表损伤面积时，可利用介质将损伤拓印后，在坐标系中转换成规则几何图形计算得出面积（几何图形法、方格子计算法）；或者采取数码照像后利用 Photoshop、AutoCAD 等图像处理软件处理照片，通过点线圈选的方法界定照片中损伤分界，可直接得出损伤面积；或者使用三维立体测量、三维激光扫描等测量方法。

5.2.3.4 创道的测量

贯通创应在明确创口创道对应关系后，测量两创口间最长距离，记为创道长度。盲管创应确定创道走行方向，用 MRI、高频超声等设备尽早进行测量。

5.2.4 特殊部位测量

5.2.4.1 头皮损伤的测量

检查头发脱落缺失、头皮血肿、头皮擦伤、头皮创、头皮撕脱伤、头皮缺损范围，测量方法见 5.2.3.2 及 5.2.3.3。可触及的头皮血肿，通过量具直接测量计算面积，或通过伤后 CT、MRI 等检查测量确定。

5.2.4.2 面部损伤的测量

面部指前额发际下、两耳根前与下颌下缘之间的区域，包括额部、眶部、鼻部、口唇部、颏部、颧部、颊部、腮腺咬肌部，不包括耳廓。发际线是面部与发根间的界限，发际线后移致发际线无法判别的，以发际线、眉线、鼻底线三条线间等距作为发际线的参考标准（三分法）。

跨越中心区及中心区以外的损伤要分别测量计算。瘢痕宽度在 0.2cm 以上（含 0.2cm），长度明显大于宽度的瘢痕记为条状瘢痕；呈明显几何形状又不同于条状的瘢痕记为块状瘢痕。引人注目的色素改变记为“显著”；很容易被觉察到的色素改变记为“明显”；仅颜色变化的色素改变记为“色素异常”；色泽浓淡变化的色素改变记为“色素改变”。

5.2.4.3 鼻部离断或缺损的测量

将鼻部分为：眉间区、左侧鼻背区、右侧鼻背区、左侧鼻翼区、鼻尖区、右侧鼻翼区、鼻小柱区，分别赋予 10:16:16:16:16:16:10 的权重，其中左侧和右侧鼻背区以中线为界，测量鼻部离断或缺损的百分比。可采用三维扫描设备辅助测量。

5.2.4.4 耳廓损伤的测量

检查、记录耳廓损伤的位置、大小、形状；耳廓贯通创、撕裂创创口或瘢痕长度需前后相加计算，损伤长度测量方法见 5.2.3.2；耳廓离断、缺损和挛缩畸形所占比例以健侧为基准，按最大投影面积计算，测量方法见 5.2.3.3，也可以采用三维扫描设备辅助测量。健侧畸形或者双侧均缺损的，按照 GB/T 2428 进行基准确定。

5.2.4.5 颈部损伤的测量

狭义颈部（即颈前部）包括颈前区（即颈前三角区）、胸锁乳突肌区和颈外侧区（即颈后三角区）。颈前区为胸锁乳突肌前缘、下颌骨下缘与正中线之间的区域。颈外侧区前界为胸锁乳突肌后缘，后界为斜方肌前缘，下为锁骨中 1/3 的上缘。颈后部（又称为项部）上界为乳突和枕外隆凸连线，下界为肩峰和第 7 颈椎棘突的连线，侧界为两侧斜方肌前缘。

检查时取坐或立位，保持上身直立，双眼平视前方，充分暴露颈部及上胸部，对跨越颈部分区的损伤要分别测量计算。

5.2.4.6 阴茎及阴囊损伤的测量

检查要求在室温条件下，阴茎及阴囊皮肤处在自然、无张力状态下测量。

5.2.4.7 其他部位测量要求

眼睑、口唇损伤在自然闭合状态下测量；腋下损伤在上肢外展90°体位测量；肘关节背侧、手部背侧指间关节、膝关节前侧损伤在功能位测量；虎口损伤在拇指外展位测量；臀褶部位损伤在髋关节屈曲90°体位测量。

5.3 颅脑损伤

5.3.1 检验要求

颅脑损伤检验应明确头部外伤史、收集病历及影像学资料，关注被检查者伤后意识状态、瞳孔情况，检查、记录被检查者肌力、肌张力、反射、感觉、运动功能及后遗症等情况。颅脑损伤首先推荐 CT 检查，明确损伤性质、部位、形态、大小及是否合并其他损伤，根据需要进行 MRI、CTA 等检查，必要时进行影像学动态观察明确诊断。颅脑损伤导致精神障碍或智能减退者，建议进行精神专科检查或者法医精神病学鉴定以明确诊断。

5.3.2 一般情况及神经系统检查

见5.1及附录A.1。

5.3.3 头皮损伤

见5.2.4.1。

5.3.4 颅骨骨折

见5.13.2。

5.3.5 原发性颅脑损伤

5.3.5.1 脑震荡

关注被检查者有无头部外伤后出现的短暂意识丧失及近事遗忘，关注意识恢复之后有无头疼、恶心、呕吐、畏光、乏力等症状。

5.3.5.2 弥漫性轴索损伤

关注伤后昏迷出现及持续时间；关注瞳孔大小、对光反射及有无同向凝视等。CT 可表现为：弥漫性双侧脑水肿、灰白质交界不清；大脑灰质与白质交界处、胼胝体、脑干、内囊区域或三脑室周围有多个点状或小片状出血灶；脑室、脑池、脑沟及蛛网膜下腔变窄或消失，中线结构无移位。通常均有脑干损伤表现，可行 MRI 检查明确诊断，必要时进行影像学动态观察。

5.3.5.3 脑挫（裂）伤

关注意识障碍、生命体征变化、伤后是否立即出现与脑挫裂伤相对应的神经系统症状和体征等。应行 CT 检查明确脑挫裂伤部位、范围、水肿表现等。CT 可表现为：单纯脑挫伤为边界清楚的低密度区；脑挫裂伤时可见边界欠清，并在低密度水肿区可见多处散在斑点状高密度出血灶，后期出血灶吸收可表现为低密度区。可依据影像学表现推断损伤时间。注意与出血性脑梗死、动静脉畸形等进行鉴别。

5.3.5.4 原发性脑干损伤

关注伤后是否立即发生昏迷及昏迷持续时间，关注瞳孔及眼球运动改变、生命体征变化、有无去大脑强直等表现。可行 CT 检查，必要时进行 MRI 检查（尤其是胼胝体及脑干的细微损伤）以明确诊断。可进行脑干听觉诱发电位、体感诱发电位等检查明确脑干损伤的平面及程度。

5.3.5.5 丘脑下部损伤

关注有无意识与睡眠障碍，循环及呼吸紊乱、体温调节障碍、水糖代谢紊乱、消化系统障碍等植物神经功能紊乱表现。可行CT、MRI检查明确诊断。

5.3.6 继发性颅脑损伤

5.3.6.1 硬脑膜外出血（血肿）

检查头皮及颅骨损伤情况，关注有无“昏迷-清醒-再昏迷”的临床表现，关注意识变化的特点，有无剧烈头痛、恶心、呕吐、躁动不安、Cushing's反应（血压增高、脉压差增大、体温上升、脉率及呼吸缓慢等代偿性反应）等颅内压增高表现；关注瞳孔变化、偏瘫等脑受压体征。CT可表现为：颅骨内板与脑实质之间双凸形或梭形高密度出血灶影，边缘整齐光滑。

5.3.6.2 硬脑膜下出血（血肿）

按损伤后出现硬脑膜下出血（血肿）的时间，可分为三型。

a) 急性硬脑膜下出血（血肿）（3 天内）：关注意识障碍情况，是否合并脑挫裂伤，有无颅内压增高症状及神经系统局灶性体征。CT 可表现为：颅骨内板下新月形高密度出血灶影，其底部较宽，一般边缘不规则、不清楚，血肿可以覆盖一侧半球的大部分。必要时可行 MRI 检查与硬脑膜外出血进行鉴别。

b) 亚急性硬脑膜下出血（血肿）（3 天～3 周）：常有中间清醒期，关注有无头痛、呕吐、躁动、意识进行性恶化等表现。CT 可表现为：颅骨内板下高密度、等密度或低密度影。1 周内发生的亚急性硬脑膜下出血与急性出血临床表现相似，1 周～3 周内发生的亚急性硬脑膜下出血与慢性出血临床表现相似。

c) 慢性硬脑膜下血肿（3 周以上）：关注损伤机制、被检查者年龄、症状出现时间、出血量、出血部位等，关注有无颅内压增高的症状以及偏瘫、失语等表现，关注其病程是否连续、临床表现是否与慢性硬脑膜下血肿演变规律吻合。CT 可表现为：颅骨内板下新月形混杂密度、等密度影，与脑组织界限不清。影像学结果和手术所见可以作为推断其损伤时间的依据。

5.3.6.3 外伤性蛛网膜下腔出血

明确其头部外伤史，应关注临床表现如剧烈头痛、恶心、呕吐，意识障碍情况，有无脑膜刺激征等。实验室腰穿检查可呈血性脑脊液；CT 可表现为：蛛网膜下腔、脑池、大脑纵裂池高密度出血灶影。可通过影像学动态观察以明确蛛网膜下腔出血情况；必要时可行 MRI 或脑血管造影检查与非外伤性蛛网膜下腔出血进行鉴别。

5.3.6.4 脑内出血（血肿）

关注出血发生部位及出血量。 CT 可表现为：急性期为脑内高密度影，周围可有低密度水肿带；一般 2 周～4 周变为等密度，4 周以上呈低密度灶。可从出血发生部位、是否伴有脑挫裂伤、出血量大小、血肿形态、外伤史等方面与病理性脑内出血进行鉴别。

5.3.6.5 外伤性硬脑膜下积液

关注头部外伤史、颅内压增高和脑组织受压等临床表现和影像学表现；关注其发生时间。CT 可表现为：颅骨内板下新月形低密度灶，CT 值与脑脊液一致。必要时进行影像学动态观察。注意与炎症、囊肿等进行鉴别。

5.3.7 颅脑损伤并发症和后遗症

5.3.7.1 颅骨缺损

应用查体及影像学资料明确有无颅骨缺损，记录颅骨缺损部位，直接测量或通过CT检查明确颅骨缺损的面积。

5.3.7.2 脑脊液漏

明确脑脊液漏损伤基础，如颅底骨折等，颅前窝骨折常导致脑脊液鼻漏，颅中窝骨折常导致脑脊液耳漏。关注临床表现与骨折部位是否一致，关注脑脊液漏发生时间，少数病人可发生延迟性脑脊液漏。可通过脑脊液糖含量检测、红细胞计数等确定溢液性质，进行影像学检查明确颅骨骨折情况，必要时进行放射性核素脑池造影或采用水溶性造影剂注入后行颅底薄层 CT 显示漏孔部位。

5.3.7.3 外伤性脑积水

关注头部外伤史，关注颅内压增高等临床表现。CT 可表现为：全部或部分脑室系统扩大，脑室周围可有水肿带。注意与弥漫性脑萎缩、非外伤性脑积水等进行鉴别。

5.3.7.4 外伤性脑梗死

关注头部外伤史、损伤机制、发生时间（临床表现一般在伤后 24h～48h）及梗死的部位、范围、程度。注意与非外伤性脑梗死进行鉴别。

5.3.7.5 颈动脉海绵窦漏

关注有无颅底骨折、相应脑功能损害、颅内压增高、大量鼻衄、眼球结合膜充血水肿、眼球突出伴搏动、外展神经和动眼神经受损等临床表现，关注血管造影结果。

5.3.7.6 脑脓肿

明确脓肿形成原因，关注相应临床表现，细菌培养结果、血液生化等实验室检验结果。可通过影像学检查明确脓肿情况。

5.3.7.7 外伤性颅内低压综合征

明确头部外伤史、发生时间，关注有无体位性头痛、恶心、呕吐、眩晕等症状，有无抬高头位头痛加剧、放低头位疼痛减轻的规律，腰椎穿刺卧位测压在80mmH_2O以下，应排除既往病史。

5.3.7.8 尿崩症

关注颅脑有无器质性损伤及损伤部位，关注发生时间、尿量情况。

5.3.7.9 失语症

关注脑损伤部位与语言功能是否有关，关注病历中有关失语的描述，可以检查被检查者的言语表达能力、言语理解能力、书面文字的理解能力、书写能力、命名能力等进行确认。区分感觉性失语、运动性失语、混合性失语及程度。

5.3.7.10 构音障碍

神经系统器质性损伤引起的发音不清而用词正确。明确语言中枢损伤情况，可检查发音是否清楚、有力，是否带鼻音，检查发音的速度、声调及停顿等。面瘫者可出现唇音障碍，锥体外系统疾病可使言语缓慢、单调和不清楚。

5.3.7.11 外伤性癫痫

明确头部外伤史，关注癫痫发作类型及表现，发作频率，有无诱因等，关注脑电图及 24h 脑电监测检查结果，抗癫痫治疗情况及治疗后发作情况，了解既往史及家族史，注意与其他疾病进行鉴别。

5.3.7.12 持续性植物生存状态

明确严重的颅脑损伤、化学/物理性损害的缺血缺氧性脑病等原发损伤，关注其临床表现是否符合植物生存状态诊断标准。

5.3.7.13 智能减退或精神障碍

关注颅脑器质性损伤情况，从进食，翻身，大、小便，穿衣、洗漱，自主行动等方面进行生活自理能力评定。

5.4 视器视力损伤

5.4.1 检验要求

明确眼部外伤史，结合医院就诊病历资料、辅助检查及客观检验所见，综合分析判断视觉器官形态结构的损害和视觉功能的损害。常见的视觉功能损伤包括视力下降、视野缺损等。应根据眼器官结构的检查结果明确损伤基础、损伤与后果的因果关系。除进行视力、视野检查外，需结合病历资料、辅助检查和/或手术记录等，结合眼附属器、眼球、神经检查结果综合判断损伤部位、视觉功能障碍的原因和程度，必要时需进行伪盲检查。

5.4.2 眼附属器

5.4.2.1 眼睑及结膜

检查眼睑有无擦伤、挫伤、挫裂伤，检查有无缺损、外翻等畸形及其程度，眼睑有无下垂及其程度，眼睑闭合功能有无异常等。检查球结膜有无出血、充血等。

5.4.2.2 泪器

关注泪器损伤部位和程度，有无溢泪、泪小管狭窄或阻塞等后遗症。关注有无泪道冲洗试验、荧光素试验、泪道 X 线造影等检查及检查结果，确认泪道损伤部位和程度。

5.4.2.3 眼眶

检查眼眶及眶周软组织有无损伤，可行 CT 检查明确有无眶骨骨折以及骨折的部位、性质等。

5.4.2.4 眼外肌

关注眼外肌有无麻痹、肿胀、断裂等表现，可行 MRI 检查明确诊断。同时检查眼位、眼球活动，有无斜视、复视等情况，注意与病理性眼外肌麻痹进行鉴别。

5.4.3 眼球

眼球包括角膜、巩膜、瞳孔、前房、虹膜、睫状体、晶状体、玻璃体、视网膜、脉络膜等。审阅病历资料中检查角膜、巩膜、虹膜、睫状体、晶状体、玻璃体的记录，关注有无角膜挫伤、破裂、出血，前房深度及有无积血，有无晶状体脱位和玻璃体积血等，关注治疗情况，可行眼科超声和/或超声生物显微镜检查（UBM）明确损伤情况。

关注眼底检查情况，脉络膜、视网膜有无挫伤、水肿、出血、穿孔、脱离等，可行眼底荧光血管造影（FFA）、光学相干断层扫描（OCT）等检查明确损伤情况。注意与自身疾病引起的病理学改变进行鉴别。

5.4.4 视神经

明确损伤基础，可使用直接（间接）眼镜检查和视觉电生理技术，如视觉诱发电位（VEP）、视网膜电图（ERG）等明确视神经有无损伤、萎缩等，关注视神经损伤的临床症状，可行 CT 检查明确有无视神经管骨折。

5.4.5 视觉功能损伤检查

视觉功能损伤一般需要检查视力、视野，必要时对伪盲及伪装视力降低进行检查。具体检查内容及步骤按照GA/T 1582进行。

5.5 听器听力损伤

5.5.1 检验要求

明确头部或耳部外伤史，结合医院就诊病历资料、辅助检查及客观检验所见，综合分析判断外耳、中耳和内耳形态结构改变和听觉功能的损害。综合判断损伤部位、听觉功能障碍的原因和程度，必要时进行伪聋检查。

5.5.2 外耳

外耳检查包括耳廓、外耳道检查。

检查耳廓及耳周有无软组织损伤，记录性质，测量长度及面积，检查耳廓有无缺损及畸形；耳镜检查有无外耳道损伤、闭锁、狭窄等。

5.5.3 中耳、内耳

中耳、内耳检查包括鼓膜、听骨链（锤骨、砧骨、镫骨）、迷路检查等。

耳镜检查鼓膜有无充血、水肿，有无鼓膜穿孔及愈合情况。疑有鼓膜穿孔应尽早进行电子内窥镜鼓膜照相明确诊断并进行动态观察、记录；关注其临床表现，记录穿孔部位、形态、大小、数量，关注穿孔周边有无出血、渗出等。应结合外伤史、既往史、损伤形态特征等综合判断，以鉴别病理性鼓膜穿孔与造作伤。

可行 CT 检查颞骨、颅底有无骨折以及骨折是否累及中耳和内耳，检查有无鼓室积血、耳蜗及半规管内出血等；薄层 CT 扫描检查听骨链有无骨折、脱位等。如发生听骨链固定，注意与中耳炎、耳硬化症等自身疾病进行鉴别。

检查有无耳痛、耳鸣、耳聋、眩晕等症状，有无前庭、平衡功能障碍。

5.5.4 前庭功能、平衡功能检查

观察被检查者步态、站姿，关注有无眩晕、恶心、呕吐、耳鸣、听力下降等症状，可行视频眼震图（VNG）检查，转椅试验，静态、动态姿势平衡检查等判断有无前庭、平衡功能障碍；注意判断症状、体征与病历资料和辅助检查记载的损伤部位、程度是否相符。结合外伤史、临床表现，关注和正确解读影像学检查、前庭功能检查及平衡功能检查的结果。

5.5.5 听觉功能损伤检查

听觉功能损伤检查方法按照 GA/T 914 进行。

5.5.6 伪聋的检查方法

可根据实际情况选择检查方法，判断客观检查结果与主观听力是否相符，具体检查方法主要有：

a) 主观听力检测方法：

1）听觉眼睑反射试验；

2）听觉瞳孔反射试验；
3）听诊器伪聋测试法；
4）噪音干扰测验（Lombard 测试）；
5）骨气导音叉检查；
6）同频率音掩蔽方法。

b) 客观听力检测方法：
1）声导抗测定；
2）耳声发射；
3）听觉诱发电位。

c) 单耳伪聋的常用检查方法：
1） 响度优势试验；
2） 噪音干扰试验；
3） 同频音掩蔽试验；
4） 双语声管测验；
5） 听力计试验；
6） 听觉诱发电位。

d) 双耳伪聋的常用检查方法：
1） 眼睑反射；
2） 探究反应；
3） 听觉诱发电位。

5.6 口腔损伤

5.6.1 检验要求

检查并记录口唇皮肤、唇红、唇粘膜、颊粘膜、牙龈、三大唾液腺等有无损伤及损伤类型，检查并记录牙齿有无松动、折断、脱落或缺失，记录牙齿、牙槽骨损伤、牙槽骨吸收及颞颌关节情况，必要时进行影像学检查明确损伤性质及程度。

5.6.2 上唇、下唇皮肤和唇红

唇上界为鼻底，下界为颏唇沟，两侧以唇面沟为界，口裂将唇分为上唇和下唇。上、下唇的游离缘系皮肤与粘膜的移行区，称为唇红，即口唇轻闭时，正面平视所见到的红色口唇部分，唇红与皮肤的交界处称为唇红缘。检查口唇皮肤及唇红损伤情况。口唇裂创应重点关注是否为全层裂创，口唇皮肤和唇红创口或瘢痕的长度。口唇缺损时明确牙齿外露的部位和程度。

5.6.3 口腔前庭

检查口腔卫生情况（有无牙石等），唇粘膜、颊粘膜及牙龈等损伤情况，包括瘀血、裂伤、溃疡、红肿等。

5.6.4 牙列

记录牙列（分为乳牙列、混合牙列、恒牙列）及牙齿数目，检查牙列是否完整，中线是否偏斜，咬合关系是否正常等。

5.6.5 牙齿

5.6.5.1 检验内容

检查有无缺损、叩痛或松动，有无折断和脱落等。牙折断应区别冠折、根折或冠根联合折，冠折时应记录牙髓腔是否暴露。牙脱位应区别部分脱位和全脱位，检查牙龈有无挫裂伤、肿胀、出血，牙槽窝有无出血，牙槽骨有无骨折等。

5.6.5.2 牙位表示法

常采用十字符号记录法或FDI牙位表示法：

a) 十字符号记录法，将上下牙列分为上下左右四个区，乳牙用罗马数字表示，恒牙用阿拉伯数字表示，如左上中切、侧切和尖牙恒牙缺失记录为“十^{123}缺失”；

b) FDI 牙位表示法，每一颗牙齿用两位阿拉伯数字表示，第一位表示牙齿所在象限，右上、左上、左下和右下恒牙为 1、2、3、4，乳牙为 5、6、7、8，第二位表示牙齿位置，从中切牙到第三磨牙为 1～8。如左上中切、侧切和尖牙恒牙缺失记录为 21、22、23 缺失。

5.6.5.3 牙齿松动度

牙齿松动分为Ⅰ度～Ⅲ度，常用记录方法有两种：

a) 以毫米表示松动程度：
   1) Ⅰ度松动：松动幅度 l mm 以内；
   2) Ⅱ度松动：松动幅度为 1mm～2mm；
   3) Ⅲ度松动：松动幅度大于 2mm。

b) 以牙冠松动方向表示松动程度：
   1) Ⅰ度松动：颊（唇）舌（腭）方向松动；
   2) Ⅱ度松动：颊（唇）舌（腭）方向松动，伴近远中方向松动；
   3) Ⅲ度松动：颊（唇）舌（腭）方向松动，伴近远中方向松动与垂直方向松动。

5.6.6 牙槽骨

检查牙龈有无红肿、出血、萎缩、龈上牙石，是否存在牙根外露情况。疑有牙槽骨骨折、吸收等情况时应拍摄牙片、曲面断层片，必要时拍摄口腔锥形束 CT（CBCT）明确诊断。

牙槽骨吸收程度可分为 3 个等级，分别为：

a) 第 1 级：牙槽骨吸收少于根长 1/4，无明显牙周袋；

b) 第 2 级：牙槽骨吸收大于根长 1/4 但少于 1/2，存在牙周袋；

c) 第 3 级：牙槽骨吸收大于根长 1/2，同时存在明显牙周袋（骨下袋）。

5.6.7 腭、舌、口底组织、咽、唾液腺

检查腭、舌、口底组织和咽等部位有无出血、血肿（舌下腺血肿）、裂伤。如存在舌缺损，应明确缺损的部位和范围。

唾液腺包括腮腺、颌下腺和舌下腺。腮腺导管损伤重点检查腮腺导管开口，可刺激腮腺分泌唾液观察腮腺导管开口有无唾液流出。唾液腺损伤可通过病史、病历记录区分腺体包膜损伤或者实质性损伤。

5.6.8 颞颌关节

疑有张口困难或颞颌关节损伤时，检查髁状突活动情况及关节区有无肿胀、压痛，同时测量张口度(上下切牙间距)大小。必要时拍摄曲面断层片、颞颌关节X线片、口腔CBCT以明确损伤。

5.7 颈、胸部损伤

5.7.1 检验要求

检查颈部外观及颈部活动有无异常，检查颈、胸部软组织有无损伤或瘢痕、有无皮下气肿，胸壁有无隆起或凹陷，局部有无压痛或挤压痛，有无反常呼吸，呼吸音减弱等。对咽喉、气管及支气管、食道、甲状腺及甲状旁腺、心脏、肺的损伤应通过辅助检查明确诊断，并确定功能情况。

5.7.2 喉、气管及支气管

检查有无发音困难、呼吸困难、喘鸣、紫绀、咳血、皮下气肿等，检查创口处有无气体进出，喉和气管有无移位或变形，必要时行喉镜或支气管镜及影像学检查。当出现发声困难或构音障碍时，应对发声困难和构音障碍进行分级评定。

5.7.3 食管

检查有无恶心、呕吐、呕血、吞咽困难、呼吸困难等。颈部食管破裂时，影像学检查可见颈部皮下有游离气体，造影检查有造影剂溢出食管外；胸段食管破裂时，影像学检查可见纵隔和（或）皮下气肿，胸腔积液和（或）气胸。遗留食管狭窄时，应通过食管镜等检查明确是否可进食普通食物、半流质食物或流质食物等。

5.7.4 甲状腺与甲状旁腺

关注有无甲状腺、甲状旁腺功能障碍的临床表现，关注超声、CT、MRI 等检查结果。甲状腺损伤可表现为高钙血症，关注血液 T3、T4、FT3、FT4、TSH 等检查结果，结合临床症状明确甲状腺功能低下程度分级。甲状旁腺损伤可引起血钙下降，关注血钙浓度、甲状旁腺激素（PTH）等检查结果，结合临床症状明确甲状旁腺功能低下程度分级。

5.7.5 胸导管

关注影像学检查有无胸腔积液，必要时行淋巴管造影。胸腔抽出乳糜液、乳糜实验阳性等可确诊。

5.7.6 心脏

关注心电图、心肌酶学、超声心动图、放射性核素心血管造影/心肌断层显像、MRI 等检查。疑有心内结构损伤时，可行心导管、主动脉造影、超声心动图等检查。心脏损伤遗留心功能不全时，可行心脏射血分数（EF）、脑纳钛（BNP）、心电图、超声心动图、影像学等检查，明确心功能不全的类型及程度分级。

5.7.7 肺

关注临床表现及影像学检查结果，明确损伤的部位、类型、范围及严重程度。

5.7.8 女性乳房

检查乳房有无畸形或缺损，以及缺损的部位及范围，关注乳腺导管有无损伤，可行超声、钼靶摄片、CT或MRI等检查明确诊断。

5.7.9 外伤性气胸

关注有无胸痛、呼吸困难等临床表现及影像学检查结果，明确有无胸腔积气，肺组织是否受压以及萎陷程度（以百分比表示）。

可根据影像学资料测定肺萎陷程度：胸部 X 线片可采用目测法、面积法、体积法、三线法等，胸部 CT 可采用 CT 测量法，具体方法参见附录 A.2。也可使用计算机辅助软件（如 Mimics、Photoshop 等）进行计算。

5.7.10 外伤性血胸

关注有无内出血、休克等临床表现及影像学检查结果，明确有无胸腔积血，胸腔穿刺出血性液体时可以确诊。可根据影像学资料估计积血量，肺萎陷程度测定见 5.7.9。

5.7.11 纵隔气肿

关注临床表现，影像学检查结果，结合外伤史明确损伤与后果的因果关系。

5.7.12 膈肌破裂

关注 X 线检查及胃肠钡剂造影结果，可表现为：膈肌轮廓不清晰，呈蘑菇形突出，肺有不同程度萎陷，心肺纵隔移位，钡剂阴影可出现在胸腔内。

5.7.13 颏颈粘连

颈部瘢痕遗留颏颈粘连时，检查瘢痕的位置、性状、范围，检查颈部活动是否受限及其程度，检查饮食、吞咽功能等是否受影响，确定颏颈粘连严重程度。

5.7.14 吞咽功能障碍

关注食管镜或 X 线造影检查结果，明确食道有无狭窄以及狭窄的部位和程度，根据进食情况确定吞咽功能障碍程度。

5.7.15 呼吸困难

关注喉镜检查结果，明确有无声门狭窄，声门下有无增生组织，关注气管镜或 CT 检查明确有无气管狭窄以及狭窄的部位和程度。喉、气管损伤或肺损伤遗留呼吸困难时，可行血气分析、肺功能测定等检查判断呼吸困难分度及肺功能损伤分级。

5.7.16 胸廓畸形

外伤后肋骨缺失或畸形愈合常导致胸廓畸形，检查呼吸是否平稳、胸廓形态是否变化，并行胸部 X 线、CT 检查明确。

5.8 腹部损伤

5.8.1 检验要求

明确腹部外伤史，外伤与损伤之间因果关系，关注医院就诊情况、辅助检查、损伤后并发症、后遗症等。

5.8.2 肝、胆

明确肝、胆损伤部位、性质和程度。关注有无右上腹疼痛，疼痛有无向右肩部放射，有无口渴、恶心、呕吐、腹胀等临床表现；疑有胆汁外渗时，关注有无急性休克及腹膜刺激症状，腹部压痛及腹肌紧张等。关注血液生化检查中肝功能损害程度评价各项指标，关注超声、CT等辅助检查结果，手术所见以及治疗方式。

5.8.3 胰

明确胰腺损伤部位、性质和程度。关注有无上腹不适，轻微的腹膜刺激症状，肩背疼痛等症状。疑有胰液外溢时，关注有无上腹部剧痛，恶心、呕吐、呃逆等临床表现；是否出现烦躁，神志不清，面色

苍白，肢端湿冷，呼吸短促，脉搏增快，血压下降等休克表现。检查时有无腹胀，腹式呼吸明显减弱或消失，腹部压痛、反跳痛及肌紧张，移动性浊音阳性，肠鸣音减弱或消失等。关注病历资料及辅助检查（超声、CT、血清淀粉酶、引流物淀粉酶检测等）、手术所见及治疗方式等。

5.8.4 脾

明确脾脏损伤部位、性质和程度。关注有无左上腹疼、腹胀、出血性休克等临床表现。关注病历资料及辅助检查（超声、CT等），手术所见和治疗方式。关注脾破裂出血的临床演变过程，排除迟发性脾破裂可能。关注外力的大小、速度、方向、作用部位等是否与脾脏损伤程度相符。经手术治疗的，关注脾脏组织病理检验结果，必要时调取脾脏标本、组织块和/或病理组织切片复阅，排除脾脏本身病变可能。

5.8.5 胃、肠

明确胃肠损伤部位、性质和程度。关注有无腹痛，恶心、呕吐等临床表现。疑有胃肠破裂时，关注有无急性休克症状及腹部压痛明显、腹肌紧张等腹膜刺激症状。关注病历资料及及辅助检查（超声、胃镜、造影等），关注伤后临床表现及病程变化，有无继发肠梗阻、腹膜炎。疑有肠扭转时，关注发生的部位、既往史、胃肠自身病变等。疑有胃肠损伤导致消化吸收功能障碍时，可测量受检者身高、体重，检查营养状况，关注血清白蛋白、血清总胆固醇等血生化指标，关注肠外营养依赖程度等。

5.8.6 肾、输尿管

明确肾、输尿管损伤部位、性质和程度。关注有无血尿、血尿持续时间、血尿量等，关注有无尿外渗、尿漏。关注病历资料及辅助检查（超声、CT、造影等）、手术所见及治疗方式。关注伤后临床表现、病程变化、手术适应症。判断外力性质、大小与损伤程度是否相符。关注肾、输尿管原有病变。

疑有肾功能不全，应详细审查肾功能不全分期评价各项指标。一侧肾功能障碍，可行外源性放射性标记物（如99mTc-DTPA）的肾脏排泄率测试，其中轻度障碍（30 ml/min～45ml/min），中度障碍（10 ml/min～30ml/min），中度障碍（小于10ml/min）。疑有肾性高血压，应关注损伤基础，选择进行周围循环肾素活性测定、排泄性尿路造影、分肾静脉肾素活性、同位素肾图、腹主动脉-肾动脉造影等检查，必要时与动脉粥样硬化、多发性大动脉炎、先天性肾动脉发育异常等自身基本鉴别。疑有肾动脉瘤，可行数字减影血管造影（DSA）检查。疑有肾动静脉瘘，可行肾动脉造影检查明确，并通过造影下影像学特征与原发性、特发性肾动静脉瘘相鉴别。

5.8.7 肾上腺

明确肾上腺损伤性质和程度。关注病历资料及辅助检查（超声、CT等）、临床表现、病程变化、手术所见、治疗方式等。疑有肾上腺皮质功能减退，应详细审查血浆皮质醇、血浆ACTH、血（尿）醛固酮、血糖和糖耐量试验等检查指标。

5.8.8 腹腔积血

关注病历资料及及辅助检查（超声、CT、穿刺等）、临床表现等，是否存在腹膜刺激征、失血性休克症状和体征。关注手术所见、治疗方式、手术适应症、积血量等，必要时明确出血部位。

5.8.9 腹膜后血肿

关注病历资料及及辅助检查（超声、CT等）、临床表现、病程变化、手术适应症、手术所见以及治疗方式等，是否存在失血性休克、神经性疼痛、胃肠功能异常、泌尿系功能紊乱、直肠刺激等症状和体征。

5.8.10 弥漫性腹膜炎

关注引起弥漫性腹膜炎的原因以及与外伤的因果关系。关注病历资料及辅助检查、临床表现、病程变化是否与弥漫性腹膜炎症状和体征相符。腹部损伤致感染性休克常伴弥漫性腹膜炎。

5.9 盆腔损伤

5.9.1 检验要求

明确腹盆部外伤史，结合医院就诊情况、辅助检查，确定外伤与损伤间因果关系。关注并发症和后遗症。

5.9.2 膀胱、尿道

明确膀胱、尿道损伤的部位、性质和程度。关注病历资料及超声、造影、膀胱镜、尿道镜等辅助检查，关注手术所见及治疗方式等。

5.9.3 直肠

明确直肠损伤部位、性质和程度。关注有无排便异常、血便、穿孔、穿孔的大小及粪便污染腹腔程度等。关注病历资料及直肠镜等辅助检查，关注手术所见及治疗方式，有无直肠膀胱瘘、直肠阴道瘘等。

5.9.4 子宫、卵巢、输卵管

明确子宫、卵巢、输卵损伤部位、性质和程度。关注下腹部有无有肌紧张，压痛及反跳痛、阴道出血等表现。关注病历资料及超声、输卵管造影等辅助检查。关注手术所见及治疗方式。关注对生殖功能的影响。

5.9.5 外伤性流产

明确外伤史，确定损伤与流产的因果关系。关注案情中的受伤过程、受伤部位及病历资料中的临床表现及损伤记录，特别是腹部损伤情况。关注自身状况，如疾病、习惯性流产史等；关注胚胎发育是否正常，关注HCG等激素水平、损伤后流产发生的时间等。关注对生殖功能的影响。

5.9.6 胎盘早剥

明确外伤史、外力性质和作用部位。关注有无腹痛、疼痛性的阴道出血、隐性出血、弥散性血管内凝血（DIC）等表现。关注病历资料及超声等辅助检查。关注对生殖功能的影响。

5.10 会阴部损伤

5.10.1 检验要求

检查女性身体时让被检查者排空膀胱，仰卧于检查台上，暴露下身，双下肢外展，屈膝取截石位。检查过程中应有女性工作人员在场。

检查男性身体时让被检查者排空膀胱，仰卧于检查台上，暴露下身，双下肢外展，屈膝取截石位。

对涉嫌性侵害案件的检验按照GA/T 1194进行。

关注对生殖功能的影响。

注意保护被检查者隐私。

5.10.2 男性生殖器

包括：

a) 阴茎损伤，明确阴茎损伤的性质和程度。关注病历资料及辅助检查、手术所见及治疗方式，关注阴茎外形是否正常、皮肤创口或瘢痕大小、有无畸形、海绵体异常、阴茎（龟头）缺损程度等；
b) 阴囊损伤，明确阴囊损伤性质和程度。关注病历资料，关注阴囊有无缺损、积血，创口或瘢痕大小等。阴囊撕脱面积计算结果用%表示；
c) 睾丸、输精管、附睾损伤，明确睾丸、输精管、附睾损伤的性质和程度。关注病历资料、CT等辅助检查，关注手术所见及治疗方式，睾丸或附睾形状、质地、有无萎缩等。

5.10.3 女性生殖器

包括：

a) 外阴损伤，明确外阴损伤性质和程度，是否手术修补等；
b) 阴道损伤，明确阴道损伤部位、性质及程度。疑有阴道狭窄，关注狭窄程度检查报告。

5.10.4 肛门、肛管

明确肛门、肛管损伤部位、性质和程度。关注手术所见及治疗方法，关注肛门括约肌功能情况，造影、直肠镜等辅助检查，关注伤后遗留排便困难或大便失禁，其程度均采用排便功能障碍分度进行评价。

5.11 脊髓损伤

5.11.1 检验要求

关注外力作用部位，与健侧对比检查神经系统功能（运动、感觉、反射）有无异常；关注临床表现是否与脊髓和周围神经损伤的部位、性质、程度相符，脊髓损伤应进行MRI检查，必要时可行神经电生理等辅助检查明确诊断。必要时明确脊髓损伤所致瘫痪类型与相应脊髓平面。关注脊髓损伤常见后遗症：单瘫、截瘫、四肢瘫及运动、感觉、排便、排尿、阴茎勃起等有无障碍等。脊髓损伤所致的运动、感觉、反射等检查参见附录A.1.2～A.1.4。

5.11.2 原发性脊髓损伤

5.11.2.1 脊髓震荡

关注感觉、肌力、肌张力、反射、二便情况，治疗后神经系统功能恢复情况；关注辅助检查有无相关改变。

5.11.2.2 脊髓挫裂伤

关注感觉、肌力、肌张力、反射、二便、肌肉营养情况；关注辅助检查结果，明确损伤部位、程度；关注有无后遗症状、表现及程度等。

5.11.3 继发性脊髓损伤

5.11.3.1 脊髓水肿

关注临床表现，治疗后神经系统功能情况；关注辅助检查结果，明确水肿部位、程度；关注有无后遗症状、表现及程度等。

5.11.3.2 脊髓受压

关注感觉、肌力、肌张力、反射、二便、肌肉营养情况，治疗后神经系统功能情况；关注辅助检查结果，明确受压部位、原因；关注有无后遗症状、表现及程度等。注意与自身疾病（如脊柱畸形、椎间盘膨出等）鉴别。

5.11.3.3 椎管内出血

关注临床表现，治疗后神经系统功能情况；关注辅助检查结果，明确出血累及脊髓范围；关注有无后遗症状、表现及程度等。

5.12 周围神经损伤

5.12.1 检验要求

关注受伤部位损伤情况，与健侧对比检查神经系统功能（肌力、运动、感觉、反射等）及肢体形态有无异常；根据临床表现明确损伤部位、性质及程度，必要时可行神经电生理（如肌电图、神经传导检查）等辅助检查明确诊断。

5.12.2 臂丛神经干

臂丛神经干损伤根据损伤部位分为：

a) 上干损伤（C5～C6），关注肩关节、肘关节活动有无异常，上臂、前臂及手部外侧感觉有无异常；
b) 中干损伤（C7），关注桡神经支配肌肉收缩情况有无异常；
c) 下干损伤（C8～T1），关注手指屈曲、内收、指间关节外展内收、拇指对掌有无异常；关注小指位置形态有无异常；关注上臂、前臂、手部内侧和 4、5 指感觉有无异常。

5.12.3 臂丛神经束

臂丛神经束损伤根据损伤部位分为：

a) 外侧束损伤，关注肘关节和肱二头肌、桡侧腕屈肌、旋前圆肌、胸大肌活动有无异常，前臂桡侧缘皮肤感觉有无异常；
b) 内侧束损伤，关注手的形态（爪形手）和手指屈伸、拇指对掌和对指有无异常，手内部肌和前臂屈肌群有无异常；关注上肢内侧和手部尺侧皮肤感觉有无异常。必要时与 C8～T1 脊神经根损伤鉴别；
c) 后束损伤：关注三角肌、小圆肌伸肌群、背阔肌、肩胛下肌、大圆肌有无异常，肩、肘、腕关节和掌指关节活动有无异常；关注肩外侧、前臂背面和手背桡侧皮肤感觉有无异常。

5.12.4 正中神经

正中神经损伤根据损伤部位分为：

a) 肘部以上正中神经损伤，关注拇指、食指、中指屈曲有无异常，掌指关节、指间关节活动情况；关注手掌桡侧三个半指感觉有无异常；
b) 腕部正中神经损伤：关注手的形态（猿手）和握物情况；关注大鱼际肌、拇短展肌、拇短屈肌营养状况，拇指对掌、对指有无异常；关注拇指、食指、中指及环指桡侧半感觉有无异常。

5.12.5 桡神经

桡神经损伤根据损伤部位分为：

a) 肘部以上桡神经损伤：关注肱三头肌、肱桡肌、桡侧腕长短伸肌、旋后肌、伸指总肌、尺侧腕伸肌及食指、小指固有肌群活动有无异常，手腕、手指状态及活动有无异常；腕部尺、桡侧屈曲障碍，前臂旋前畸形，旋后障碍。上臂及前臂后部、手背桡侧半、桡侧两个半指感觉障碍；
b) 前臂桡神经损伤，多为骨间背神经损伤，肱三头肌、肘后肌、桡侧腕长伸肌不受影响，其他伸肌瘫痪。皮肤感觉障碍同肘部以上损伤。

5.12.6 尺神经

尺神经损伤根据损伤部位分为：

a) 肘部以上尺神经损伤：关注尺侧腕屈肌、指深屈肌尺侧半瘫痪，腕部尺侧屈曲障碍，环、小指远侧指间关节活动有无异常；关注手内肌、小鱼际肌、掌骨间肌、第三四蚓状肌、拇内收肌及屈拇短肌活动有无异常。关注临床表现：呈“爪状”畸形（损伤在指屈伸肌神经供给远侧，“爪状”畸形尤为明显）；检查时夹纸试验阳性，拇、食指对捏无力且不能形成完好“0”形；小鱼际肌、掌骨间肌萎缩凹陷；手的握力明显下降并丧失灵活性；手尺侧、小指、环指尺侧感觉障碍；
b) 腕部尺神经损伤：关注小鱼际肌、骨间肌、蚓状肌萎缩情况，关注临床表现：环、小指“爪状”畸形，手指外展内收障碍。皮肤感觉障碍区域同肘部以上损伤。

5.12.7 肌皮神经

肌皮神经损伤，关注屈肘运动有无障碍，肱二头肌腱反射有无减退或消失，前臂外侧感觉有无障碍。注意部分被检查者由于肱桡肌的代偿，部分屈肘功能尚存。

5.12.8 坐骨神经

关注半腱肌、半膜肌、股二头肌、胫神经及腓总神经支配肌肉有无异常，小腿屈曲有无障碍，足及足趾运动有无障碍，跟腱反射有无减弱或消失，小腿外侧、足底感觉有无障碍。关注临床表现：如行走呈“跨阈步态”。注意与健侧对比。

5.12.9 股神经

关注大腿屈曲、小腿伸展有无异常，行走情况、登阶梯和跳跃有无异常；关注股四头肌有无萎缩，膝反射有无消失，股前和小腿内侧感觉有无障碍。

5.12.10 腓总神经

关注胫骨前肌、趾长伸肌、趾短伸肌、腓骨长肌和腓骨短肌有无异常，小腿前外侧及足背面感觉有无障碍，足和足趾背伸活动有无障碍。关注临床表现：足不能外展，足及足趾下垂，足转向内侧呈马蹄内翻足，行走呈“跨阈步态”。

5.12.11 胫神经

关注小腿腓肠肌、比目鱼肌、屈趾肌及足底部肌肉有无瘫痪，足部感觉有无障碍，足跖屈、足内收及内翻有无障碍。关注临床表现：呈外翻足，足趾跖屈障碍，足弓弹和强度丧失，小腿肌肉萎缩；胫骨前肌挛缩致而踝关节过度背伸，跟腱反射消失；损伤在腓肠肌和趾长屈肌分支以下，常表现为足趾运动障碍和足底感觉障碍。

5.13 骨骼损伤

5.13.1 检验要求

检查受伤部位软组织损伤情况，关注病历记载情况，有无畸形、异常活动、功能障碍、骨擦音或骨擦感等，有无休克、发热等全身症状。根据情况行 X 线、CT 及 MRI 检查明确损伤性质及程度，关注后遗功能障碍。

5.13.2 脑颅骨骨折

5.13.2.1 颅盖骨骨折

检查头皮损伤情况，有无颅骨凹陷变形；关注有无颅脑损伤症状、体征。可行影像学检查明确损伤性质和程度。

5.13.2.2 颅底骨折

检查头皮下或粘膜下有无瘀血斑；关注有无耳、鼻出血或脑脊液漏，有无脑神经损伤症状、体征。X 线摄片发现骨折的阳性率较低，可行颅底薄层 CT 扫描明确骨折部位及有无颅内积气。根据骨折发生部位可分为:

a) 颅前窝骨折，检查眼睑和球结膜下有无瘀血斑（熊猫眼征或眼镜征），眼球运动是否受限；关注有无鼻出血或脑脊液鼻漏，有无嗅神经受损症状；
b) 颅中窝骨折，检查颞部或耳后有无肿胀、瘀血斑；关注有无脑脊液耳漏、鼻漏或耳鼻漏，有无面神经或听神经损伤后的周围性面瘫或听力障碍，有无滑车、外展、三叉及动眼神经损伤后的眼球运动障碍与角膜反射消失，有无乳头水肿、视神经萎缩及视力障碍等视神经损伤症状；
c) 颅后窝骨折，检查有无乳突和枕下部皮下瘀血斑（Bottle 征），有无咽后壁粘膜下瘀血；关注有无舌咽神经、迷走神经、副神经和舌下神经损伤后的吞咽困难、发生嘶哑或伸舌偏斜等症状。

5.13.3 面颅骨骨折

5.13.3.1 眼眶骨折

检查眼眶及眶周软组织损伤情况，关注有无眼球内陷畸形、眼球运动障碍、复视、视力障碍及眶周麻木等症状、体征。可行 CT 扫描并图像重组以明确眶缘、眶壁骨折以及软组织损伤的具体情况，MRI 可评估眼眶创伤中软组织损伤情况。影像学重点关注骨折及断端形态、眶周及眶内软组织是否肿胀和积气、筛窦及上颌窦内是否有积液、眼内肌是否增粗、肌椎间隙是否清晰、视神经损伤情况等。必要时进行动态观察明确诊断及损伤性质。

5.13.3.2 鼻骨骨折

检查外鼻及其周围软组织损伤情况，有无鼻梁歪斜、塌陷，有无鼻背、鼻根塌陷或膨隆，有无骨擦感、鼻腔瘀血或活动性出血。对骨折断端分离不明显、骨碎片较小或怀疑隐性骨折时，可行鼻骨薄层 CT 扫描并图像重组明确鼻骨及相邻部位的损伤情况，注意是否合并上颌骨额突骨折。重点关注骨折及断端形态、周围软组织是否肿胀和积气、骨折对应部位鼻粘膜是否肿胀等，明确骨折是否为粉碎性骨折。必要时进行动态观察明确诊断及损伤性质。

5.13.3.3 颧骨骨折

检查颧部软组织损伤情况，局部有无塌陷、移位等。可行 X 线或 CT 扫描明确损伤性质和程度。

5.13.3.4 上颌骨骨折

检查颌面部软组织损伤情况，局部有无畸形，咀嚼运动时有无上颌骨整体异常动度；关注有无咬合错乱、语言障碍、吞咽困难以及咀嚼障碍等。可行 X 线或 CT 扫描明确损伤性质和程度。重点关注上颌

窦各壁骨折情况，上颌窦是否有积液，骨性眼眶和眶内容物损伤情况。

5.13.3.5 下颌骨骨折

检查颌面部软组织损伤情况，局部有无畸形、牙龈撕裂及牙齿损伤，有无骨擦音和骨擦感；关注有无咬合紊乱、张口受限、进食和语言功能障碍等症状、体征。可行 X 线或 CT 扫描明确损伤性质和程度。

疑有颞颌关节损伤时，检查见 5.6.8。

5.13.4 舌骨、甲状软骨骨折

检查颈部软组织损伤情况，关注有无声嘶、失声，有无呼吸、吞咽困难等。可行 X 线或 CT 扫描明确损伤性质和程度。

5.13.5 锁骨骨折

检查锁骨部位软组织损伤情况，局部有无畸形，有无骨擦音及锁骨的异常活动，有无伤侧肢体功能受限、肩部下垂等表现。可行 X 线检查，必要时行 CT 扫描并图像重组以明确如波及关节面及肩峰的复杂锁骨骨折。邻近肩锁关节及胸锁关节部位的骨折，应注意与关节脱位、骨骺分离进行鉴别。

5.13.6 肩胛骨骨折

检查肩胛部位软组织损伤情况，关注肩关节有无活动障碍等情况。可行 X 线或 CT 扫描明确损伤性质和程度。

5.13.7 肋骨、胸骨骨折

检查软组织损伤情况，关注压痛点可否触到骨擦感，胸廓挤压试验是否阳性，胸壁有无出现反常呼吸运动等。可行 X 线检查，必要时行薄层 CT 扫描并图像重组明确诊断，根据个体情况适时复查，动态观察影像学表现明确诊断及损伤性质。

5.13.8 脊柱损伤

5.13.8.1 检验要求

脊柱检查时被检查者取站立位或坐位，应注意其弯曲度、活动范围及有无畸形、压痛和叩痛等。脊柱外伤可疑骨折或关节脱位时，应避免脊柱活动，以防止损伤脊髓。

可行 X 线检查，有脊柱损伤或有神经症状者行 CT 扫描明确椎体骨折情况，明确损伤的部位、类型、性质和移位情况。压缩骨折应测量被压缩的程度，仅存在椎体前缘压缩时一般与后缘进行比较，椎体整体压缩则与上一椎体进行比较，压缩程度通常以分数表示（如椎体压缩 1/3 或 1/2 以上等）。疑有脊髓、神经损伤或椎间盘损伤时行 MRI 检查，重点关注有无椎体骨折所致出血、血肿情况及有无脊髓损伤。必要时进行骨密度检查。

5.13.8.2 椎体

观察被检查者能否站立行走，姿势及步态是否正常，是否为强迫体位；若手托下颌部，头颈歪斜，颈部僵硬，不敢转动及俯视行走时应疑为颈部有损伤；胸腰段脊柱骨折常可看见或扪及后凸畸形，从上至下逐个按压或叩击棘突，如触摸间隙不清或互相重叠，则表示椎体有骨折脱位可能，如发现位于中线部位的局部肿胀和明显的压痛，提示后柱有损伤。行影像学检查明确骨折性质、范围及严重程度。

5.13.8.3 附件

触摸椎旁肌肉有无痉挛、压痛；按压棘突有无疼痛或放射痛，棘突序列是否呈畸形，有无异常凹凸

和偏斜，如有偏斜，疑为小关节突或棘突骨折，如有异常凹凸，疑为椎体前后移位；两棘突间间隙加宽有压痛，疑为棘上韧带或棘间韧带损伤。行影像学检查明确诊断。

5.13.8.4 椎间盘

检查脊柱有无侧弯及椎节局限性压痛、叩痛，姿势是否正常。关注有无相邻脊神经根遭受刺激或压迫从而产生的腰部及肢体麻木、疼痛、功能障碍等症状、体征，有无相应平面感觉减退或消失，有无病理反射征阳性。

行影像学检查明确有无椎间盘突出，椎间盘突出的部位、大小、形态及其与硬膜囊、神经根等周围组织的关系。关注有无椎间盘病变，有无椎体退行性改变，有无椎板及黄韧带肥厚、小关节增生肥大、椎管及侧隐窝狭窄等情况。

5.13.9 骨盆骨折

检查损伤部位软组织损伤情况，关注有无站立、行走及负重功能障碍，有无髋关节活动功能障碍，骨盆分离试验与挤压试验是否阳性，有无耻骨、坐骨骨折所致会阴部瘀斑的特有体征。可行 X 线检查，必要时行 CT 扫描并图像重组明确骨折的部位、类型。

骨盆畸形愈合时检查骨盆外观，测量脐至两侧髂前上棘的距离是否相等，两侧髂前上棘是否在同一水平。依据影像学检查判定骨盆骨折是否有畸形愈合，观察骨盆有无倾斜，骨盆环有无变形，两侧闭孔是否对称。女性被检查者应注意是否存在骨盆严重畸形愈合影响骨产道。

检查骨盆倾斜程度：

a) 测量胸骨剑突至两髂前上棘的距离，然后求两距离差；
b) 测量脐至两髂前上棘的距离，然后求两距离差；
c) 在骨盆平片上分别沿两髂骨翼最高点、两坐骨结节及两髋臼中心点作三条水平线，测量上述水平线两条之间的距离。

5.13.10 髌骨骨折

检查损伤部位软组织损伤情况，关注有无膝关节疼痛、压痛、活动功能障碍，可否触及骨擦感及骨折分离出现的凹陷。可行 X 线或 CT 扫描检查，必要时行 MRI 及膝关节镜检查以发现是否合并交叉韧带、侧副韧带、半月板损伤及损伤情况。

5.13.11 四肢长骨及短小骨骨折

检查损伤部位软组织损伤情况，有无皮肤挫裂伤及软组织肿胀，局部有无压痛；关注有无畸形、异常活动、功能障碍、骨擦音或骨擦感等。可行 X 线检查，必要时行 CT、MRI 检查明确骨折的部位、类型、移位程度及周围软组织损伤情况。

5.13.12 骨骺损伤

疑有骨骺损伤时，检查损伤部位是否有肿胀、疼痛。可进行影像学检查明确诊断，必要时加摄正常侧肢作为对照。

5.13.13 骨折延迟愈合、不愈合和畸形愈合

影像学表现为:

a) 骨折延迟愈合，X 线可显示骨折端骨痂少，轻度脱钙，骨折线仍明显，但无骨硬化表现；
b) 骨折不愈合，X 线可显示为骨折端膨大、硬化，呈象足样，新生骨痂难以跨过骨折线；或者骨

折端无骨痂，断端分离、萎缩，骨髓腔被致密硬化的骨质所封闭。关注骨折处是否有假关节活动；

c） 骨折畸形愈合，X 线显示骨折愈合的位置未达到功能复位的要求，存在成角、旋转或重叠畸形。

5.13.14 慢性骨髓炎

根据病史情况，明确有无骨折局部感染导致急性化脓性骨髓炎的延续，检查局部有无肿胀，有无皮肤表面粗糙、肌肉萎缩及窦道，有无肢体短缩或成角畸形，发病接近关节时有无关节挛缩或僵硬。影像学表现显示死骨及大量较致密的新骨形成，有时有空腔。

5.14 肢体功能损伤

5.14.1 检验要求

关注原发性损伤的部位、性质和程度，关注影像学检查结果。当损伤影响关节功能时应测量被检查者关节主动、被动活动范围，并两侧对比。应注意关节功能障碍与损伤基础的一致性，注意外伤性关节脱位与习惯性关节脱位相鉴别。

5.14.2 关节脱位

5.14.2.1 肩锁关节脱位

检查肩锁关节外观及活动情况。关注伤后有无肩锁关节畸形、松动，有无局部肿胀、疼痛，有无伤肢外展、上举、前屈和后伸运动功能受限，有无琴键征。关注 X 线检查有无锁骨外端向上移位。肩锁关节半脱位的，锁骨外端向上移位及肿胀不明显，诊断较困难，必要时在同时向下牵引双上肢或使被检查者站位双手提重物状态下拍摄两侧肩锁关节正位 X 线片对比检查。检验需明确肩锁关节脱位分型。

5.14.2.2 胸锁关节脱位

检查胸锁关节外观及活动情况。关注伤后有无双侧胸锁关节不对称，有无肿胀、疼痛、畸形及异常活动，有无关节部位空虚或突出，有无压迫气管引起呼吸困难，或压迫食管及纵隔血管引起吞咽困难及血液循环受阻的症状。必要时进行斜位或侧位 X 线检查、CT 检查，明确有无并发症。

5.14.2.3 肩关节脱位

检查肩关节外观及活动情况。关注伤后肩部有无肿胀、疼痛、活动障碍，有无肩三角肌塌陷呈方肩畸形、关节盂空虚，有无弹性固定于轻度外展位，搭肩试验（Dugas 征）是否阳性，有无健手托伤臂、头和躯干向伤侧倾斜的特殊姿势。根据影像学检查明确肩关节脱位的类型、移位方向及有无撕脱骨折，必要时行 CT 扫描及图像重组、MRI 检查明确诊断。

应从外力大小和方向、被检查者年龄、有无关节脱位史、有无周围软组织损伤及损伤情况、有无 Hill-Sachs 损伤及损伤情况、有无骨性 Bankart 损伤等与习惯性肩关节脱位进行鉴别。

5.14.2.4 肘关节脱位

检查肘关节外观及活动情况。关注有无肘部肿胀、疼痛、肘关节活动障碍，有无肘窝部充盈、肘后方空虚、肘后突畸形，有无肘内翻或外翻畸形导致肘后三角关系改变。根据肘部正、侧位 X 线检查明确肘关节移位情况及有无合并骨折，必要时行 CT 扫描及图像重组明确诊断。

5.14.2.5 髋关节脱位

检查髋关节外观及活动情况。关注伤后有无髋部肿胀、疼痛、关节活动障碍，有无患肢缩短、髋关

节屈曲、内收、内旋畸形，能否在臀部摸到脱出的股骨头，有无大转子上移等体征。根据 X 线检查明确脱位情况及有无合并骨折，必要时行 CT 扫描及图像重组明确诊断。

5.14.3 大关节韧带损伤

检查关节外观及活动情况。关注伤后有无关节肿胀、疼痛、压痛、活动障碍及关节稳定性下降，关注检查试验结果（如侧方应力试验、抽屉试验、Lachman 试验、轴移试验等），根据 MRI 检查明确韧带损伤情况及是否存在隐匿性骨折，必要时行关节镜检查。关注成伤机制是否吻合。

5.14.4 半月板损伤

检查膝关节外观及活动情况。关注伤后有无膝关节间隙压痛、肿胀、功能障碍，有无膝关节绞锁、弹响、打软腿等症状，关注过伸试验、过屈试验、半月板旋转挤压试验、研磨试验及蹲走试验情况。根据 MRI 检查明确半月板有无变性、破裂，关节腔内有无积液以及韧带有无损伤等，必要时行关节镜检查。注意与半月板退变性损伤相鉴别。关注成伤机制是否吻合。

5.14.5 肢体离断及缺失

检查肢体离断及缺失的水平、创面愈合情况。肢体离断或者缺失的水平应以影像学资料（如 X 线片、CT 等）上骨性标志作为判断依据。

5.14.6 关节功能障碍评定

5.14.6.1 脊柱及四肢关节活动度测量

具体检查方法按照 GA/T 1661 进行。

5.14.6.2 各关节肌力检查

参见附录A.3。

5.14.6.3 关节功能障碍评价

检查受损关节被动活动度大小及关节肌群肌力等级，得出受损关节各方位功能丧失值，累计求和后除以该关节活动方位数，即为受损关节功能丧失值。对疑有关节病变（如退行性变）并影响关节功能时，伤侧关节功能丧失值应与健侧比较，即同时用查表法分别求出伤侧和健侧关节功能丧失值，并用伤侧关节功能丧失值减去健侧关节功能丧失值即为伤侧关节功能实际丧失值。

5.14.7 肌肉萎缩

观察肩胛带、臀部和肢体肌肉（包括鱼际肌）有无萎缩，并以卷尺（软皮尺）在两侧肢体同一水平面测量其周径，加以对比。

5.14.8 关节强直畸形

检查损伤关节是否固定、僵硬，关节主动、被动屈伸功能障碍情况。建议行X线、MRI等影像学检查判断关节强直的部位和程度。注意与自身病变所致的关节强直、关节僵硬和关节挛缩相鉴别。

5.14.9 四肢长度测量

四肢长骨骨折畸形愈合可导致肢体长度不等长。测量四肢长度时应将伤肢与健肢放在相同对称的位置，选择同一骨性标志测量，选择骨突出点进行标记，注意与健肢长度对比。注意正常肢体长度可相差 1 cm～2cm。具体方法如下：

a) 上肢长度可自肩峰突出点测量至中指尖端或尺骨茎突；
b) 上臂长度可自肩峰测量至肱骨外上髁；
c) 前臂长度可自尺骨鹰嘴测量至尺骨茎突；
d) 下肢长度首选测量自髂前上棘经髌骨中心至内踝尖的距离，如存在骨盆结构破坏、倾斜等因素引起的下肢不等长，可测量自脐正中经髌骨中心至内踝尖的距离。必要时可行双下肢全长摄片，通过影像学显示的骨性标志测量股骨头中心至踝关节间隙中点的距离（膝关节达正常伸展位），或者通过影像学检验仅测量损伤长骨全长并与对侧进行比较，推算双侧肢体长度相差值；
e) 大腿长度测量髂前上棘到股骨外侧髁的长度（相对长度）或股骨大转子顶点到膝关节外侧平面的距离（绝对长度）；
f) 小腿长度测量胫骨平台内侧上缘到内踝尖的距离（胫骨长度）或为腓骨小头到外踝尖的距离（腓骨长度）。

5.14.10 肢体周径测量

选择骨突点明显处为标志，双侧均以此骨突点上或下相同距离处，采用皮软尺测量其周径作对比。具体方法如下：

a) 上肢周径测量：坐位或站立位，双上肢在体侧自然下垂。上臂在肩峰下 15cm 平面；前臂在尺骨鹰嘴下 10cm 平面；腕关节在桡骨茎突平面；掌部在 2～5 掌骨头平面；
b) 下肢周径测量：仰卧位，肌肉放松。大腿在髂前上棘下 20cm 处平面或者髌骨上缘上 10cm～15cm 处；膝关节在髌骨中点处平面；小腿在胫骨结节下 15cm 处平面或者髌骨下缘下 10cm～15cm 处；踝关节在外踝处平面；前足在跖骨头处平面。

5.15 手、足损伤

5.15.1 检验要求

手、足离断或者缺失应关注骨性结构的具体位置，计算功能丧失程度；手关节功能障碍应测量各关节活动度后进行功能丧失程度评价。足弓构成骨骨折、关节脱位、软组织损伤造成功能障碍的，应判断足弓破坏程度。

5.15.2 手损伤

5.15.2.1 手缺失或者离断

应进行影像学检查，确定骨性缺失或者离断平面的具体位置。人体损伤程度鉴定参见附录A.4.1.1进行计算。人体损伤致残程度分级参见附录A.4.1.4图A.1进行计算。

5.15.2.2 手功能障碍

手关节活动度检查方法按照 GA/T 1661 进行。人体损伤程度鉴定应采用直接相加法和 AB 复合法进行计算。人体损伤致残程度分级参见附录 A.4.1.3 进行计算。

5.15.3 足损伤

足缺失的人体损伤致残程度分级参见附录A.4.2.1图A.2进行计算。

疑有足弓破坏者，可通过半负重位足侧位X线摄片测量内侧纵弓角、外侧纵弓角、前弓角和后弓角，判断足弓破坏程度，具体测量方法参见附录A.4.2.2。

5.16 其他损伤

5.16.1 烧、烫伤

检查其烧、烫伤的部位、范围，检查局部有无红、肿、热、痛，有无水泡、表皮剥脱，有无真皮外露，有无组织凝固、碳化等。需对烧、烫伤进行分度。

5.16.2 枪弹创

创道长度的测量可采用超声、MRI 等检查方法。注意体表枪弹损伤特征，如火药烟晕颗粒、挫伤轮、擦拭轮、出入口。必要时需推断射击方向及受伤时的体位。

5.16.3 脑水肿、脑疝

关注颅内压增高等临床表现，关注实验室检查及影像学检查结果。明确原发损伤与脑水肿、脑疝之间的关系。

5.16.4 休克

明确原发损伤的部位、性质及程度。关注被检查者的生命体征、临床表现、全身状况、休克指数；关注实验室检查结果（如血红蛋白、红细胞压积等）、治疗方式（如补液方式、补液量、输血量、升压药物的应用等）及治疗效果，依据以上情况综合评价休克程度。

5.16.5 挤压综合征

明确原发损伤，关注尿液肌红蛋白、血液肌酸磷酸激酶、肌酐、尿素氮等相关生化指标，关注后期肾损伤情况，当明确被鉴定人存在挤压综合征时，应对其进行分级。

5.16.6 脂肪栓塞综合征

关注临床症状、体征及影像学检查、生化检查等情况。包括但不限于被检查者有无呼吸急促，呼吸困难，口唇发绀，伴有 PaO_2 下降，PCO_2 上升；有无意识模糊、嗜睡、抽搐、昏迷；有无皮肤黏膜出血点等。同时，应检查心率是否大于 120 次每分钟；体温是否大于 39℃；血小板计数是否小于 150×10^9/ L；尿或痰中是否找到脂肪滴；是否有视网膜栓塞；是否存在难以解释的红细胞压积降低等。当明确被检查者出现脂肪栓塞综合征时，应进行分型。

5.16.7 呼吸功能障碍

结合原发损伤，关注被检查者有无呼吸困难、有无发绀、肺部听诊有无湿啰音，关注胸部影像学检查及血气分析等实验室检查结果。

5.16.8 电击伤

关注电击当时的情况及临床表现，关注电击部位是否出现点状或大片状严重烧伤，受伤肢体是否出现暂时瘫痪，被检查者是否出现精神障碍、听觉及视觉功能障碍等。检查有无电流斑及金属饰品的异常情况，记录电流斑大小、形状、颜色、质地等。当明确为电流损伤时，应对电击伤进行分度。

5.16.9 溺水

关注被检查者溺水被救出后临床症状、体征及抢救记录等。当明确溺水时，应依据临床症状、体征进行分度。

5.16.10 异物存留

本文件异物存留特指异物长期存留于深部软组织内，现有治疗方式难以取出或不宜取出的。证实异

物存留须有客观检查支持，如影像学检查(包括 X 线、CT、MRI 及超声等)，明确异物存留部位、大小、形状。

5.16.11 血管损伤

明确血管损伤的部位、性质、程度等。关注损伤时意识状况，生命体征，临床表现等；必要时行超声检查、血管造影检查（如 CT 血管造影、血管减影造影等）加以明确，关注血管损伤后遗症状。

5.16.12 假体或内固定装置损坏

本文件特指植入体内或与人体有机地结合在一体并发挥功能的假体。如颅骨修补材料、人工晶体、义眼、固定义齿(种植牙)、阴茎假体、人工关节、起搏器、支架等，但可摘式义眼、义齿等除外。固定义齿的损坏比照鉴定标准中牙齿损伤的相应条款评定。损伤造成各种植入式假体装置、骨折内固定物损坏，且需要手术更换或修复的，应有客观依据。

5.16.13 其他物理性、化学性、生物性等原因所致损伤

明确致伤原因，关注临床表现、实验室检查结果、影像学检查结果等，具体损伤检验见损伤部位相应条款。

附 录 A
（资料性）
检验常用技术

A.1 神经系统检查

A.1.1 脑神经检查

A.1.1.1 嗅神经

用不同气味物质（75%酒精、醋酸、无气味水等）进行检验。检查时先请被检查者闭目，按紧或填塞一侧鼻孔，仔细嗅闻，说出有无气味和什么气味；同法检查对侧，注意双侧比较。如一侧嗅觉减退或丧失，为同侧的嗅丝、嗅球、嗅索损害。

A.1.1.2 视神经

视神经检查主要包括：视力、视野、眼底的检查。

A.1.1.3 动眼神经

动眼神经检查主要包括：

a) 眼裂，观察眼裂大小及是否存在上睑下垂；
b) 眼球运动，检查眼球向内、上、下方向活动是否受限，是否出现复视；
c) 瞳孔，检查瞳孔大小，直接、间接对光反应及调节反射。

A.1.1.4 滑车神经

滑车神经支配眼球的上斜肌，检查眼球向下及外展运动是否减弱。损伤时常出现斜视、复视，观察被检查者是否采取倾斜头部的姿式，以纠正复视。

A.1.1.5 三叉神经

三叉神经检查主要包括：

a) 感觉支，检查感觉功能可用棉签自内向外轻触前额、鼻部两侧及下颌，对比两侧感觉差异；检查痛觉可用针尖轻刺三叉神经分布区域的皮肤，检查病人对痛觉的灵敏度；
b) 运动支，三叉神经运动支配颞肌、嚼肌、翼内肌、翼外肌。检查者将双手置于被检查者两侧下颌角上面的嚼肌隆起处，嘱被检查者做咀嚼动作，对比两侧肌肉力量；也可将一手置于检查者颏下向上用力，嘱被检查者做张口动作，检查张口动作时的肌力；
c) 下颌反射，被检查者微张口，检查者以食指置于下颌上，用叩诊锤叩食指，观察下颌能否闭合。

A.1.1.6 展神经

展神经支配眼球的外直肌，检查时将目标物分别向左右两侧移动，观察被检查者眼球向外转动情况，有无眼球外展障碍。

A.1.1.7 面神经

面神经检查主要包括：

a) 面肌，先观察额纹、眼裂、鼻唇沟和口角是否对称、有无肌痉挛，然后让被检查者做蹙额、皱眉、瞬目、示齿、鼓腮和吹哨等动作。可分别检查面神经的五个周围分支：颞支：嘱被检查者蹙额、皱眉；颧支：嘱被检查者用力闭目，使眼睑不被检查者扒开；颊支：嘱被检查者笑、露齿和鼓腮；下颌缘支：嘱被检查者撅嘴、吹哨；颈支：嘱被检查者使口角伸向外下，冷笑。观察有无瘫痪及是否对称。一侧面部下方肌麻痹而面部额肌正常者为中枢性面瘫，损伤部位在瘫痪对侧的核上。一侧面部上方肌和下方肌皆麻痹者，为周围性面瘫，损伤在同侧面神经核以下；
b) 味觉，嘱被检查者以不同手式表示味觉。分别以糖、醋、盐等置于被检查者伸出的舌前 2/3 的一侧，试其味觉。测试时需屏气以避免嗅觉的干扰。先试可疑侧，再试对侧，每试一种溶液需用温水漱口；
c) 反射，角膜反射（见浅反射）；眼轮匝肌反射：检查者的拇、示指将被检查者的外眦拉向一侧，用诊锤敲击拇指可引起同侧眼轮匝肌明显收缩（闭目），对侧眼轮匝肌轻度收缩。周围性面瘫时眼轮匝肌反射减低，中枢性面瘫面肌痉挛时此反射增强。

A.1.1.8 位听神经

位听神经检查主要包括：

a) 蜗神经，先询问被检查者有无耳聋，用耳语、音叉、钟表或纯音测听仪等测试，必要时应采用电生理学。可进行 Weber 试验：将震动的音叉置于额顶正中，比较双侧骨导；
b) 前庭神经，询问被检查者有无眩晕、呕吐，再检查被检查者有无眼球震颤和平衡障碍，也可进行冷热水试验和转椅试验。

A.1.1.9 舌咽神经

舌咽神经检查主要包括：

a) 反射，咽反射：用压舌板将舌压下，将检查棒触碰两侧咽后壁，正常时各侧咽部肌肉收缩和舌部后缩，观察咽反射是否减弱或消失；软腭反射：用压舌板将舌压下，将检查棒触碰两侧软腭或悬雍垂，正常时会引起各侧软腭提高或悬雍垂后缩，观察软腭反射是否减弱或消失；
b) 味觉，舌咽神经支配舌后 1/3 味觉，检查法同面神经。

A.1.1.10 迷走神经

迷走神经检查主要包括：

a) 运动功能，检查悬雍垂静止时是否居中，被检查者发“啊”音时软腭动作是否对称；
b) 反射，观察吞咽、呕吐、咳嗽等反射。

A.1.1.11 副神经

观察胸锁乳突肌及斜方肌有无萎缩，有无斜颈及垂肩。检查时让被检查者对抗阻力向两侧转颈和耸肩，检查胸锁乳突肌及斜方肌的功能，比较双侧的肌力和坚实度。

A.1.1.12 舌下神经

观察舌在口腔内位置及形态，嘱被检查者伸舌，观察有无舌偏斜，舌肌萎缩及肌束颤动。嘱被检查者做舌的侧方运动，以舌尖隔着面颊顶住检查者手指，比较两侧舌肌肌力。

A.1.2 运动功能检查

A.1.2.1 肌力

嘱被检查者依次做有关肌肉收缩运动，检查者施予阻力，或嘱检查者用力维持某一姿势时，检查者用力改变其姿势，以判断肌力。注意双侧肌力的对比。肌力采用六级（0级～5级）记录法：

——0级：肌肉完全瘫痪，毫无收缩；

——1级：可看到或者触及肌肉轻微收缩，但不能产生动作；

——2级：肌肉在不受重力影响下，可进行运动，即肢体能在床面上移动，但不能抬高；

——3级：在和地心引力相反的方向中尚能完成其动作，但不能对抗外加的阻力；

——4级：能对抗一定的阻力，但较正常人为低；

——5级：正常肌力。

A.1.2.2 肌张力

静息状态下的肌肉紧张度。检查时嘱被检查者肌肉放松，触摸感受肌肉硬度，并被动屈伸肢体感知阻力。肌张力减低表现为肌肉弛缓柔软，被动运动阻力减低，关节活动范围扩大；肌张力增高表现为肌肉较硬，被动运动阻力增加，关节活动范围缩小。

A.1.2.3 不自主运动

主要包括震颤、手足徐动、舞蹈样运动等，表现及检查方法为：

a) 震颤，常发生在手、足、头、眼睑或舌，震动迅速。静止性震颤在静止时表现明显，运动时减轻或消失。意向性震颤又称动作性震颤，静止时消失，肢体运动时出现，快达到目标时明显；

b) 手足徐动，观察手指或足趾是否存在缓慢持续的伸展扭曲动作；

c) 舞蹈样运动，检查头面部、肢体和躯干，是否存在面部和四肢肌肉快速、无目的、无规律、不对称、幅度不等的不自主运动，是否有挤眉弄眼、耸肩、转颈、伸臂、摆手、伸屈手指等舞蹈样动作，询问被检查者睡眠时是否减轻或消失。

A.1.2.4 共济运动

首先观察被检查者日常活动，如吃饭、穿衣、系纽扣、取物、书写、讲话、站立及步态等是否协调，有无动作性震颤和语言顿挫，再检查以下试验：

a) 指鼻试验，被检查者坐位或站位，双肩保持水平，手臂外展，以一手食指点自己鼻尖，再回到起始位置，用不同方向、速度、睁眼与闭眼反复进行，两侧比较。观察是否存在指鼻不准，是否存在动作迟缓或动作性震颤；

b) 跟-膝-胫试验，被检查者仰卧，上抬一侧下肢，保持该脚踝背屈，将足跟置于对侧膝盖下端，再沿胫骨前缘徐徐滑下，最后将足跟放至起始位，睁眼与闭眼反复进行，观察是否存在动作不稳或失误；

c) 轮替试验，被检查者伸直手掌并以前臂做快速旋前、旋后动作，或用一手手掌、手背连续交替拍打对侧手掌，反复多次，观察是否存在动作缓慢、不协调。

A.1.3 感觉功能检查

A.1.3.1 浅感觉

浅感觉检查主要包括：

a) 痛觉，用大头针尖以均匀力量轻刺皮肤并询问疼痛感觉，被检查者应闭目接受测试，测试时注意两侧对称部位的比较；

b) 触觉，嘱被检查者闭目，检查者用棉签轻轻划过皮肤并询问感觉；

c) 温度觉，用两支分别装有冷水（0℃～10℃）和热水（40℃～50℃）的玻璃试管，交替接触以让其辨出冷热。

A.1.3.2 深感觉

深感觉检查主要包括：

a) 关节觉，包括关节对被动运动感觉和位置觉。嘱被检查者闭目，用示指和拇指轻持被检查者的手指或足趾两侧做被动伸或屈的动作，让被检查者闭目回答“向上”或“向下”，观察被检查者运动觉情况；被检查者闭目，检查者将其肢体摆成某一姿势，请被检查者描述该姿势或用对侧肢体模仿，检查位置觉；
b) 震动觉，用震动的音叉置于被检查者肢体的骨隆起处（如手指、桡尺骨茎突、内外踝、髂嵴等），询问有无震动感和持续时间，注意两侧对比。

A.1.3.3 复合感觉

复合感觉检查主要包括：

a) 皮肤定位觉，用手轻触皮肤某处，让被检查者用手指出被触位置；
b) 两点辨别感觉，用分开的双脚规刺激两点皮肤，如被检查者有两点感觉，再将两脚规距离缩短，直到被检查者感觉为一点为止；
c) 实体辨别觉，嘱被检查者闭目，将铅笔、小刀、橡皮置于被检查者手中，经抚摸后看能否叫出物体名称，检查时先测患侧；
d) 体表图形觉，嘱被检查者闭目，在其皮肤上划图形或写字，看被检查者能否辨别。

A.1.4 神经反射检查

A.1.4.1 浅反射

根据浅反射的反应情况将检查结果记录为：正常、减弱和消失，主要包括：

a) 角膜反射，嘱被检查者向内上方注视，用细棉签毛由角膜外缘轻触被检查者的角膜，正常时可见被检查者眼睑迅速闭合，称为直接角膜反射。如刺激一侧角膜，对侧也出现眼睑闭合反应，称为间接角膜反射；
b) 腹壁反射，被检查者取仰卧位，双下肢略屈曲使腹肌松弛，用一尖物沿肋弓下缘（T7～T8），脐孔水平（T9～T10）和腹股沟上（T11～T12）平行方向，由外向内轻划两侧腹壁皮肤，分别为上、中、下腹壁反射，观察受刺激部位有无腹壁肌肉收缩、脐孔是否向刺激部分偏移；
c) 提睾反射，由 L1～L2 支配，用一尖物轻而迅速自上而下或自下而上轻划股内侧，观察同侧提睾肌是否收缩，使睾丸上提；
d) 跖反射，由 S1～S2 支配，被检查者取仰卧位，髋及膝关节伸直，检查者手持被检查者踝部，用钝头竹签轻划足底外侧，自足跟向前至小趾根部足掌时转向内侧，正常表现为足趾向跖面屈曲；
e) 肛门反射：由 S4～S5 支配，用一尖物轻而迅速刺激被检查者肛门周围皮肤，观察肛门外括约肌收缩情况。

A.1.4.2 深反射

根据深反射情况将检查结果记录为：正常、减弱和消失，主要包括：

a) 肱二头肌反射，由 C5～C6 支配，嘱被检者肘关节屈曲 90°，检查者以左手托被检查者肘部，拇指压肱二头肌腱上，用叩诊锤叩左拇指指甲，观察肱二头肌收缩及前臂屈曲情况；
b) 肱三头肌反射，由 C6～C7 支配，嘱被检者肘关节屈曲，以叩诊锤叩击鹰嘴突上方肱三头肌肌腱，观察肱三头肌收缩及前臂伸展情况；

c) 桡骨骨膜反射，由 C5～C8 支配，嘱被检查者肘关节半屈，检查者以左手轻托腕部，并使腕关节自然下垂，叩诊锤轻叩桡骨茎突或桡骨外侧下 1/3，观察前臂旋前、屈肘情况；
d) 膝反射，由 L2～L4 支配，坐位检查时，小腿完全松弛，自然悬垂；仰卧位时检查者一手托住被检查者腘窝，使膝关节呈半屈状，以叩诊锤叩击髌骨下方的股四头肌腱，观察小腿伸展情况；
e) 跟腱反射，由 S1～S2 支配，被检查者取仰卧位，髋关节外旋，髋及膝关节半屈，检查者一手托起足跟或扶持前足使胫骨后肌群维持一定张力，然后叩击跟腱，观察腓肠肌收缩，足向跖面屈曲情况。

A.1.4.3 病理反射

病理反射检查主要包括：
a) Babinski 征，检查方法同跖反射，拇趾背伸，其余四趾呈扇形散开为阳性，提示锥体束受损；
b) Chaddock 征，以针从外踝下向前划至足背外侧。阳性表现同 Babinski 征；
c) Oppenheim 征，以拇、食二指用力沿被检者胫骨前从上而下加压推移。阳性表现同 Babinski 征；
d) Gonda 征，以手捏压腓肠肌。阳性表现同 Babinski 征；
e) Hoffmann 征，检查者左手持被检查者腕关节上方，右手以中指及示指夹持被检查者中指，稍向上提，使腕部处于轻度过伸位，以拇指迅速弹刮被检查者中指指甲，由于中指深屈肌受到牵引而引起其余四指的轻微掌屈反应，称为 Hoffmann 征阳性；
f) 阵挛，在深反射亢进时，用一持续力量使被检查的肌肉处于紧张状态，则该深反射涉及的肌肉会发生节律性收缩，检查方法有踝阵挛、髌阵挛。踝阵挛检查时取仰卧位，髋关节及膝关节稍屈，检查者一手持被检查者小腿，一手持被检查者足掌前端，用力使踝关节过伸，阳性表现为腓肠肌与比目鱼肌发生节律性收缩；髌阵挛检查时嘱被检查者下肢伸直，检查者用拇指和示指捏住髌骨上缘，用力向远端方向快速推动数次，阳性表现为股四头肌节律性收缩致使髌骨上下运动。

A.1.4.4 脑膜刺激征

蛛网膜下腔出血、颅后窝骨折或水肿、颈椎骨折及小脑扁桃体疝皆可出现脑膜刺激征，主要包括：
a) 颈项强直，被检查者取仰卧位，一手托扶被检查者枕部做被动屈颈动作以测试颈肌抵抗力。颈强直表现为被动屈颈时抵抗力增强；
b) Kernig 征(克匿格征)，被检查者取仰卧位，一侧髋、膝关节屈曲成直角，用手抬高小腿，正常人可将膝关节伸达 135°以上。阳性表现为伸膝受限，并伴有疼痛与屈肌痉挛；
c) Brudzinski 征(布鲁津斯基征)，被检查者取仰卧位，下肢自然伸直，检查者一手托起被检查者枕部，另一手置于被检查者胸前，然后使头部前屈，阳性表现为两侧膝关节和髋关节屈曲。

A.1.5 自主神经功能检查

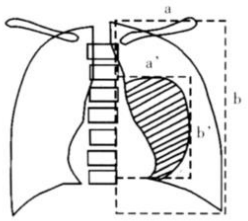
包括括约肌功能、眼心反射、卧立试验、竖毛反射、皮肤划纹征等。

A.2 肺萎陷计算方法

肺萎陷计算方法主要包括：
a) 目测法：在气胸侧，以横突外缘至胸壁内缘为基准范围（为整个一侧肺野），当肺野外侧受压至上述范围之 1/4 时，肺组织大约受压 35%；当受压至 1/3 时，肺组织受压 50%；当受压 1/2 时，肺组织受压 65%；当受压至 2/3 时，肺组织受压 80%；而当肺组织全部被压缩至肺门，呈

软组织密度时，肺组织受压约为 95%。如果少量气胸仅限于上肺野，则将肺野外带自上而下分为三等份，然后以上述方法中受压 1/4 时的 35%均分，大约为 10%～15%；

b） 面积法：在胸片上测量 a、b、a′、b′，肺萎陷的程度%=[患侧胸廓面积（ab）—患侧肺的面积（a′b′）]/ 患侧胸廓面积（ab）×100%，示意见图 A.1；



标引序号说明：

a ——患侧胸廓宽度；

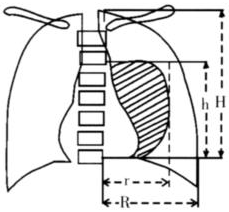
a′ ——患侧肺的宽度；

b ——患侧胸廓高度；

b′ ——患侧肺的高度。

图A.1 面积法示意图

c） 体积法：在胸片上测量 R、r、H、h，肺萎陷的程度%=（R^2H—r^2h）/ R^2H，示意见图 A.2；



标引序号说明：

R ——肺门到胸壁的垂直距离；

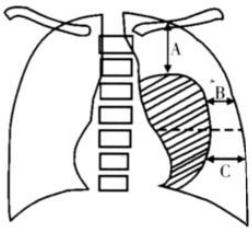
r ——肺门到胸膜线的垂直距离；

H ——肺尖到膈顶的垂直距离；

h ——萎陷肺上界至下界间的型直距离。

图A.2 体积法示意图

d） 三线法：在胸片上测量 A、B、C（单位为 cm），肺萎陷的程度%(Y)=2.20+[3.65×（A+B+C）]，示意见图 A.3；



标引序号说明：

A ——肺尖处脏、壁层胸膜间的距离；

B ——萎陷肺上半部分中点处脏、壁层胸膜间的距离；

C ——萎陷肺下半部分中点处脏、壁层胸膜间的距离。

图A.3 三线法示意图

e） CT 测量法：

1） 多层螺旋 CT（MDCT）计算机容积自动测量系统，使用螺旋 CT 自带软件直接测量肺萎陷程度；

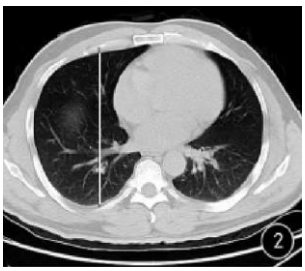
2） 螺旋 CT 上轴位测量气胸最大宽度（A）值（图 A.4 中白线的长度），以及经膈顶胸廓最大前后径（B）值（图 A.5 中白线的长度），肺萎陷程度%（Y）=0.024+1.096×A/B；



说明：

白线所示为轴位测量的气胸最大宽度。

图A.4 气胸最大宽度示意图

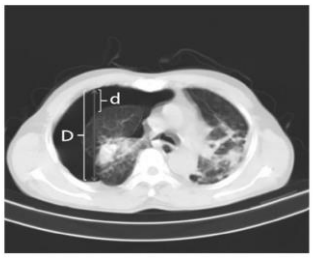


说明：

白线所示为经膈顶胸廓最大前后径。

图A.5 经膈顶胸廓最大前后径示意图

3） 选取 CT 扫描的轴位图像气管隆突截面，分别测量被检查者患侧垂直方向胸廓最大长度（D），在获得垂直方向胸廓最大长度的该条线上气胸上缘到胸膜脏层的垂直距离（d），计算垂直距离的压缩比值 X=d/D。左侧肺萎陷的程度%（$Y_{左}$）=0.156+1.831X-0.717X^2+1.479X^3，右侧肺萎陷的程度%（$Y_{右}$）=0.246+0.313X+2.615X^2，示意见图 A.6。



标引序号说明：

D ——气管隆突层面垂直方向上胸廓最大距离；

d ——气胸上缘到脏层胸膜距离。

图A.6 CT 测量法 3 示意图

A.3 关节肌力检查方法

A.3.1 检查要求

采取正确姿势、肢位，在固定关节近端的状态下进行。

阻力应施加于被检查关节远端肢体，施加的阻力须连续，并保持同一强度。

骨折未愈合、关节脱位、关节急性损伤、骨关节肿瘤等为肌力检查的禁忌症。

如无特殊说明，体位及检查方法与上一级肌力检查相同。

A.3.2 肩关节

A.3.2.1 肩关节前屈

主要受检肌肉：三角肌、喙肱肌。

被检查者取坐位，双上肢自然下垂，前臂呈旋前位，检查者一手固定被检查者肩胛骨，另一手于肘关节处施加阻力，令被检查者上肢向前方举起，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力肩关节前屈达90°的；

——4级：能克服较小阻力肩关节前屈达90°的；

——3级：不施加阻力，令被检查者屈曲肩关节，上肢抬举至90°的；

——2级：不施加阻力，令被检查者屈曲肩关节，上肢抬举不能达90°的；

——1级：若上肢无法抬举，触摸上臂上1/3三角肌前部肌肉有收缩的；

——0级：触摸三角肌前部肌肉无肌肉收缩的。

A.3.2.2 肩关节后伸

主要受检肌肉：大圆肌、背阔肌。

被检查者取俯卧位，上肢内旋靠近体侧，检查者令被检查者向后方伸展上肢，并于肘关节处施加阻力，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力后伸上肢至最大范围的；

——4级：能克服较小阻力后伸上肢至最大范围的；

——3级：不施加阻力后伸上肢至最大范围的；

——2级：不施加阻力后伸上肢不能达到最大范围的；

——1级：若无法后伸，触摸肩胛骨下缘的大圆肌、背阔肌有收缩的；

——0级：触摸肩胛骨下缘的大圆肌、背阔肌无收缩的。

A.3.2.3 肩关节外展

主要受检肌肉：三角肌中部、冈上肌。

被检查者取坐位，双上肢自然下垂，检查者一手固定被检查者肩胛骨，另一手于肘关节处施加阻力，令被检查者外展上肢，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力肩关节外展达90°的；

——4级：能克服较小阻力肩关节外展达90°的；

——3级：不施加阻力令被检查者外展上肢，能达到90°的；

——2级：不施加阻力令被检查者外展上肢，抬举不能达到90°的；

——1级：若上肢无法抬举，触摸三角肌中部有收缩的；

——0级：触摸三角肌中部无收缩的。

A.3.2.4 肩关节水平内收

主要检查胸大肌、三角肌。

被检查者取仰卧位，被检测肩关节外展90°、肘关节屈曲90°，检查者一手固定被检查者肩胛骨，另一手置于上臂远端，向肩关节水平外展方向施加阻力，令被检查者做肩关节水平内收运动，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；

——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；

——3级：能克服重力完成全关节活动的；

——2级：被检查者取坐位，肩关节外展90°，肘关节屈曲90°，检查者一手固定被检查者肩胛骨，另一手置于上臂远端支托，令被检查者肩关节水平内收，能完成全关节活动范围的；

——1级：如不能完成动作，触摸胸大肌有收缩的；

——0级：触摸胸大肌无收缩的。

A.3.2.5 肩关节内旋

主要受检肌肉：肩胛下肌。

被检查者取俯卧位，检查者将被检查者肩关节外展90°，屈肘，上臂置于台面，前臂自然下垂，检查者一手垫于肘关节下加以固定，另一手在腕关节处施加阻力，令被检查者尽量向后上方抬起前臂，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力内旋至90°的；

——4级：能克服较小阻力内旋至90°的；

——3级：不施加阻力内旋肩关节至90°的；

——2级：被检查者取俯卧位，整个上肢由台边自然下垂处于中立位，令被检查者做内旋肩关节运动，能完成动作的；

——1级：令被检查者做内旋肩关节运动，如不能完成动作，触摸腋窝深部的肩胛下肌有收缩的；

——0级：触摸腋窝深部的肩胛下肌无收缩的。

A.3.2.6 肩关节外旋

主要受检肌肉：冈下肌、小圆肌。

被检查者取俯卧位，检查者将被检查者肩关节外展90°，屈肘，上臂置于台面，前臂自然下垂，检查者一手垫于肘关节下加以固定，另一手在腕关节处施加阻力，令被检查者尽量向前上方抬起前臂，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力外旋至90°的；

——4级：能克服较小阻力外旋至90°的；

——3级：不施加阻力外旋肩关节至90°的；

——2级：被检查者取俯卧位，整个上肢由台边自然下垂处于中立位，令被检查者做外旋肩关节运动，能完成动作的；

——1级：令检查者做外旋肩关节运动，如不能完成动作，触摸肩胛骨外侧缘的小圆肌有收缩的；

——0级：触摸肩胛骨外侧缘的小圆肌无收缩的。

A.3.3 肘关节

A.3.3.1 肘关节屈曲

主要受检肌肉：肱二头肌、肱肌、肱桡肌。

被检查者取坐位，上肢下垂于体侧，检查肱二头肌前臂取旋后位，检查肱肌前臂取旋前位，检查肱桡肌前臂取中立位，检查者一手固定被检查者上臂，另一手在腕关节处施加阻力，令被检查者做屈曲肘关节运动，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；
——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；
——3级：不施加阻力，令被检查者屈曲肘关节，能克服重力抬起前臂完成全关节活动的；
——2级：检查者双手分别托住被检查者肘关节、腕关节，将肘关节伸展，令被检查者屈曲肘关节，能完成全关节活动的；
——1级：被检查者取仰卧位，令被检查者屈曲肘关节，如不能完成屈曲动作，触摸肱二头肌肌腱有收缩的；
——0 级：触摸肱二头肌肌腱无收缩的。

A.3.3.2 肘关节伸展

主要受检肌肉：肱三头肌。

被检查者取俯卧位，检查者将被检查者肩关节外展90°，屈肘，上臂置于台面，前臂自然下垂，检查者一手垫于肘关节下加以固定，另一手在腕关节处施加阻力，令被检查者伸展肘关节，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；
——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；
——3级：不施加阻力，令被检查者伸展肘关节，能克服自身重力完成全关节活动的；
——2级：被检查者取坐位，检查者双手分别托住被检查者肘关节、腕关节，将肘关节屈曲，令被检查者伸展肘关节，能完成全关节活动的；
——1级：令被检查者伸展肘关节，如不能完成伸展动作，在鹰嘴近端触摸肱三头肌肌腱有收缩的；
——0级：触摸肱三头肌肌腱无收缩的。

A.3.3.3 前臂旋后

主要受检肌肉：肱二头肌、旋后肌。

被检查者取坐位，屈曲肘关节90°，前臂旋前位，检查者一手固定被检查者上臂，另一手握住腕关节施加阻力，令被检查者将前臂尽量旋后，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；
——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；
——3级：不施加阻力，令被检查者前臂旋后，能克服重力完成全关节活动的；
——2级：能克服重力完成部分关节活动的；
——1级：令被检查者前臂旋后，如不能完成旋后动作，在桡骨头下触摸旋后肌有收缩的；
——0级：在桡骨头下触摸旋后肌无收缩的。

A.3.3.4 前臂旋前

主要受检肌肉：旋前圆肌、旋前方肌。

被检查者取坐位，屈曲肘关节90°，前臂中间位，检查者一手固定被检查者上臂，另一手握住腕关节施加阻力，令被检查者将前臂尽量旋前，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；
——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；
——3级：不施加阻力，令被检查者将前臂旋前，能克服重力完成全关节活动的；
——2级：能克服重力完成部分关节活动的；
——1级：令被检查者前臂旋前，如不能完成旋前动作，在前臂掌侧近端触摸旋前圆肌有收缩的；
——0级：在前臂掌侧近端触摸旋前圆肌无收缩的。

A.3.4 腕关节

A.3.4.1 腕关节掌屈

主要受检肌肉：桡侧腕屈肌、尺侧腕屈肌。

被检查者取坐位，前臂取旋后位自然平放于桌面，检查者一手固定被检查者前臂远端，另一手在手掌处施加阻力，令被检查者做屈曲腕关节运动，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；

——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；

——3级：不施加阻力，被检查者屈曲腕关节，能克服重力抬起腕关节完成全关节活动的；

——2级：前臂取中立位，被检查者屈曲腕关节，能完成全关节活动的；

——1级：被检查者屈曲腕关节，如不能完成屈曲腕关节动作，触摸桡、尺侧屈腕肌有收缩的；

——0级：触摸桡、尺侧屈腕肌无收缩的。

A.3.4.2 腕关节背屈

主要受检肌肉：桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌、尺侧腕伸肌。

被检查者取坐位，前臂取旋前位自然平放于桌面，手指自然放松不能伸直，检查者令被检查者伸展肘关节，检查者一手固定被检查者前臂远端，另一手在手掌处施加阻力，令被检查者做伸展腕关节运动，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；

——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；

——3级：不施加阻力，令被检查者伸展腕关节，能克服重力抬起腕关节完成全关节活动的；

——2级：前臂取中立位，令被检查者伸展腕关节，能完成全关节活动的；

——1级：被检查者伸展腕关节，如不能完成伸展腕关节动作，触摸桡侧腕长、短伸肌及尺侧伸腕肌有收缩的；

——0级：触摸桡侧腕长、短伸肌及尺侧伸腕肌无收缩的。

A.3.4.3 腕关节掌桡屈

主要受检肌肉：桡侧腕屈肌。

被检查者取坐位，被检侧前臂及手置于台面，前臂旋后45°，手指放松，检查者一手固定被检查者前臂，另一手置于大鱼际，向背侧、尺侧施加阻力，令被检查者做腕关节掌桡屈运动，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；

——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；

——3级：不施加阻力，令被检查者做腕关节掌尺屈运动，能克服重力完成全关节活动的；

——2级：被检查者坐位，前臂旋前45°，检查者一手置于被检查者前臂下方，另一手置于小鱼际支托，令被检查者腕关节掌桡屈，能完成全关节活动的；

——1级：如不能完成腕关节掌桡屈动作，检查者手置于被检查者腕关节掌面桡侧，触摸桡侧腕屈肌肌腱有收缩的；

——0级：触摸桡侧腕屈肌肌腱无收缩的。

A.3.4.4 腕关节掌尺屈

主要受检肌肉：尺侧腕屈肌。

被检查者取坐位，被检侧前臂及手置于台面，前臂旋后位，手指放松，检查者一手固定被检查者前臂，另一手置于小鱼际，向背侧、桡侧施加阻力，令被检查者做腕关节掌尺屈运动，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；

——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；

——3级：不施加阻力，令被检查者做腕关节掌尺屈运动，能克服重力完成全关节活动的；
——2级：被检查者坐位，前臂旋后45°，检查者一手置于被检查者前臂下方，另一手置于掌骨尺侧背面支托，令被检查者腕关节掌尺屈，能完成全关节活动的；
——1级：如不能完成腕关节掌尺屈动作，检查者手置于被检查者腕关节掌面尺侧，触摸尺侧腕屈肌肌腱有收缩的；
——0级：触摸尺侧腕屈肌肌腱无收缩的。

A.3.5 髋关节

A.3.5.1 髋关节前屈

主要受检肌肉：腰大肌、髂肌。

被检查者取坐位，双侧小腿自然下垂，双手把持床边固定身体，检查者在被检查者膝关节上方施加阻力，令被检查者屈曲髋关节，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；
——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；
——3级：不施加阻力，令被检查者屈曲髋关节，被检查者能克服自身重力完成全关节活动的；
——2级：被检查者取侧卧位，检查者一手托起被检查者下肢，另一手固定骨盆，令被检查者做屈曲髋关节动作，能完成全关节活动的；
——1级：被检查者取仰卧位，检查者托起被检查者下肢，令被检查者屈曲髋关节，如不能完成，在腹股沟处触摸有肌肉收缩的；
——0级：在腹股沟处触摸无肌肉收缩的。

A.3.5.2 髋关节后伸

主要受检肌肉：臀大肌、股二头肌、半腱肌、半膜肌。

被检查者取俯卧位，检查者一手固定被检查者骨盆，另一手在膝关节处施加阻力，令被检查者伸展髋关节，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；
——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；
——3级：不施加阻力，令被检查者伸展髋关节，被检查者能克服自身重力完成全关节活动的；
——2级：被检查者取侧卧位，检查者一手托起被检查者下肢，另一手固定骨盆，令被检查者做伸展髋关节动作，能完成全关节活动的；
——1级：被检查者取俯卧位，令被检查者伸展髋关节，如不能完成，触摸臀大肌有肌肉收缩的；
——0级：触摸臀大肌无肌肉收缩的。

A.3.5.3 髋关节外展

主要受检肌肉：臀中肌。

被检查者取侧卧位，被检测下肢位于上方，对侧下肢自然屈曲，保持身体稳定。检查者一手固定被检查者骨盆，另一手在膝关节处施加阻力，令被检查者外展髋关节，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；
——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；
——3级：不施加阻力，令被检查者外展髋关节，被检查者能克服自身重力完成全关节活动的；
——2级：被检查者取仰卧位，检查者稍稍抬起被检测下肢，令被检查者做外展髋关节动作，能完成全关节活动的；
——1级：令被检查者外展髋关节，如不能完成，触摸髂骨外侧的臀中肌有收缩的；

——0级：触摸髂骨外侧的臀中肌无收缩的。

A.3.5.4 髋关节内收

主要受检肌肉：股薄肌、耻骨肌、长收肌、大收肌、短收肌。

被检查者取侧卧位，被检测下肢位于下方，检查者一手托住对侧下肢，另一手在被检测下肢膝关节处施加阻力，另被检查者内收髋关节，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；

——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；

——3级：不施加阻力，令被检查者内收髋关节，被检查者能克服自身重力完成全关节活动的；

——2级：被检查者取仰卧位，检查者先将对侧下肢轻度外展，然后稍稍抬起被检查下肢，令被检查者内收髋关节，能完成全关节活动的；

——1级：令被检查者内收髋关节，如不能完成，于腹股沟内侧触摸肌肉有收缩的；

——0级：腹股沟内侧触摸肌肉无收缩的。

A.3.5.5 髋关节外旋

主要受检肌肉：闭孔外肌、闭孔内肌、股方肌、梨状肌、上孖肌、下孖肌。

被检查者取坐位，小腿在床缘下垂，双手把持床边固定身体，检查者一手于膝关节处固定大腿，防止大腿外展或屈曲，另一手在踝关节内侧施加阻力，令被检查者外旋髋关节，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；

——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；

——3级：不施加阻力，令被检查者外旋髋关节，被检查者能克服自身重力完成全关节活动的；

——2级：被检查者取仰卧位，检查者先将被检测下肢摆放在内旋位，令被检查者做外旋髋关节动作，能完成全关节活动的；

——1级：令被检查者外旋髋关节，如不能完成，于股骨大转子后方触摸外旋肌群有肌肉收缩的；

——0级：股骨大转子后方触摸外旋肌群无肌肉收缩的。

A.3.5.6 髋关节内旋

主要受检肌肉：臀小肌。

被检查者取坐位，小腿在床缘下垂，双手把持床边固定身体，检查者一手于膝关节处固定大腿，防止大腿外展或屈曲，另一手在踝关节外侧施加阻力，令被检查者内旋髋关节，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；

——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；

——3级：不施加阻力，令被检查者内旋髋关节，能克服自身重力完成全关节活动的；

——2级：被检查者取仰卧位，检查者先将被检测下肢摆放在外旋位，令被检查者做内旋髋关节动作，能完成全关节活动的；

——1级：令检查者内旋髋关节，如不能完成，于股骨大转子上方触摸内旋肌群有肌肉收缩的；

——0级：股骨大转子上方触摸内旋肌群无肌肉收缩的。

A.3.6 膝关节

A.3.6.1 膝关节屈曲

主要受检肌肉：股二头肌、半腱肌、半膜肌。

被检查者取俯卧位，检查者一手固定大腿远端，一手于踝关节上方施加阻力，令被检查者屈曲膝关节，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力屈曲至90°的；
——4级：能克服较小阻力屈曲至90°的；
——3级：不施加阻力，令被检查者屈曲膝关节，能达到90°的；
——2级：被检查者取侧卧位，检查者分别托住被检查者膝关节处、踝关节处，令被检查者屈曲膝关节，能完成全关节活动的；
——1级：被检查者取俯卧位，检查者一手托起被检查者小腿使膝关节稍屈曲，令被检查者屈曲膝关节，如不能完成动作，触摸股二头肌有收缩的；
——0级：触摸股二头肌无收缩的。

A.3.6.2 膝关节伸展

主要受检肌肉：股直肌、股中间肌、股外侧肌、股内侧肌。

被检查者取坐位，双侧小腿自然下垂，双手把持床边固定身体，检查者一手垫在膝关节下方，一手在踝关节上方施加阻力，令被检查者伸直膝关节，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；
——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；
——3级：不施加阻力，令被检查者伸直膝关节，能克服自身重力完成全关节活动的；
——2级：被检查者取侧卧位，被检测下肢位于上方，对侧下肢自然屈曲，保持身体稳定，检查者分别托住被检查者膝关节、踝关节处，将膝关节屈曲，令被检查者伸展膝关节，能完成全关节活动的；
——1级：被检查者取仰卧位，检查者托起膝关节，使其轻度屈曲，令被检查者完成伸展膝关节动作，如不能完成，触摸髌骨上的股四头肌肌腱有收缩的；
——0级：触摸髌骨上的股四头肌肌腱无收缩的。

A.3.7 踝关节

A.3.7.1 踝关节背屈

主要受检肌肉：胫前肌。

被检查者取坐位，小腿于床沿外下垂，踝关节中立位，检查者一手固定被检查者踝上方，另一手在足背施加阻力，令被检查者做背屈踝关节运动，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；
——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；
——3级：不施加阻力，令被检查者背屈踝关节，能克服重力抬起踝关节完成全关节活动的；
——2级：被检查者取侧卧位，受检肢体在下方置于床面，被检查者背屈踝关节，能完成全关节活动的；
——1级：被检查者取侧卧位，触摸踝前内侧胫前肌肌腱有活动的；
——0级：触摸踝前内侧胫前肌肌腱无活动的。

A.3.7.2 踝关节跖屈

主要受检肌肉：腓肠肌、比目鱼肌。

被检查者取俯卧位（检测腓肠肌时，膝关节伸直；检测比目鱼肌时，膝关节屈曲），足伸出检查床，踝关节中立位，检查者一手固定踝上方，一手握住足跟，向踝关节背伸方向施加阻力，令被检查者做跖屈踝关节运动，肌力分级为：

——5级：能克服较大阻力完成全关节活动的；
——4级：能克服较小阻力完成全关节活动的；

——3级：不施加阻力，令被检查者跖屈踝关节，能克服重力抬起踝关节完成全关节活动的；
——2级：被检查者取侧卧位，踝关节中立位，令被检查者跖屈踝关节，能完成全关节活动的；
——1级：被检查者跖屈踝关节，如不能完成动作，触摸跟腱有活动的；
——0级：触摸跟腱无活动的。

A.4 手、足功能

A.4.1 手功能

A.4.1.1 手缺失和丧失功能的计算（适用于人体损伤程度鉴定）

一手拇指占一手功能的36%，其中末节和近节指节各占18%；食指、中指各占一手功能的18%，其中末节指节占8%，中节指节占7%，近节指节占3%；无名指和小指各占一手功能的9%，其中末节指节占4%，中节指节占3%，近节指节占2%。一手掌骨占一手功能的10%，其中第一掌骨占4%，第二、第三掌骨各占2%，第四、第五掌骨各占1%。本文件中，双手缺失或丧失功能的程度是按前面方法累加计算的结果。

A.4.1.2 手感觉丧失功能的计算（适用于人体损伤程度鉴定）

手感觉丧失功能是指损伤所致手的掌侧感觉功能的丧失。一手掌侧所有区域感觉丧失时按相应手功能丧失程度的50%计算。

A.4.1.3 手指关节功能障碍评分（适用于人体损伤致残程度分级）

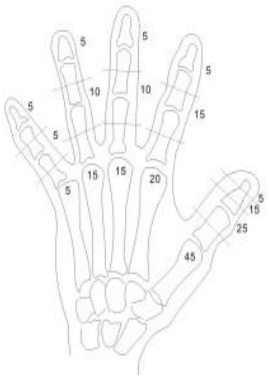
人体损伤致残程度分级中，手指关节功能障碍评分见表A.1。

表A.1 手指关节功能障碍相当于手功能丧失分值的评定

受累部位及情形		功能障碍程度及手功能丧失分值		
		非功能位强直	功能位强直或关节活动度小于等于 1/2 参考值	关节活动度大于 1/2、但小于等于 3/4 参考值
拇指	第一掌腕/掌指/指间关节均受累	40	30	20
	掌指、指间关节均受累	25	20	15
	掌指、指间单一关节受累	15	10	5
示指	掌指、指间关节均受累	20	15	5
	掌指或近侧指间关节受累	15	10	5
	远侧指间关节受累	5	0	0
中指	掌指、指间关节均受累	15	10	5
	掌指或近侧指间关节受累	5	5	0
	远侧指间关节受累	5	0	0
环指	掌指、指间关节均受累	10	5	5
	掌指或近侧指间关节受累	5	5	0
	远侧指间关节受累	5	0	0
小指	掌指、指间关节均受累	5	5	0
	掌指或近侧指间关节受累	5	5	0
	远侧指间关节受累	0	0	0
腕关节	手功能大部分丧失时腕关节受累	10	5	0

A.4.1.4　手缺失评分（适用于人体损伤致残程度分级）

进行人体损伤致残程度分级时，手缺失评分见图A.7。

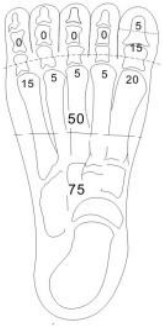


图A.7　手缺失评分示意图

A.4.2　足功能

A.4.2.1　足缺失评分（适用于人体损伤致残程度分级）

进行人体损伤致残程度分级时，足缺失评分见图A.8。



图A.8　足缺失评分示意图

A.4.2.2　足弓测量方法

内侧纵弓角：以距骨头最低点为原点，分别向跟骨与水平面接触最低点及第1跖骨头与水平面接触最低点各作一直线，测量两直线相交形成的夹角。

外侧纵弓角：以跟骰关节最低点为原点，分别向跟骨与水平面接触最低点及第 5 跖骨头与水平面接触最低点各作一直线，测量两直线相交形成的夹角。

前弓角：以第 1 跖骨头与水平面接触最低点为原点，分别向第 1 跗跖关节最低点及跟骨与水平面接触最低点各作一直线，测量两直线相交形成的夹角。

后弓角：以跟骨与水平面接触最低点为原点，分别向跟骰关节最低点及第5跖骨头与水平面接触最低点各作一直线，测量两直线相交形成的夹角。