



明明白白看病·医患对话丛书

174

医患对话

脊髓损伤



中华医院管理学会
创建“百姓放心医院”活动办公室
组织编写

R651.2

2

科学普及出版社

图书在版编目(CIP)数据

医患对话. 脊髓损伤/黄力平编著. —北京: 科学普及出版社, 2003.11

(明明白白看病·医患对话丛书)

ISBN 7-110-05849-2

I. 医... II. 黄... III. 脊髓疾病-损伤-防治-普及读物 IV. R4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 090234 号

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码 100081

电话:62179148 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京三木印刷有限责任公司印刷

*

开本:787 毫米×1092 毫米 1/32 印张:1 字数:22 千字

2003 年 11 月第 1 版 2003 年 11 月第 1 次印刷

印数:1~5000 册 定价:3.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

明明白白看病·医患对话丛书

编委会

顾问	曹荣桂	迟宝兰	李士				
主任	于宗河						
副主任	陈春林	赵淳					
主编	于宗河	李恩	武广华				
副主编	李慎廉	宋振义	刘建新	宋光耀			
委员	(按姓氏笔画排序)						
	于宗河	王正义	王西成	王国兴	王继法		
	马番宏	叶任高	孙建德	朱耀明	刘玉成		
	刘世培	刘兵	刘学光	刘运祥	刘建新		
	刘冠贤	刘湘彬	许风	江观玉	李玉光		
	李连荣	李金福	李恩	李继光	李道章		
	李慎廉	李镜波	杜永成	苏汝好	杨乘辉		
	陈孝文	陈春林	陈海涛	宋光耀	宋述博		
	宋宣	宋振义	张阳德	欧石生	苗志敏		
	范国元	林金队	武广华	周玉皎	郑树森		
	郎鸿志	姜恒丽	赵升阳	赵建成	赵淳		
	贺孟泉	郭长水	殷光中	高东宸	高岩		
	寇志泰	康永军	黄卫东	黄光英	黄建辉		
	曹月敏	崔耀武	彭彦辉	傅梧	黄湛忠		
	韩子刚	董先雨	管惟苓	管伟立	戴建平		
本册编著	黄力平						
特约编辑	杨兆弘						
策划	许英	林培		责任编辑	高纷云		
责任校对	韩玲			责任印制	王沛		



脊髓损伤是怎么回事？



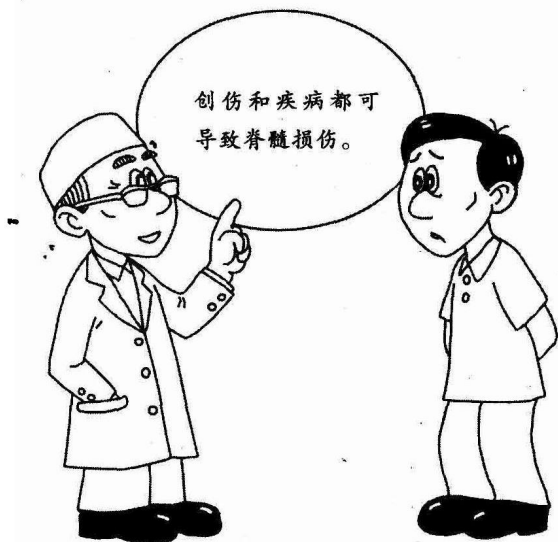
医患对话

脊髓损伤

人体的躯干是以33块脊椎骨组成的脊柱作为主要支撑架，脊髓则位于后背正中脊椎骨围起的长骨腔——椎管内，对应于椎骨在功能上分为31个脊髓节段，但肉眼是看不出来的。脊髓比脊柱短，上端与脊柱平行，下端终止于约第一腰椎水平。脊髓由神经细胞和神经纤维组成，是脑与躯干、四肢的信息转换站，它负责将脑的指令传达给躯干和四肢，四肢和躯干能有目的地自主活动，同时它又将躯干和四肢的情况不断地报告给大脑，以便大脑调整指令适应身体新的需要。此外，脊髓还控制着人体大小便、出汗、性生活等基本的日常生活功能。通常情况下，脊髓的这些功能都是很有秩序地进行着，动作不会多余，也不会缺少，肌肉不会发僵，也不会无力，无须我们故意安排。当各种创伤性和非创伤性的原因，比如交通意外、高空坠落、工矿事故、暴力事件、运动创伤、炎症、肿瘤、脊椎退变等引起脊髓的结构和功能损害，造成损伤水平以下运动、感觉和自主神经功能的改变就是脊髓损伤。创伤性原因引起的脊髓损伤通常为急性损伤，可以导致脊髓结



构和功能的完全性损伤或不完全性损伤，病人年龄一般较轻，16~30岁居多，许多人尚未成婚。非创伤性原因如肿瘤、衰老退变通常表现为缓慢发病，逐渐出现脊髓功能不全的表现，病人年龄也偏大。



不管是什么原因引起，脊髓损伤的表现大体是一样的，包括运动功能障碍、感觉功能减退或缺失。自主神经损伤，像性功能和体温调节功能障碍等，只是损伤发生的急缓和损伤平面的高低不同，对功能影响的多少不同而已。以第六颈脊髓急性完全性损伤为例，病人一来就诊最主要的原因可能是四肢瘫痪，呼吸费力，大小便失控。经检查，病人血压正常或降低，可能意识清醒（不伴颅脑损伤），能回答问题，瞳孔无改变，口唇发紫。颈部不能动，有外伤或血肿。能自主呼吸但表浅、费力，心率缓慢或细数，或有心律不齐，膀胱充盈，四肢软瘫，各种反射都缺如，刺激后毫无知觉。这一阶段医学上称为



脊髓休克期,是脊髓失去了大脑的控制,而自己还不知道怎么做的时期。此时期在临床上也是个威胁生命的时期,因为脊髓受伤后缺血、出血、水肿、受压,负责呼吸、血压、心率、体温等基本生命活动的神经细胞功能尚未恢复。因肌肉瘫痪,呼吸表浅,排痰不畅,痰液易堵塞呼吸道,很容易引起肺感染;外伤伤口和卧床不能动又是引起伤口和受压皮肤感染的重要原因;尿潴留,保留尿管,或反复导尿则容易发生尿路感染。这些潜在的和直接的感染因素严重威胁着病人的生命。因此,这个时期在固定创伤部位,吸痰、拍背、皮肤护理时严格无菌操作是非常重要的。一般情况下,这一时期持续几天到6周,长短取决于受伤的轻重、有无合并损伤(如脑外伤、骨折、内脏损伤等)、有无并发症或原来身体情况如何。严重者此期可持续数月。





一旦最敏感的阴部反射出现,就意味着脊髓休克期结束了,在损伤平面以下的脊髓功能开始逐渐恢复。病人感到上臂稍能活动,能耸耸肩,但手和躯干、双腿仍不能动。并逐渐地感到身体发紧,一碰两腿就颤动,不能自己控制;小便能有些感觉,可以通过刺激阴部周围皮肤或肌肉排出一些,大便也可应用缓泻剂后排出,男性有时有阴茎勃起。检查可发现上臂肌肉力量减弱,耸肩和肩外展、前屈,屈肘,伸腕可完成,但腕不能屈,手仍瘫痪,躯干和下肢肌肉痉挛出现,一碰就可引发;呼吸较前平稳,但仍表浅;损伤平面以下皮肤、关节对任何刺激均无知觉,有时还有粗糙等皮肤营养不良改变;阴部反射出现,下肢腱反射亢进,下肢病理反射阳性。排尿异常。

其他部位脊髓损伤的症状见表1。

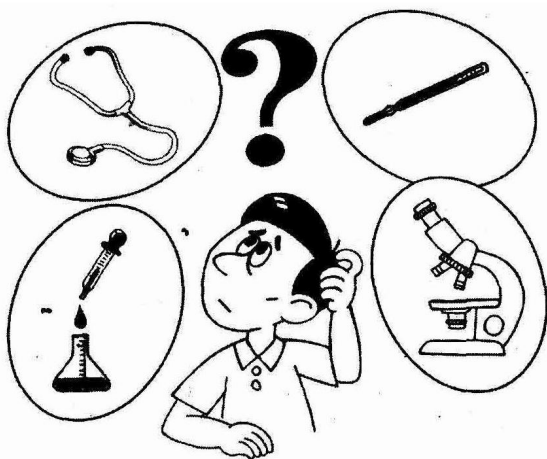
表 1 不同部位脊髓完全性损伤的临床表现

损伤部位	运动障碍	腱反射	感觉障碍	膀胱功能	性功能	疼痛
颈 髓	先软瘫,后 上肢软瘫, 躯干和下 肢痉挛	上肢反 射消失 或减弱, 下肢先 消失,后 亢进	平面下缺 失	反射性膀 胱	存在	多无
胸 髓	躯干和下 肢瘫痪, 先软瘫。 后下肢痉 挛性瘫痪	平面反 射下肢先 消失,后 亢进	平面下缺 失	反射性膀 胱	存在	多无
腰 髓	下肢软瘫	消失	平面下缺 失	反射性膀 胱	存在	有或无
骶 髓	下肢软瘫	消失	平面下感 觉分离	自主性膀 胱	丧失	有
马尾神经	下肢软瘫	消失	感觉丧失	自主性膀 胱	减退或丧 失	剧痛

这些症状和神经系统检查体征是脊髓损伤的重要证据。



诊断脊髓损伤需做哪些检查？



脊髓损伤的诊断不仅要求确定损伤的部位,还需要明确损伤的程度,对后者需要定期反复检查才能确定。

▲ 脊柱 X 线摄片

明确脊髓损伤及相关部位最基本的方法是拍脊柱的X线片,通常包括正位、侧位和双斜位片。通过这种检查可以了解有无脊柱骨折和(或)压缩,什么部位骨折和(或)压缩,是否稳定,有否压迫脊神经,椎管管径是否改变等。初步的脊髓损伤和部位可由此确定。

▲ CT 和磁共振(MRI)检查

CT和磁共振可弥补X线检查对软组织影像观察不清的缺陷;还可以发现X线片难以发现的骨折、血肿、椎管内异物、椎间盘以及脊髓本身的损伤等,更有助于明确脊髓损伤的解剖和病理情况,指导医师选择治疗方法,推测预后。此外,CT扫描如配合静脉或椎管内造影剂的使用,对脊髓损伤的定性



和定量诊断更有帮助。

上述检查不会增加病人的痛苦，但需要特别注意的是，搬动病人时应始终保持头与脊柱的相对位置稳定，脊柱不能随意扭曲，最好使用担架或类似硬木板式的用具搬动病人，以免造成损伤加重或再次损伤。

▲ 放射性核素检查

这种方法是将被骨和关节浓集的放射性示踪物引入人体后，在体外测定并通过计算机计算，来了解放射性核素在器官和组织中的分布。对慢性发病的脊髓损伤、怀疑骨肿瘤、骨转移瘤者，放射性核素骨显像较X线片可提前2~3个月发现可疑症状，可为治疗提供更多的机会。

▲ 脊髓造影术

脊髓造影术是将少量对人体无害的造影剂通过腰椎穿刺方法注入椎管(蛛网膜下腔)以诊断椎管内占位性病变和因创伤所致椎管形态变化及其与脊髓的相互关系。其作用是明确椎管内病变；确定病变阶段水平和病变范围；鉴别引起脊髓损伤的原因；对多阶段神经损害显示更清晰。

▲ 腰椎穿刺脑脊液检查

这是较常用的辅助检查措施。通过对脑脊液压力、常规检查、生化、细菌学和病理学检查，往往可以区分是感染与肿瘤，感染是病毒性还是细菌性，哪种细菌感染等，可以直接指导治疗。

这两种检查都有一定的风险，医生要向家属交代病情和操作情况及可能发生的问题，需要病人配合并要求家属签字。

▲ 神经电生理检查

1. 诱发电位

神经电生理检查对脊髓损伤病人是非常重要的，尤其对



判断损伤程度、范围,监测神经再生、恢复都很有价值。主要内容包括:诱发电位、神经传导速度和肌电图检查。诱发电位是指给予神经系统的外周部分特定部位一个人为的规范化刺激,可在中枢神经系统相应部位记录到的电变化。诱发电位可使我们了解神经传导通路正常与否。诱发电位有多种,临床上最常用的是躯体感觉诱发电位、视觉诱发电位和脑干听觉诱发电位。脊髓损伤常常检查脊髓诱发电位、上肢体感诱发电位和下肢体感诱发电位。这些都属于躯体感觉诱发电位。正常情况下,这些诱发电位都有一定的波形可供参考,观察参数有:潜伏期、波幅、波形。其中波形异常对诊断最有帮助。脊髓损伤时脊髓诱发电位可有下列几种表现:完全性脊髓损伤时诱发电位消失;不完全性脊髓损伤时,诱发电位潜伏期延长、波幅降低和波形异常共存或出现其中一二项,无一定规律;半部脊髓损伤时表现为感觉异常侧诱发电位异常。近年来,诱发电位作为脊柱外科手术中的监测措施越来越受到脊柱外科医师的欢迎和重视,它可在病人接受麻醉的情况下,了解术中脊髓的功能情况,指导确定手术范围,避免误伤脊髓,并保护可能受到威胁的脊髓。马尾至圆锥部病变时,腰脊髓电位异常而马尾电位正常。若两者都异常则提示圆锥以下节段周围神经病变。

2. 神经传导速度

神经传导速度是通过电刺激运动或感觉神经末梢记录诱发电位,观察诱发电位的形态和时程,测量神经干长度,计算得出神经传导速度。传导速度异常可以确定某一外周神经受损。

3. M波

M波是电刺激周围神经干的运动点所诱发的肌电波。如



在 M 波后又出现一波称 H 波。H/M 之比对检查脊髓前角细胞的兴奋性非常重要。中枢神经损伤时,比值增大;前角细胞损伤时,H波消失,或比值减小。

4. 肌电图

肌电图是记录的肌肉细胞的电活动。观察指标有:静息电位、插入电位、终板噪声、随意轻收缩时单个运动单位电位、随意较重收缩时多个运动单位电位、最大重收缩时干扰电位和被动牵拉肌肉时的肌紧张电位。通过肌电图的变化可了解是神经系统病变还是肌肉病变;是中枢神经系统损伤还是外周神经病变;神经损伤的程度;在治疗中神经功能有否发生改变,肌肉功能有否发生改变等。肌电图检查时病人需暴露检查部位,听从检查者指令,因此需要病人配合。检查时可用针电极插入肌肉,病人稍有痛苦,但都能耐受。也可用皮肤表面电极,无痛苦,但检查结果只能作为功能改变监测之用,不能用于诊断。





脊髓损伤程度包括完全性损伤和不完全性损伤。现在国际上通用改良的FRANKEL分级标准,共分5级:A级是完全性损伤,并且损伤平面以下无任何运动和感觉;B级、C级、D级是不完全性损伤,从B级到D级损伤程度依次减轻。B级损伤平面以下感觉功能存在,无任何运动功能;C级损伤平面以下存在运动功能,但大部分关键肌群的肌力小于3级,不能功能使用;D级损伤平面以下存在运动功能,并且大部分关键肌群的肌力大于3级,能够用于各种功能需要;E级为感觉、运动正常。

脊髓损伤的诊断一旦确立,则意味着病人的生活方式将发生终身改变,尤其是对完全性损伤而言。为了适应这种生活方式,未来一系列康复训练计划就是非常必要的。因此,还需做下列一些检查,以作为指导训练的依据。

1. 内脏功能

(1) 肺功能检查:如果脊髓损伤伤及支配膈肌、肋间肌和腹肌的神经,病人的呼吸功能和咳嗽能力就会受损。肺功能检测和膈肌功能检测就非常重要,它不仅关系到病人是否需要机械辅助呼吸支持,而且关系到今后的训练和日常活动能力、就业能力等的恢复。由于辅助呼吸肌受损,用力呼气力量减弱,需要进行呼吸训练和肺部护理。肺功能检测的项目包括:通气功能、换气功能、小气道功能检查和血气分析。肺通气功能检查包括潮气量、最大通气量、肺活量和用力肺活量等,如果患病前没有肺胸疾患,脊髓损伤病人主要是限制性通气障碍,以肺活量减低为主,如若第一秒钟肺活量明显减低说明是阻塞性通气障碍。换气功能检查主要指通气/血流比和弥散功能,也就是说吸进的氧气能不能被流经肺泡的血液带给全身各组织利用,而组织中的废气能不能被血液带



走通过肺呼出。换气功能障碍的直接后果是缺氧,这在脊髓损伤者主要是由于继发肺感染、肺水肿和肺栓塞等原因所致。临床上小气道指内径 <2 毫米的细小支气管,是机体自外界摄氧加以利用的关键部位,肺功能检查可以反映它的变化。血气分析是测定血液的酸碱度、氧分压、二氧化碳分压、氧利用度等变化的指标,通常采用动脉血测定,它更直接反映了肺换气功能。膈肌功能检查是通过膈肌肌电图检查进行的,膈肌功能与肺通气量大小直接有关。

(2) 排便控制能力检查:大小便控制能力也因脊髓损伤而受损,这些功能极大地影响病人的心理和社交活动,调整这些功能是康复过程中不可缺少的一部分。膀胱功能检测是通过尿动力学检查进行的。尿动力学检查包括:尿流率、膀胱压力容积测定、尿道压力分布和外括约肌肌电图分析。它是对下尿道功能进行动态观察。据此可以分辨出尿潴留和尿失禁及其原因和部位。肠道功能障碍主要是依据自觉症状和临床查体评价的。直肠动力学检查类似于尿道动力学检查,尚未常规应用于临床,对判断神经源性肠道排便障碍有参考意义。

(3) 心脏功能:脊髓损伤后病人自主神经功能受损和肺功能减弱,心脏功能也受累,如血压、心率改变导致心脏作功负荷增加,加上截瘫后机体作功的能量节省化机制受损,行动费力,做同样的活动需付出更多的努力,要求病人心功能能够承受机体作功的需要,因此脊髓损伤病人尤其是颈髓损伤者必须做心功能检查。最基本的心功能检查项目有:心电图、超声心动图、动态心电图和心电向量图。心电图是在体外用仪器记录心脏的周期性电活动,了解心脏各房、室有无肥大,是否存在心肌缺血、心肌梗塞、心率失常、传导障碍。超声



心动图和超声多普勒是目前临床上广泛应用的无创性心脏功能检查之一,它们可以反映心脏和大血管的结构、瓣膜功能,心肌舒缩运动情况和血流速度和方向等,据此可了解心脏功能情况。动态心电图也称Holter。它可连续24小时内观察病人心脏激动的电活动情况,因此可以反映出病人在各种日常活动状态下或服药时心率、节律、传导和心肌缺血情况,弥补了常规心电图仅反映瞬时静态的心脏情况的缺憾,为临床用药提供时间生物学参考。新一代Holter仪已经解决了图形受干扰及失真的问题。心电图向量图检查是指由一个心动周期中循序出现的瞬时综合心电图向量的顶端连线所构成的环行轨迹,心电图向量图是记录心电图向量在额面、横面和侧面的投影。当心电图显示可疑心肌梗塞,或室内传导阻滞不明确;或不能确定是否为预激综合征时,心电图向量可以帮助确诊。这些心功能检查的结果都要与临床检查相结合才具诊断意义。

2.皮肤检查。脊髓受损后由于自主神经系统对血管的支配受影响,皮肤容易发生营养不良,粗糙脆薄,加之病人感觉障碍,或家属或他人粗心的搬动、热敷、摩擦,在身体的骨突部位如坐骨、骶骨、肩胛骨、股骨大转子、踝骨等部位最易造成破损,形成压疮,延误或限制康复训练,甚至威胁病人生命,因此在康复训练前必须仔细评价皮肤状况。

3.感觉功能检查。各种感觉评价的结果对于制订治疗计划和训练都是非常重要的。感觉检查是按神经根分布水平进行的,它也是脊髓康复水平的标志。感觉检查包括浅感觉、深感觉和内脏感觉。这些感觉都是沿着不同的路径到达神经系统的高级中枢,所以损伤对它们的影响可能不同。内脏感觉比较特殊,是由自主神经系统和颅神经支配的,可能有一部分是保留的。出汗增加或头疼等自主神经亢进表现可能是膀



胱充盈或需要排便的指征。感觉损伤的平面可能与运动损伤的平面不一致,在有感觉存在的区域,由于有感觉反馈,运动训练更容易些。

4. 运动功能检查。运动功能损害常常是病人第一主诉,也是康复科帮助病人的最主要任务之一。它包括:肌力、肌张力、痉挛、关节活动度和基本活动能力。肌力评价是根据损伤水平确定的。左右两侧不对称很常见,通过肌力检查应该确定肌力丧失的脊髓阶段、肌力减弱的阶段和肌力保留完好的阶段,在创伤后从脊髓休克开始至恢复期要反复检测,因为在急性期损伤周围的肌肉肌力是不能检查的,怕影响受损部位的稳定。如果没有做手术,大约需要3周以后才能开始检测,若做了手术,则应在损伤位置稳定连接后再检查。不完全性脊髓损伤者可能在很长时间里才能确定这种界限,因此要反复检查。多保留一块肌肉的肌力,病人的预后就会不同。通过腱反射检查和被动屈伸躯干、肢体关节可以在临床上了解病人的肌张力,高位截瘫病人常常出现肌张力增高的情况,肌张力过高就是痉挛。肌张力高或痉挛的情况在临床上有两方面的作用,一方面有些部位的痉挛有助于姿势的维持,而有些部位的痉挛则妨碍日常活动的训练,需要加以抑制。关节活动度检测是被动地活动病人的关节,看是不是在该年龄组正常活动范围内。一般来讲,脊髓损伤早期,如无关节损伤都应在正常范围内。但在长期固定后,或痉挛出现后,或长期处于不适当的姿势下,某些关节就会发生挛缩固定,关节活动范围就会减少,影响运动能力。因此,在脊髓损伤的病程中要反复检测。但在脊髓损伤中有些部位关节活动度适当减少有助于某些姿势的保持,如手指伸展关节活动度缩小可能对抓握有帮助。因此,不能片面地追求关节活动度的保持,要根



据功能需要来做。与肌力的检测一样,在脊髓损伤急性期禁止做损伤周围的关节被动活动,如高位截瘫时不能做肩关节、肩胛骨的被动活动,低位胸腰段损伤时禁忌躯干下部和下肢的关节被动活动。基本活动能力检查包括坐、站、转移和行走的评定。



5. 日常活动能力和就业能力评估。日常活动能力评估有专门的评价量表,主要内容是了解病人吃饭、穿衣、如厕、个人梳洗、收拾家务、与人交往、乘用交通工具、使用轮椅等情况,发现病人的困难和潜力、需要哪些帮助和辅助用具、周围环境哪些需要改造、哪些设备需要添置和配备,以便充分地创造条件使病人自立。在发达国家,79%的年轻脊髓损伤病人都能再就业,约50%的中年病人也可实现再就业。因此,



在康复训练的过程中应进行再就业能力评估与指导。

6. 社会和心理支持评测。脊髓损伤病人除了在疾病之初经历与其他较严重疾病相同的心理变化外,面对终身体改变的现实,其心理适应过程更加艰难和漫长。病人只有在某种程度上接受了疾病的现实后才能显现出功能的康复潜力,有信心克服障碍。病人康复效果及将来自理程度还来自于家庭、朋友和医务人员的支持,这些社会环境因素有时是决定病人未来的不可忽视的力量。因此,对脊髓损伤病人进行社会心理状态评估是非常重要的,它可以为治疗中进行适当的心理调适,取得病人周围人员的支持与配合提供依据。

