

感觉障碍平面低于病变平面的压迫性颈髓病变三例

吴菁 舒良 陈伟 孙旭红 刘建仁

【关键词】 脊髓压迫症； 颈髓； 感觉障碍； 病例报告

【Key words】 Spinal cord compression; Cervical cord; Sensation disorders; Case reports

Compressive cervical myelopathy with sensory disturbance level lower than lesion level: three cases report

WU Jing, SHU Liang, CHEN Wei, SUN Xu-hong, LIU Jian-ren

Department of Neurology, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200011, China

Corresponding author: SHU Liang (Email: shuliang_9@hotmail.com)

Conflicts of interest: none declared

例 1 男性, 31 岁。因进行性双下肢乏力、行走困难 1 年余, 于 2017 年 9 月 11 日入院。患者 1 年前无明显诱因出现进行性双下肢乏力、行走困难, 双下肢近端肌肉肉跳感, 右下肢冷热觉迟钝, 病程中无明显颈部、胸部和腰背部疼痛或束带感, 无大小便潴留或失禁, 症状进行性加重, 于 2017 年 9 月 8 日至我院神经内科就医, 以“双下肢乏力待查”收入院。既往史、个人史及家族史无特殊。入院后体格检查: 神志清楚, 语言流利, 无颈项抵抗、颈椎压痛; 双上肢肌力和肌张力正常, 双手大鱼际肌轻度萎缩, 双侧髂腰肌肌力 4 级, 双下肢肌张力增高, 双膝、左踝振动觉减退, 右膝以下针刺觉减退, 双上肢和躯干无明显感觉减退; Romberg 征阴性, 痉挛步态, 双下肢关节运动觉尚存; 双侧肱二头肌反射减弱、膝反射亢进、踝阵挛阳性, 双侧 Babinski 征阳性。血清 L-γ-谷氨酰转氨酶 82 U/L (0~73 U/L), 天冬氨酸转氨酶 (AST) 38 U/L (0~34 U/L), 同型半胱氨酸 (Hcy) 20.90 μmol/L (0~15 μmol/L), 其余各项指标均于正常值范围。入院当日即予甲钴胺 0.50 mg/次 (3 次/d) 和维生素 B₁ 10 mg/次 (3 次/d) 口服。颈椎 MRI 检查可见椎管内异常信号影, 颈髓后方占位性

病变, 考虑脂肪瘤可能 (图 1), 遂转至神经外科。入院后 2 周 (9 月 26 日) 于全身麻醉下行 C₄~T₁ 椎管内占位性病变切除术, 术中可见亮黄色脂肪样肿瘤组织, 质地较软, 位于颈髓后方, 压迫颈髓, 上下极与脊髓边界不清, 侧方脊神经根自瘤体内穿出; 手术完全切除肿瘤, 经术后病理证实为 C₄~T₁ 椎管内脂肪源性肿瘤。患者共住院 31 天, 出院时双下肢乏力症状减轻, 遵医嘱继续服用甲钴胺 (剂量同前), 盐酸乙哌立松 50 mg/次 (3 次/d), 门诊定期随访至术后 1 年, 恢复良好。

例 2 男性, 44 岁。因右下肢麻木 1 年、左手麻木 1 月余, 于 2019 年 5 月 11 日入院。患者 1 年前无明显诱因出现右下肢麻木、感觉迟钝, 自述无法分辨冷热, 1 个月前无明显诱因出现左手指尖持续性麻木, 无明显加重因素, 无麻木程度和范围改变, 无肢体活动障碍、大小便障碍和腰背部束带感。于 2019 年 5 月 8 日至我院神经内科就医, 门诊双上肢神经电生理学检查未见明显异常, 头部 MRI 显示左侧额叶眶上回皮质小软化灶, 颈椎 CT 扫描 C₃₋₄、C₄₋₅、C₅₋₆、C₆₋₇ 椎间盘呈中央型突出, 遂收入院。既往有腰椎间盘突出症病史 1 年余, 未予特殊处理, 2002 年曾行阑尾切除术, 吸烟史 10 年 (10 支/d), 余既往史无特殊, 个人史及家族史无可述及。入院后体格检查: 神志清楚, 语言流利, 四肢肌力和肌张力正常; 左侧 Hoffman 征阳性, 左上肢腱反射活跃、左下肢亢进, 左侧踝阵挛阳性, 右侧腱反射正常, 左侧

doi: 10.3969/j.issn.1672-6731.2022.08.009

作者单位: 200011 上海交通大学医学院附属第九人民医院神经内科

通讯作者: 舒良, Email: shuliang_9@hotmail.com



图1 例1颈椎MRI检查所见 1a 矢状位T₂WI显示C₄₋₇椎管内脊髓背侧不规则异常高信号影,信号强度均匀、边界清晰,邻近脊髓受压变扁向前移位(箭头所示) 1b 矢状位T₁WI显示C₄₋₇椎管内脊髓背侧不规则异常高信号影(箭头所示) 1c 矢状位抑脂STIR序列显示C₄₋₇椎管内脊髓背侧不规则异常低信号影,提示病变内含脂肪成分(箭头所示) 1d 横断面T₂WI显示,C₅水平椎管内不规则异常高信号影,信号强度均匀、边界清晰,邻近脊髓受压向前移位,呈扁片状,紧贴椎体后缘(箭头所示)

Figure 1 Cervical vertebrae MRI findings of Case 1 Sagittal T₂WI showed irregular and abnormal hyperintensity in the dorsal side of spinal cord in C₄₋₇ spinal canal, with uniform intensity and clear boundary, the adjacent spinal cord was compressed, flattened and displaced forward (arrow indicates, Panel 1a). Sagittal T₁WI showed irregular and abnormal hyperintensity in the dorsal side of spinal cord in C₄₋₇ spinal canal (arrow indicates, Panel 1b). Sagittal fat suppression STIR showed irregular and abnormal hypointensity in the dorsal side of spinal cord in C₄₋₇ spinal canal, suggesting fat content in the lesion (arrow indicates, Panel 1c). Axial T₂WI showed irregular and abnormal hyperintensity in C₅ spinal canal, with uniform signal intensity and clear boundary, and the adjacent spinal cord was compressed and displaced forward, flat and close to the posterior edge of the vertebrae (arrow indicates, Panel 1d).

Babinski征、Chaddock征阳性,右侧病理征阴性,右侧T₆平面以下躯干和下肢针刺觉减退,双侧振动觉、关节运动觉均尚存。血清同型半胱氨酸为20.41 μmol/L,其余各项指标均于正常值范围。入院当日即予以丹红注射液40 ml/d静脉滴注,甲钴胺0.50 mg/次(3次/d)口服。颈椎MRI显示,C₅₋₆椎间盘髓核偏左脱出,邻近脊髓前缘受压明显,髓内异常高信号影考虑为变性,左侧神经根受压;C₆₋₇椎间盘突出,C₂₋₃、C₃₋₄、C₄₋₅椎间盘轻度突出(图2)。临床诊断为脊髓压迫症,在原有治疗基础上增加七叶皂苷钠15 mg/d静脉滴注以减轻神经水肿,经骨科会诊建议尽早手术,但患者拒绝手术,住院11天出院;建议继续服用甲钴胺剂量同前,补充维生素B₁ 10 mg/次(3次/d),并继续骨科门诊随访,后失访。

例3 男性,48岁。因突发左侧肢体乏力4天,于2020年7月7日入院。患者4天前(7月4日)夜班补觉醒后自觉左侧肢体麻木、乏力,伴左上肢疼痛,无语言模糊、口角歪斜、恶心呕吐、头晕头痛症状,无颅脑外伤史,遂至我院神经内科急诊。头部CT和颈部CTA均未见明显异常,考虑为急性缺血性脑血管病、醒后卒中(WUS),无静脉溶栓指征,予阿司匹林200 mg/d和阿托伐他汀40 mg/d口服,丹参多酚酸盐200 mg/d静脉滴注,并收入院进一步治疗。既往史、个人史及家族史无特殊。入院后体格检查:血压113/74 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa),神志清楚,语言流利,左上肢近端肌力3级、远端0级,左下肢

近端肌力5级、远端3级,肌张力稍降低,右侧肢体肌力和肌张力均正常,面部刺痛觉正常对称、左上肢刺痛觉过敏,右上肢感觉正常,左上肢肱二头肌反射减弱、肱三头肌反射活跃,右上肢正常,双侧膝反射减弱,双侧踝反射正常,左下肢Babinski征、Chaddock征阳性,右下肢病理征阴性。血清乙型肝炎表面抗原(HBsAg)、乙型肝炎e抗体(HBeAb)、乙型肝炎核心抗体(HBcAb)阳性,癌胚抗原(CEA)6.14 ng/ml(0~5 ng/ml),糖类抗原72-4(CA72-4)10.21 U/ml(0~8.20 U/ml),余各项指标均于正常值范围。入院当日和第4天(7月10日)两次头部MRI检查均未见急性梗死灶。再次查体发现右侧T₄平面以下刺痛觉减退,双侧深感觉存在,双侧踝阵挛阴性。综合临床和影像学表现,考虑颈髓病变,予甲泼尼龙80 mg/d和七叶皂苷钠15 mg/d静脉滴注。颈椎MRI显示,颈椎退行性变,C₃₋₄、C₄₋₅、C₅₋₆椎间盘中央型突出,椎管狭窄,颈髓损伤,C₆₋₇椎间盘膨出(图3),考虑颈椎间盘突出症伴急性脊髓压迫,遂转至骨科行颈椎后路减压术和椎管扩大成形术,术后左上肢乏力、疼痛症状改善。患者共住院20天,出院时左侧肢体肌力改善,建议佩戴头颈部支具加强保护。出院后骨科门诊定期随访至2021年1月,恢复良好。

讨论

体表感觉障碍平面通常可以对脊髓病变进行

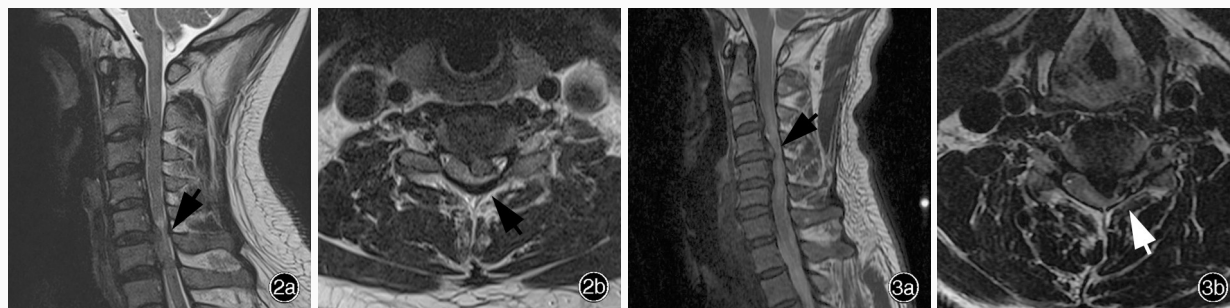


图2 例2颈椎MRI检查所见 2a 矢状位T₂WI显示,C₅₋₆椎间盘向后脱出及突出,C₆₋₇椎间盘向后突出,同层面椎管狭窄,脊髓前缘受压明显,C₂₋₃、C₃₋₄、C₄₋₅椎间盘轻度向后突出(箭头所示) 2b 横断面T₂WI显示,C₅₋₆椎间盘髓核偏左脱出,邻近脊髓前缘受压明显,髓内异常高信号影考虑变性,左侧神经根受压(箭头所示) **图3** 例3颈椎MRI检查所见 3a 矢状位T₂WI显示,颈椎退行性变,C₃₋₄、C₄₋₅、C₅₋₆椎间盘突出,C₄₋₅椎间盘水平椎管狭窄,同层面颈髓受压(箭头所示) 3b 横断面T₂WI显示,C₄₋₅椎间盘中央型突出,邻近椎管重度狭窄,颈髓受压,髓内可见异常高信号,提示颈髓损伤(箭头所示)

Figure 2 Cervical vertebrae MRI findings of Case 2 Sagittal T₂WI showed C₅₋₆ intervertebral disc herniated and protruded backward, C₆₋₇ intervertebral disc protruded backward with spinal canal stenosis at the same level, the anterior edge of spinal cord was obviously compressed, C₂₋₃, C₃₋₄ and C₄₋₅ intervertebral discs slightly protruded backward (arrow indicates, Panel 2a). Axial T₂WI showed nucleus pulposus of C₅₋₆ intervertebral disc herniated to the left, the anterior edge of adjacent spinal cord was obviously compressed, abnormal hyperintensity in spinal cord was considered as degeneration, and the left nerve root was compressed (arrow indicates, Panel 2b). **Figure 3** Cervical vertebrae MRI findings of Case 3 Sagittal T₂WI showed degeneration of cervical vertebrae, C₃₋₄, C₄₋₅ and C₅₋₆ intervertebral disc herniation, spinal canal stenosis at C₄₋₅ level, cervical cord compression at the same level (arrow indicates, Panel 3a). Axial T₂WI showed C₄₋₅ intervertebral disc central herniation, severe stenosis of adjacent spinal canal, cervical cord compression, and abnormal hyperintensity in spinal cord considered as injury (arrow indicates, Panel 3b).

相对精确的定位,同时也是确定影像学检查部位的重要依据。然而临床常出现感觉障碍平面与脊髓病灶部位不对应的情况,称为假性定位体征,多见于压迫性颈髓病变患者^[1-3]。本文对3例感觉障碍平面低于病变平面的压迫性颈髓病变患者临床特征进行总结(表1),并分析其感觉障碍平面与脊髓病变部位不一致的原因。3例患者均为压迫性颈髓病变,共同特点为病变位于颈髓,而感觉障碍平面定位于T₄~L₄,明显低于颈髓受压平面,其中例2和例3表现为不完全性脊髓半切综合征(BSS),即受压平面以下病变同侧锥体束征、对侧浅感觉障碍;例1病因为椎管内占位效应、脂肪瘤,例2和例3为椎间盘突出致颈髓受压,其中例3以急性发作偏侧肢体感觉运动障碍首发被误诊为急性缺血性卒中。

压迫性颈髓病变的典型症状为痉挛性瘫痪,主要累及下肢,感觉障碍则多见于上肢,常见病因以颈椎病、椎间盘突出症和后纵韧带骨化(OPLL)等退行性变为主,其次为颈椎硬膜外肿瘤和颈部外伤等^[4-7]。大量文献报道,压迫性颈髓病变可表现为远低于受压脊髓平面的麻木、下肢无力,并逐渐向上发展,首发症状可无上肢症状,感觉障碍平面通常位于实际受压平面以下7~14个脊髓节段,即位于中下段胸髓甚至更低^[1-2,4,7];亦有压迫性颈髓病变致躯干束带感,以及坐骨神经痛样症状的假性定位体征的报道^[2-3]。

现有研究认为,压迫性颈髓病变感觉障碍平面低于病变平面即假性定位体征的机制主要与以下情况有关:(1)感觉传导束的排列。位于颈髓的脊髓丘脑束自外向内按照骶髓、腰髓、胸髓、颈髓的顺序排列,颈髓外侧受压时最先累及下肢浅感觉,最后出现躯干、上肢等部位受累表现,故髓外病变致脊髓损害引起的感觉障碍是自下向上发展的,而髓内病变则相反^[4,8-9]。(2)脊髓血管病变。脊髓前动脉(SAS)若于颈髓处受压,则易使位于脊髓前动脉供血分水岭区的上中段胸髓发生缺血性损伤,并且静脉回流受阻可使分水岭区缺氧,引起胸髓损害体征,故压迫性颈髓病变的感觉障碍平面可下移至胸髓^[1-2,10-12]。本组例1颈髓后方脂肪瘤压迫颈髓,由于脊髓后索深感觉纤维排列顺序与脊髓丘脑束不同,自前外向后内依次为颈髓、胸髓、腰髓、骶髓,故颈髓后方受压最先使下肢深感觉(骶髓和腰髓支配)受累,这可以解释例1仅表现为明显下肢深感觉障碍的原因,该例患者存在的浅感觉障碍考虑系肿瘤挤压颈髓使其受到来自前外方的椎管压迫,进而累及脊髓丘脑束所致^[9]。

脊髓半切综合征是不完全性压迫性脊髓病变的一种表现,常由脊柱外伤、椎管内髓外肿瘤引起。国内外均曾报道过椎间盘突出导致的脊髓半切综合征,患者常因首发症状为急性发作的偏侧运动障碍而误诊为脑血管病^[13-15]。脊髓半切综合征因病

表 1 3例压迫性颈髓病变患者的临床表现

Table 1. Clinical manifestation of 3 cases with compressive cervical myelopathy

病例	性别	年龄 (岁)	诊断	病变部位	感觉障碍平面		运动障碍	Hoffman征	病理征(阳性)	踝阵挛
					浅感觉	深感觉				
例1	男性	31	脂肪瘤	双侧 C ₄ ~T ₁	右侧 L ₄	双侧膝关节	阳性	—	双侧 Babinski 征	双侧阳性
例2	男性	44	颈椎间盘突出症	左侧 C ₂₋₇	右侧 T ₆	阴性	阴性	左侧阳性	左侧 Babinski 征、Chaddock 征	左侧阳性
例3	男性	48	颈椎间盘突出症	左侧 C ₃₋₇	右侧 T ₄	阴性	阳性	阴性	左侧 Babinski 征、Chaddock 征	阴性

—, unknown, 不确定

变侧下行运动传导通路受损,导致同侧病变平面以下轻瘫,并伴有痉挛、反射亢进、锥体束征阳性等征状或体征;病变侧后索损伤导致病变平面以下同侧深感觉减退;交叉后的脊髓丘脑束损伤导致对侧病变平面以下痛温觉减退。病变平面如果损伤前角细胞还可出现弛缓性轻瘫,刺激后根可出现神经根痛^[15-16]。本文例2和例3均为颈椎间盘突出导致单侧颈髓受压明显,表现为不完全性脊髓半切综合征,无明显深感觉障碍,其中例3还存在病变侧上肢自发性疼痛,提示为神经根痛。压迫性颈髓病变的常见体征还包括下肢肌力减退、腱反射亢进、肌张力增高、踝阵挛阳性,以及 Hoffman 征、Babinski 征和 Chaddock 征阳性等,但括约肌功能障碍较为少见,提示脊髓损伤严重^[8,17-19]。根据 Gibson 等^[20]对颈髓病变患者临床资料的总结,在脊髓损害相关体征中 Hoffman 征的诊断灵敏度为 59%、特异度为 84%; Babinski 征和踝阵挛的灵敏度为 13%、特异度为 100%;腱反射亢进的灵敏度为 72%、特异度为 43%。本文例1和例2均表现为 Hoffman 征和踝阵挛阳性,由此可见这两种体征对慢性压迫性颈髓病变具有重要提示意义。

综上所述,对于临床表现为感觉障碍定位于胸髓甚至更低平面的压迫性颈髓病变极易误诊,故详细的体格检查和病史询问十分重要。临床医师应提高感觉障碍平面定位与脊髓病灶非一致性的认知,对于感觉障碍平面定位于胸髓和腰髓的痉挛性下肢瘫痪患者应考虑实际病变位于颈髓的可能。

利益冲突 无

参 考 文 献

[1] Murahashi Y, Takebayashi T, Terashima Y, Tsuda H, Yoshimoto M, Yamashita T. Clinical presentation of cervical myelopathy at C1-2 level[J]. Asian Spine J, 2016, 10:755-761.
 [2] Park JM, Kim JH. False localizing sign caused by schwannoma in cervical spinal canal at C1-2 level: a case report [J].

Medicine (Baltimore), 2018, 97:e12215.
 [3] Ochiai H, Yamakawa Y, Minato S, Nakahara K, Nakano S, Wakisaka S. Clinical features of the localized girdle sensation of mid-trunk (false localizing sign) appeared in cervical compressive myelopathy patients[J]. J Neurol, 2002, 249:549-553.
 [4] Adams KK, Jackson CE, Rauch RA, Hart SF, Kleinguenther RS, Barohn RJ. Cervical myelopathy with false localizing sensory levels[J]. Arch Neurol, 1996, 53:1155-1158.
 [5] Oyinkan Marquis B, Capone PM. Myelopathy [J]. Handb Clin Neurol, 2016, 136:1015-1026.
 [6] Baptiste DC, Fehlings MG. Pathophysiology of cervical myelopathy[J]. Spine J, 2006, 6(6 Suppl):190S-197S.
 [7] Houten JK, Pasternack J, Norton RP. Cervical myelopathy without symptoms in the upper extremities: incidence and presenting characteristics[J]. World Neurosurg, 2019, 132:e162-168.
 [8] Zhu MJ, Xu SC, Zhang T, Li XH. Compression cervical myelerosis with sensory disturbance level locating at thoracic vertebrae[J]. Shen Jing Ji Bing Yu Jing Shen Wei Sheng, 2004, 4:177-178.[朱梅佳, 许尚臣, 张涛, 李秀华. 感觉障碍平面定位于胸段的压迫性颈部脊髓病变[J]. 神经疾病与精神卫生, 2004, 4:177-178.]
 [9] Shen DL, Xu Y, Fu YG, Dong WW. Diagnostics of neurological diseases [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1980: 473-475.[沈鼎烈, 徐越, 傅雅各, 董为伟. 神经系统疾病诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1980: 473-475.]
 [10] Simmons Z, Biller J, Beck DW, Keyes W. Painless compressive cervical myelopathy with false localizing sensory findings [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1986, 11:869-872.
 [11] Hellmann MA, Djaldetti R, Luckman J, Dabby R. Thoracic sensory level as a false localizing sign in cervical spinal cord and brain lesions[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2013, 115:54-56.
 [12] Bakhsheshian J, Mehta VA, Liu JC. Current diagnosis and management of cervical spondylotic myelopathy [J]. Global Spine J, 2017, 7:572-586.
 [13] Abouhashem S, Ammar M, Barakat M, Abdelhameed E. Management of Brown - Sequard syndrome in cervical disc diseases[J]. Turk Neurosurg, 2013, 23:470-475.
 [14] Zeng Y, Ren H, Wan J, Lu J, Zhong F, Deng S. Cervical disc herniation causing Brown-Sequard syndrome: case report and review of literature (CARE-compliant)[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97:e12377.
 [15] Guan Q, Xing F, Long Y, Xiang Z. Cervical intradural disc herniation: a systematic review[J]. J Clin Neurosci, 2018, 48:1-6.
 [16] Duus P, Bähr M. Duss'neurologisch-t opische diagnostik [M]. Liu ZH, Xu NN, trans. 8th ed. Beijing: China Ocean Press, 2006: 68.[Duus P, Bähr M. Duss 神经系统疾病定位诊断学

- [M]. 刘宗惠, 徐霓霓, 译. 8 版. 北京: 海洋出版社, 2006: 68.]
- [17] Badhiwala JH, Ahuja CS, Akbar MA, Witiw CD, Nassiri F, Furlan JC, Curt A, Wilson JR, Fehlings MG. Degenerative cervical myelopathy: update and future directions[J]. *Nat Rev Neurol*, 2020, 16:108-124.
- [18] Milligan J, Ryan K, Fehlings M, Bauman C. Degenerative cervical myelopathy: diagnosis and management in primary care [J]. *Can Fam Physician*, 2019, 65:619-624.
- [19] Zileli M, Borkar SA, Sinha S, Reinas R, Alves ÓL, Kim SH, Pawar S, Murali B, Parthiban J. Cervical spondylotic myelopathy: natural course and the value of diagnostic techniques - WFNS spine committee recommendations [J]. *Neurospine*, 2019, 16:386-402.
- [20] Gibson J, Nouri A, Krueger B, Lakomkin N, Nasser R, Gimbel D, Cheng J. Degenerative cervical myelopathy: a clinical review [J]. *Yale J Biol Med*, 2018, 91:43-48.

(收稿日期: 2022-04-06)

(本文编辑: 柏钰)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《中国现代神经疾病杂志》编辑部关于稿件参考文献的要求

《中国现代神经疾病杂志》编辑部对来稿的参考文献一律按照 GB/T 7714-2005《文后参考文献著录规则》采用顺序编码制著录, 依照其在文中出现的先后顺序用阿拉伯数字加方括号标出。尽量避免引用摘要作为参考文献。内部刊物、未发表资料、个人通信等请勿作为文献引用。每条参考文献著录项目应齐全, 不得用“同上”或“ibid”表示。参考文献中的主要责任者(专著作者、论文集主编、学位申报人、专利申请人、报告撰写人、期刊文章作者、析出文章作者)均全部列出。外文期刊名称用缩写, 以 *Index Medicus* 中的格式为准, 中文期刊用全名。每条参考文献均须著录起止页码。中英文双语形式著录时, 文献序号后先列出完整的中文文献英译文, 再列出中文文献。作者姓名的英译文采用汉语拼音形式表示, 姓大写, 名用缩写形式, 取每个字的首字母, 大写。期刊名称以汉语拼音注录。

(1) 期刊著录格式: 主要责任者. 题名[文献类型标志/文献载体标志]. 刊名, 年, 卷: 起页-止页.

举例: [1] Gao S. Ten-year advance of transcranial Doppler ultrasonography[J]. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2010, 10:127-136. [高山. 经颅多普勒超声十年进展[J]. *中国现代神经疾病杂志*, 2010, 10:127-136.]

(2) 著作或编著著录格式: 主要责任者. 题名: 其他题名信息[文献类型标志/文献载体标志]. 其他责任者(例如翻译者). 版本项(第 1 版不著录). 出版地: 出版者, 出版年: 引文起页-止页.

举例: [2] Louis DN, Ohgaki H, Wiestler OD, Cavenee WK. WHO classification of tumours of the central nervous system[M]. 4th ed. Li Q, Xu QZ, Trans. Beijing: Editorial Office of Chinese Journal of Diagnostic Pathology, 2011: 249-252. [Louis DN, Ohgaki H, Wiestler OD, Cavenee WK. 中枢神经系统肿瘤 WHO 分类[M]. 4 版. 李青, 徐庆中, 译. 北京: 诊断病理学杂志社, 2011: 249-252.]

(3) 析出文献著录格式: 析出文献主要责任者. 析出文献题名[文献类型标志/文献载体标志]//专著主要责任者. 专著题名: 其他题名信息. 版本项(第 1 版不著录). 出版地: 出版者, 出版年: 析出文献起页-止页.

举例: [3] 吕传真. 肌肉疾病[M]//史玉泉. 实用神经病学. 3 版. 上海: 上海科学技术出版社, 1994: 564-576.

(4) 电子文献著录格式: 必须于题名后著录[文献类型标志/文献载体标志], 一般同时于起页-止页后著录[引用日期]以及获取和访问路径.

举例: [4] 陈彪. 帕金森[M/CD]//贾建平, 张新卿. 神经系统疾病诊治进展[J/OL]. 北京: 中华医学电子音像出版社, 2005.

[5] Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role[J/OL]. *Am J Nurs*, 2002, 102(6):23[2002-08-12]. <http://www.nursingword.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>.

[6] Foley KM, Gelband H. Improving palliative care for cancer[M/OL]. Washington: National Academy Press, 2001 [2002-07-09]. <http://www.nap.edu/books/0309074029/html>.

(5) 会议文献著录格式: 主要责任者. 题名: 其他题名信息[文献类型标志/文献载体标志], 会议地点, 年份. 出版地: 出版者, 出版年: 引文起页-止页.

举例: [7] 中国科技期刊编辑学会医学分会, 中华医学会杂志社. 第一届全国医药卫生期刊管理和学术研讨会资料汇编[C], 北戴河, 2002. 北京: 中国科技期刊编辑学会医学分会, 2002.