

The participators of Chinese Version of International Spinal Cord Injury  
Cardiovascular Function Basic Data Set

Nan Liu, M.D.

He is an attending physician of the Department of Rehabilitation of Peking University 3<sup>rd</sup> Hospital, P.R. China. He is the translator of Chinese Version of International Spinal Cord Injury Cardiovascular Function Basic Data Set.

Xiaowen Li, M.D.

She is an associate professor of the Department of Rehabilitation of Peking University 3<sup>rd</sup> Hospital, P.R. China. She is the translator of Chinese Version of International Spinal Cord Injury Cardiovascular Function Basic Data Set.

Mouwang Zhou, M.D.

He is the chairman and professor of the Department of Rehabilitation of Peking University 3<sup>rd</sup> Hospital, P.R. China. He is the reviser of Chinese Version of International Spinal Cord Injury Cardiovascular Function Basic Data Set.

Zhongqiang Chen, M.D.

He is the president of Peking University 3<sup>rd</sup> Hospital, P.R. China. He is also a professor majored in orthopaedic surgery of Peking University 3<sup>rd</sup> Hospital. He is the examiner of the Chinese Version of International Spinal Cord Injury Cardiovascular Function Basic Data Set.

Yue Cao, Ph.D., MSPH

He is a Faculty Research Associate in the Medical University of South Carolina, USA. He is one of the reviewers of Chinese Version of International Spinal Cord Injury Cardiovascular Function Basic Data Set.

Shaun (Xianghu) Xiong, MB BS; AFRM (RACP)

He is the Immediate Past Director of Burwood Spinal Unit, Christchurch; New Zealand. He is a Member of ANZSCoS, ISCoS and ISPRM. He is one of the reviewers of Chinese Version of International Spinal Cord Injury Cardiovascular Function Basic Data Set.

The process of translation of Chinese Version of International Spinal Cord Injury  
Cardiovascular Function Basic Data Set

First Dr. Nan Liu made a formal application to the Executive Committee for the International SCI Standards and Data Sets. After receiving the consent from the committee, Dr. Nan Liu and Dr. Xiaowen Li did the initial translation, which afterwards was scrutinized by Prof. Mouwang Zhou and Prof. Zhongqiang Chen. Then Yue Cao made the first review and the suggestions and comments, which were

evaluated by the initial translators and consensus was obtained, and afterwards Professor Shaun (Xianghu) Xiong had a second review and further comments and suggestions were evaluated by all six translators and reviewers and the final translation was agreed to.

## 国际脊髓损伤数据库心血管功能基本数据库中文版翻译参与人员

刘楠，北京大学第三医院康复医学科主治医师。他对国际脊髓损伤数据库心血管功能基本数据库的中文版进行了翻译。

李筱雯，北京大学第三医院康复医学科副主任医师。她对国际脊髓损伤数据库心血管功能基本数据库的中文版进行了翻译。

周谋望，北京大学第三医院康复医学科主任、教授。他对国际脊髓损伤数据库心血管功能基本数据库中文版的翻译进行了修订。

陈仲强，北京大学第三医院院长，骨科教授。他对国际脊髓损伤数据库心血管功能基本数据库的中文版进行了审阅。

曹越，美国南卡罗来纳医科大学研究员。他对国际脊髓损伤数据库心血管功能基本数据库的中文版进行了审校。

熊祥虎，新西兰基督城 Burwood 脊柱中心主任，他是 ANZSCoS, ISCoS, ISPRM 会员。他对国际脊髓损伤数据库心血管功能基本数据库的中文版进行了审校。

## 国际脊髓损伤数据库心血管功能基本数据库中文版翻译过程

首先，刘楠医生向国际脊髓损伤标准和数据库执委会提出正式申请，得到委员会的同意后，刘楠医生和李筱雯副主任医师对国际脊髓损伤数据库心血管功能基本数据库进行了最初的中文翻译，周谋望教授、陈仲强教授对翻译稿进行了仔细检查。之后曹越博士进行了初次审校，并提出建议和注释，这些建议和注释得到翻译者的评估后，达成了共识。此后熊祥虎教授进行了再次审校，进一步的建议和注释得到所有 6 位翻译者的评估后，形成了最终的翻译版本。

## 国际脊髓损伤数据库 心血管功能基本数据库——注释

工作组由下列人员组成：

Andrei Krassioukov

Marca Sipski Alexander

Ann-Katrin Karlsson

William Donovan

Christopher Mathias

Fin Biering-Sørensen

文献中关于脊髓损伤后心血管系统异常的记载有很多<sup>1, 2</sup>。识别和处理脊髓损伤后心血管功能障碍，是临床上颇为棘手的问题。此外，脊髓损伤急性期和慢性期的心血管疾病是患者最常见的死亡原因之一<sup>3-5</sup>。遗憾的是，我们过去很少关注记录这些功能障碍<sup>6</sup>。

和国际脊髓损伤数据库<sup>7</sup>的目的之一致，脊髓损伤心血管功能基本数据库是为了在日常工作中规范心血管功能最少量数据的采集和报告。此外，心血管功能基本数据库使得评定和比较各种关于脊髓损伤后心血管功能障碍的、已发表的研究结果成为可能。

脊髓损伤心血管功能基本数据库适用于创伤性或非创伤性的圆锥上、圆锥或马尾损伤的成年患者。为了确保数据的标准化，每个变量及其答案类别都被明确的定义。

脊髓损伤心血管功能基本数据库将与国际脊髓损伤核心数据库<sup>8</sup>中的背景信息联合使用。脊髓损伤核心数据库记录了损伤的平面、是否为完全性损伤，以及脊髓损伤后的时间，这些对于损伤后心血管疾病的结果起重要的作用。

本文件的产生受到美国脊柱损伤协会（ASIA）和国际脊髓协会（ISCoS）的保护。

致谢

丹麦 Coloplast A/S 为本数据库的工作提供支持，给与无条件的赠款。我们感谢来自 Dr. C. Ho, Dr. S Charlifue, Dr. E. Inge, Dr. L. Voge, Dr. G Müller 的注释和建议。

变量名称：数据采集日期

说明： 这个变量记录数据采集的日期

编码： 年年年年月月日日

注释： 由于心血管功能的数据采集可以在脊髓损伤后任何时间进行，记录数据采集日期就十分必要。因为要用它来计算脊髓损伤发生以来的时间长度，并且可以用它来识别采集的数据，与同一患者在不同时间点采集的其它数据相关联。

变量名称：脊髓损伤之前的心血管功能（只采集 1 次）

说明： 这个变量记录脊髓损伤前的心血管功能的病史，只要采集 1 次。

编码： 心脏起搏器，最后一次植入日期：年年年年月月日日  
心脏手术，详细说明\_\_\_\_\_，最后一次进行日期：年年年年月月日日  
其他心血管疾病，详细说明\_\_\_\_\_

- 高血压
- 低血压
- 体位性低血压
- 深静脉血栓
- 神经病变（酒精性、糖尿病、其他）
- 其他，详细说明\_\_\_\_\_
- 不详

注释： 这些编码包括脊髓损伤前的各种可能会影响心血管功能的情况。异常的心率和节律通常出现在脊髓损伤以后<sup>9,10</sup>。心脏起搏器、先前的手术（如：异位病灶消融）或其它情况（如：先前存在的房颤、心肌梗死或充血性心力衰竭）的存在可能会影响这些参数<sup>11</sup>。自主神经控制的改变通常会引起脊髓损伤后血压的不稳定。低血压在脊髓损伤急性期和慢性期很常见。此外，间歇性高血压可能与有害或无害刺激及其所致的自主神经反射异常有关。先前存在的血压异常可能影响这些改变。

*高血压*：（动脉血压 > 140/90 mmHg）<sup>12</sup>

*低血压*：（动脉收缩压 < 90 mmHg）

*体位性低血压*：从仰卧位到直立位的体位改变引起的有症状或无症状的血压降低，通常超过 20 mmHg（收缩压）或 10 mmHg（舒张压）<sup>13</sup>。

*深静脉血栓*：由于凝血性疾病、血管阻塞或内皮损伤，会引起下肢、骨盆或上肢的深静脉血栓<sup>14</sup>。

先前存在的*神经病变*（如糖尿病或酒精性神经病变）和与自主神经反射异常相关的*其他状况*（如帕金森氏病、多发性硬化、创伤性脑损伤）可以影响脊髓损伤后心血管功能的改变，因此也应包括在内<sup>13,15-17</sup>。

变量名称： 脊髓损伤之后与心血管功能相关的事件

说明： 这个变量记录发生在脊髓损伤后任何时间的与心血管功能相关的事件。

编码： 心脏起搏器，日期： 年年年年月月日日  
心肌梗死，日期： 年年年年月月日日  
卒中，日期： 年年年年月月日日  
深静脉血栓，日期： 年年年年月月日日  
其他，详细说明\_\_\_\_\_，日期： 年年年年月月日日  
不详

注释： 应该记录带来长期后遗症，并且有明确发生时间的心血管事件的日期，以便能够计算从脊髓损伤以来到事件发生时的时间，并且确定采集的数据与不同时间点的相关关系。如果发生事件不止一次，则记录最后的一次。

---

变量名称： 脊髓损伤之后最近3个月内的心血管功能病史：

说明： 这个变量记录发生在脊髓损伤后（最近 3 个月内）的任何心血管功能情况。

编码： 心脏疾病，详细说明\_\_\_\_\_  
体位性低血压  
坠积性水肿  
高血压  
自主神经反射异常  
其他，详细说明\_\_\_\_\_  
不详

注释： *心脏疾病*：记录发生在脊髓损伤以后的与心脏相关的主观症状（如异常的心率/节律、心绞痛、心悸等）。  
*体位性低血压*：从仰卧位到直立位的体位改变引起的有症状或无症状的血压降低，通常超过 20 mmHg（收缩压）或 10 mmHg（舒张压）<sup>13</sup>。  
*坠积性水肿*：临床可见的细胞外液体容量的增加，局限在下垂部位，如某一肢体，其特征是肿胀或可凹陷。  
*高血压*：（动脉血压 > 140/90 mmHg）<sup>12</sup>。  
*自主神经反射异常*：胸 5-6 以上的脊髓损伤患者受到损伤平面以下有害或无害的刺激后，出现的一系列体征和/或症状，定义为收缩压升高（在基线水平升高 > 20 mmHg），并且可能包括下述症状之一：头痛、损伤平面以上潮红和出汗、损伤平面以下血管收缩，以及心律失常<sup>1, 2, 18-20</sup>。这一综合征可以有或没有症状，可以发生在脊髓损伤后任何时间<sup>21, 22</sup>。

---

变量名称： 在检查当天使用的影响心血管功能的药物

说明： 这一变量记录患者正在使用的影响心血管功能的药物。

编码： 无  
有，抗胆碱药  
有，降压药（ $\beta$ -受体阻滞剂、抗心律失常药物、ACEI 等）  
有，升压药  
有，强心剂（地高辛等）  
有，抗凝药  
有，其他，详细说明\_\_\_\_\_

无上述情况  
不详

注释： 患者正在使用的所有会影响心血管功能（心率、血压）的药物都应该记录。

---

变量名称： 检查时间

说明： 这个变量记录采集客观心血管数据的时间。

编码： 时时分分（小时和分钟）  
不详

注释： 心血管参数受到24小时生物周期节律的影响，所以要记录确切的检查时间，用来判断由这一节律引起的心血管参数的变化<sup>23,24</sup>。

---

变量名称： 检查时的体位

说明： 这个变量记录体检时患者的体位。

编码： 坐位  
仰卧位  
不详

注释： 测试时患者的体位会影响心血管参数。比如坐位或站位时血压可能降低<sup>25-28</sup>。

---

变量名称： 检查时患者配戴的设备

说明： 这个变量记录检查时患者配戴的任何设备。

编码： 腹带

弹力袜  
无  
不详

注释： 配戴加压设备（腹带或者弹力袜）会影响检查时的心血管参数<sup>29</sup>。因此， 如果患者在检查时配戴， 应该予以记录。

---

变量名称： 心脏搏动

说明： 这个变量记录检查时患者的心率。

编码： \_\_\_\_\_次/分钟（bpm）  
心律齐  
心律不齐

注释： 心率是在检查时需要常规记录的项目。损伤后至今的时间、脊髓损伤平面和是否为完全性损伤是影响心率的重要因素。胸6及以下的脊髓损伤， 患者保留了对心脏的交感和副交感控制， 不出现与脊髓损伤相关的心率异常<sup>30</sup>。颈段和上胸段脊髓损伤患者经常可以发现心率异常和心律异常<sup>10, 31, 32</sup>。

---

变量名称： 血压

说明： 这个变量记录检查时患者的收缩压和舒张压。

编码： \_\_\_\_ / \_\_\_\_ mmHg

注释： 胸6及以上脊髓损伤患者常见静息低血压<sup>33, 34</sup>。此外， 这些患者由于体位不稳定性或发生自主神经反射异常， 容易出现异常的血压波动。下胸髓及以下的脊髓损伤患者因为保留了对心脏和其他内脏的交感神经控制， 血压通常表现为正常<sup>1, 2, 35</sup>。



参考文献:

1. Krassioukov,A. & Claydon,V.E. The clinical problems in cardiovascular control following spinal cord injury: an overview. *Prog. Brain Res.* 152, 223-229 (2006).
2. Mathias,C.J. & Frankel,H.L. Autonomic Failure, A Textbook of Clinical Disorders of the Autonomic Nervous System. Bannister,R. & Mathias,C.J. (eds.), pp. 839-881 (Oxford Medical Publications,2002).
3. DeVivo,M.J., Krause,J.S. & Lammertse,D.P. Recent trends in mortality and causes of death among persons with spinal cord injury. *Arch. Phys. Med. Rehabil* 80, 1411-1419 (1999).
4. Garshick,E. et al. A prospective assessment of mortality in chronic spinal cord injury. *Spinal Cord* 43, 408-416 (2005).
5. Bauman,W.A. & Spungen,A.M. Coronary heart disease in individuals with spinal cord injury: assessment of risk factors. *Spinal Cord* (2008).
6. Krassioukov,A.V. et al. Assessment of autonomic dysfunction following spinal cord injury: rationale for additions to the International Standards for Neurologic Cord 44, 530-534 (2006).
7. Biering-Sorensen,F. et al. International Spinal Cord Injury Data Sets. *Spinal Cord* 44, 530-534 (2006).
8. DeVivo,M. et al. International Spinal Cord Injury Core Data Set. *Spinal Cord* 44, 535-540 (2006).
9. Gilgoff,I.S., Ward,S.L. & Hohn,A.R. Cardiac pacemaker in high spinal cord injury. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 72, 601-603 (1991).
10. Franga,D.L., Hawkins,M.L., Medeiros,R.S. & Adewumi,D. Recurrent asystole resulting from high cervical spinal cord injuries. *Am. Surg.* 72, 525-529 (2006).
11. Kalahasty,G. & Ellenbogen,K. The role of pacemakers in the management of patients with atrial fibrillation. *Med Clin. North Am.* 92, 161-xii (2008).
12. Pickering,T.G. et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Circula.* 111, 697-716 (2005).
13. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, pure autonomic failure, and multiple system atrophy. The Consensus Committee of the American Autonomic Society and the American Academy of Neurology. *Neurol.* 46, 1470 (1996).
14. Prevention of thromboembolism in spinal cord injury. Consortium for Spinal Cord Medicine. *J Spinal Cord Med* 20, 259-283 (1997).
15. Kodounis,A., Stamboulis,E., Constantinidis,T.S. & Liolios,A. Measurement of autonomic dysregulation in multiple sclerosis. *Acta Neurol. Scand.* 112, 403-408 (2005).
16. Merkelbach,S. et al. Multiple sclerosis and the autonomic nervous system. *J Neurol.* 253 Suppl 1, I21-I25 (2006).
17. Mathias,C.J. Parkinson's disease. Battistin,L., Scarlato,G., Caraceni,T. & Ruggieri,S. (eds.), pp. 383-391 (Lippincott-Raven, Philadelphia,1996).
18. Krassioukov,A.V., Furlan,J.C. & Fehlings,M.G. Autonomic dysreflexia in acute spinal cord injury: an under-recognized clinical entity. *J. Neurotrauma* 20, 707-716 (2003).
19. Gao,S.A., Ambring,A., Lambert,G. & Karlsson,A.K. Autonomic control of the heart and renal vascular bed during autonomic dysreflexia in high spinal cord injury. *Clin. Auton. Res.* 12, 457-464 (2002).

20. Karlsson,A.K., Friberg,P., Lonroth,P., Sullivan,L. & Elam,M. Regional sympathetic function in high spinal cord injury during mental stress and autonomic dysreflexia. *Brain* 121, 1711-1719 (1998).
21. Kirshblum,S.C., House,J.G. & O'connor,K.C. Silent autonomic dysreflexia during a routine bowel program in persons with traumatic spinal cord injury: a preliminary study. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 83, 1774-1776 (2002).
22. Linsenmeyer,T.A., Campagnolo,D.I. & Chou,I.H. Silent autonomic dysreflexia during voiding in men with spinal cord injuries. *J. Urol.* 155, 519-522 (1996).
23. Davidson,C., Smith,D. & Morgan,D.B. Diurnal pattern of water and electrolyte excretion and body weight in idiopathic orthostatic hypotension. The effect of three treatments. *Am. J. Med.* 61, 709-715 (1976).
24. Munakata,M., Kameyama,J., Nonukawa,T., Moriai,N. & Yoshinaga,K. Circadian blood pressure rhythm in patients with higher and lower spinal cord injury: simultaneous evaluation of autonomic nervous activity and physical activity. *J. Hypertens.* 15(12), 1745-1749 (1997).
25. Sidorov,E.V. et al. Orthostatic hypotension in the first month following acute spinal cord injury. *Spinal Cord* (2007).
26. Claydon,V.E. & Krassioukov,A. Orthostatatic hypotention and autonomic pathways following spinal cord injury. *J Neurotrauma* 23, 1713-1725 (2006).
27. Mathias,C.J. Orthostatic hypotension and paroxysmal hypertension in humans with high spinal cord injury. *Prog. Brain Res.* 152, 231-243 (2006).
28. Krassioukov,A.V., Warburton,D.E., Teasell,R. & Eng,J.J. Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence (SCIRE). Eng,J.J. & Teasell,R. (eds.), pp. 16-1-16-15 (ICORD, Vancouver,2007).
29. Hopman,M.T., Monroe,M., Dueck,C., Phillips,W.T. & Skinner,J.S. Blood redistribution and circulatory responses to submaximal arm exercise in persons with spinal cord injury. *Scand. J. Rehabil. Med.* 30, 167-174 (1998).
30. Lehmann,K.G., Shandling,A.H., Yusi,A.U. & Froelicher,V.F. Altered ventricular repolarization in central sympathetic dysfunction associated with spinal cord injury. *Am. J. Cardiol.* 63, 1498-1504 (1989).
31. Claydon,V.E., Elliott,S.L., Sheel,A.W. & Krassioukov,A. Cardiovascular responses to vibrostimulation for sperm retrieval in men with spinal cord injury. *J. Spinal Cord. Med.* 29, 207-216 (2006).
32. Silbert,P.L. & Davis,M.J.E. Late Asystole in High Cervical Spinal-Cord Injury - Case-Report. *Parap.* 28, 137-140 (1990).
33. Mathias,C.J. & Frankel,H.L. *Handbook of Clinical Neurology.* Frankel,H.L. (ed.), pp. 435-456 (Elsevier Science Publishers, B.V.,1992).
34. Sheel,A.W., Krassioukov,A.V., Inglis,J.T. & Elliott,S.L. Autonomic dysreflexia during sperm retrieval in spinal cord injury: influence of lesion level and sildenafil citrate. *J. A. Physiol.* 99, 53-58 (2005).
35. Teasell,R., Arnold,A.P., Krassioukov,A.V. & Delaney,G.A. Cardiovascular consequences of loss of supraspinal control of the sympathetic nervous system following spinal cord injuries. *Arch Phys Med Rehabil* 81, 506-516 (2000).

**国际脊髓损伤数据库  
心血管基本数据库- 数据采集表 (1.0版)**

采集日期: 年年年年月月日日       不详

**脊髓损伤之前的心血管病史 (只采集1次):**

- 心脏起搏器, 最后一次植入日期, 年年年年月月日日
- 心脏手术, 详细说明\_\_\_\_\_, 最后一次进行日期, 年年年年月月日日
- 其他心血管疾病, 详细说明\_\_\_\_\_
- 高血压
- 低血压
- 体位性低血压
- 深静脉血栓
- 神经病变 (酒精性、糖尿病、其他)
- 不详

**脊髓损伤之后与心血管功能相关的事件:**

- 心脏起搏器, 日期: 年年年年月月日日
- 心肌梗死, 日期: 年年年年月月日日
- 卒中, 日期: 年年年年月月日日
- 深静脉血栓, 日期: 年年年年月月日日
- 其他, 详细说明\_\_\_\_\_, 日期: 年年年年月月日日
- 不详

**脊髓损伤之后最近3个月内的心血管功能病史:**

- 心脏疾病, 详细说明\_\_\_\_\_
- 体位性低血压
- 坠积性水肿
- 高血压
- 自主神经反射异常
- 深静脉血栓, 日期: 年年年年月月日日
- 其他, 详细说明\_\_\_\_\_
- 不详

**在检查当天使用的影影响心血管功能的药物:**

- 无
- 有, 抗胆碱药
- 有, 降压药 ( $\beta$ -受体阻滞剂、抗心律失常药物、ACEI 等)
- 有, 升压药
- 有, 强心剂 (地高辛等)
- 有, 其他, 详细说明\_\_\_\_\_
- 不详

体格检查:

检查时间: 时时分分  不详

检查时的体位:  坐位  仰卧位  不详

检查时患者佩戴的设备:  腹带  弹力袜  
 无  不详

心脏搏动: \_\_\_\_\_次/分钟 (bpm)  
 心律齐  心律不齐

血压: \_\_\_\_/\_\_\_\_ mmHg