

脊髓损伤神经分类的国际标准（2019）

临床实践指南

杰弗里·约翰斯¹·克劳斯·克罗格²·吉安娜·罗德里格斯³·贾尼斯·英⁴·艾米丽·哈勒⁵·马洛里·海宁⁶·拉
弗蒂·拉雷多⁷·沃尔特·隆戈⁸·威尔达·蒙特罗-科隆⁹·凯瑟琳·威尔逊¹⁰·和马克·科尔斯滕¹⁰

¹范德比尔特大学医学中心，美国田纳西州纳什维尔；²奥胡斯大学医院，奥胡斯，丹麦；

³密歇根大学，安阿伯，密歇根州，美国；⁴加拿大温哥华不列颠哥伦比亚大学；

⁵堪萨斯大学保健系统，堪萨斯城，美国堪萨斯州；⁶美国德克萨斯州休斯顿联合脊柱协会；⁷美国康涅狄格州纽黑文
耶鲁大学；⁸弗吉尼亚州加勒比保健系统，圣胡安，波多黎各，美国；⁹科罗拉多州丹佛，美国专业心理学(RP)私人
执业委员会文凭

¹⁰伊坎医学院@西奈山，纽约，美国纽约

本文摘自完整的文件，其中包括联合会成员组织和指导委员会代表、致谢、审评员、词汇表和附录（搜索策略）。

克雷格·H·尼尔森基金会提供的财政支持。 美国瘫痪退伍军人提供的行政支持。

经美国瘫痪退伍军人协会(PVA)许可转载，脊髓医学联盟临床实践指南：“脊髓损伤后成人神经源性肠功能障碍的管理：医疗保健提供者临床实践指南”，华盛顿特区：

2020年瘫痪的美国退伍军人。 PVA指引的副本可于 www.pva.org/publications。

这些准则是根据2020年可获得的科学和专业信息编写的。 用户应定期审查该材料，以确保这里的建议符合当前合理的临床实践。 本文件中提到的网站在出版时是最新的； 但是，由于网址和其中包含的信息经常变化，因此鼓励读者随时了解最新的信息。

前言

由于几乎每个经历脊髓损伤 (SCI) 的人都经历神经源性肠功能障碍 (NBD)，本临床实践指南 (CPG) 中包含的信息对 SCI 患者社区和帮助他们管理 SCI 继发性疾病的临床医生都有很大的相关性，控制 NBD 仍然是生活质量 (QOL) 的主要决定因素。

这个 CPG，类似于它的前身版本，预计将是脊髓医学联盟关于对 SCI 患者护理的潜在影响的最重要的 CPGs 之一。这一最新更新的范围已经扩大到包括对不同类型的口服和直肠给药的审查，程序，如经肛门冲洗，以及外科选择。

在制定和进行同行评审过程中，我们荣幸邀请到一个由各利益攸关方组成的国际团队，包括受这些建议影响的亚专业，从胃肠病学、胃肠外科和营养学专家到康复专业人员，包括物理医生、护士、心理学家、职业和物理治疗师。我们希望这种广泛的代表性转化为统一的质量实践，通过广泛使用这种 CPG 来指导 NBD 在所有环境中，这只能为那些经历 SCI 的人带来最好的结果和生活质量。

首先，我要代表财团指导委员会，感谢主席杰弗里·约翰斯医学博士在指导该小组完成发展过程中的领导作用。接下来，我要感谢小组成员本身坚持不懈的工作，以及许多审查人员，他们从各个领域提供了宝贵的反馈意见，值得赞扬。所有这些人，包括小组主席，都自愿抽出时间帮助编写这份出色的文件。此外，我要感谢美国瘫痪退伍军人的持续支持，特别是总统大卫·祖弗洛、执行主任卡尔·布莱克、研究和教育主任谢丽尔·韦恩斯以及领导团队的其他成员，没有他们的支持，这些指导方针就不会存在。

最后，我们感谢 Craig H. Neilsen 基金会和执行董事 Kym Eisner 致力于改善 SCIS 患者的生活质量，以及他们对 CPG 的慷慨资助。

托马斯·布莱
斯椅脊髓医学联合会

前言

代表这个小组，我要感谢1998年出版的成人脊髓损伤 (SCI) 神经源性肠治疗临床实践指南 (CPG) 的前一版本的作者。在过去的20年里，CPG为卫生保健提供者、管理人员和第三方支付者提供了宝贵的资源，并帮助改善了SCI患者的健康和生活质量。本指南不是对以前指南的修订，而是对这一领域现有文献和实践的新回顾和批判性分析，我们相信它们将同样作为指导神经源性肠功能障碍 (NBD) 相关管理决策的可信来源。

本小组希望强调的事实是，对NBD的管理必须是全面的，必须针对每个受影响的个人进行独特的定制。因此，我们希望适当的使用术语肠道计划和肠道护理将更准确地融入卫生保健提供者和SCI患者的头脑。这个

CPG强调功能性术语反射性和反射性NBD，而不是解剖学定义，以努力关注这种情况的病理生理学，以及认识到在理解肠道功能的神经影响方面的进化超越脊髓神经支配。

我很荣幸也很感激担任这个多学科国际专家小组的主席。我们非常感谢这些个人的奉献、合作和贡献。我也要亲自感谢脊髓医学联盟及其主席托马斯·布莱斯，感谢他们在整个发展过程中的领导和支持。此外，我感谢所有专家领域的审查，他们提供了宝贵的见解和反馈，以帮助微调这些指导方针。最后，我要感谢瘫痪的美国退伍军人，特别是谢丽尔·韦恩斯，感谢他们在整个过程中的支持和领导。

杰弗里·约翰斯，医学博士小组主席

鸣谢

美国瘫痪退伍军人协会 (PVA) 自豪地赞助脊髓损伤 (SCI) 临床实践指南 (CPGS) 的发展和传播。25 年来，我们一直与脊髓医学联盟合作，共同致力于改善 SCI 患者的健康。今天，世界各地的医生和其他医疗专业人员使用了数十万份指南，他们在从急诊科到急性护理、康复到社区服务的各个层面为 SCI 患者提供护理。

我们感谢杰弗里·约翰斯博士在指导这一重要的新指导方针付诸实践方面的领导和毅力。我们也衷心感谢每一位小组成员，他们不计报酬，不知疲倦地工作，使这个项目取得成果。托马斯·布莱斯博士和 SCI 联盟的成员在完成这一项目和许多其他 CPGS 方面提供了远见、领导和支持。他们的努力和实地审查人员的努力确保了建议的高质量。

这个 CPG 是基于对最新证据的全面搜索。我们感谢 Janice Eng 博士的合作和脊髓损伤研究证据 (www.ScireProject.com) 的研究团队，负责搜索、摘录和分级文献。

PVA 感谢我们的合作伙伴 Craig H. Neilsen 基金会和执行董事 Kym Eisner。出于对改善 SCI 患者生活质量的共同兴趣，他们提供了大量资金来支持这一指导方针。

在 PVA 内部，这项指导方针的工作受益于几乎每个部门的努力。但特别感谢医学编辑芭芭拉·伊凡和平面设计师凯文·约翰逊和乔纳森·富兰克林。

最后，只有在 PVA、我们的领导和我们的成员的大力支持下，我们才能提供这些服务。衷心感谢 PVA 主席 David Zurfluh、执行董事 Carl Blake 和副执行董事 Shaun Castle 的支持。

缩略语

美国胃肠病学会
AD自主神经反射障碍
美国胃肠病学会
美国脊柱损伤协会损伤量表
臂-肛直肠测压
BBM-基础肠道管理
艰难梭菌相关性腹泻
囊性纤维化跨膜电导调节因子
环鸟苷磷酸
中枢神经系统cpgl临床实践指南ct
计算机体层摄影术

DGNS-生殖器背神经刺激术DRS-指直肠刺激术
FDA-美国食品药品监督管理局FES-功能性电
刺激FMS-功能性磁刺激FODMAPS-可发酵低聚
糖,
双糖、单糖和多元醇
胃肠道
分级-推荐评估、发展和评价IBS-肠易激综合征的分
级
便秘-以肠易激综合征为主
脊髓损伤神经学分类国际标准
梅斯-马龙顺行节制灌肠
脊髓损伤专业人员多学科协会

神经源性肠功能障碍PEG-聚乙二醇
PICPOTS-人口、干预措施、比较者、结果、时间、
背景、研究设计
派脉冲灌溉抽空
PTNS-胫后神经刺激PVA-美国瘫痪退伍军人生
活质量-生活质量
RCT-随机对照试验SARS-骶前根刺激脊髓
损伤
脊髓损伤-生活质量（测量系统）
脊髓损伤的研究证据
骶神经刺激
泰-肛冲洗

建议的分级

本指南的总体目标是通过其建议指导临床医生和政策制定者来改善脊髓损伤(SCI)患者的护理。以下建议使用现有证据,如果证据有限,则使用小组经验和共识。该小组的证据评级主要基于研究的重点是SCI的研究。这些信息是通过使用来自试验、指南和非SCI人群科学文献中包含的专家意见的证据来补充的。

对于个别患者,最好将这些建议与临床判断相结合来做出决定,后者基于关于每个患者的风险因素、潜在的不良影响以及中心内各种选择的可用性的具体知识。以下各节中每项建议下面括号内的评级是指科学证据的水平、证据的强度以及小组对建议的同意程度(表1-3)。

表1. 科学证据水平

水平	描述
I	基于足够规模的随机对照临床试验(或此类试验的荟萃分析)的证据,以确保合并假阳性或假阴性结果的风险较低。
II	基于太小而不能提供I级证据的随机对照试验的证据。这些可能显示出没有统计学意义的积极趋势或没有趋势,并与假阴性结果的高风险相关。
III	基于非随机、对照或队列研究的证据; 案例系列; 病例对照研究; 或横断面研究。
IV	根据已公布的协商一致会议或准则所表明受尊敬的当局或专家委员会的意见提供的证据。
V	根据经验、对相关文献的了解以及与同行的讨论,表达撰写和审查本指南的个人意见的证据。

来源: 改编自Sackett DL. 抗血栓药物使用的证据规则和临床推荐。胸部。1989 95 (补编2):2S-4S; 和美国预防卫生服务工作队。临床预防服务指南。第二版。马里兰州巴尔的摩: 威廉姆斯和威尔金斯; 1996年。

表2. 与建议有关的证据强度类别

类别	描述
A	指南建议得到一项或多项I级研究的支持。
B	指南建议得到一项或多项II级研究的支持。
C	准则建议只得到一项或多项III级、IV级或V级研究的支持

表3。 小组同意建议的程度

水平	平均一致分数
低	1. 0至2. 33以下
适中	2. 33至3. 87以下
强壮	3. 87至5. 0

建议执行摘要

1. 神经源性肠功能障碍 (NBD) 的评估

1.1 根据现行国际脊髓损伤神经分类标准 (ISNCSCI) 评分定义脊髓损伤 (SCI) 的级别和完整性。

(四级; 强度-C; 协定-强)

1.2 在SCI发病时, 并在整个护理过程中至少每年完成一次对肠道功能、损害和可能问题的系统全面评估。

(四级; 强度-C; 协定-强)

1.3 全面、详细的胃肠道 (GI) 病史应在SCI发病时完成, 每年, 并在任何明显的胃肠道变化发生时视需要完成。

(四级; 强度-C; 协定-强)

1.4 在SCI发病时, 应每年进行一次体检, 并在肠道功能或健康状况发生任何重大变化时进行体检。这应该包括彻底的腹部和直肠检查。

(四级; 强度-C; 协定-强)

1.5 腹部X线/计算机断层扫描可用于评估粪便负荷的程度、由于大便溢出而导致的大便失禁以及其他肠道问题, 如粪便嵌塞、肠梗阻、巨结肠和巨直肠。

(三级; 强度-C; 协议-强)

1.6 结肠传输时间检测与不透光标志物或闪烁成像可用于提供更多的信息, 对NBD。

(三级; 强度-C; 协议-强)

1.7 无线动力胶囊可以通过评估胃排空时间、小肠通过时间和结肠通过时间来提供更多关于NBD的信息。

(三级; 强度-C; 协议-强)

1.8 肛门直肠测压可用于详细评估运动性不完全SCI患者的盆底功能障碍。

(三级; 强度-C; 中等)

2. 基础肠道管理

2.1 BBM方案应用于具有反射性和反射性NBD的个体。

(三级; 强度-C; 协议-强)

2.2 每周排便的最佳频率应考虑个人的生活方式和病前肠道病史。

(四级; 强度-C; 协定-强)

2.3 对于有反射性NBD的个体, 应采用机械直肠刺激。

(三级; 强度-C; 协议-强)

2.4 人工排便应用于Areflexy NBD患者。

(三级; 强度-C; 协议-强)

2.5 腹部按摩不宜用于NBD排空。

(三级; 强度-C; 协议-强)

2.6 Valsalva动作不应用于NBD排空。

(等级-V; 强度-C; 一致性-强)

3. 自适应设备

3.1 对于手功能有限或难以伸手的个人, 应考虑使用适应性设备, 包括栓剂插入器和适应性数字刺激器。

(四级; 强度-C; 协定-强)

- 3.2 对洗手间/淋浴椅的临床评估应侧重于个人当前的肠道护理常规和转移能力，个人和护理者的目标，以及个人的功能，包括姿势稳定性、伸展范围和皮肤完整性。

(三级；强度-C；协议-强)

4. 饮食，补充剂，纤维，液体和益生菌

- 4.1 提供者应该询问并记录饮食史，包括SCI患者正在服用的所有膳食补充剂。

(等级-V；强度-C；一致性-强)

- 4.2 如果个人食欲差，口服摄入不足，或体重有明显变化，提供者应咨询注册营养师。

(等级-V；强度-C；一致性-强)

- 4.3 SCI患者不应统一食用高纤维饮食。从食物或补充剂中增加纤维摄入量应逐渐进行，以评估耐受性。

三级实力C协议强

- 4.4 应识别和限制或避免导致SCI患者出现过度胀气、腹胀、腹胀和/或排便改变的食物。

(等级-V；强度-C；一致性-强)

- 4.5 提供者应该建议SCI患者保持脱水，避免脱水，以减少便秘的倾向。促进最佳大便稠度所需的液体量必须与膀胱管理所需的液体量相平衡。

(等级-V；强度-C；一致性-强)

- 4.6 提供者不应常规地向SCI患者推荐益生菌。

(等级-V；强度-C；一致性-强)

- 4.7 益生菌可能有利于服用抗生素的SCI患者减少抗生素相关性腹泻和艰难梭菌相关性腹泻。

(等级-I；强度-A；协定-强)

5. 口服药物

- 5.1 提供者可以使用口服药物进行肠道管理；然而，它们的使用证据有限，没有数据表明使用一种药物优于另一种药物。

(四级；强度-C；协定-强)

6. 栓剂、灌肠和冲洗的使用

- 6.1 提供者可以使用直肠药物进行肠道管理。

(三级；强度-C；协议-强)

- 6.2 以聚乙二醇(PEG)为基础的双沙可酯栓优于以氢化植物油为基础的双沙可酯栓。

(等级-II；强度-B；协议-强)

- 6.3 Docusate迷你灌肠优于甘油、矿物油或植物油基双沙可啶栓。

(三级；强度-C；协议-强)

- 6.4 常规使用灌肠配方，如磷酸钠（磷苏打），肥皂水，或牛奶和糖蜜是不建议的；然而，在选定的个人，间歇使用便秘可能是有帮助的。

(等级-V；强度-C；一致性-强)

- 6.5 建议对BBM结果不充分的NBD患者进行肛门冲洗。

(等级-I；强度-A；协定-强)

- 6.6 脉冲冲洗排空(PIE)在医院/诊所环境中可用于缓解粪便嵌塞。

(三级；强度-C；协议-强)

7. 姿势和活动对NBD的影响

7.1 作为健康生活方式的一部分，应该鼓励经常的体育活动。

(三级；强度-C；协议-强)

7.2 对一些人来说，站立计划可能有利于肠道功能，但应该与其他体育活动时间以及安全进行活动的预防措施进行权衡。

(三级；强度-C；协议-强)

8. 功能性磁刺激(FMS)的应用

8.1 例行程序使用的 FMS 对于NBD 是不推荐。

(三级；强度-C；协议-强)

9. 功能性电刺激(FES)的应用

9.1 FES系统不推荐用于NBD的常规临床应用。

(三级；强度-C；协议-强)

10. NBD的外科治疗

10.1 Malone顺行节制灌肠(MACE)可用于其他治疗方式失败的SCI合并严重NBD患者。

(三级；强度-C；协议-强)

10.2 对于NBD患者来说，MACE程序可以是一种选择，他们在接受了关于风险、好处和并发症的全面教育后，以及在与他们的提供者共同决策后，更愿意选择该选项。

(三级；强度-C；协议-强)

10.3 对于其他治疗方式失败或有明显并发症的严重NBD患者，建议进行结肠造口术。

(三级；强度-C；协议-强)

10.4 结肠造口术可以是NBD患者的一个选择。他们在接受了关于风险、好处和并发症的全面教育后，并与他们的提供者共同做出决定后，更愿意选择结肠造口术。

(三级；强度-C；协议-强)

11. NBD内科并发症的处理

11.1 提供者必须评估和监测SCI患者胃肠道的独特临床表现和与NBD相关的腹内并发症。

(四级；强度-C；协定-强)

11.2 提供者必须评估和监测主要影响腹部以外区域但与NBD相关的并发症，如自主神经反射障碍(AD)和皮肤破裂。

(四级；强度-C；协定-强)

11.3 痔疮的治疗是保守的；如果出血是难治的，非切除技术是必要的。切痔术应避免。

(三级；强度-C；协议-强)

12. SCI患者及其照顾者的教育

12.1 应该为SCI患者、护理人员和卫生保健提供者提供教育，并向所有级别的学习者提供全面的教育。(四级；强度-C；协定-强)

12.2 肠道计划的组成部分应该教授给SCI患者以及护理人员。

(四级；强度-C；协定-强)

12.3 应完成潜在并发症的教育。

(四级；强度-C；协定-强)

12.4 适当时应考虑并完成对照料者的教育和支持。

(四级; 强度-C; 协定-强)

12.5 应该讨论性亲密和肠道程序管理相关的考虑因素。

(四级; 强度-C; 协定-强)

13. NBD的心理社会方面

13.1 对NBD的评估应包括对学习肠道计划有障碍的心理社会方面, 如认知(学习和指导他人的能力)、抑郁、焦虑、疼痛、识字、语言和种族或文化问题。

(三级; 强度-C; 协议-强)

13.2 如果一个SCI患者有NBD的多种问题或不符合肠道计划, 应该使用正式的筛查工具来评估抑郁、焦虑和生活质量。

(等级-I; 强度-C; 一致性-强)

脊髓医学联合会

脊髓医学联盟是一个专业和消费者组织的合作，对脊髓损伤 (SCI) 患者的健康护理有共同的兴趣。该联盟的使命是指导循证临床实践指南 (CPGs) 和配套消费者指南的开发和传播。这项任务的唯一目的是改善SCI患者的医疗保健和生活质量。

该联盟由美国瘫痪退伍军人协会 (PVA) 通过他们的研究和教育部资助和管理。指导委员会由每个联合体成员组织的一名代表组成，由成员组织任命并经联合体成员批准。

指南制定过程概述

制定这些准则涉及以下主要步骤：编制一份正式的，

需要解决的关键问题；系统搜索与这些问题有关的已发表文献；对检索研究的质量进行批判性评价；相关研究成果的提炼；提出循证建议；提出解释建议的理由；以及小组成员的审查和同意。SCI联盟的CPG开发过程还包括广泛的实地审查和法律审查，以确保建议是基于证据和适用的，并可在各种卫生保健环境中实施。

资金&潜在的利益冲突

PVA将这些指南的文献检索和证据审查承包给一个独立的公司，即不列颠哥伦比亚大学温哥华分校的脊髓损伤研究证据项目，并为这一过程提供行政支持。小组成员的参与没有得到任何补偿，并宣布了所有潜在的财务或其他利益冲突。

方法论

文献检索

脊髓损伤研究证据(SCIRE)方法学小组的成员通过使用与肠功能障碍(如便秘、大便失禁)和脊髓损伤(SCI)(如截瘫、四肢瘫痪、脊髓损伤/功能障碍)相关的搜索词以及与调查主题(如评估、患病率、治疗)相关的搜索词,搜索Ovid Medline、Embase、Cinahl和Psycinfo从1980年到2018年6月发表的文献。SCIRE方法学小组还使用相同的搜索词搜索Cochrane系统评论数据库和Google Scholar在SCI后神经源性肠功能障碍(NBD)领域的额外研究、系统评论和指南。SCIRE方法小组通过手工搜索所包括的研究和评论的参考列表来确定额外的研究。

学习选择

研究的选择是基于纳入标准,由美国瘫痪退伍军人脊髓损伤后成人神经源性肠功能障碍管理专家小组制定的。两位审稿人独立评估了通过文献检索确定的引文的标题和摘要,并使用纳入标准小节中描述的标准进行了纳入。对可能相关引文的全文进行检索和评估,供两位审稿人纳入。分歧以协商一致方式解决。只有当肠道管理或NBD是讨论的焦点,并且是一个系统的综述时,综述文章才被包括在内,这意味着它旨在寻找SCI后NBD研究的文章,而不是寻找描述该领域当前观点或研究的文章(例如,在一本书的章节中)。

所有文章仅限于英文。动物研究和描述肠神经生理学的文章被排除在外。仅回顾儿科人群的研究也被排除在外。

纳入标准

如果主要处理SCI后的NBD的研究也包括在内。两个原则指导研究纳入:如果感兴趣的人群包括SCI患者,以及如果他们测量了与肠功能障碍或肠相关功能障碍相关的结果,则纳入研究。

对纳入标准的修改如下:

- 在患病率研究中(例如,样本人群中NBD的频率),n必须大于50,以确保发现的有效性。
- 如果有足够的细节可用于质量评估(例如,偏见的风险),如果调查领域公布的信息相对较少,那么仅以摘要形式或在会议记录中公布的结果可以包括在内,因此未公布的研究将对该领域作出贡献。
- 如果样本中包括至少20%的SCI患者,混合人群是可以接受的。

关键问题

在与专家小组的磋商中,我们制定了与SCI人群中NBD的患病率、评估和治疗有关的关键问题(以指导研究纳入)。下文介绍了专家小组提出的关键问题以及在摘录文献时出现的其他问题。

指导方针

1. 关注SCI人群的现有NBD指南(或指南部分)是什么?
2. 除了SCI之外,主要指南组对NBD的建议是什么?

流行率

1. 脊髓损伤后NBD或肠道并发症的患病率是多少?

2. 四肢瘫痪和截瘫的NBD患病率是多少？
3. 创伤性与非创伤性SCI后NBD的患病率是多少？

筛选

1. SCI后NBD的评估采用哪些筛选/分类/评估工具或结果测量？
2. SCI后NBD的影像学评估方法是什么？

治疗

保守性肠道管理

1. SCI后NBD保守性肠道管理的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？

补充剂和液体

1. SCI后每日补充对NBD有哪些影响？
2. SCI后每日纤维对NBD有什么影响？
3. SCI后每日液体摄入对NBD有什么影响？
4. 益生菌对SCI后NBD有哪些影响？

肠道管理的组成部分

1. 指直肠刺激(DRS)治疗SCI后NBD的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？
2. 在SCI后NBD的管理中，手排的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？
3. 功能性电刺激(FES)治疗SCI后NBD的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？
4. 功能性磁刺激治疗SCI后NBD的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？

5. 腹部按摩治疗SCI后NBD的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？
6. 经肛门冲洗治疗SCI后NBD的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？
7. Valsalva手法治疗SCI后NBD的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？

站立和机动训练

1. 常规站立或直立姿势对NBD的管理有什么影响？
2. 侧卧位对NBD的治疗有什么影响？
3. 负重跑步机训练对NBD的管理有什么影响？
4. 外骨骼训练对NBD的管理有什么影响？
5. FES循环治疗NBD的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？

辅助技术与设备

1. 在NBD管理中使用辅助设备的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？
2. SCI后NBD使用马桶的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？

口服药物

1. 甲氧氯普胺治疗SCI后NBD的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？
2. 新斯的明治疗SCI后NBD的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？
3. 普鲁卡必利治疗脊髓损伤后NBD的适应证/禁忌症/并发症/方法是什么？

4. 法普利定治疗脊髓损伤后NBD的适应证/禁忌证/并发症/方法是什么？
5. 用聚乙二醇(PEG) 3350(Miralax) 治疗脊髓损伤后NBD的适应证/禁忌证/方法是什么？

栓剂和灌肠剂

1. SCI后治疗NBD有效的栓剂和灌肠的适应证/禁忌证/方法是什么？
2. Bisacodyl在SCI后NBD治疗中的适应证/禁忌证/并发症/方法是什么？
3. PEG在SCI后NBD治疗中的适应证/禁忌证/方法是什么？
4. 甘油在SCI后NBD治疗中的适应证/禁忌证/方法是什么？
5. 在SCI后NBD的治疗中使用双沙可酐灌肠的适应证/禁忌证/方法是什么？
6. 肥皂水灌肠治疗脊髓损伤后NBD的适应证/禁忌证/方法是什么？
7. 在SCI后NBD治疗中使用牛奶和糖蜜的适应证/禁忌证/方法是什么？
8. 在脊髓损伤后NBD的治疗中，多西酸盐灌肠的适应证/禁忌证/方法是什么？

手术或造口

1. SCI后NBD的适应证/禁忌证/并发症/造口方法是什么？

教育

1. SCI后对NBD的照顾者使用了哪些教育方案或技术？

2. SCI后对NBD患者使用了哪些教育方案或技术？

心理社会效应

1. SCI后NBD对健康相关生活质量(QOL)有何影响？
2. SCI后NBD对社会活动限制和生活质量有什么影响？
3. SCI后NBD对性健康（例如，性亲密关系）有什么影响？
4. SCI后NBD对照顾者负担的影响是什么（例如，照顾者时间表上的肠道护理时间中断）？
5. SCI后不遵守肠道管理计划来管理NBD的影响是什么？
6. SCI后抑郁/心理健康对NBD有什么影响？

磋商过程

SCIRE方法学小组将相关文章和证据表送交专家小组研究，并作为构建该CPG的决策依据。随后，SCIRE小组答复了小组主席和小组成员提出的关于进一步研究的询问。编制了补充证据的表格和案文，并将其列入最后文件，以处理所要求的其他领域。

微分

（人口、干预措施、比较者、结果、时间、背景、研究设计）

Picots框架被用来制定文献检索策略，并在循证实践中框架和回答临床或保健相关问题（Huang et al. 2006）。SCIRE方法学小组搜索并发现的PICPOTS指标包括：人口

人群包括成年人（18岁及以上），非急性创伤性脊髓损伤或脊髓功能障碍导致瘫痪（不包括脊髓卒中的个人）。在研究...

混合人群，样本需要有至少50%的SCI参与者被纳入。如果样本只包括NBD患者，那么至少20%的样本需要包括SCI患者。

评估和干预

- 筛选、评估或结果测量
 - 脊髓损伤神经学分类的国际标准 (ISNCSCI), 包括美国脊髓损伤协会损害量表 (AIS)
 - 脊髓损伤后自主神经功能的国际标准
 - 神经源性肠功能障碍评分
 - 国际SCI肠功能基础和扩展数据集
 - 克利夫兰诊所便秘评分
 - Wexner大便失禁评分
 - 圣马克和佩斯卡托里尿失禁评分
 - 脊髓损伤继发性条件量表
 - 卫生效用指数-马克III
 - 布里斯托尔便形鳞片
 - 全身筛查
 - 注：收集影像学技术（如无线运动胶囊、腹部X线片、闪烁造影），仅评估其可靠性和有效性。
- 治疗
 - 改变生活方式（如饮食、教育和咨询）
 - DRS和/或人工疏散
 - 腹部按摩
 - 辅助性设备（e.g., 站立桌子, 改良马桶座圈）
 - 电刺激、磁刺激、肛管直肠刺激或硬膜外刺激

- 保守性肠道管理：从最小到最具侵入性的NBD治疗的联合逐步方法（不包括药物或手术）
- 运动，包括身体活动，外骨骼，负重跑步机训练，或FES自行车
- 药物治疗：促动力剂（普鲁卡必利、胃复安、新斯的明和法普利定）、栓剂和灌肠剂，有或没有药理兴奋剂
- 手术：结肠造口回肠造口造口

比较器

- 无脊髓损伤或匹配对照的成年人（人年龄、性别、身体特征相同的）
- 患有其他神经功能障碍的成年人（如肌萎缩侧索硬化症、多发性硬化症、脊柱裂）
- 另一项包括干预（面对面SCI人口研究）
- 日常护理：对照组的参与者进行他们通常的类型、数量和顺序的干预以实现疏散
- 安慰剂

成果

- 大便失禁：发生和/或频率
- 便秘
- 排便次数
- 排便持续时间
- 所需干预的程度或类型完全撤离
- 大便时间
- 结肠通过时间
- NBD的心理社会影响，包括生活质量、参与/活动、性健康或参与性关系、抑郁、焦虑、心理健康或治疗方案的依从性

- 照顾者负担
- 死亡率
- 粪便嵌塞
- 自主反射障碍
- 不良事件

定时

NBD的时间或持续时间是在不同的时间间隔（天、周、月）内测量的，并记录了从SCI或脊髓功能障碍开始的不同时间点。一些研究测量了参与者在过去几周、几个月或一年中对肠道问题的回忆。

设置

设置包括住院、门诊和社区。

学习设计

研究设计包括随机对照试验、配对对照试验、交叉试验、前瞻性对照试验、队列研究、纵向研究、病例对照研究、前后设计、后测、病例系列、观察性和横断面研究（调查）。定性研究和病例报告（n=1）只包括在没有其他可信信息的领域。

数据提取

SCIRE方法学小组从包括关于人口特征和人口统计学、干预措施、流行率、测量、结果和报告的任何不利影响的研究中提取信息。数据抽象由一名审查员执行，并由第二名审查员独立检查；任何分歧都通过讨论和/或让第三名审查员参与解决。数据抽取表用于从初级和二级搜索中发现的大约300篇文章中汇编信息。将提取的信息按主题领域整理成证据表，包括流行病学、肠道管理方案的比较、饮食摄入和营养、教育

干预措施，口服药物，生活质量，口服泻药和直肠兴奋剂，以及外科干预措施。

数据综合

SCIRE方法学小组构建了证据表，显示所有纳入研究的研究特征、结果和质量评级/偏差风险。研究小组采用证据层次法进行研究，在这种方法中，最好的证据首先出现在表格中，并且是任何结果、点估计或结论的焦点。有效性评估（偏差风险）

SciRE方法学小组根据随机化、分配隐藏、盲法、基线对照组相似性、随访损失和统计混淆所使用的方法，评估试验、观察性研究和系统评价的内部有效性（偏见风险）。然后对结果进行累积，以评估试验的高、中或低偏倚风险。回答率低（低于50%）的调查研究自动被评为偏见高风险。观察性研究在无偏见选择、随访损失、结果预见性、描述良好和充分的确定技术、潜在混淆因素的统计分析和足够的随访持续时间等方面进行评分。系统评价的评价指标包括：评价问题的明确性、纳入和排除标准的明确性、使用多个数据库进行搜索、纳入研究的足够详细，对纳入研究的偏倚风险进行充分评估，并提供初步研究的充分总结。

两名审评员独立评估了每项研究的质量，分歧以协商一致的方式解决。

证据质量分级

SCIRE方法学小组通过使用建议评估、发展和评价的分级方法(GRADE)来评估证据的质量。评分法提供了一个评分证据的强度和质量的系统，旨在做到客观、透明和

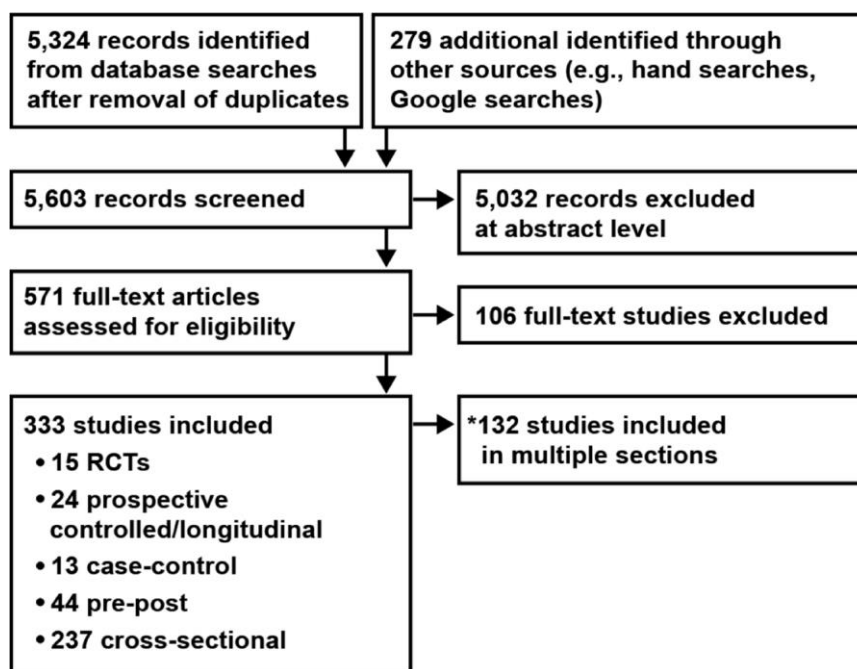
²关键领域：偏见风险、一致性、直接性和证据的精确性。例如，如果有多个对照组的研究，结果方向一致，结果直接衡量了感兴趣的领域，并且这些结果得到了一致的报告，则某一特定领域的证据体将得到高度评价。

分级不是指治疗的一般疗效或有效性，而是评估证据的质量，从而对发现有信心。

成果概述

SCIRE方法学小组从我们的搜索中确定了5603个潜在的相关记录，并审查了它们的标题和摘要。然后，研究小组评估了571篇全文水平的合格性文章，并最终纳入了333项研究（132项研究测量了多个结果，因此出现在多个章节中）（图1）。大多数研究涉及关键问题，涉及NBD的不同治疗方法和SCI人群中NBD的具体后果。

图1。文献检索结果。



RCT-随机对照试验

介绍

大多数脊髓损伤的个体都有慢性胃肠道(GI)症状。术语“神经源性肠功能障碍”(NBD)通常用于描述创伤或脊髓内疾病导致的肠功能障碍。通常, NBD包括便秘, 大便失禁, 在某些人, 腹痛。NBD背后的病理生理学一直是近几十年来研究的热点。尽管如此, 对NBD的治疗往往是经验性的或基于低水平的证据。

结肠直肠和肛管的神经支配和生理学

NBD主要累及结肠直肠和肛管。肠内的蠕动和分泌主要由位于粘膜下层(迈斯纳氏丛)和肠内两层平滑肌细胞(奥尔巴赫氏丛)之间的肠神经系统³控制。迷走神经支配肠, 下至结肠脾曲。结肠远端和整个直肠接受脊髓第二至第四骶段(S2-S4)的副交感神经支配。结肠和直肠的交感神经支配起源于脊髓第九胸段至第二腰段(T9-L2)。一般来说, 副交感神经活动增强分泌和蠕动, 同时放松胃肠括约肌。相反, 交感神经活动减少分泌和蠕动, 同时收缩胃肠括约肌。

肛管被横纹肌状的肛外括约肌和光滑的肛内括约肌所包围。肛管的上部也被耻骨直肠肌所包围。肛门内括约肌是直肠环形肌层的延续。它受肠神经系统和骶髓的反射控制。肛门外括约肌部分由阴部神经(S3-S5)自主控制。耻骨直肠肌的张力形成肛门直肠角, 禁止直肠内容物进入肛管。

在正常排便之前, 大便会从结肠向直肠大量移动。直肠壁的伸展启动排便反射, 通过直肠和骶髓之间的反射弓刺激直肠壁的收缩。此外, 直肠肛门抑制反射(RAIR)在直肠扩张时引起肛门内括约肌的松弛。它由骶髓内神经纤维介导, 但由骶髓(S2-S4)的副交感神经纤维增强。排便可以通过肛门外括约肌的随意收缩而中断。

大便的正常控制取决于大便的稠度、结直肠通过时间、直肠张力、肛门直肠敏感性、耻骨直肠肌和肛门括约肌的张力以及肛门外括约肌的自主收缩之间的复杂相互作用。

NBD的病理生理学

NBD是由多种损伤引起的, 包括自主神经功能障碍、感觉障碍、运动功能瘫痪和行动不便。每一个的贡献取决于SCI的水平和完整性, 以及其他因素, 如年龄、受伤时间、药物治疗和伴随疾病。

肠神经系统使肠道的神经支配有别于其他器官的神经支配。交感神经和副交感神经主要通过刺激或抑制肠神经系统内的神经而不是通过平滑肌细胞的直接神经支配来发挥作用。此外, 胃、小肠和近端结肠的副交感神经支配来自迷走神经, 因此不受SCI的影响。因此, 通常使用的术语上运动神经元对下运动神经元已经被NBD抛弃。

S2以上病变者肛门外括约肌张力增强, 肛门外括约肌张力增强

直肠。^{4, 5, 6, 7}这可能导致反射性排便。⁴相比之下，那些病变位于或低于S2的人通常有肛门外括约肌的张力降低，以及直肠的张力和收缩力降低。这可能导致粪便嵌顿和失禁。^{8, 9, 10}因此，生理学术语反射性肠和偏瘫性肠是常用的，即使许多病变超过S2的人没有反射性肠的迹象，一些病变在延髓圆锥或马尾有剩余的反射。

在急性SCI后的第一天，肠壁低渗，对刺激反应迟钝¹¹因此，大多数SCI患者在损伤后的第一周内结肠传输时间严重延长。在慢性期，大多数个体继续有延长的结肠传输。^{8, 12, 13, 14}延长的结肠直肠传输模式在人与人之间甚至在同一个人体内差异很大。¹⁵尽管如此，反射性NBD的个体倾向于在整个结肠中有延长的传输，但在直肠中较少，而弯曲性NBD的个体倾向于在降结肠和直肠乙状结肠中有更长的传输。¹²

NBD便秘的潜在病理生理机制仍有待详细描述。反射性NBD患者¹⁶和屈曲性NBD患者¹⁷排便时直肠乙状结肠排空严重减少。此外，缺乏副交感神经刺激、不动和药物副作用都可能导致便秘。SCI患者的转运时间延长并不局限于结肠和直肠。因此，胃排空时间^{18, 19}和口唇传递时间⁷也可能延长。

脊髓损伤后的NBD导致排便障碍，表现为直肠排空障碍，原因是直肠肌肉推进能力差和/或排空阻力增加。这种梗阻的排便可能发生在肛门静息压高和/或不完全松弛或协同失调，其特征是在排便过程中盆底和外括约肌反常收缩。直肠感觉减退通常与运动功能受损有关。^{7, 20, 21}其他结构异常

可能存在如直肠前突；直肠脱垂也可能存在。

在SCI患者中，有几个因素导致大便失禁。肛门直肠敏感性和肛门外括约肌的自愿收缩降低或缺乏。^{5, 16, 17}患有反射性NBD的个体往往具有直肠的张力和收缩性增加，^(5, 7, 8, 22)导致反射性排便。⁴在患有Areflexy NBD的人中，直肠排空不良、直肠低渗和括约肌功能不良可能导致粪便嵌顿和尿失禁。^{8, 9, 10}NBD的粪便失禁取决于几个因素，包括肛门直肠敏感性降低或缺乏、肛门外括约肌的自愿收缩缺乏、粪便嵌顿，和反射性排便。^{9, 10, 22}明显便秘引起的溢出性尿失禁应始终是反射性和反射性NBD的一个考虑因素。

NBD的流行病学及临床过程

NBD的患病率因研究而异，并取决于所使用的设置和定义。然而，大多数研究发现，超过80%的SCI患者有一定程度的肠功能障碍。^{23, 24, 25, 26}最常见的症状包括便秘（32%至56%）、大便失禁（27%至86%）、需要刺激直肠或排便（66%）、腹胀或不适（22%至33%）和痔疮（31%至36%）。^{23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35}每次使用的平均时间²⁵的患者排便时间超过30分钟，9%的患者超过1小时。²⁴

有39%到50%的SCI患者认为肠道症状为中度到重度^{24, 33, 36}，肠道功能障碍的严重程度与抑郁和生活质量（QOL）降低有关^{23, 36}对生活有最严重负面影响的症状是每日发生的大便失禁³⁷

SCI后的感觉功能障碍以及常见的疼痛、便秘、肛门直肠出血等严重胃肠道病理的报警症状是日常临床实践中的重要问题。

因此，胃肠道疾病仍然是SCI后住院甚至死亡的常见原因。

NBD与SCI类型

完全性SCI患者的肠道症状比不完全性SCI患者更为严重^{24, 36, 38, 39}SCI水平对NBD症状的影响程度尚未完全确定。大多数研究发现，颈部和上胸部病变的患者较脊柱下部病变的患者更常见肠道症状。^{25, 28, 29, 36}然而，其他研究也报道了相反的模式。^{31, 35}自主神经反射障碍(AD)症状常见于颈部或上胸部病变的患者。²⁴没有明显差异

创伤性SCI与非创伤性SCI的NBD患病率或模式SCI. 31, 34, 40

自SCI以来的NBD与时间

NBD的症状可能会随着受伤后的时间而变得更加严重。³⁸尽管大多数研究人员发现大便失禁的风险并没有随着受伤后的时间而增加，但^{26, 30, 35, 41, 42}其他人报告说，大便失禁的风险每10年增加1.5倍。⁴³有迹象表明，肠道管理所需的时间随着受伤后的时间而显著增加^{26, 41}，并将造口作为肠道护理的主要方法变得更加普遍。^{41, 44}

建议和理由

1. NBD评估

1.1 根据现行国际脊髓损伤神经分类标准 (ISNCSCI) 评分定义SCI的级别和完整性。

为了完全了解个人可能经历的NBD的预期类型，提供者必须要么完成彻底的神经学检查，要么对最近的可靠检查有信息和理解，以确定个人的SCI。完成检查并传达这一理解的最可靠和一致的方法是使用ISNCSCI（见附录C）。这一标准化的评估工具用于评估SCI后个人运动和感觉功能的完整程度和水平。虽然对ISNCSCI检查的彻底审查超出了本临床实践指南（CPG）的范围，但读者寻求关于它的更多信息请参考美国脊柱损伤协会网站。了解和理解个人的神经状况不仅可以更好地理解NBD，但它也将引导提供者转向这些指南后面详细描述的其他管理方面，包括定位、设备需求和可能的并发症，如AD（针对受伤级别在T6或以上的个人）。

虽然不是ISNCSCI检查的正式组成部分，但提供者评估骶骨反射和盆底音调和功能以进一步了解个人的NBD也很重要。这些评估应包括肛门张力、皮肤反射和球海绵体反射。没有这些反射和肛门张力表明存在Areflexy肠功能障碍。

1.2 在SCI发病时，并在整个护理过程中至少每年完成一次对肠道功能、损害和可能问题的系统全面评估。

此种评价的备选办法可包括：

- 国际SCI肠功能基本数据集是一个标准化的评估工具，已经验证了SCI患者的个人（见附录D）。
- 布里斯托尔粪便形态量表可用于评估粪便的稠度（见附录E）。
- 脊髓损伤-生活质量（SCI-QOL）测量系统的肠道管理分量表可用于评估NBD对日常生活和生活质量的影响（见附录F）。

NBD的症状在临床实践中常常被低估，标准化的问卷可能有助于临床评估。⁴⁶至少每年将其作为重新评估也很重要，因为饮食和肠道生理以及家庭/工作需求和护理协助的可用性等情况可能会随着时间和年龄的变化而变化。

记录脊髓损伤后剩余自主神经功能的国际标准包括关于肠功能的基本信息，包括对排便的感觉、防止大便渗漏的能力和主动括约肌收缩，均分为0级（无）、1级（受损）和2级（正常）。³骶管保留的程度可以从一个简单的5项问卷中确定⁴⁷

多份问卷被用来评估SCI后的肠功能。它们各自捕获了NBD的不同方面，没有一个是普遍接受的。^{48, 49}

Wexner⁵⁰和St. Mark's评分⁵¹已被开发成简单易用的工具来评定非神经源性人群中大便失禁的严重程度。它们通常用于结直肠外科和胃肠病学，但它们在SCI患者中的有效性有待证实。克利夫兰诊所便秘

评分系统是一种在0到30之间测量便秘严重程度的问卷⁵²，它也是常用的，但从未在SCI患者中得到验证。此外，所有这些评分都描述了大便失禁或便秘，但没有描述这两种情况的综合影响。布里斯托尔粪便形态量表（见附录4）描述了从1（硬）到7（水）的粪便浓度。⁵³它对应于健全人的结肠传输时间，但仍有待于NBD的验证。

SCI-QOL测量系统包括一个由26个问题组成的题库，这些问题已经在大量美国SCI患者中被开发和彻底验证⁵⁴。这些项目包括对NBD特定症状的评估，以及它们对日常生活和QOL的影响。这些项目不会加到总分上。

NBD评分包括10个描述肠功能障碍的项目³⁷，它们加在总分上，这与自我报告的NBD对生活质量的有关。NBD评分是在丹麦SCI患者中开发的，随后被验证并翻译成多种语言^{37, 38, 39, 55, 56, 57}该评分主要用于组间比较，而不是用于SCI患者的临床决策⁵⁸

国际SCI肠功能基础数据集（版本2.0）⁵⁹是由NBD国际专家组开发的，并得到了美国脊髓损伤协会和国际脊髓损伤学会的认可。它是从国际SCI肠功能基本和扩展数据集^{60, 61, 62}2.0版中描述的工作中发展而来的。包括16个项目，描述了肠功能的背景信息，以及NBD和肠管理的细节。它包括NBD得分。

1.3 在SCI发病时，应每年完成一份全面、详细的胃肠道病史，并在发生任何重大胃肠道变化时视需要完成。

详细的胃肠道病史应包括以下内容：当前肠道状况描述^{63, 64, 65, 66, 67}

- 排便频率，大便稠度（使用布里斯托尔凳子形成刻度），近似

每次排便排出的大便量、一天排便的时间、有排便的冲动或意识、控制大便通过的能力（在各种压力的情况下，如笑、打喷嚏、咳嗽、转移或减压）、急迫的症状

- 胃肠道疼痛和不适的相关症状，腹胀或腹胀，早饱
- 尿失禁的发生，是小的，中度的，还是大的，是否有意识到这些事件
- 每日记录上述所有信息有助于确定当前或未来对肠道程序的修改需求

当前肠道护理描述^{64, 65, 66, 68}

- 口服和直肠肠道药物的使用
- 用于开始排便和/或排便的促进技术和方法，例如指直肠刺激（DRS）、指排便和冲洗灌肠，以及所使用的设备
- 药物和方法一览表
- 从肠道开始到完成的持续时间
- 关怀
- 功能级别、定位和需求
- 协助或照顾者支助

病前胃肠功能与医学状况^{64, 65, 66}

治疗可影响肠功能的脊髓损伤的药物清单^{63, 64}

- 阿片剂，抗胆碱药，三环素，解痉药，抗惊厥药、苯二氮卓类药物等。

饮食和液体摄入量^{64, 69}

- 每餐所消耗的纤维种类和数量
- 每24小时服用的液体种类和数量，和相关咖啡因摄入量的指示

活动清单^{64, 65}

- 参加治疗和健身房或家庭锻炼项目，提及锻炼类型（流动与非流动锻炼）

1.4 在SCI发病时，应每年进行一次体检，并在肠道功能或健康状况发生任何重大变化时进行体检。这应该包括彻底的腹部和直肠检查。

体格检查是评估NBD的基础。必须注意营养不良和脱水的迹象：体重减轻，皮肤干燥，直立和心动过速。临床医生可以评估腹胀，疝和其他异常。听诊肠鸣音和敲击可以用来评估慢性便秘，梗阻，或假性梗阻时，鼓室和活动不足的腹部被识别。腹部触诊对检查疼痛、压痛、不适、肿块和其他病变很重要^{64, 66, 70}

体格检查必须包括会阴检查、直肠检查和ISNCSCI检查的至少几个关键特征。检查可以发现裂隙、痔疮和肛门张开。临床医生应观察会阴下降时，个别菌株，除了他或她的能力，挤压肛门括约肌。必须评估肛门周围轻触和针刺的感觉。球海绵体反射和肛门眨眼的出现可以显示脊髓休克和/或反射性NBD的出现，而脊髓休克和反射性NBD时反射低下则相反。肛门深部压力的存在或不存在可以表示SCI的完整或不完整。肛管和直肠的数字化检查和触诊有助于临床医生识别痔疮、直肠前突和直肠脱垂。在静息时和有肛门挤压时括约肌张力的数字化检查，以及模拟排便，并试图将检查者的手指向下压出，可以用来帮助识别括约肌和盆底肌的肌肉无力或张力增高。反常的肌肉收缩提示协同失调，随意的肛门挤压提示运动不完全^{64, 66, 71, 72}

1.5 腹部X线/计算机断层扫描可以用来评估粪便负荷的程度、由于大便溢出而导致的大便失禁以及其他肠道问题

如大便嵌塞、肠梗阻、巨结肠和巨直肠。

推荐腹部X线作为NBD进展性问题特别是与粪便负荷严重程度相关的患者的初步放射学评估方法。Park et al.⁷³报道，腹部X线可以有用地显示通过Leech和Starreveld X线片评分测量的整个结肠和每个结肠段的大便滞留的存在和程度。腹部X线片上显示的大便滞留程度可与总结肠传输时间和节段结肠传输时间可靠地相关联，并可指示胃肠功能障碍的程度。⁷³当发现明显的粪便负荷时，可立即建议积极的肠道清洁和便秘治疗，以防止进展为严重并发症。此外，腹部造影可用于随访和评估肠道治疗和管理的效果。⁷³如果粪便负荷不处理，它可能导致可能需要手术干预的情况，如严重的粪便嵌塞和肠梗阻、巨结肠和巨直肠，也可以通过腹部造影来评估。⁷³

小肠梗阻和大肠梗阻是需要立即诊断和治疗的医疗紧急情况，因为它们的发病率和死亡率很高，如果不及时处理。除了彻底的病史和体格检查外，腹部X线摄影是评估的首选影像。然而，仅用这些方法几乎一半的病例不能确定诊断。此外，SCI患者可能有模糊的临床症状、非特异性的物理发现和令人困惑的实验室结果^{74, 75, 76, 77, 78}

当需要进一步的诊断检查时，腹部CT是一种快速、准确、特异和敏感的工具，可以区分小肠梗阻或大肠梗阻和其他病变。腹部CT是诊断小肠梗阻或大肠梗阻的首选检查方法，它可以确定原因，明确梗阻的部位和范围，区分非急诊梗阻（直肠梗阻）和急诊梗阻（闭合性梗阻和绞窄性梗阻），显示缺血的存在，并最终告知

适当的治疗、干预和需要手术。74, 75, 76, 77, 78

1.6 结肠传输时间检测与不透光标志物或闪烁成像可用于提供更多的信息，对NBD。

SCI患者伴有慢性便秘和/或大便失禁，与正常或缓慢结肠传输的排便障碍有关。有排便问题的个体可以表现为结肠运动延长。美国胃肠病学协会(AGA)和美国胃肠病学学会(ACG)指南^{72, 79}支持使用不透光标志物、闪烁成像或无线运动胶囊评估结肠传输，用于那些症状对泻药或一线药物治疗无效的持续性胃肠病症状和慢性便秘的个人。结肠传输缓慢的发现可能会使个人了解其症状的病理生理学。这些发现还可以为治疗反应提供良好的信息，并为医生开出新的药物提供理由，这些药物可能会因其较高的费用而被付款人质疑或拒绝。这些新药物的长期副作用和风险目前尚不清楚，因此它们的使用最好保留给那些有缓慢传输的严重便秘的人。

结肠通过时间与放射标志物及闪烁显像

结肠传输测试包括摄取不透光的标记物，随后的一张或多张腹部X线照片跟踪标记物沿结肠的通过。结肠通过时间可由结肠右段、横段和直肠乙状结肠段标记物的分布计算⁷²

几项研究报告了NBD患者的结肠运输测试。Krogh等人¹⁷证实，与对照组(n=24)相比，急性上部病变(反射性)(n=15)和急性髓锥或马尾病变(反射性)(n=11)患者的GI总转运时间延长。急性上皮损伤(n=15)时

升结肠、横结肠和降结肠延长，但直肠乙状结肠不延长。在急性髓锥或马尾病变(n=11)的个体中，所有节段结肠传输时间延长。与对照组(n=24)相比，慢性上皮损伤(n=10)和慢性锥体/马尾病变(n=9)的胃肠道总转运时间延长。同样，伊曼纽尔等人。显示慢性上结肠病变(n=10)的横结肠和降结肠的传输时间延长，而直肠乙状结肠的传输时间不延长。

慢性锥形或马尾病变(n=9)的横结肠、降结肠和直肠乙状结肠的传输时间延长，升结肠的传输时间不延长。急性和慢性病变之间无统计学差异。55名受试者中32人结肠传输时间缓慢，所有32人都有症状性便秘。

结肠通过时间显像

在闪烁成像测试中，放射性核素(如^{99m}Tc硫胶体)与标准餐(如炒鸡蛋)一起服用，随后立即用伽玛相机每30分钟拍摄前后腹部的图像，持续2小时，直到胃排空。结肠通过时间可以在餐后24、48和72小时通过成像来确定。82对SCI的4种不同方法进行闪烁图分析的比较表明，视觉评估是不可靠的，而模拟图像和定量方法之一的结合是评估转运时间的最佳选择(n=16 SCI)。⁸³在排便前后进行的闪烁成像显示内容物的正中位置更长，内容物的正中位置速度更低。⁸⁴闪烁成像显示骶骨SCI的正中顺行转运率为27%，而直肠乙状结肠SCI的正中顺行转运率为82%(n=16)。SCI占4%(n=10)。降结肠组38%；而在横结肠和升结肠则无明显差异。核素显像显示SCI患者排便时直肠乙状结肠排空时间明显长于对照组¹⁷

1.7 无线动力胶囊可以通过评估胃排空时间、小肠通过时间和结肠通过时间来提供更多关于NBD的信息。

无线动力胶囊(SmartPill™动力胶囊, 美敦力)与食物一起摄入和排出, 为临床医生提供有关个人胃pH值、节段传输时间和胃肠道动力的信息。Williams等人¹⁸的研究表明, 截瘫(n=8)和四肢瘫痪(n=12)患者的胃排空、结肠转运时间和全肠转运时间均延迟于对照组(n=10)。没有记录的不良事件。

相比之下, Fynne等人⁷证明胃肠道运动也可以通过摄入磁性药丸来监测。药丸通过胃肠道, 其位置通过腹部的平板检测, 因为个人在床上保持大约6小时不动。SCI患者的口鼻传递时间比对照组长。SCI患者与对照组胃排空无明显差异。高病灶患者的胃排空速度比锥形/马尾病变患者慢(n=19 SCI)。

1.8 肛门直肠测压(ARM)可用于评估运动不全SCI患者盆底功能障碍。

盆底功能障碍和排便障碍是SCI引起NBD的主要原因。这是由于失去了盆底和肛门直肠的运动和感觉神经^{7, 20, 87}, 这也是NBD患者排便问题的症结所在。这种损害可以包括协同障碍性排便、盆底协同障碍或阻塞性排便。腹部、盆腔、直肠和括约肌之间不协调, 导致推进力不足, 排泄阻力增加, 直肠压力高, 和/或盆底和括约肌反常收缩, 以及在试图排便时肌肉放松不良。

ARM被AGA和ACG推荐用于阐明排便功能障碍的模式

通过评估盆底肌肉的功能表现而出现的障碍。⁷²一种带有传感器的高分辨率探头可以测量静止时、挤压时、咳嗽时和试图排便时的耻骨直肠肌和肛门括约肌压力; 直肠感觉及顺应性; 直肠肛门抑制反射(RAIR)的存在。探针插入肛门管的长度, 而个人是在左侧卧位。球囊排出试验通常用手臂进行; 一个装满50毫升水或空气的气球被推迟1分钟以上被认为是一个积极的结果。盆腔肌电图和阴部神经潜伏期测试可伴随手臂完成肛肠生理测试^{71, 72}

对有NBD的SCI患者进行肛门直肠生理测试对那些有不完全运动损伤的患者是有用的。Thiruppathy et al.²¹通过水灌注和气囊臂发现便秘的严重程度与异常升高的冲动体积($r=0.68, P=0.002$)和最大体积($r=0.39, P=0.03$)显著相关。他们还发现ARM可以区分便秘者和大便失禁者; SCI合并便秘者括约肌松弛明显减弱, 而SCI合并大便失禁者括约肌松弛时间延长($r=0.33, P=0.009$)和恢复期延长($r=0.37, P=0.05$)²¹

使用灌注臂, Tjandra等人⁸⁸发现有严重肠道症状的SCI患者的肛管压力明显低于健康对照组。外伤性脊髓损伤(n=8)与非外伤性脊髓损伤(n=4)之间, 颈/胸损伤(C4-T12; n=7)与腰椎损伤(L2-L5; n=5)之间, 肛门直肠生理参数无显著性差异。11例(92%)阴部神经末梢运动潜伏期延长(9例双侧, 2例单侧), 而RAIR均消失。研究人员得出结论, 与健康对照组相比, 患有严重肠道症状的SCI患者肛门管压力更低。阴部神经病变及受损

RAIR是常见的，可能在脊髓损伤患者的肠功能障碍的发病机制中起重要作用。

Krogh et al.⁶用手臂证明，在急性和慢性上（反射性）病变的个体中，直肠张力显著高于正常（ $P<0.05$ ），而在急性和慢性锥/马尾病变（反射性）的个体中，直肠张力显著低于正常（ $P<0.05$ ）。单次巨大直肠收缩者的比例显著高于正常（33%）急性上脊髓损伤者（77%； $P=0.02$ ），而急性锥体/马尾病变者（45%； $P=0.69$ ）则不显著。

时相性巨大收缩仅发生于SCI患者（25例患者中有8例发生一次或多次），但与病变程度无关。从急性期到慢性期，直肠张力和巨大直肠收缩次数无明显变化。在5和10 cm H₂O的扩张压力下，急性和慢性锥体/马尾神经病变者的RAIR振幅显著低于正常者（急性：5%和44%，与正常者相比：37%和82%；慢性：6%和66%）；而上脊髓损伤者的RAIR振幅则不显著（急性：32%和83%；慢性：61%和85%）。⁶

当手臂和球囊排出试验没有结果时，AGA和ACG建议进行排粪造影。这通常是在肛门直肠内注入钡剂，并在透视下进行，在尝试排便之前、期间和之后进行动态评估。可观察到耻骨直肠肌的松弛或收缩。解剖学原因出口梗阻，如直肠脱垂，直肠前突，或肠腔，可以确定。还可以进行磁共振排粪造影，显示直肠和肛管（膀胱、子宫、小肠）周围软组织结构的更好分辨率，肛门括约肌和肛提肌的更好可视化，并减少辐射照射^{71, 72}

2. 基础肠道管理

2.1 BBM方案应用于具有反射性和反射性NBD的个体。

肠道计划是一种治疗计划，旨在最大限度地减少或消除以下疾病的发生

计划外或困难的疏散；在肠道护理后的60分钟内，按规律、可预测的时间排便；并尽量减少胃肠道并发症。BBM被认为是所有被诊断为NBD的SCI患者的一线治疗，这些患者由于胃肠道状况或继发性并发症的严重程度而不需要手术干预。胃肠道病史、体格检查和诊断测试用于创建肠道程序的定制计划。

组件包括以下内容：

- 饮食和液体管理
- 体力活动
- 口服药物（兴奋剂和/或软化剂）
- 直肠药物
- 排便护理
- 直肠排空方法

肠道护理是协助排便的过程，通常在预定的间隔时间内，可以包括直肠刺激（化学、机械或两者兼而有之）、手动排便、定位和适应性设备。

为每个人制定一个肠道计划的目标框架—根据个人目标、生活时间表、角色义务、伴随护理和自测生活质量进行个性化—对成功至关重要。对治疗便秘和大便失禁的药物和方法的反应对每个人来说都是独特的。因此，一个有效的肠道计划将需要试验和评估，密切监测和仔细的调整，可能需要几个月的时间来建立。必须根据需要定期进行认真的监督和修改。为了实现有效的BBM计划，一致和有规律的排空是至关重要的。^{64, 66}

BBM的目标应包括以下内容^{64, 66}：

1. 每天或每隔一天定时排便
2. 每次大便时有足够的大便量（中至大便量）
3. 在一天中一致的时间（上午或下午）排便

4. 在每次肠道护理中完全排空直肠穹窿
5. 柔软、成形、粗大的大便
6. 完成肠道护理最好在30分钟内完成，但不超过1小时

这些目标指导口服和/或直肠药物、时间/安排、技术/方法和其他因素（如饮食和液体）的持续和必要的调整，这些因素对肠功能有很大影响。^{64, 66, 68}当个体在急性SCI后从神经源性休克中过渡时，他们的NBD状态和相关的管理需求将需要持续的评估。BBM组件对于那些有反射性和Areflexic NBD的人不同，个人可以使用程序的部分或全部组件（表4）。

虽然BBM是SCI后NBD的护理标准，但支持其使用的证据水平很低。这是因为证据体由2个随机对照试验和数量有限的观察性研究组成。总体而言，这一证据通常表明BBM增加排空频率^{81, 92}，同时减少肠道护理时间^{55, 92, 93, 94}需要侵入性干预^{55, 91, 93, 94, 95}和NBD症状^{91, 92}

并发症

通过研究，使用BBM的个体最常见的并发症是便秘、尿失禁、腹痛、肛门直肠疼痛和自主神经反射障碍(AD)症状。前3种并发症在BBM期间是否增加尚不清楚，因为一些研究表明BBM减少了这些并发症^{91, 92, 94}

2.2 每周排便的最佳频率应考虑个人的生活方式和病前肠道病史。

- 对大多数人来说，建议每周至少3次足够的排便，以避免便秘。
- 在Areflexic NBD的情况下，通常至少需要日常肠道护理，以最大限度地减少计划外排便的风险。

需要进行辅助排便的肠道护理，以帮助个人进行可预测的排便，减少失禁和便秘，并帮助提高生活质量。⁹⁰BBM应在护理的急性阶段启动，以帮助建立肠道程序和预防并发症。在设计肠程序时，它

表4. 按NBD分类的基础肠道管理 (BBM) 概述

反射性神经源性肠功能障碍	神经源性肠功能障碍
改变生活方式：充足的液体和纤维摄入、体育锻炼和个性化的肠道护理计划	
每天，但每周至少3次	每天一次或多次
生活方式+/-药物治疗方案，以达到布里斯托尔大便形式评分3（坚实）或4（光滑柔软）	生活方式+/-药物治疗方案达到布里斯托尔大便表评分3（坚定）或4（光滑软）
直肠兴奋剂（栓剂或迷你灌肠）	
指直肠刺激与手排便	手排便

药物选择：口服泻药（兴奋剂、体积形成剂和大便软化剂）和促排尿药

资料来源：根据脊髓损伤专业人员多学科协会 (MASCIP) 中枢神经疾病患者神经源性肠功能障碍管理指南改编和修改。⁸⁹表中成分的顺序不一定是按时间顺序排列的，但仅代表文献中基本肠道管理成分出现的一般顺序。
^{65, 67, 89, 90, 91}

重要的是要包括SCI患者及其可能的护理人员；提供者还必须根据神经损伤的程度考虑肠道计划的哪些部分对个人有益。两种类型的NBD都应该在一天中的同一时间为每个肠道护理周期设置肠道护理，以促进习惯化。最佳排便时间和频率的肠道护理可以与病前模式相匹配。每天或每隔一天适当的直肠排空（每周至少3次）可以降低便秘和大便失禁的风险。

结肠从管腔吸收水分，为排便做准备；因此，随着时间的推移，凳子变得越来越干燥。这会导致直肠排空不完全和不同程度的便秘，进而导致一天中的大便失禁。不断努力完成直肠排空，有助于计划和减少失禁的发作。口服药物有助于将大便调节到理想的稠度（软的、成形的、粗大的），容易通过，和/或刺激结肠运动将大便推进直肠，这为改善排空做准备。^{64, 66, 69}如果直肠反射方法不能有效地排空大便，可以使用手动排空或冲洗技术。^{67, 68, 69}

反射性NBD的肠道护理

被认为有反射性NBD的个体可能受益于机械和化学直肠刺激，因为有完整的排便反射。有些人可能需要在机械和/或化学刺激之前使用人工排便，以帮助更有效地消除粪便。肠道护理通常在一天中的每个周期的同一时间进行，这最适合SCI患者的需要、护理人员的可用性和以前排便的发病前时间。建议在护理的急性期和建立肠道计划期间每天进行肠道护理。随着肠道计划变得更加成熟和有效，出于不同的生活考虑，个人可能会选择将肠道护理减少到每周至少3次。便秘和并发症的风险会随着每周排便次数的减少而增加。个人可以

随着他们的项目变得更加成熟，也要减少药物和其他干预措施。

Areflexy型NBD的肠道护理

被认为有屈曲性NBD的个体可能受益于手动排便，因为没有排便反射。这些人可能受益于每天完成一次或多次的肠道护理。对于那些患有Areflexy NBD的人来说，大便的稠度应该更坚固，以帮助在肠道护理期间保持大便。饮食、液体和活动也会影响大便的稠度。应根据受伤程度、坐位平衡和功能技能进行评估，以评估个人在肠道护理中的适当定位。与那些受伤程度较低的人相比，受伤程度较高的人可能需要更多的肠道护理人员的帮助。SCI患者的学习能力也应该在实施肠道计划之前进行评估；应该对受影响的个人和适当的共同学习者进行关于肠道程序和胃肠道系统的组成部分的教育。⁹⁰

2.3 对于有反射性NBD的个体，应采用机械直肠刺激。

机械直肠刺激是用来触发肛门直肠反射，以增加动力和放松括约肌的反射性NBD。⁹⁰是最常见的技术之一，有15.5%-72%的SCI患者使用它进行肠道管理。^{96, 97}指直肠刺激(DRS)是机械直肠刺激的一种形式，最常用于反射性NBD。与使用栓剂、灌肠或手动排空相比，DRS使用者更有可能在一段时间内获得最大的生存质量。^{32, 98}Haas等人⁹⁹报道，机械直肠刺激和手动排空使用者的无计划排肠比非使用者少70%。与机械性直肠刺激相关的并发症包括高危人群的潜在AD风险、痔疮、腹胀和肛裂。²⁸损伤程度在T6及以上的人有AD风险。如果在机械直肠刺激过程中一个人有AD的体征和症状，如心动过缓、心律失常、

剧烈头痛、焦虑、出汗超过SCI水平、潮红、视力模糊、鼻塞和/或直肠勃起，应立即停止直肠刺激。^{100, 101}利多卡因润滑凝胶通常用于降低机械直肠刺激引起的AD发作的风险。

个人或照顾者应在每日同一时间进行肠道护理。提供者应该教育个人和护理者，如果相关，关于一致的肠道护理时间的重要性。如果没有这种一致性，个人就会增加计划外排便的风险，不管有没有冲动。考虑受影响者的伤前排便程序和必要时肠道护理的可获得性：

- 评估个人的身体能力，包括坐位耐受性、坐位平衡和上肢力量，并将这些能力纳入肠道护理任务中关于定位的决策。建议职业治疗师和/或物理治疗师在这方面的评估和投入。根据适合该个人的位置，将受影响的个人放在他或她的一侧，或向上放在有衬垫的马桶上。
- 利用胃结肠反射，让患者在肠道护理前30分钟食用食物或饮料，这有助于促进肠道运动。⁹⁰
- 受影响的个人或照顾者应检查直肠穹隆，将戴着手套、润滑的手指放入直肠。如果有大便，应该轻轻地将其从拱顶移除。
- 如果使用直肠药物进行化学刺激，如栓剂或微型灌肠，应将其放入直肠。栓剂应直接贴着直肠壁放置。在机械直肠刺激之前，允许栓剂或迷你灌肠放置10至15分钟。¹⁰²
- DRS是由受影响的个人或护理人员通过将戴着手套、润滑的手指放入直肠并缓慢旋转

一次不超过10到20秒的圆周运动。每隔5到10分钟重复直肠刺激，直到大便排出。^{90, 103}使用额外的手指或过度扩张没有任何好处，并可能导致并发症。¹⁰³

- 在肠道护理期间，监测那些有AD风险的人的体征和症状。如果出现症状，立即停止直肠刺激，进行当前的肠道护理周期。读者参考自主反射障碍和功能障碍CPG以获得与肠相关的进一步管理建议。^{100, 101}
- 对于有AD风险和/或在肠道护理期间有发作的个人，利多卡因应该在肠道护理之前作为润滑剂常规使用。^{102, 105}

SCI患者和/或他们的照顾者应记录肠道计划的有效性，并记录1.3节建议的任何并发症。

2.4 人工排便应用于Areflexy NBD患者。

人工排便被认为是治疗屈曲性肠道管理和粪便嵌塞的方法。⁹⁰它是最常见的肠道管理技术，有29.8%至56%的SCI患者使用它。¹⁰⁶人工排便在患者侧躺在床上或在有衬垫的马桶上进行，如果处方是直立的位置进行。SCI患者或护理人员将一个戴着手套、润滑的手指插入直肠，以释放和清除直肠穹隆中的大便。⁸¹手动排便可能需要每天进行，或在Areflexic NBD中更经常进行。

SCI T6及以上的患者发生AD的风险导致专家建议不要将手动排空作为这些有反射性NBD患者的主要肠道护理技术。^{101, 105, 106, 107}如果需要对有AD风险的患者使用手动排空，建议在实施之前在直肠应用表面麻醉剂。¹⁰⁵建议在以下情况下谨慎

对有AD风险的个人使用人工疏散。

结果显示，随着时间的推移，人工疏散的使用者的社区参与度和职业得分有所提高。⁹⁸很低水平的证据支持SCI患者NBD的人工疏散治疗，因为主要的证据来源是不受控制的观察研究。^{96, 107, 108}与人工疏散相关的风险包括高危人群的AD、胸部和腰骶部损伤的痔疮²⁸和肛裂。

2.5 神经源性排便不宜采用腹部按摩。

腹部按摩是指用手背或脚后跟或网球，从腹部右下区开始，以顺时针方向沿结肠向直肠连续移动的方法。⁸⁹这项技术被认为能增加结肠的蠕动，并可与其他保守的肠道管理技术一起使用。⁸⁹腹部按摩没有特定的适应症或禁忌证。在Janssen等人进行的一项前期研究¹⁰⁹中，使用机电设备进行腹部按摩没有显示出任何好处。很低水平的证据支持使用腹部按摩治疗脊髓损伤的NBD，因为所进行的研究是观察性的，没有RCTs。然而，腹部按摩的潜在好处尚不清楚，因为一项研究显示了阳性结果，另一项研究显示了对腹胀、便秘，和肠道护理时间。^{28, 110, 111}颈部SCI患者使用腹部按摩者报告痔疮和腹痛的可能性是非使用者的1.5和1.8倍，胸部SCI患者报告肛裂的可能性是非使用者的2.3倍。²⁸考虑到并发症的风险增加，以及未明确记录的益处，建议在NBD的管理中不常规使用这项技术。

2.6 神经源性排空不应使用Valsalva手法。

Valsalva动作定义为

喉咙/声门和用力呼气以增加腹内和直肠内压力以帮助排便。⁸⁹应该轻柔地进行，因为过度用力会导致盆底收缩，这会引入阻力，从而阻碍排便。¹¹²单个横断面研究的证据水平很低，表明使用Valsalva手法的人比使用直肠刺激和手动排便的人直肠脓肿率高，痔疮率低。¹¹³除了专家意见之外，没有其他Valsalva手法的适应症或禁忌证，表明这种手法不应用于反射性NBD。⁸⁹对便秘、失禁和排便持续时间的影响尚不清楚。

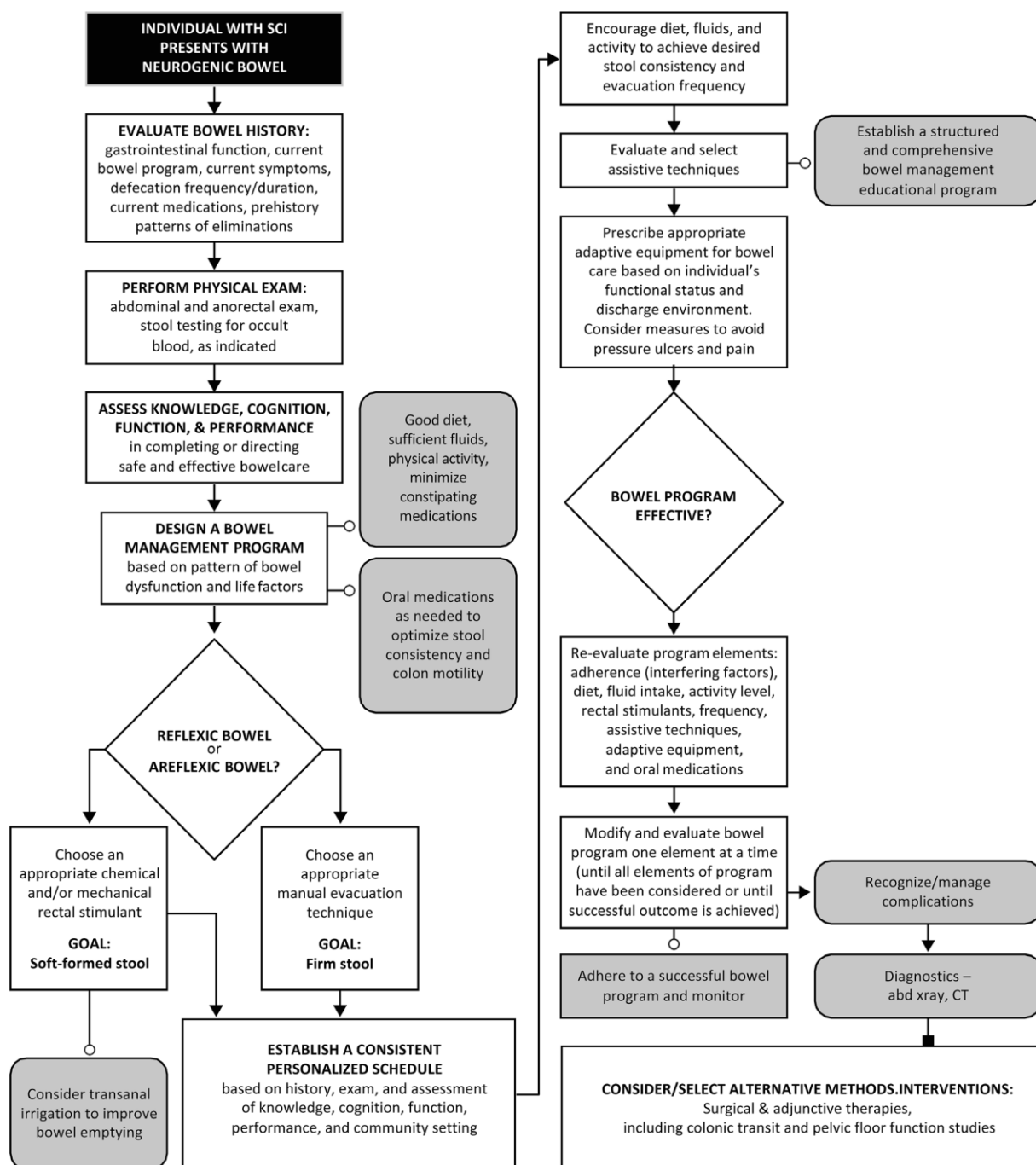
3. 自适应设备

3.1 对于手功能有限或难以伸手的个人，应考虑使用适应性设备，包括栓剂插入器和适应性数字刺激器。

自适应设备上的可调节、扩展手柄，如栓剂插入器或自适应数字刺激器，可能适用于握力和灵活性受限的C6-C8四肢瘫痪患者。它也可以用于截瘫的个人，如果他们在伸展和平衡方面遇到困难。这些设备的使用应该是独立肠道护理潜力综合评估的一部分。对马桶/淋浴椅的临床评估应侧重于个人当前的肠道护理常规和转移能力，个人和护理者的目标，以及个人的功能，包括姿势稳定性、伸展和皮肤完整性。

对马桶/淋浴椅的临床评估应由熟练的卫生保健专业人员进行，重点是个人当前的肠道护理常规和转移能力、个人和护理人员的目标以及功能，包括姿势稳定性、伸展范围和皮肤完整性。¹¹⁴患有SCI的个人应

脊髓损伤患者神经源性肠治疗方案的设计



NBD管理指导原则

- 对肠道功能和损伤的系统进行全面评估在损伤开始时完成，并每年继续进行。
- 在急性护理期间开始肠道管理并根据需要进行修订。
- 肠道管理计划提供了可预测和有效的消除，并减少胃肠道和疏散投诉。
- 知识、认知、运动性能和功能是决定个人完成肠道护理计划或指导护理人员的能力的重要评估。
- 护理需求，个人目标，生活时间表，角色义务，发展需求和自测生活质量是考虑在发展肠道护理方案。
- 有效干预措施的设计包括对社会和情感支持以及损伤、残疾和残障的认识。
- 为...制定一致的时间表根据影响排便的因素消除，消除的伤害前模式，和预期的生活需求，是必要的，当设计一个肠道护理计划。
- 应根据个人的功能状况和出院环境，为肠道护理提供合适的适应性设备。
- 肠道管理计划的所有方面都是为了便于在个人的家庭和社区环境中复制而设计的。
- 在评估肠道主诉和问题时，要评估对治疗建议的依从性。
- 对于神经源性肠病的有效治疗来说，了解独特的临床表现和对常见主诉的及时诊断是必要的。
- 有效治疗常见的神经源性肠道并发症，包括粪便嵌塞、便秘和痔疮，是最大限度地减少潜在长期疾病的必要措施。

能忍受直立的坐姿，有管理服装的计划。 这种设备还应根据其结构特点进行临床评价。 这应该包括整体框架支撑，足够接近肛门周围区域，坚固有效的制动，可调节性，稳定性和向后倾斜的座椅。^{114, 115, 116, 117} 马桶座椅设计应该最大限度地增加接触面积，以防止压力损伤，通过大腿和大腿部分配压力，并将坐骨结节放置在椅子上或让它们漂浮。^{114, 115, 116, 117} 在选择合适的马桶或淋浴椅时，应考虑这些特征，以及个人的大小、损伤程度和临床评估。 安全带、侧向支撑和座椅

为了安全和保护皮肤，应该考虑填充。 对于那些需要更多依赖身体帮助的人来说，应该考虑在马桶或淋浴椅上设置倾斜空间功能，有助于体重转移、姿势稳定和血压管理（见表5）。

4. 饮食，补充剂，纤维，液体和益生菌

4.1 提供者应该询问并记录饮食史，包括SCI患者正在服用的所有膳食补充剂。

与此相比，在SCI人群中观察到更多的膳食补充剂的使用

表5。按损伤程度划分的潜在功能性能和适应性设备

潜在功能表现水平	肠道护理结果 ^a	洗手间 设备选择	辅助损伤 设备选项 ^b
C1-5	在提供方面独立 口头指导；从属 肠道功能 依赖于转移	• 填充式、空间倾斜式滚入式淋浴/洗脸椅 • 定位/安全附件 • 有衬垫的直立滚入式淋浴/洗脸椅 • 在床上表演	• 机械升降机和吊索 • 转移板护理；
C6	在提供方面独立 援助 改进型 肠道护理；可能 移	• 有衬垫的直立滚入式淋浴/洗脸椅 • 肛周切开术 • 加厚的高架马桶座圈 • 抓斗杆 • 在床上表演	• 数字刺激器语言指令； • 带衣物的栓剂插入器； • 自适应设备独立性能衣服用的 • 管理独立与转 • 转移板 • 机械升降机 • 镜子
C7	修正独立 具有所有组件	• 有衬垫的直立滚入式淋浴/洗脸椅 • 肛周切开术 • 垫高马桶座圈 • 抓斗杆 • 在床上表演	• 数字刺激器 • 栓剂插入器 • 服装适配设备管理 • 转接板 • 镜子
C8-T1	修改独立于 与所有人独立 组件	• 衬垫，直立滚入淋浴/洗脸椅 • 肛周切开术 • 垫高马桶座圈 • 抓斗杆 • 在床上表演	• 数字刺激器 • 栓剂插入器 • 转接板 • 镜子
T2-T6	独立的 具有所有组件	• 衬垫，直立滚入淋浴/洗脸椅 • 肛周切开术 • 垫高马桶座圈 • 抓斗杆 • 在床上表演	• 转接板
T7-L2	独立的 具有所有组件	• 衬垫，直立滚入淋浴/洗脸椅 • 肛周切开术 • 垫高马桶座圈 • 抓斗杆 • 在床上表演	• 转接板

^a潜在的功能表现结果被认为是根据损伤程度的最佳功能结果。但是，损伤的完整性；其他身体、认知和环境因素；和完成肠道护理的时间、精力和资源可能会限制或提高绩效结果的实现。

^b肠道护理的额外用品（个人可能不需要列出的每一项）：手套、栓剂、水溶性润滑剂、塑料衬垫和清洗用的毛巾或湿巾。

在普通人群中。¹¹⁸最近的一项系统综述发现了中等质量的证据，支持在SCI患者中使用维生素D、 α 硫辛酸和 ω -3补充剂，但没有发现测量肠道相关结果的研究。¹¹⁹提供者应该意识到关于SCI中NBD使用膳食补充剂的临床有效性的信息有限。在一项小型的非对照研究中，Kim等人¹²⁰给31名SCI患者服用1600毫克枸杞子2周，发现Bristol大便形态评分、大便滞留和结肠通过时间有统计学意义的改善。在完成研究的25名受试者中，28%的受试者经历了胃肠道副作用增加，2人注意到软便，5人报告腹泻。Kim等¹²⁰证实，在SCI合并NBD患者中，枸杞子可增强结肠动力，改善便秘症状；然而，在推荐在实践中常规使用这种补充剂之前，需要与对照组进行更大的研究。

尽管缺乏关于NBD维生素、矿物质和蛋白质补充剂的可用文献，但预防和纠正SCI患者的营养缺乏对最佳的长期健康至关重要。提供者应该补充有营养缺乏的SCI患者适当的维生素(S)、矿物质(S)和/或蛋白质补充剂。应该注意的是，补充剂可能会有并发症，主要是与毒性有关，以及副作用。临床医生应该审查个人的补充剂，以确保他们没有被过量服用，并应该讨论潜在的副作用。

4.2 如果个人食欲差，口服摄入不足，或体重有明显变化，提供者应咨询注册营养师。

处于急性期、康复环境或社区环境中的SCI患者可能会因各种原因而经历无意的体重增加或减轻，包括但不限于不同的能量需求、食欲、食物选择和可用性。由注册营养师为SCI患者提供的医学营养治疗已经证明可以改善营养相关的结果，

例如充足的营养摄入和血脂、体重、吞咽困难、肠功能和压力损伤的管理。¹²¹

4.3 SCI患者不应统一食用高纤维饮食。从食物或补充剂中增加纤维摄入量应逐渐进行，以评估耐受性。

应评估SCI患者从食物和纤维补充剂中的纤维摄入量，因为干预措施可以用来改变纤维的数量或类型，以影响肠道管理。从食物或补充剂中增加纤维摄入量应逐渐进行，以评估耐受性，并避免因过快增加纤维而产生不良副作用。如果出现不耐受的症状，建议减少或改变正在使用的纤维类型。

纤维补充剂的使用已经在普通人群中进行了研究，特定的纤维补充剂已经被证明对便秘的人有效。然而，在SCI人群中缺乏关于膳食纤维和纤维补充的精心设计的安慰剂对照试验。

每日纤维量推荐

- 脊髓医学联盟⁶⁶建议SCI患者最初每天至少摄入15克纤维，并在耐受的情况下逐渐调整。
- 康复护士协会的实践指南建议，对于没有脊髓损伤的便秘成年人，每天包括20到35克的纤维。¹²²
- 医学研究所¹²³建议每1000卡路里摄入14克纤维。这一建议是基于纤维摄入量的观察，以保护冠心病。
- 50岁以下女性每日推荐纤维摄入量为25克，男性为38克。为了说明随年龄增长食物摄入量减少的原因，对于50岁以上的男性和女性，每日推荐量为女性21克，男性30克¹²³

光纤定义¹²⁴

- 饮食：不可消化碳水化合物和木质素来自内在的和完整的植物
- 功能性：与世隔绝，已被证明对人体有有益生理影响的不可消化碳水化合物
 - 纤维补充剂：提供膳食纤维中的一些但不是所有的健康益处

含纤维的食物含有可溶性和不溶性纤维的混合物，以及其他有益的营养素，如维生素和矿物质。关于纤维补充剂，溶解度、发酵程度/速率和粘度/凝胶形成能力是驱动临床疗效的特征，当推荐纤维补充剂以提供健康益处时，如改善便秘时应考虑。^{125, 126}抵抗整个大肠发酵、存在于大便中并增加大便含水量的纤维补充剂将有效地改善规律或具有通便作用。¹²⁶尽管作用机制不同，但不溶性和可溶性纤维补充剂都已被证明通过增加大便含水量来改善便秘，从而产生体积大、柔软、容易通过的凳子。¹²⁶例如，木虱是一种可溶性凝胶纤维，具有很高的持水性，抗大肠脱水，并已证明有效帮助便秘和腹泻。¹²⁶不溶性纤维也可有效治疗便秘，这取决于纤维的颗粒大小。大纤维如麦麸会对大肠黏膜产生机械刺激作用，刺激水和黏液分泌，导致大便含水量增加，大便更容易通过。¹²⁶细小、光滑、不溶性的纤维颗粒可能会产生相反的作用，加剧便秘，因为它们不能机械刺激肠黏膜，增加大便的干燥量，或减少大便的含水量，导致大便更硬。¹²⁶

在考虑SCI患者群体中纤维摄入量时，很少有研究提供了干预前的基线。尽管许多SCI患者报告调整饮食可以改善肠道功能，但⁹³很少

支持这一点的证据。Sabour等人¹²⁷发现损伤后年龄和时间与纤维摄入量呈显著正相关。在一项横断面观察研究中，在伤后5年以上的个体中，高纤维摄入与较少的肠功能障碍相关。³⁹Yim等人¹²⁸表明，更多患有Areflexic NBD的SCI患者报告了高纤维饮食的益处，而不是那些患有反射性NBD的SCI患者；但纤维量未见报道。Lynch等人³⁵用邮寄的问卷对SCI患者和随机选择的对照组进行了调查，发现在这两组中，年龄的增长与更频繁地使用纤维相对应。Menardo et al.¹³报道，慢性SCI受试者在接受常规医院每日16克膳食纤维饮食的情况下，左结肠转运延迟。卡梅伦等人。¹²⁹研究了增加膳食纤维摄入量对平均结肠通过时间的影响，并得出结论，膳食纤维对SCI患者的肠功能没有与对肠道功能正常的患者相同的影响。脊髓损伤专业人员多学科协会(MASCI)⁸⁹小组强调，Cameron等人¹²⁹的小型研究结果可能与临床实践不太相关，因为基线时的个体已经摄入了高纤维饮食，然后补充了碎麸皮麦片，关于他们液体摄入的信息很少。此外，麦麸含有较高的不溶性纤维，如果麦麸颗粒不够粗或大，可能会起到便秘的作用。导致SCI患者过度胀气、腹胀、腹涨，和/或改变的排便应被识别和限制或避免。

某些食物增加气体产生，这可能增加或影响SCI患者的胃肠道症状。低可发酵低聚糖、双糖、单糖和多元醇(FODMAP)的饮食可能有助于改善胃肠道症状，尤其是在受伤前患有肠易激综合征(IBS)的SCI患者。低FODMAP饮食还没有在SCI人群中进行研究，但已经表明它可以改善50%-75%的胃肠道症状

^{130, 131, 132}饲料是一种短链碳水化合物，在小肠中发挥渗透特性，并可被大肠中的肠道细菌迅速发酵，这可能导致气体增加、腹胀、痉挛、腹胀、疼痛和/或排便改变。这种饮食最好由学识渊博的营养师教授，分为三个阶段：消除、重新引入和个性化。消除期为2—6周，在此期间，食用低食谱食物，避免食用高食谱食物（见表6）。

挑战阶段包括在6到8周内以系统的方式重新将高饲料地图食物引入饮食中，以确定哪些饲料地图会导致症状，哪些耐受性良好。最后一个阶段，个性化，包括重新引入高食量的食物，这些食物可以很好地耐受

在保持长期症状改善的同时，扩大饮食种类。

4.4 提供者应该建议SCI患者保持脱水，避免脱水，以减少便秘的倾向。促进最佳大便稠度所需的液体量必须与膀胱管理所需的液体量相平衡。

没有研究报告支持NBD患者比普通人群需要更多的流体的建议。

增加液体摄入量以改善便秘已被证明对处于缺水状态的人有益，但对处于缺水状态的人的效果甚微

表6。 MAP食品的高和低部分列表

高 食谱图	苹果, 黑莓, 樱桃, 日期, 柚子, 芒果, 梨, 西瓜	朝鲜蓟, 芦笋, 花椰菜, 大蒜, 蘑菇/ 洋葱/ 小葱/韭菜, 糖片 豌豆	大麦, 黑麦, 小麦	农家干酪, 冷冻酸奶, 冰淇淋, 牛奶, 豆奶, 酸奶	大多数豆子/ 豆类, 已处理 肉类 ^a	苏打水和果汁 包含 高果糖 玉米糖浆, 朗姆酒、茶: 洋甘菊, 乌龙、茴香、 和柴
低 食谱图	香蕉 (未 熟), 葡萄, 猕猴桃、 柠檬, 酸橙, 普通话 橙色, 木瓜, 菠萝	蔡伯克, 西兰花, 胡萝卜, 香葱, 黄瓜, 茄子, 羽衣甘蓝, 莴 苣, 橄榄, 萝卜, 菠菜, 番茄	玉米饼, 无面筋— 意大利面, 饼干 和面包 ^a 燕麦片, 土豆, 爆米花, 米饭, 酸面团 面包, 藜麦	杏仁奶, 奶酪, 椰子酸奶, 无乳糖 冰淇淋, 牛奶, 酸奶 ^a 农家干酪	豆类/豆类: 毛豆, 小扁豆, 罐装/漂洗: 鹰嘴豆, 黑豆, 牛肉, 鸡肉, 鸡蛋, 鱼类/海鲜, 猪肉, 火鸡, 坦贝, 豆腐: 紧实	酒精: 葡萄酒(大部 分), 啤酒, 烈酒, 咖啡, 蔗糖— 加糖的或 减肥软饮料, 茶(除外 所列者 上图), 水

缩写: 饲料地图, 可发酵低聚糖, 双糖, 单糖和多元醇。

^a阅读包装食品上的成分, 以确保它们没有添加高营养成分(如高果糖玉米糖浆、小麦、洋葱、大蒜)。这不是一个完整的食物清单。当谈到食料图时, 部分大小很重要, 因为几种食物有一个特定的分量来决定食料图的高与低。

可以在莫纳什大学食谱饮食电话应用程序和莫纳什大学低食谱饮食小册子¹³⁴中找到食物及其分量大小的全面列表, 这些小册子定期更新。

多水状态。¹³⁵康复护士协会发布的普通人群指南建议便秘患者每天摄入2升液体。¹²²一项对125名SCI患者的横断面研究发现，报告其液体摄入水平、肠道护理计划持续时间和尿失禁发作的参与者报告水摄入超过2升/天的参与者肠道护理持续时间更长。¹³⁶这项研究是基于调查和非实验性的，因此无法推断原因。

标准指南表明，成年人的液体需求可以通过以下3个公式中的1个来估计：

1. 消耗能量1毫升/大卡¹³⁷
2. 30毫升/公斤体重^{138, 139}
3. 前10公斤100毫升/公斤，后10公斤50毫升/公斤，每增加1公斤体重15毫升（计算：1500毫升）
+ ((kg-20) x 15))¹⁴⁰

临床医生应该使用这些计算来提供液体需求的估计作为起点，并根据个人的需要调整。增加出汗的条件，如炎热的天气或发烧，可以增加个人的液体需求，应该被考虑在内。

4.5 提供者不应常规地向SCI患者推荐益生菌。

根据定义，益生菌是“活的微生物，当摄入足够的量时，会给宿主带来健康益处。”¹⁴¹益生菌使用的功效取决于菌株、剂量和疾病，在向个人推荐益生菌时应该考虑。RCTs在抗生素相关性腹泻、艰难梭菌感染、IBS、炎症性肠病以及降低新生儿败血症和坏死性小肠结肠炎的风险方面显示出治疗效果。考虑到商业益生菌可能会造成危害，临床医生不应常规开出益生菌处方，而应将其使用限制在既定的适应症范围内¹⁴¹

在SCI人群中，只有有限的研究可以证明常规使用益生菌的好处，除非个人正在服用抗生素。

目前，对于SCI患者常规使用益生菌尚无明确的适应症或禁忌症。

4.6 益生菌可能有利于服用抗生素的SCI患者减少抗生素相关性腹泻和艰难梭菌相关性腹泻 (CDAD)。

Wong等人¹⁴²进行了一项RCT以评估商用益生菌（干酪乳杆菌Shirota）预防SCI成人抗生素相关性腹泻和CDAD的有效性。他们发现，在那些摄入益生菌饮料的人中，抗生素相关性腹泻的发生率显著降低。2017年的一项Cochrane综述研究了益生菌在成人和儿童中预防CDAD的作用，发现与抗生素一起服用的益生菌平均可降低60%患CDAD的风险。¹⁴³

5. 口服药物

5.1 提供者可以使用口服药物进行肠道管理；然而，证据有限，没有数据表明使用一种药物优于另一种药物。

NBD的管理包括一个个性化排便程序的分级方法，旨在实现规律、一致、可预测的排便和充分的排便；无尿失禁；以及预防胃肠道和肛周问题。基本的肠道护理始于保守治疗，包括口服兴奋剂和/或药物和直肠泻药（如栓剂、迷你灌肠）的组合，加上机械策略，如DRS或数字排便⁶⁷

美国胃肠病学协会关于便秘的医学立场声明⁷⁹建议正常或慢传输便秘的治疗最初包括尽量减少导致便秘的药物（阿片类药物、抗胆碱能药等），然后逐渐增加膳食纤维或补充纤维的摄入和/或廉价的渗透剂（镁乳或聚乙二醇[PEG]）。根据大便的稠度，推荐下一个

表7。便秘发光剂

类别/代理	作用机理	临床考虑
当前可用的代理		
散装泻药：可溶性纤维 (例如，木虱、甲基纤维素、钙) 部分水解聚碳菲尔 瓜尔胶、小麦糊精) 和不溶性 纤维 (如麸皮、亚麻籽、黑麦)	增加大便含水量软化 大便；大便增多可能 刺激蠕动	用于轻度便秘；可溶性纤维 比不溶性纤维更有效； 木虱皮最多 研究过的；出现协同失调时应避免
表面活性剂泻药 (如Docusate 多卡酸钙钠)	低表面张力阴离子洗涤剂 大便的；允许水渗入大便	用于轻度便秘；木虱 比Docusate更有效
渗透性泻药 (例如，聚乙二醇、乳果糖、山梨醇， 镁盐)	肠道渗透梯度的产生 腔；促进水的运动 进入腔内；腔内水软化大便 并刺激次级蠕动	聚乙二醇和乳果糖对 间歇性和慢性便秘； PEG比乳果糖更有效； 可能不利于IBS-C的疼痛；避免 镁在患有以下疾病的个体中的使用 肾功能不全
兴奋剂泻药，如 二苯基甲烷 (比沙可啶、皮硫酸钠)、 蒽醌类 (番泻叶、卡斯卡拉)、 米索前列醇，蓖麻油	直接结肠壁刺激性；刺激 结肠黏膜上感觉神经； 可能的吸水抑制； 前列腺素对运动的影响 和米索前列醇分泌物	对间歇性便秘的疗效； 二苯基甲烷对 慢性便秘；长期安全性 未成立
氯通道活化 (如鲁比前列酮)	氯离子入肠分泌 CL-C2直接激活管腔 肠细胞上的氯通道；结果 在钠和 入肠水	短期和长期疗效及安全性 慢性便秘和 患有IBS-C的妇女；主要不良事件 是剂量依赖性恶心吗
普鲁卡洛必利	5-羟色胺4受体激动剂 肠动力学特性	常见的副作用是头痛、 腹痛，或腹泻；头痛 经常几天后就消失了 治疗；一旦出现腹泻， 剂量可以减少
益生菌 (如双歧杆菌 乳酸、副干酪乳杆菌)	肠道转运的假说效应 和通过改变分泌 肠道微生物群	在慢性便秘和 IBS-C；无长期疗效或安全性 数据；质量控制问题 (规范 作为食品添加剂，而不是药品)
新兴代理人		
氯通道活化 (如利纳洛肽、普利那肽)	鸟苷酸环化酶C受体的激活 生成cGMP；氯化物分泌 离子通过肠腔 cGMP介导的CFTR激活； 钠被动运动的结果 和水进入肠道；抑制 cGMP诱发动植物内脏痛纤维放电的实验研究	对慢性便秘有效 II期IBS-C (利纳洛肽和 普利那肽) 和III期临床 试验 (利纳洛肽)；主要不利因素 事件是腹泻
胆汁酸类似物 (如鹅去氧胆酸)	增加结肠运动活性； 增加腔内分泌活性	在IBS-C中有效，如第二阶段所示 审判；腹痛和/或抽筋的风险
胆汁酸吸收抑制剂 (例如，Elobixibat)	回肠胆汁酸部分抑制 运输机；增加结肠胆汁酸 浓度，促进结肠 运动和分泌	对慢性便秘有效，如 在第二阶段试验中显示；剂量依赖性 腹痛报告
外周作用 μ -阿片 受体拮抗剂 (如甲基纳曲酮、阿尔维莫潘)	改善便秘不逆转 镇痛或促使阿片类药物戒断 通过选择性阻断 μ -受体 中枢神经系统外	有效控制便秘 慢性阿片类药物使用者；甲基纳曲酮 其中6例为RCT，4例为Alvimopan 显示优于安慰剂；不利的 效果是腹痛和腹泻

缩写：CFTR-囊性纤维化；跨膜电导调节因子；环鸟苷磷酸；中枢神经系统；便秘型肠易激综合征；聚乙二醇；RCT-随机对照试验。

步骤是用兴奋剂（番泻叶，比沙可多）补充渗透剂，该兴奋剂优选在饭后30分钟给药，以协同药理剂与胃结肠反应。如果对单纯泻药反应不足或不良，应考虑使用新的药物，如鲁比前列酮或利纳洛肽。

普鲁卡必利是一种5-羟色胺4受体激动剂，具有肠动力学特性，被批准用于慢性便秘。在一项随机、双盲、安慰剂对照研究中，23名SCI患者中，普鲁卡洛必利2毫克每日一次增加每周排便次数，减少结肠通过时间。普鲁卡必利的标准剂量为2毫克，但在60岁以上的个体中，剂量通常为每天1毫克。普鲁卡必利的常见副作用是头痛、腹痛和腹泻。头痛往往经过几天的治疗就消失了。在腹泻的情况下，可以减少剂量。¹⁴⁴

许多SCI患者服用阿片类药物，不仅受到NBD的影响，还受到阿片类便秘的影响。较新的药物如纳洛赛戈、甲基纳曲酮和阿尔维莫潘是外周作用的 μ -阿片受体拮抗剂，它们选择性地阻断中枢神经系统外的 μ -受体，并改善便秘，而不会逆转镇痛或促使阿片戒断。¹⁴⁵

一些研究表明，新斯的明（静脉、肌肉、透皮）通过增强副交感神经活动和左肠蠕动收缩促进NBD患者的排便。¹⁴⁶由于新斯的明是一种乙酰胆碱酯酶抑制剂，因此它与选择性抗胆碱能药物甘草酸钠联合使用，以减轻新斯的明的心肺副作用，如心动过缓和支气管痉挛。¹⁴⁷然而，新斯的明与甘草酸钠作为清洁肠道添加剂的使用应限于严重便秘病例，并应仅在医院密切监测的情况下使用。

在非SCI人群中的多项研究显示渗透和兴奋剂泻药在治疗便秘。94, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155中有良好的疗效

表7。（见第39页）描述了目前可用的和正在出现的便秘药物。

5.2 使用栓剂、灌肠和灌溉提供者可以使用直肠药物进行肠道管理。

直肠药物治疗是脊髓损伤后反射性NBD患者肠道保守治疗的重要组成部分。⁸⁹直肠药物治疗是目前最常用的肠道治疗方案之一。^{98, 106}这些药物也可以作为直肠刺激物治疗反射性NBD。

直肠化学制剂

双沙可啶甘油栓

甘油和比沙柯尔是肠道护理栓剂中常用的活性成分。甘油栓作为一种温和的局部刺激和润滑剂。

比沙柯尔栓

品 牌 名 称： Dulcolax, Correctol, Magic Bullet, Carter's Little Pills, Fleet Bisacodyl

双沙可酯栓剂是一种接触刺激物，能增强胃动力，增加粪便含水量，并减少在大肠中的传输时间。¹⁵⁶双沙可酯栓剂的两种变体是氢化植物油基（如杜鹃）和聚乙二醇基（如魔术子弹）。⁹⁰碱基作为传递活性成分双沙可酯的载体。

SCI文献中未发现比沙可啶栓或灌肠的明确适应症或禁忌症。在一般人群中使用的禁忌症是肠梗阻、肠梗阻、急腹症（包括阑尾炎）、急性炎症性肠病、伴有恶心呕吐的严重腹痛、严重脱水、肛裂或溃疡性直肠炎伴黏膜损害¹⁵⁷

甘油栓

品牌名称： COLACE甘油栓，舰队婴儿栓，舰队成人甘油栓，甘油栓最大强度，萨尼-苏普

甘油是用于SCI肠道管理的主要栓剂之一。它作为润滑剂，通过局部高渗活动和轻微刺激刺激直肠收缩，从而促进排便。插入栓剂后大约需要15—30分钟才能排便。⁸⁹没有发现甘油的明确禁忌证。⁶⁷

栓剂用于促进开始和完成直肠排空大便。研究调查了栓剂在SCI肠道管理中的应用。栓剂的使用已被证明可以减少用于肠道护理的时间和对护理/照顾者协助的需求，特别是基于聚乙二醇的栓剂。^{158, 159, 160, 161, 162}至少有一项由House和Stiens进行的高质量的RCT研究表明，基于聚乙二醇的双沙可啶栓剂用于肠道管理有有效的反应。¹⁵⁸还有其他研究，其支持这一发现的证据水平较低。^{160, 161, 162}

Amir等¹⁶²表明，对于节段性结肠通过时间，甘油栓和矿物油灌肠在减少右结肠通过时间方面优于多卡酸钠和双沙可啶栓。此外，比沙可啶栓是一种接触性刺激性泻药，刺激感觉神经末梢，增加结肠蠕动活动，在缩短直肠乙状结肠通过时间方面与多卡酸钠一样有效。然而，在同一研究中，比沙可啶比甘油栓更好地减少了排空困难。¹⁶²Stiens等人⁶⁶提示，在SCI患者从比沙可啶栓向数字刺激过渡期间，甘油栓经常使用，因为它们提供的化学刺激作用较弱。SCI患者可以在一个时间表上交替使用双沙可啶和甘油栓。斯蒂恩斯等人⁶⁶建议使用甘油栓可以增加DRS的频率，以达到类似的效果。在许多人，过渡到甘油作为唯一的化学触发剂是可能的，与DRS交替。此后，单独使用DRS来触发和维持排便进程也可以获得类似的结果⁶⁶

5.3 以聚乙二醇为基础的双沙可啶栓优于以氢化植物油为基础的双沙可啶栓。

在多项结果和研究中，基于聚乙二醇的双沙可啶基团优于基于氢化植物油的双沙可啶基团。接受聚乙二醇基双沙可啶的个体在给药后12.8—15分钟有排气，^{158, 161}20—32分钟的排便时间^{158, 161}和43—66分钟的肠道护理时间^{158, 161}这些结果比氢化植物油基双沙可啶给同一个体开始肠道护理快44.8%—58.7%。Stiens et al.¹⁶¹将这种差异归因于PEG栓剂更有效的能力，即容易从体热中溶解，在粘膜上分配双沙可啶，并维持大便的反射推进。

5.4 Docusate迷你灌肠优于甘油、矿物油或植物油基双沙可啶栓。

多卡酸钠迷你灌肠剂

Docusate钠是一种大便软化剂，能乳化肠道中的脂肪，减少水分的再吸收。⁶⁶搜索的Docusate钠迷你灌肠剂的两个品牌是Therevac SB和Enemeez，这两个品牌都含有Docusate钠（283毫克）与甘油在PEG溶液中结合。¹⁶³Therevac SB已经停产，但Enemeez仍在生产，另有一种名为Enemeez Plus的配方。这种版本的Enemeez含有20毫克的苯佐卡因，制造商声称它可以降低易感人群自主反射障碍（AD）的风险。

由于没有发现关于Enemeez的研究，这些结果集中在Therevac，可能不一定转化为在SCI人群中使用Enemeez。此外，仅对Therevac进行了比较研究。在检查的研究中，接受Therevac的个体在给药15分钟后有排气，¹⁵⁸17—31分钟长的排便时间^{158, 162}和37分钟的肠道护理时间¹⁵⁸

Therevac SB在减少疏散困难方面更有效，生产时间更短

排空时间比甘油、矿物油和未公开的基础类型的双沙可酞栓要快。¹⁶²邓恩和加尔卡的研究¹⁶⁰表明，尽管基础类型没有说明，但Therevac比双沙可酞栓促进了更快的排空时间。Bisacodyl的基本类型可能会改变对这些结果的解释。House和Stiens¹⁵⁸发现Therevac优于氢化植物油基双沙可酞栓，但与聚乙二醇基双沙可酞的结果相对相似。值得注意的是，在这项研究中，参与者只有在研究前常规使用Therevac进行肠道管理时才给予Therevac。这种方法引入了有利于Therevac的重大偏差。

5.5 常规使用灌肠配方，如磷酸钠（磷苏打），肥皂水，或牛奶和糖蜜是不建议的；然而，在选定的个人，间歇使用便秘可能是有帮助的。

灌肠

舰队灌肠

只有一项关于使用口服舰队磷苏打用于结肠镜检查准备的研究被提取。这项研究的证据可能是间接的，因为干预不是灌肠，不是一次以上，也不用于肠道护理治疗。随后，下面描述的证据可能不能反映在适当的临床环境或肠道护理程序中重复使用的疗效或并发症。

标准的舰队灌肠是一种含一元和双相磷酸钠的盐水泻药。它将水吸入小肠，引起扩张和蠕动，这有助于肠排空。⁶⁶没有发现SCI患者舰队给药的具体参数。虽然舰队灌肠包装指示，肠运动可以预期2至5分钟后给药，¹⁶⁴Stiens等人⁶⁶建议磷酸盐灌肠有一个不可预测的开始。由于在普通人群中严重的不良反应，美国食品和药物管理局(FDA)强烈支持坚持1%的推荐剂量

每24小时磷酸钠产品。¹⁶⁵美国食品和药物管理局还规定，服用磷酸钠产品的人应该充分水分，如果他们处于高风险、呕吐、有脱水迹象或直肠剂量超过30分钟，应该评估他们的电解质平衡和肾功能。¹⁶⁵

专家意见一般不支持对SCI患者使用磷酸盐灌肠（如Fleet）进行肠道管理。Stiens等⁶⁶建议在使用磷酸盐灌肠前应考虑更温和的兴奋剂或治疗选择。MASCIP指南⁸⁹列举了保留困难、不可预测的发病和AD、水样大便或腹部痉挛的风险作为使用大容量磷酸盐灌肠不常见的原因。Stiens等人⁶⁶也提到长期使用会导致肠灌肠依赖。如果替代治疗无效或不合适，磷酸盐灌肠可以与口服药物结合使用。^{66,89}2014年，美国食品和药物管理局发布警告，对55岁以上、结肠发炎或正在服用改变肾功能的药物（如血管紧张素转换酶抑制剂）的人使用磷酸钠灌肠之前，应该咨询医生，血管紧张素受体阻滞剂、和非甾体抗炎药。¹⁶⁵DA还指出，磷酸钠灌肠应该谨慎地推荐给那些低血容量、血管内容量减少、基线肾病、肠道通过时间减少、肠梗阻或活动性结肠炎的人。¹⁶⁵

舰队灌肠的禁忌症包括阑尾炎（或腹痛、恶心、发烧或呕吐等症状）、肠堵塞、溃疡性结肠炎、回肠炎、心脏病、直肠出血、高血压、肾病、严重脱水和虚弱¹⁶⁴

肥皂水灌肠

没有与SCI相关的研究被摘录，但是肥皂液的描述是从普通人群和肝移植个体的研究中获得的。肥皂水灌肠作为低渗溶液，被认为通过化学刺激直肠黏膜和

将一个大的体积引入直肠¹⁶⁶以下的信息与肥皂水灌肠在成人普通人群中的使用有关，由Schmelzer等人^{166, 167}报道，因为即使在普通人群中对肥皂水灌肠的使用缺乏共识，这里包括一个描述。在这些研究中，肥皂灌肠是通过每1,000克去离子水使用6克卡斯蒂利亚肥皂^{166, 167}。Schmelzer描述了在给药前将灌肠溶液加热到40°C (105°F) 以避免体温过低。

肥皂水灌肠主要用于治疗便秘；然而，在Schmelzer等人中，^{166, 167}肥皂水灌肠用于结肠清洁。虽然这些灌肠没有明确的禁忌症，但不确定它们是否比同等体积的自来水灌肠产生更大的大便量。¹⁶⁶，尽管如此，单次给药肥皂水灌肠产生的净平均大便量明显高于PEG灌肠。

牛奶和糖蜜灌肠

对这些灌肠的描述是从一个在医院急诊科治疗的人群的研究中提供的，尽管没有关于牛奶和糖蜜灌肠的SCI相关研究。存在于牛奶和糖蜜灌肠中的糖被推测与肠内膜相互作用产生气体，通过增加肠压力、扩张和蠕动促进排便。¹⁶⁸Vilke等人¹⁶⁸报道了这项在加州大学急诊科进行的前瞻性队列研究。其他信息，包括如何准备这种灌肠剂，可以在Vilke等人的文章¹⁶⁸中找到。

5.6 经肛门冲洗(TAI)建议对BBM结果不充分的NBD患者。

在TAI期间，冲洗液通过直肠锥或直肠导管从储液器中电动或重力泵入结肠，直肠锥或直肠导管插入肛门。¹⁶⁹专家建议在饭后20至30分钟进行TAI，以利用胃结肠反射。¹⁷⁰TAI也应在用户位于马桶或马桶上方后开始，以便直肠可以排空或数字化。

如果用户失去了感官知觉，则检查空虚。设备插入后，使用者或护理人员应在冲洗期间将其保持在适当位置。¹⁶⁹如果使用球囊导管，应小心充气，以避免引发反射性收缩或AD。反复的导管排出和球囊破裂是2个最常被引用的个人拒绝TAI的原因。^{55, 171, 172, 173, 174, 175}专家建议冲洗液应该是36到38°C的清洁水，以200到300毫升/分钟的速度泵入。^{170, 175}从500毫升开始，每次总容积可以增加100毫升，直到冲洗成功而没有渗漏。¹⁷⁵如果考虑电解质平衡，应该用盐水代替水。如果在灌溉过程中出现抽筋、不适或疼痛，应暂停泵水，然后以较慢的速度继续泵水。¹⁷⁰当单次灌溉失败时，建议两次半会议，中间休息10到15分钟。如果疼痛或大便失禁持续存在，应进行便秘调查，同时减少冲洗量或使用便秘药物¹⁷⁶TAI频率没有明确的参数。

适应症和禁忌症

专家建议对保守方法难以治疗、排便冲动和最大容量时直肠容量低的人进行TAI治疗。¹⁷⁰aaborg等人¹⁷³证明以下因素对TAI的成功有积极影响：男性、双性便秘和失禁症状以及结直肠转运延长。手功能完全或受限的个体在TAI中经历了改善。目前还不清楚使用者在肠道护理期间对辅助的依赖或SCI病因是否影响TAI的成功。^{55, 172}Emmanuel et al.¹⁷⁰建议TAI的绝对禁忌症如下：肛门或直肠狭窄、活动性炎症性肠病、急性憩室炎、结直肠癌、缺血性结肠炎、前3个月内的直肠手术或前4周内的内镜息肉切除术。TAI的相对禁忌证为严重憩室；致密乙状结肠病；憩室炎、憩室脓肿病史，或直肠手术；长期服用类固醇药物；粪便嵌顿；

疼痛的肛门状况；计划怀孕或目前怀孕；出血素质或抗凝治疗（阿司匹林或氯吡格雷除外）；和严重广告。¹⁷⁰

功效

证据支持TAI在治疗便秘（40%至63%的病例）、大便失禁（47%至72.7%的病例）和排便时间延长方面的成功。^{171, 173, 177}此外，TAI改善了症状相关的生活质量（QOL），有2项研究表明改善了对肠道功能的满意度和看法。^{171, 172, 174, 177}在一项观察性研究中，TAI减少或消除了28.6%的受试者的药物使用。¹⁷⁷尽管TAI被认为是保守肠道管理的二线治疗，但在比较RCT中，它在所有参数上都优于或匹配保守治疗。⁵⁵此外，一项计算机建模的TAI与保守肠道管理的成本分析估计了显著的终身财务节省。¹⁷⁸一项德国研究证实，尽管TAI与保守肠道管理相比产品成本更高，但总成本被更低的护理人员成本、肠道护理时间，和尿路感染频率。¹⁷⁹显著，92%的TAI研究隶属于TAI相关产品制造商Coloplast。并发症

单次TAI RCT最常见的不良事件是腹痛（占所有肠道观察的15.7%）、出汗（10.5%）、寒战（7.0%）、头晕（5.4%）和明显的全身不适（5.9%）。⁵⁵对TAI（Peristeen）相关的肠穿孔的全球审计发现，总体平均风险为百万分之六，其中83%的穿孔导致紧急手术。¹⁸⁰在有AD风险的个人使用该方法时必须谨慎。

5.7 脉冲冲洗排空 (PIE) 在医院/诊所环境中可用于缓解粪便嵌塞。

PIE包括用润滑的窥镜扩大肛门，并从袖口中注入5毫升/秒的自来水。¹⁸¹这些脉冲最多使用1分钟，直到大便不畅或

肠蠕动被触发以协助疏散。排空后肛门流出物清楚且无可见粪便时，治疗被认为是完成的。对于有痔疮直肠出血史的患者应谨慎插入窥镜，因为这可能导致直肠出血。¹⁸¹

适应症和禁忌症

在PIE的单一研究中，它用于肠道常规无效且有症状的个体。在有AD、嵌塞或无症状嵌塞危险的个体中使用此方法时必须谨慎。¹⁸¹PIE的绝对禁忌证为过去一年中的结肠手术、急腹症证据和急性憩室炎证据。PIE的相对禁忌证为结肠手术史1年以上，直肠或下消化道出血，憩室疾病。

功效

派成功地清除了98%的个人谁使用它无效的肠常规，症状性嵌顿，或无症状嵌顿。¹⁸¹

并发症

与PIE相关的并发症很少，除了有痔疮直肠出血史的人在窥镜插入时的直肠出血¹⁸¹

6. 姿势和活动对NBD体力活动的影响

6.1 常规的 物理的 活动性 应该 作为健康生活方式的一部分被鼓励。

关于体育活动与SCI肠道结局之间关系的文献很少。一项横断面研究表明，运动参与与更好的排便能力有关。¹⁸²在一般人群中，缺乏运动或体育活动可能是便秘的一个因素，尤其是在那些非常久坐的人中。¹⁸³几个潜在的机制可以解释运动对肠道功能的影响，包括运动后口渴或刺激肌肉和神经系统导致的液体增加。

有规律的体育活动是健康生活方式的一部分，这反过来会对肠道功能产生积极的影响。SCI患者可能参与各种体育活动，包括运动、旋转、举重或结构化锻炼。尽管诸如功能性电刺激(FES)腿部循环、¹⁸⁴体重支撑行走系统、¹⁸⁵或机器人行走外骨骼^{186, 187, 188, 189}等治疗设备可以促进身体活动，但尚不清楚这些活动是否会影响肠道功能，超出站立活动或其他标准身体活动，如有氧臂功率计或轮式运动。

站立

6.2 对一些人来说，站立计划可能有利于肠道功能，但应该与其他体育活动方式以及安全进行活动的预防措施进行权衡。

对于一些不经常站立或行走的人来说，站立项目可能有助于肠道管理。^{190, 191, 192, 193}横断面调查支持了这一证据，该调查报告称，参与站立项目的人认为对肠道管理有好处。使用辅助器具，如矫形器，站立架，或站立轮椅，可以促进直立姿势到站立。然而，一项对17名SCI患者的交叉研究没有显示出6周、每周5天的倾斜台式站立计划对任何肠道结果的影响，尽管8人感觉到肠道功能的改善。此外，尚不清楚上肢的一般体力活动（例如，旋转）是否比站立更有利于肠道功能。个人必须有适当的设备和身体援助，以安全站立，避免皮肤破裂、跌倒和骨折等不良事件，直立性低血压，和痛苦。MASCIP¹⁹³建议每周至少站立3次30分钟，以促进脊髓损伤后的健康。在排便过程中，个体的直立姿势（即使用厕所）与成功排便有显著关系。¹⁹⁵然而，这一发现可能会被以下个体所混淆

在肠道护理过程中，身体和肠道功能受到的影响较小，更能实现直立姿势。

6.3 功能性磁刺激(FMS)的应用 不建议常规使用FMS进行NBD。

在FMS中，利用线圈产生的磁场来刺激脊神经。¹⁹⁶在SCI患者中，FMS被应用于耻骨上区域；胸、腰、腰骶脊髓；和阴部神经。小型观察研究表明，经腹¹⁹⁶或胸腰骶部FMS能减少结肠通过时间，减轻NBD。¹⁹⁷此外，FMS还能减少胃排空时间。¹⁹⁶应用于骶根¹⁹⁸或阴部神经¹⁹⁹可增加肛门静息压。然而，所有对NBD患者的FMS研究都是小规模，在设计上是观察性的。因此，疗效的证据水平很低，因此FMS不推荐用于NBD的治疗。

7. 功能性电刺激(FES)的使用，FES系统不推荐用于NBD的常规临床使用。

肠功能的FES可以用几种方法中的一种进行。有些是基于直接刺激肠或盆底的传出神经纤维，而另一些是通过刺激传入神经或通过刺激传出和传入通路。

对于骶前根刺激(SARS)，进行后路椎板切除术。放置套筒电极直接刺激前根，通常是S2-S4，而双侧后根切断对S2-S5进行。电极连接到放置在腹壁皮下脂肪组织中的发射器盒。个人可以通过无线技术激活刺激。^{200, 201}对SCI患者的观察研究表明，SARS总体上减少了便秘症状，^(200, 202)增加了排便频率^{200, 203}并减少了用于肠道管理的时间。^{201, 204}SARS还减少了用于肠道护理的其他方法的数量，因为67%的人使用它

作为他们排便的主要方法。²⁰⁵SARS的使用受到脊柱外科手术的需要、对脊神经后根切断的担忧以及该技术仅在少数几个中心可用的事实限制。

对于骶神经刺激 (SNS)，电极通过骶骨后孔放置，通常是S3。²⁰⁶如果症状在3周的评估期内显著减轻，则放置永久性电极并连接到放置在臀部皮下脂肪中的电池。刺激参数可由医院工作人员调整，以达到尽可能好的效果。确切的作用方式尚不清楚，但SNS可能对肛门括约肌复合体有直接作用，也可能通过骶神经和脊髓有传入作用。²⁰⁶在不完全性SCI患者中的小型观察研究表明，SNS减少了大便失禁，^(207, 208, 209, 210)减少了大便失禁垫的使用，^(209, 210)减少了便秘，^(209, 211)并改善了生活质量。^{207, 208, 209, 210, 212, 213}SNS是一种并发症少的微创手术方法。然而，它在SCI患者中的应用仍然受到缺乏对照临床试验和从完全SCI患者中发表的数据很少的事实限制。

对于胫后神经刺激 (PTNS)，在靠近胫后神经的地方放置一个临时电极，以提供骶髓的传入刺激。一项针对不完全性脊髓损伤患者的观察性研究表明，PTNS可以减少大便失禁，增加肛门挤压压力，改善与大便失禁相关的生活质量²¹⁴PTNS没有风险，但有效性的证据仍然有限。

对于背侧生殖器神经刺激 (DGNS)，将石膏电极置于阴茎或阴蒂的背侧生殖器神经上，以向骶髓提供传入刺激。在一项对7名SCI患者的小型研究中，急性DGNS导致直肠轻微收缩²¹⁵然而，对肠道症状的影响仍不清楚。

腹部肌肉的电刺激，通过位于外斜肌和直肌上方的表面电极或通过穿在腹内的电极

围在腹部的腰带，可以通过刺激腹壁肌肉来帮助排便。在包括8名SCI受试者的小型RCT中，腹部电刺激减少了肠道护理所需的时间。²¹⁶在另一个包括10名SCI受试者的小型RCT中，每天25分钟的腹部电刺激持续8周，减少了结肠通过时间。²¹⁷

在另一项研究中，肛周电刺激在5例SCI患者中的4例中引起了肛管的急性收缩，而在单个患者的研究中，Praxis植入改善了排空。然而，没有一种方法在SCI个体中得到进一步的研究。

目前正在探索硬膜外电刺激作为恢复SCI患者某些神经功能的方法。病例报告表明，该技术可以改善肠功能。²¹⁸

一些研究发现FES可以改善SCI患者的肠道功能。然而，效果的证据水平仍然很低，因为没有足够有力的安慰剂对照研究已经进行。

8. NBD的外科治疗

8.1 Malone顺行节制灌肠 (MACE) 可用于其他治疗方式失败的SCI合并严重NBD患者。

8.2 对于NBD患者来说，MACE程序可以是一种选择，他们在接受了关于风险、好处和并发症的全面教育后，以及在与他们的提供者共同决策后，更愿意选择该选项。

SCI患者有几种选择来管理严重的NBD。结肠造口术是最常见的手术选择，可以通过使用微创方法进行常规手术。然而，它可能会并发造口脱垂或狭窄和吻合口旁疝，而SCI患者也可能在结肠造口后经常出现直肠排液。

对于包括TAI在内的保守治疗不成功或禁忌的NBD，MACE是一种安全有效的治疗方法。MACE包括通过使用受影响个体的固有阑尾连接到腹壁的手术创建一个入口。通过小的造口（阑尾造口），导管被引入来实施灌肠，灌溉结肠和直肠。虽然瓣膜机制是通过外科手术建立的，以允许阑尾导管进行冲洗，但它也避免了阑尾造口外的大便泄漏。此外，狼牙棒不需要为废物佩戴外部设备，因此气味也较少。MACE手术的潜在并发症包括吻合口狭窄、吻合口部位感染、吻合口渗漏和吻合口插管困难。

一项决策分析研究使用系统回顾、实用目录和生命表分析来比较保守治疗失败后4种肠道护理手术策略²¹⁹。分析包括结肠造口术、回肠造口术、MACE术和SARS。结果表明，MACE手术具有最高的质量调整预期寿命，也可能提供最佳的长期结果，以改善肠道功能的可能性，减少并发症率和AD的发生率。虽然一些研究证明了这些治疗的概念验证，但缺乏更大的随机研究，长期效果应该持续评估和重新评估。²¹⁹

在平均随访38个月和75个月后，对包括SCI在内的神经系统疾病患者使用MACE的总成功率分别为75%和85%。并发症的发生率各不相同，通常取决于外科医生的技术，包括伤口感染、肠梗阻和吻合口狭窄。有4级证据表明MACE成功治疗NBD。^{49, 171, 220, 221, 222, 223}

8.3 对于其他治疗方式失败或有明显并发症的严重NBD患者，建议进行结肠造口术。

8.4 结肠造口术可以是NBD患者的一个选择，他们在接受了关于风险、好处和并发症的全面教育后，并与他们的提供者共同做出决定后，更愿意选择结肠造口术。

对于何时应该进行结肠造口术没有普遍的共识。近期SCI患者可能会选择结肠造口术作为肠道管理的首选。结肠造口术的最佳时机有待讨论。在一项回顾性研究中，Boucher等人²²⁴评估了那些在SCI后的头几个月“早期”进行结肠造口的患者，以及那些选择“较晚”进行结肠造口的患者，通常是在受伤后一年多出院回家的患者。两组早期并发症发生率均较低。早期组远期并发症较高。两组的疝发生率都很低，需要进一步手术。结肠造口形成后，早期组9例，晚期组6例，均能独立进行肠道护理。总体而言，在这项研究中，20.8%以前依赖照顾者的人获得了独立²²⁴

在手术前和随访中与肠造口治疗师共同管理可优化结果。结肠造口术与保守的肠道管理方案进行了比较，发现具有同等或更好的生活质量结果。结肠造口术减少了用于肠道护理的时间，减少了住院人数，改善了身体和心理社会健康，并提高了独立性。随着年龄的增长，它成为一个更有利的选择。固体大便通常被认为比液体大便更容易管理。回肠造口的SCI患者的不满意程度高于结肠造口的SCI患者。保持左半结肠尽可能远端（乙状结肠造口术）最大限度地吸收水分，防止脱水。右侧结肠造口不太可能有排空问题，但它们会导致更多的水样大便，更频繁的造口护理，以及左侧结肠改道结肠炎的风险。造口后反转是不常见的。结肠造口的并发症是黏液经直肠渗漏，造口脱垂，

小肠旁疝和肠梗阻。最重要的是，个人要充分了解短期和长期并发症。

六项研究表明，结肠造口术减少了用于肠道护理的小时数^{225, 226, 227, 228, 229, 230}；1项结肠造口术减少了肠道护理的时间，简化了肠道护理程序²²⁵；结肠造口术减少了住院人数，改善了身体和心理社会健康，并减少了使用泻药和饮食操作来辅助肠道护理的需求。²²⁸也有证据表明结肠造口术减少了使用泻药和饮食操作来辅助肠道护理的需求。²³¹

SCI患者在压力损伤后容易发生骨盆和会阴的慢性感染。如果保守治疗失败，可以使用肌皮瓣广泛切除溃疡和分流结肠造口来优化皮瓣的愈合。决定是否使用粪便分流以优化压力损伤修复的皮瓣愈合往往取决于整形外科医生的偏好。不可能确定这种情况发生的频率，因为每个人都有其他共病和不同的皮瓣重建选择。在骨髓炎和糖尿病并存的情况下，外科医生可能更有可能选择改道结肠造口术。此外，如果溃疡靠近肛门，皮瓣靠近其口，最好进行结肠造口术。

一项比较SCI和压力性损伤患者选择性进行粪便改道和不进行粪便改道的结果的研究表明造口仍然是一种安全的方法，发病率和死亡率都很低。结肠造口组压伤复发率低于非结肠造口组。此外，非结肠造口者的愈合时间更长，需要更多的外科手术来解决他们的溃疡。^{232, 233}

8.5 管理NBD的医疗并发症提供者必须评估和监测SCI患者与NBD相关的胃肠道和腹内并发症的独特临床表现。

根据个人的SCI水平和相关的内脏感觉改变，SCI后与腹内病理相关的典型体征和症状可能会改变或消失。疼痛可能是症状，也可能不是；当它存在时，它可能是沉闷的，局部化不良的，或压迫性的。厌食是SCI患者腹部病理的常见表现。恶心和/或呕吐伴或不伴腹胀也应引起关注，因为腹内压痛在T5以上损伤的人中并不常见。腹部病理在T6以上损伤的个体可能表现为AD、模糊的非局限性不适、痉挛增加和/或腹部僵硬。T6和T10之间的损伤水平可能允许通过交感神经内脏传入神经和/或来自腹壁的躯体传入神经进行疼痛定位。低于T12水平的腹部症状和发现类似于神经完整的个体。

由于胃肠道并发症在NBD环境下的不典型和多变的表现，医疗保健提供者必须有高度的怀疑指数来启动及时的诊断评估和治疗并发症，如严重便秘、肠梗阻、肠梗阻、小肠细菌过度生长和缺血性肠综合征。在一个大型国家数据库综述中，Tseng等人²³⁴发现SCI患者患缺血性肠综合征的风险明显高于无SCI的对照组。结肠传输时间延长的NBD可导致明显的腹胀伴慢性便秘和结肠扩张，进一步加重

排便。CT扫描或钡剂灌肠可以显示梗阻性病变的存在。如果有近端肠嵌塞的证据，可能需要口服兴奋剂。然而，在结肠梗阻或怀疑结肠梗阻的情况下使用此类兴奋剂可能导致肠穿孔。

8.6 提供者必须评估和监测主要影响腹部以外区域但与NBD相关的并发症，如AD和皮肤破裂。

NBD患者皮肤破裂和压力损伤的风险增加。大便失禁会导致肛周微生物过度生长，使皮肤变弱，从而导致皮肤破裂的风险增加。此外，长时间坐在没有足够衬垫的肠道护理座椅上而不经常减压可能会导致压力损伤。T6级及以上损伤的个体有患AD的风险，AD是一种自主神经调节障碍综合征，在这种综合征中，对低于神经损伤水平的伤害性刺激有部分或完全无对抗的交感神经刺激流出反应。这种刺激可能来自腹内病理，也可能来自肠道护理定位或排空技术，如手动排空、数字刺激或栓剂插入。如果SCI患者有AD的体征和症状，如心动过缓、心律失常、剧烈头痛、焦虑、汗流浹背、脸红，视力模糊、鼻塞或竖起毛，必须迅速进行调查，以确定并消除或纠正潜在的原因。AD的诱因可能与NBD或其管理有直接关系，也可能与NBD没有直接关系，因此在对个人进行急性评估时，必须考虑其他潜在原因。对AD及其潜在原因和管理的深入讨论超出了本次CPG的范围；鼓励读者回顾《脊髓医学评估和管理自主神经反射障碍和其他自主神经功能障碍：预防高峰和低谷》的指导方针¹⁰⁴

8.7 痔疮的治疗是保守的；如果出血是难治的，非切除技术是必要的。切痔术应避免。

SCI患者与神经功能正常的患者相似，会出现常见的良性肛门直肠疾病。这些情况可能包括痔疮，肛门直肠脓肿和瘘管，直肠脱垂，毛管病，以及其他实体。如果诊断有任何不确定性或如果症状不能解释，应使用柔性乙状结肠镜和盆腔磁共振成像。慢性便秘、紧张、盆腔和会阴压力、瘀阻、卫生和血流不良往往有助于这些实体的发展。除慢性失血外，痔疮最好保守治疗，在这种情况下，橡皮筋结扎、红外线凝固和硬化治疗是选择。^{235, 236}除非有坏死性感染的证据，否则应避免切除痔疮。直肠周围和肛周脓肿应充分引流。肛瘘最好用非切割的锚栓治疗，这些锚栓可能需要长期治疗。

9. SCI患者及其照顾者的教育

9.1 应该为SCI患者、护理人员和卫生保健提供者提供教育，并对所有级别的学习者进行全面的全面教育。

对SCI患者的教育是护理的优先事项，也是他们如何从医院向社区过渡以及他们如何与残疾人生活的关键因素。^{237, 238}尽管肠道教育被报道为研究的重中之重，但很少进行关于衡量肠道教育项目的研究。^{239, 240, 241}关注护理的研究表明，50%的护理针对心理社会支持，药物治疗、皮肤护理、膀胱、肠道和疼痛管理是主要的教育主题。²⁴²

SCI患者可能很难适应SCI的影响和护理需求。他们的学习意愿水平和应对困难可能与他们不愿意学习有直接关系。²⁴³有些人可能抗拒或不准备讨论肠道护理教育，或不准备承担执行或指导他们肠道护理的责任。²⁴⁴对于不准备在医院接受教育的SCI患者，在他们离开社区后向他们提供教育是很重要的。²⁴⁵

应该确定教育需求以及学习者。学习者可以被认为是SCI患者、照顾者、家庭成员或其他任何涉及他们照顾的人。解决受影响的个人或照顾者的教育水平对于识别将需要的教育资源类型非常重要。为SCI患者及其照顾者提供关于胃肠道系统的解剖和生理学以及NBD定义的教育应该在实施肠道计划之前完成。

9.2 肠道计划的组成部分应该教授给SCI患者以及他们的护理人员。

定义什么是肠道程序与SCI的关系应该完成。定义可以包括直肠刺激、手动排便、反射性和屈曲性NBD以及任何其他包括在内的过程。应该讨论如何从受影响的个人和照顾者的角度进行肠道护理的指导，并提供教育材料，以及肠道护理的返回演示。建议SCI患者和/或他们的照顾者记录肠道计划，包括肠道护理的总时间、结果、并发症和饮食摄入（见建议1.3）。

其他讨论应包括服装管理、浴室无障碍性、床上和/或设备上的定位、适应性工具、方案后卫生和皮肤保护（见建议2和3）。如果SCI患者可以转移或有电梯，鼓励他或她直立坐在有衬垫的马桶座圈、马桶或

用于肠道护理的淋浴椅。直立坐姿时蠕动活动更大，重力可以帮助大便从直肠排出。所有SCI患者和护理人员都应该接受教育，如果直立坐不可行或不是一种选择，如何在床上进行肠道护理。

SCI患者及其护理人员应接受教育，通过每天进行皮肤检查来监测皮肤破裂或压力损伤的迹象；他们应该接受尿失禁管理的重要性教育，会阴护理，不要使用三角裤，因为水分潴留有皮肤破裂的风险。

应讨论开出的肠道药物和时机，包括类型、目的、剂量、频率、副作用和潜在的药物相互作用。SCI患者和护理人员都应该了解泻药、大便软化剂和灌肠之间的区别。

应向SCI患者和护理人员提供营养和液体管理方面的教育。营养评估可能是有益的，这样SCI患者就可以帮助他们满足自己的最佳需求（见第4节以获得进一步的建议）。

接受造口术的SCI患者将受益于如何护理SCI以及并发症的体征和症状的教育。造口或回肠造口需要用品，这些用品的维护是造口护理的关键。

SCI患者及其照顾者在出院前应由肠造口护士进行评估和教育，他们必须返回造口护理示范。个人可以通过家庭护理服务或初级护理诊所建立护理，以加强教育。教育应包括排空眼袋的说明和如何在造口。

231246周围进行皮肤护理

9.3 应提供有关潜在并发症的教育。

SCI患者及其照顾者应接受教育，了解如何监测并发症，如1周以上的恶臭、红斑和

气孔周围刺激，无大便，恶心，呕吐，疼痛，痉挛，腹胀，或气孔大小改变。个人应通知他们的提供者任何并发症或问题。²⁴⁶

SCI患者和护理人员应该了解肠道计划的潜在并发症和可能问题，包括（但不限于）便秘、失禁、嵌塞、肠梗阻、腹泻、痔疮、AD、肛裂和皮肤破裂。关于他们应该联系谁以及何时联系的信息应该提供给SCI患者及其护理人员。

9.4 应考虑并在适当时提供对照料者的教育和支持。

在肠道护理培训期间，应评估护理人员的学习意愿、对手术的理解和保留，以及护理人员或那些将协助SCI患者的护理需求的人员的能力。个人和照顾者之间应相互制定目标和计划，以确保与SCI患者有个人关系的照顾者有时间满足他们自己的照顾需求。这是重要的考虑如何肠道护理的个人SCI可能会影响与照顾者的个人关系。如果SCI患者和照顾者有亲密的身体关系，讨论肠道护理的时间和卫生考虑是很重要的。

9.5 应该讨论性亲密和肠道程序管理相关的考虑因素。

性亲密和与肠道护理相关的考虑应该与所有SCI患者及其伴侣讨论。教育应包括性交前后的会阴护理、感染风险和性活动的时间安排，以降低失禁的风险和优化亲密体验。还应提供情感支持方面的资源。

表8概述了SCI患者及其照顾者的教育主题。（见右图）

表8。 NBD教育内容主题列表

• 解剖学/生理学	
• 正常排便过程	
• 排便程序的定义及其组成，包括定义和术语	
• 数字刺激，手动疏散，反射和Areflexic NBD	
• 如何进行肠道护理	
• 家庭设置注意事项	
• 安全定位	• 侧卧
• 坐在马桶上	
• 所需设备类型及使用方法	
• 辅助器具	
• 护肤注意事项	
• 皮肤检查：日常皮肤检查	
• 失禁处理	
• 会阴护理知识	
• 不使用三角裤	
• 马桶上适当的衬垫	
• 避免长时间坐在马桶上	
• 药物教育与管理	
• 作用机理	• 禁忌症
• 适应症	• 费用
• 常见副作用	
• 排便计划时机的重要性	
• 营养和液体	
• 并发症及并发症的定义	
• 便秘	• 痔疮
• 撞击作用	自主神经反射障碍
• 尿失禁	• 肛裂
• 腹泻	• 皮肤破裂
• 何时为问题调用提供程序并知道如何获得肠道医疗干预管理是否必要	
• 造口术	
• 关怀	
• 并发症的体征/症状	
• 供应需求和维护	
• 性/亲密	
• 肠道护理时机	
• 会阴护理，产前和产后	
• 伙伴帮助对人际关系的影响	
• 有肠道护理	
• 照顾者	
• 肠道护理如何影响人际关系	
• 肠道护理的时机	

10. NBD的心理社会方面

10.1 对NBD的评估应包括对学习肠道计划有障碍的心理社会方面，如认知（学习和指导他人的能力）、抑郁、焦虑、疼痛、识字、语言和种族或文化问题。

NBD是SCI后常见的疾病，有可能影响SCI患者及其照顾者的情绪、社会 and 身体健康。肠道功能障碍可能是压力和/或严重抑郁或焦虑的来源；一些研究表明，中度至重度抑郁症与肠道功能下降有关。³⁸肠道管理已被确定为干扰社会活动、人际关系和工作，从而影响个人的精神状态和生活质量。^{38, 108, 247, 248}增加的抑郁症状已被确定为NBD。^{108, 204, 249}由SCI引起的抑郁或精神健康问题可能如此严重，以至于一个人的肠道管理程序受到影响，或者该人变得不顺从。然而，到目前为止，我们还没有在SCI中找到解决这个确切问题的研究。然而，它不仅仅是动机、焦虑、沮丧、愤怒、恐惧，以及对SCI患者的健康状况的看法，这可能会影响他们学习肠道计划的准备程度，但也会影响护理人员的看法。²⁴³

为了最大限度地减少负面结果，肠道计划应该在SCI患者及其护理人员的参与下进行设计和修改。对于SCI患者和照顾者来说，重要的是要确定是否存在理解和保留NBD协议的问题。对个人或照顾者学习肠道计划的意愿的潜在障碍必须被识别并尽可能地减轻。可能阻碍学习的因素包括种族、性别、性取向、文化、宗教或社会经济地位。除身体和生理因素外，还应考虑个人和家庭照顾者的个人目标、生活时间表和角色义务，以及是否需要和是否有随从照顾

在肠道程序设计中。SCI患者和护理人员可能不愿意学习肠道护理或不准备承担指导或进行肠道护理的责任。^{217, 244, 249}Burns et al.²⁴⁹报告说，护理人员经常缺乏足够的培训和准备，对工作的亲密性有问题，对身体体验不舒服，缺乏时间来正确完成该项目。对一些人来说，为了维护他们的隐私、亲密关系和家庭关系，最好由服务员协助解决日常需要。

研究表明，肠道教育是研究的重中之重^{239, 240, 241}然而，迄今为止，用于衡量SCI后肠道教育项目的研究数量有限，这表明这是一个有待进一步研究的领域。通过住院教育项目，SCI患者可以学习完整的肠道常规（包括时间、饮食、定位信息），这有助于他或她的身体、情绪和社会健康。²³⁷证据表明，在急性康复期后，有肠道管理计划可以防止再次住院。⁹⁷在获得基线信息后，相互制定目标和计划是必不可少的下一步。如果SCI患者似乎没有准备好在医院接受信息，在他或她出院后，社区可以获得所提供的信息是很重要的。²⁴⁵在SCI患者的参与下，团队中的每个人都必须接受脊髓护理的各个方面的教育。初步康复期间的教育被认为是SCI患者有效地从医院过渡到社区并指导终身残疾生活过程的关键。^{237, 238}建立了一个网站，通过使用动机面谈帮助康复专业人员提供以个人和家庭为中心的护理，名为“康复参与协作”（InvernitationEngagementCollaborative.org）。这个网站有一个很有帮助的视频，演示了如何解决一个成功的肠道计划的重要组成部分。

为SCI患者提供护理可能是一个重要的压力来源。关于的大部分研究

SCI的护理负担没有提到或测量肠功能障碍。照顾者会比不照顾者表现出更多的抑郁和压力，并有更多的负担。最常提到的增加照顾者负担的特征是没有时间社交，因此社会/社区支持和社会融合较低^{250, 251, 252}因此，将照顾者纳入评估并为他们开发社会支持途径是很重要的。改善照顾者健康状况的干预措施取得了一些适度的积极成果。例如，Elliott和Berry发现，干预组的照顾者（那些接受问题解决训练的人）报告说，随着时间的推移，功能失调的问题解决风格得分显著下降。问题解决训练对照照顾者抑郁无显著影响²⁵³

还必须考虑并将SCI患者和照顾者的生活质量、准备、意愿、多样性和精神状态纳入损伤后SCI患者的评估中。SCI后NBD对健康相关生活质量有负面影响。SCI患者报告肠功能障碍比膀胱功能障碍、性功能障碍、疼痛、疲劳和对身体形象的感知更有问题。Glickman和Kamm²³Pires等人³³和Kim等人³²在他们的研究中报告了肠功能障碍的严重程度与患者的生活质量之间的强烈关系。研究肠道功能障碍和性活动的研究人员报告说，男性和女性中有很大比例的人患有大便失禁、便秘和某种形式的性功能障碍。²⁵⁴对肠道失禁的恐惧会影响性活动，尽管研究表明人们的伴侣对粪便泄漏的反应是理解的。²⁵⁵许多提供描述性结果的研究通常报告了肠功能在生活质量方面的改善，包括更大的独立性（范围29%–67%）、总体健康改善、更少的担忧和更大的满意度。Liu等³⁶报道神经源性肠功能与健康相关的生活质量有关，Pardee等⁹⁷报道对其肠程序不满意者

感觉生活质量较低。Kim et al.³²报道了生活质量因大便失禁、肛周皮肤问题、肛门排气、尿失禁和痔疮而降低。

一些研究表明，肠道管理和肠道功能障碍限制了人们参与社会和其他日常生活活动。这种较低的社交能力会导致较低的生活质量，从而导致抑郁症。肠道功能障碍限制活动的程度有很大的范围（8%–90%）。更常见的是，局限性报告在50%至70%范围内。值得注意的是，一项研究报告称，尽管90%的参与者在外出前进行了疏散，但一半的参与者认为肠道管理限制了他们参与的能力。²⁵⁶有时担心他们在回家前会发生肠道事故。Cobb等人²⁵⁷发现，大多数参与者不参加广泛的活动，包括进行肠道护理、社会活动和外出工作，风险比率增加。肠道管理可能是一个主要的限制生命的问题，影响日常生活活动的参与。²⁵⁸随着时间的推移，持续评估NBD对身体、社会、心理、性和生活质量的影响将有助于卫生专业人员提供指导。重要的是，这些组成部分应纳入干预措施的制定，并作为方案评价和未来研究的结果。因此，评估中的问题应该涉及学习障碍，如抑郁、焦虑、疼痛、认知、识字、语言、尴尬、准备和文化问题。与种族、民族和偏好相关的健康差异对减少肠道程序的并发症至关重要。³⁹

总之，这些发现提示有必要考虑并将SCI患者和照顾者的心理压力、生活质量、准备、意愿、多样性和精神状态纳入SCI患者损伤后的评估中。为了最大限度地减少负面结果，肠道计划应该在SCI患者及其护理人员的参与下进行设计和修改。

10.2 如果一个SCI患者有NBD的多种问题或不符合肠道计划，应该使用正式的筛查工具来评估抑郁、焦虑和生活质量。

Byrne²⁵⁹报告说，最常见的生活质量问题是走出家门、外出社交、购物的能力，以及在外出时不必担心最近的厕所位置。72%的受试者（118人中的85人）至少陈述了这4个目标中的1个，31%的受试者（118人中的37人）确定了与土壤物理行为有关的目标。在另一项横断面研究中，Prysak等人²⁶⁰发现，在报告肠道问题的人中，71.4%的人也报告说无法进行重要的活动。SCI患者希望在没有意外的情况下离开家。

当NBD是一个慢性问题时，解决个人的情感损失是很重要的，如果他或她看起来很沮丧，请他或她去咨询。Inskip等¹⁰⁸报道，对于高达70%的参与者来说，他们的日常活动受到肠道功能障碍的影响，这会导致生活质量和生活满意度降低。

临床上可以使用两种简单的结果测量来识别有危险的SCI患者。患者健康问卷和广泛性焦虑量表⁷是有效的，因为它们简短，完全由个人填写，并对SCI患者进行验证。^{261, 262}鉴于时间限制和繁忙的临床医生的竞争需求，后一个特征特别重要。虽然研究没有检查支持性咨询在处理肠道相关痛苦方面的有效性，但Kannisto和Rintala的报告²⁶³关于社交不适的程度；Inskip等¹⁰⁸关于肠道护理时间延长、降低生活质量和增加抑郁的研究；朱莉娅和奥斯曼²⁶⁴Kreuter等人²⁵⁵和Otero-Villaverde等人²⁶⁵关于性问题；Lui et al.³⁸和Glickman and Kamm²³关于与肠功能相关的抑郁症的研究都表明心理社会困难是常见的。总体来看，这些发现表明有必要考虑并纳入生活质量，抑郁和焦虑问卷在SCI伤后评估中的应用。此外，重要的是将生活质量纳入干预措施的制定，并作为方案评估和研究的结果。

未来研究

正如本手稿的方法部分所指出的，这些指导方针是基于对相关现有文献的彻底审查。尽管SCI医学界普遍认为NBD问题及其管理对SCI患者具有重要意义，但这一课题仍有进一步研究的机会和必要性。下面的列表大致遵循了CPG的大纲，总结了一些研究需求和优先事项，这些需求和优先事项可以开始填补空白，然后用于通知病人护理的变化。此外，下文还包括一些评论意见，以指导读者在一些领域加强宣传会有所裨益。由了解SCI后NBD的卫生保健提供者做出的这种努力应该对患有这种疾病的个人获得更好的护理和生活质量产生积极的影响。

1. 病理生理学

- 勾画NBD的病理生理学和排便障碍。

关于SCI和AD如何影响胃肠道及其节段，还有很多尚不清楚。进一步的研究将有助于确定NBD中胃肠道微生物群的变化，并提供更多的理解，以及NBD运动障碍的模式及其各种体液、激素和酶的影响和受体。

2. NBD评估

- 调查电子病历的使用情况
收集和研究与NBD相关的数据。

获得如此大量的数据可以帮助我们更好地了解NBD的许多方面，包括人口统计、肠道病史、症状、便秘药物、口服和直肠药物的治疗和使用，以及肠道排空方法。

- 开发更好的诊断工具
准确地 定义 NBD 和 评估 的

有效肠程序组件。这些工具也可以帮助我们更好地理解用于治疗SCI并发症的药物（如加巴喷丁、巴氯芬、抗胆碱能药）是如何影响NBD的。

- 开发更好的方法来评估和治疗与NBD相关的症状，如腹痛/不适、腹胀、腹胀和直肠疼痛/不适。

3. 基础肠道管理

- 确定最有效的肠道护理
反射性NBD程序。

这应该包括研究，以确定最佳的技术，持续时间和频率进行指直肠刺激。

- 更详细地描述以次优频率接受肠道护理的个体的结果（例如，生活质量、伤口、便秘入院）。

鉴于在家庭环境中经常缺乏熟练护士帮助个人进行肠道护理的覆盖面，或者在熟练护理设施等环境中缺乏护理援助的人员和/或培训，这样的描述可以帮助提供者倡导扩大对这一人群的覆盖护理。

- 研究交替指直肠技术的有效性和安全性，如温和的耻骨直肠后肌拉伸，以确定它们在刺激充分的结肠收缩方面的有效性，以及减少AD的可能性。

4. 饮食，补充剂，纤维，液体和益生菌

- 增强对饮食影响的认识，
纤维，和流体对NBD的管理。

这些研究应包括关于NBD患者膳食纤维摄入量、纤维补充量和膳食补充量的随机对照试验。

- 比较市售纤维产品对大便稠度（布里斯托尔大便形式量表评分）、患者对肠道护理的满意度和失禁的影响。
- 更详细地研究益生菌在SCI人群中的使用，除了预防抗生素相关性腹泻和艰难梭菌结肠炎。

5. 口服药物

- 研究SCI后有效排空的决定因素，包括最常用的药物和泻药对胃排空和小肠及结肠转运时间的影响。

6. 姿势和活动对NBD的影响

- 确定以活动为基础的治疗（例如，体重支持的跑步机训练）和其他站立/运动训练技术（例如，外骨骼、电刺激）与主动控制（例如，站立、娱乐、传统锻炼）在肠道管理方面的疗效。
- 评估定位（即左侧卧与右侧卧、侧卧与坐位、膝盖与臀部水平与膝盖高于臀部）对肠道管理的影响。

7. 功能性电刺激的使用

- 在安慰剂对照临床试验中研究神经调节/刺激对NBD的影响。

8. NBD的心理社会方面

- 评估NBD对身体、社会，和心理生活质量。

重要的是，这些组成部分包括在干预措施的开发中，并作为项目评估和未来研究的结果，以帮助卫生专业人员为SCI患者提供指导。

- 确定NBD对老年慢性SCI患者生活满意度和肠道相关问题的长期影响。

9. 倡导

- 鼓励适当的付款人承保范围
美国食品药品监督管理局 (FDA) 批准的技术（例如，无线运动胶囊，高分辨率肛门直肠测压），以帮助评估NBD，指导供应商提出更优化和具体的管理建议。
- 鼓励支付者支付适当的FDA批准的药物（如利纳洛肽、普鲁卡必利）和非药物治疗（如经肛门冲洗），以加强NBD的管理。

参考文献

- 1 黄x, 林j, Demner-Fushman D. PICO作为临床问题知识表示的评价。 *Amia Annu Symp Proc*. 2006年; 359-363。
- 2 Guyatt Gh, Oxman ad, Vist Ge, et al.; 职系工作小组。 等级: 在评级、证据质量和建议力度方面正在形成共识。 *BMJ*. 2008; 336 (7650): 924-926。
- 3 克拉西乌科夫A、比林-瑟伦森F、多诺万W等人; 美国脊髓损伤协会/国际脊髓学会自主标准委员会。 记录脊髓损伤后剩余自主功能的国际标准。 *J脊髓医学*. 2012年; 35 (4): 201-210。
- 4 看我, 迈什金普尔·H, 霍尔德曼·S, 霍勒夫, 唐尼·N, 布拉德利·WE。 脊髓损伤患者的结肠功能障碍。 *胃肠病学*. 1984; 86 (2): 287-294。
- 5 Meshkinpour h, Nowroozi f, 看我。 脊髓损伤患者的结肠顺应性。 阿奇菲斯医疗康复中心。 1983年; 64 (3): 111-112。
- 6 Krogh K, Mosdal C, Gregersen H, Laurberg S. 急性脊髓损伤患者直肠壁特性。 除结肠直肠。 2002年; 45 (5): 641-649。
- 7 Fynne L, Worsøe J, Gregersen T, Schlageter V, Laurberg S, Krogh K. 脊髓损伤患者的胃和小肠功能障碍。 *神经病学学报*. 2012年; 125 (2): 123-128。
- 8 Beuret-Blanquart F, Weber J, Gouverneur JP, Demangeon S, Denis P. 19例脊髓完全横断患者的结肠通过时间和肛门直肠测压异常。 *J·奥顿·内夫·赛斯特*. 1990年; 30 (3): 199-207。
- 9 Longo We, Woolsey RM, Vernava AM, Virgo KS, McKirgan L, Johnson FE. 西沙必利治疗脊髓损伤患者便秘的初步报告。 *J脊髓医学*. 1995年; 18 (4): 240-244。
- 10 Sun WM, Read NW, Donnelly TC. 脑脊液疾病失禁患者肛门直肠功能的研究。 *胃肠病学*. 1990; 99 (5): 1372-1379。
- 11 Denny-Brown D, Graeme Robertson E. 关于排便神经控制的研究。 *大脑*. 1935; 58: 256-310。
- 12 Krogh K, Mosdal C, Laurberg S. 急性和慢性脊髓损伤患者的胃肠和节段结肠传输时间。 *脊髓*. 2000年; 38 (10): 615-621。
- 13 梅纳多·G, 鲍萨诺·G, 科拉齐亚里·E, 等人。 截瘫患者的大肠转运。 除结肠直肠。 1987年; 30 (12): 924-928。
- 14 Nino-Murcia M, Stone JM, Chang PJ, Perkash I. 脊髓损伤患者的结肠转运。 投入辐射。 1990年; 25 (2): 109-112。
- 15 Media S, Christensen P, Lauge I, Al-Hashimi M, 放射性影像学测定脊髓损伤患者胃肠和节段结肠转运时间的重复性和有效性。 *脊髓*. 2009年; 47 (1): 72-75。
- 16 Rasmussen MM, Krogh K, Clemmensen D, Bluhme H, Rawashdeh Y, Christensen P. 脊髓上损伤受试者排便时的结直肠转运。 *脊髓*. 2013年; 51 (9): 683-687。
- 17 Krogh K, Olsen N, Christensen P, Madsen JL, Laurberg S. 骶髓病变患者排便时的结直肠转运。 神经胃肠母粒。 2003年; 15 (1): 25-31。
- 18 威廉姆斯第三, 鲍曼瓦, 斯彭根姆, 等人。 SmartPill技术为脊髓损伤患者提供了安全有效的胃肠功能评估。 *脊髓*. 2012年; 50 (1): 81-84。
- 19 高超, 何永杰, 常来, 丁HJ. 脊髓损伤患者的胃排空。 挖掘dis SCI. 1999; 44 (8): 1512-1515。
- 20 惠特利IC, 哈迪KJ, 登特J. 脊柱患者肛门压力研究。 内脏。 1977年; 18 (6): 488-490。
- 21 Thiruppathy K, Roy A, Preziosi G, Pannicker J, Emmanuel A. 直肠-肛门抑制反射的形态异常反映了神经源性肠的症状模式。 挖迪斯西。 2012年; 57 (7): 1908-1914年。
- 22 雀斑B. 脊柱男性肛门括约肌的功能。 内脏。 1975; 16 (8): 638-644。
- 23 卡姆马格利克曼斯。 脊髓损伤患者的肠功能障碍。 柳叶刀。 1996; 347 (9016): 1651-1653。
- 24 Krogh K, Nielsen J, Djurhuus JC, Mosdal C, Sabroe S, Laurberg S. 脊髓病变患者的结直肠功能。 除结肠直肠。 1997; 40 (10): 1233-123
- 25 Vallès M, Vidal J, Clavé, Mearin F. 运动性完全脊髓损伤患者的肠功能障碍: 临床、神经学和病理生理学联系。 我是J胃肠。 2006; 101 (10): 2290-2299。
- 26 Faaborg PM, Christensen P, Finnerup N, Laurberg S, Krogh K. 脊髓损伤后结直肠功能障碍的模式随时间变化。 *脊髓*. 2008年; 46 (3): 234-238。
- 27 Bloemen-Vrencken Jha, Post MWM, Hendriks JMS, De Reus ECE, De Witte LP 生活在荷兰的脊髓损伤者的健康问题。 迪萨比勒·雷哈比尔。 2005年; 27 (22): 1381-1389。
- 28 Coggrave MJ, Norton C, Wilson-Barnett J. 脊髓损伤后社区神经源性肠功能障碍的管理: 英国邮政调查。 *脊髓*. 2009年; 47 (4): 323-330。
- 29 De Looze D, Van Laere M, De Muynck M, Beke R, Elewaut A. 便秘和其他慢性便秘

- 脊髓损伤患者的胃肠道问题。 脊髓。 1998年； 36 (1) : 63-66。
- 30 Han Tr, Kim Jh, Kwon Bs. 脊髓损伤患者的慢性胃肠问题和肠功能障碍。 脊髓。 1998年； 36 (7) : 485-490。
 - 31 Hitzig SL, Tonack M, Campbell Ka, 等人。 一例老年加拿大脊髓损伤样本中的继发性健康并发症。 我是J phys med rehabil. 2008年； 87 (7) : 545-555。
 - 32 Kim Jy, Koh Es, Leigh J, Shin H. 脊髓损伤后社区肠功能障碍的处理：大韩民国的邮政调查。 脊髓。 2012年； 50 (4) : 303-308。
 - 33 皮雷JM, 费雷拉AM, 罗查F, 等人。 应用国际功能、残疾和健康分类评估脊髓损伤后神经源性肠功能障碍的影响。 EUR J Phys Rehabil Med. 2018； 54 (6) : 873-879。
 - 34 新PW. 脊髓损伤人群的社区样本中的继发性情况。 J脊髓医学。 2016年； 39 (6) : 665-670。
 - 35 林奇AC, 王C, 安东尼A, 多布斯BR, 弗里泽尔FA. 脊髓损伤后的肠功能障碍：脊髓损伤人群的肠功能描述以及年龄和性别匹配的对照组的比较。 脊髓。 2000年； 38 (12) : 717-723。
 - 36 刘CW, 黄CC, 杨YH, 陈SC, 翁MC, 黄MH. 脊髓损伤患者神经源性肠功能障碍与健康相关生活质量的关系。 J Rehabil Med. 2009年； 41 (1) : 35-40。
 - 37 Krogh K, Christensen P, Sabroe S, Laurberg S. 神经源性肠功能障碍评分。 脊髓。 2006年； 44 (10) : 625-631。
 - 38 刘CW, 黄CC, 陈楚, 杨YH, 陈TW, 黄MH. 脊髓损伤患者严重神经源性肠功能障碍的预测。 脊髓。 2010年； 48 (7) : 554-559。
 - 39 泰特DG, Forchheimer M, Rodriguez G, 等人。 脊髓损伤中神经源性肠并发症和功能障碍的危险因素。 阿奇菲斯医疗康复中心。 2016； 97 (10) : 1679-1686。
 - 40 Jörgensen S, Iwarsson S, Lexell J. 老年人长期脊髓损伤的继发性健康状况、活动限制和生活满意度。 下午R. 2017； 9 (4) : 356-366。
 - 41 Nielsen SD, Faaborg PM, Finnerup NB, Christensen P, Krogh K. 衰老伴神经源性肠功能障碍。 脊髓。 2017； 55 (8) : 769-773。
 - 42 Adriaansen JJ, Ruijs Le, van Koppenhagen CF, 等人。 脊髓损伤至少十年的患者的次级健康状况和生活质量。 J Rehabil Med. 2016； 48 (10) : 853-860。
 - 43 Weitzenkamp da, Jones RH, Whiteneck GG, Young da. 衰老与脊髓损伤：横断面和纵向影响。 脊髓。 2001； 39 (6) : 301-309。
 - 44 阿德里安森JJ, 范·阿斯贝克FW范·库佩维尔医学博士, 斯努克GJ, 邮报MW. 脊髓损伤至少10年患者的神经源性肠治疗结果。 阿奇菲斯医疗康复中心。 2015； 96 (5) : 905-912。
 - 45 美国脊柱损伤协会。 脊髓损伤神经分类国际标准 (ISNCSCI) 。 <https://asia-spinalinjury.org/product/International-Standards-for-Neurologic-Classification-of-脊髓损伤-ISNCSCI-Revised-2019>。 2019年修订版。 2020年4月29日访问。
 - 46 大便失禁的流行病学：无声的痛苦。 我是J胃肠。 1996； 91 (1) : 33-36。
 - 47 刘恩, 邢海, 周兆华. 脊髓损伤后骶管保留自评量表的编制与验证。 脊髓。 2017； 55 (11) : 1010-1015。
 - 48 Patel DP, Elliott SP, Stoffel JT, Brant Wo, Hotaling JM, Myers JB 患者报告的神经源性膀胱和肠的结果测量：对现有文献的系统回顾。 纽鲁罗尔·乌罗登。 2016； 35 (1) : 8-14。
 - 49 Stoffel JT, Van der AA F, Wittmann D, Yande S, Elliott S. 成人脊髓损伤患者的神经源性肠治疗。 世界J乌洛尔。 2018； 36 (10) : 1587-1592。
 - 50 Jorge Jm, Wexner SD. 大便失禁的病因及处理。 除结肠直肠。 1993年； 36 (1) : 77-97。
 - 51 Vaizey CJ, 卡拉佩蒂E, 卡希尔JA, 卡姆马. 大便失禁分级系统的前瞻性比较。 内脏。 1999年； 44 (1) : 77-80。
 - 52 Agachan F, Chen T, Pfeifer J, Reissman P, Wexner SD. 一个便秘评分系统，以简化便秘患者的评估和管理。 除结肠直肠。 1996； 39 (6) : 681-685。
 - 53 刘易斯SJ, 希顿KW. 大便形成鳞片作为肠道转运时间的有用指南。 Scand J胃肠。 1997年； 32 (9) : 920-924。
 - 54 Tulskey DS, Kisala PA, Tate DG, Spungen AM, Kirshblum SC. SCI-QOL膀胱管理困难和肠道管理困难题库和简表以及SCI-QOL膀胱并发症量表的编制和心理测量学特征。 J脊髓医学。 2015； 38 (3) : 288-302。
 - 55 克里斯滕森·P、巴佐基·G、科格雷夫·M、等人。 脊髓损伤患者经肛门冲洗与保守性肠治疗的随机对照试验。 胃肠病学。 2006； 131 (3) : 738-747。
 - 56 Mallek A, Elleuch MH, Ghroubi S. 神经源性肠功能障碍 (NBD) 翻译和语言验证到经典阿拉伯语。 普罗格·乌罗尔。 2016； 26 (10) : 553-557。
 - 57 Erdem d, Hava d, Keskinoglu p, et al. 脊髓损伤患者神经源性肠功能障碍评分变化的信度、效度和敏感性。 脊髓。 2017； 55 (12) : 1084-1087。

- 58 Leibold S. 脊柱裂患者的神经源性肠和节制计划。 儿科康复医学。 2008年; 1 (4) : 325-336。
- 59 Krogh K, Emmanuel A, Perrouin-Verbe B, Korsten Ma, Mulcahey MJ, Biering-Sørensen F. 国际脊髓损伤肠功能基础数据集 (2.0版)。 脊髓。 2017; 55 (7) : 692-698。
- 60 Krogh K, Perkash I, Stiens SA, Biering-Sørensen F. 国际肠功能脊髓损伤基础数据集。 脊髓。 2009年; 47 (3) : 230-234。
- 61 Krogh K, Perkash I, Stiens SA, Biering-Sørensen F. 国际肠功能扩展脊髓损伤数据集。 脊髓。 2009年; 47 (3) : 235-241。
- 62 Juul T, Bazzocchi G, Coggrave M, et al. 国际脊髓损伤肠功能基础和扩展数据集的可靠性。 脊髓。 2011年; 49 (8) : 886-891。
- 63 Cotterill N, Madersbacher H, Wyndaele JJ, 等人。 神经源性肠功能障碍: 2013年第五届国际尿失禁会诊神经性尿失禁委员会的临床管理建议。 纽鲁罗尔·乌罗登。 2018; 37 (1) : 46-53。
- 64 罗德里格斯·G、斯蒂恩斯·萨。 神经源性肠: 功能障碍与康复。 在: CIFU DX, ED. 布拉德姆的物理医学和康复。 第5版。 宾夕法尼亚州费城: 爱思唯尔; 2016年: 449-468。
- 65 脊髓医学联合会。 成人脊髓损伤的神经源性肠治疗: 临床实践指南。 瘫痪的美国退伍军人; 1998年。
- 66 斯蒂恩斯公司, 伯格曼公司, 戈茨公司。 脊髓损伤后神经源性肠功能障碍的临床评价及康复治疗。 阿奇菲斯医疗康复中心。 1997; 78 (补编3) : S86-102。
- 67 Krassioukov A, Eng JJ, Claxton G, Sakakibara BM, Shum S. 脊髓损伤后神经源性肠治疗: 证据的系统评价。 脊髓。 2010年; 48 (10) : 718-733。
- 68 人工排空和口服泻药在脊髓损伤后神经源性肠功能障碍管理中的必要性: 一项逐步方案的随机对照试验。 脊髓。 2010年; 48 (6) : 504-510。
- 69 神经源性肠功能障碍: 病理生理学、临床表现和治疗。 胃肠肝醇专家。 2009年; 3 (4) : 417-423。
- 70 脊髓损伤的胃肠道受累: 一个临床观点。 J胃体素肝损害。 2012年; 21 (1) : 75-82。
- 71 Brenner DM, Shah M. 慢性便秘。 克林诺斯姆胃肠。 2016; 45 (2) : 205-216。
- 72 Wald A, Bharucha Ae, Cosman BC, et al. ACG临床指南: 良性肛门直肠疾病的治疗。 我是J胃肠。 2014; 109 (8) : 1141-1157。
- 73 Park HJ, Noh Se, Kim GD, Joo MC. 腹部平片作为评估脊髓损伤患者肠功能障碍的方法。 安·雷哈尔·梅德。 2013年; 37 (4) : 547-555。
- 74 汤普森·沃姆·贾菲·特。 成人大肠梗阻: 典型的影像学表现, 病因和模拟。 放射学。 2015; 275 (3) : 651-663。
- 75 戈弗雷·埃姆, 阿德利·哈克, 肖·阿斯。 计算机断层扫描在大肠梗阻的检测和定性中的应用。 2009; 122 (1305) : 57-73。
- 76 与梗阻有关的肠缺血和梗塞。 辐射克林北上午。 2008年; 46 (5) : 925-942。
- 77 Maglinte DD, Kelvin FM, Sandrasegaran K, et al. 小肠梗阻的放射学: 当代方法与争议 [Abdom影像学勘误。 2005; 30 (5) : 651]。 阿布多姆成像。 2005年; 30 (2) : 160-178。
- 78 Macari M, Megibow A. 疑似急性小肠梗阻的影像学检查。 塞明·伦先诺尔。 2001年; 36 (2) : 108-117。
- 79 美国胃肠病学协会; Bharucha AE, Dorn SD, Lembo A, Pressman A. 美国胃肠病学学会关于便秘的医学立场声明。 胃肠病学。 2013年; 144 (1) : 211-217。
- 80 Emmanuel Av, Chung Ea, Kamm Ma, Middleton F. 脊髓损伤患者肠特异性自主神经测试与肠功能障碍的关系。 脊髓。 2009年; 47 (8) : 623-627。
- 81 Ranjan P, Bansal N, Sachdeva M, Jain P, Arora A. 结肠传输时间: 当前方法学及其临床意义。 吉姆萨。 2012年; 25 (1) 35-37。
- 82 尼诺·穆尔西亚·M, 弗里德兰·GW. 脊髓损伤患者胃肠道功能异常的影像学评估。 AJR AM J伦琴诺。 1992; 158 (2) : 279-281。
- 83 Freedman, PN, Goldberg, PA, Fataar, AB, Mann, MM. J Nucl Med Technol. 2006年; 34 (2) : 76-81。
- 84 Keshavarzian A, Barnes We, Bruninga, K, Nemchausky B, Mermall H, Bushnell D. 我是J胃肠。 1995; 90 (8) : 1295-1300。
- 85 美敦力。 SmartPill™ 运动测试系统。 www.medtronic.com/covidien/en-us/products/动力测试/SmartPill动力测试系统。 HTML#SmartPill-运动-胶囊。 2020年4月29日访问。
- 86 Rao SS, Camilleri M, Hasler WL, et al. 临床实践中胃肠转运的评估: 美国和欧洲神经胃肠病学和运动学会的立场文件。 神经胃肠母粒。 2011年; 23 (1) : 8-23。

- 87 麦克唐纳R, 孙WM, 托马斯DG, 斯莫尔伍德R, 读NW. 完全性脊髓上病变患者的肛门直肠功能。 内脏。 1992; 33 (11) : 1532-1538。
- 88 Tjandra JJ, Ooi Bs, Han Wr. 脊髓损伤患者肠功能障碍的肛门直肠生理测试。 除结肠直肠。 2000年; 43 (7) : 927-931。
- 89 脊髓损伤专业人员多学科协会(MASCIIP)。 中枢神经疾病患者神经源性肠功能障碍的治疗指南。 <https://www.马西普。Co.uk/wp-content/uploads/2015/02/CV653N-neurogenic-guidelines-sept-2012.pdf>。 2012年出版。 2020年4月28日访问。
- 90 Srikumar诉神经源性肠的管理。 in: Chhabra hs, ed. ISCOS脊髓损伤综合管理教科书。 印度新德里: 沃尔特斯·克鲁尔; 2015年: 423-432。
- 91 Ozisler Z, Koklu K, Ozel S, Unsal-Delialioglu S. 神经源性肠功能障碍脊髓损伤患者肠程序的结果。 Neural Regen Res. 2015; 10 (7) : 1153-1158。
- 92 罗特·科雷亚·吉。 脊髓损伤后神经源性肠的临床评价和处理。 脊髓。 2000年; 38 (5) : 301-308。
- 93 Coggrave M, Burrows D, Durand Ma. 脊髓损伤的肠道处理进展方案。 BR J NURS 2006; 15 (20) : 1108-1113。
- 94 Badiali d, Bracci f, Castellano v, 等人。 截瘫患者慢性便秘的序贯治疗。 脊髓。 1997年; 35 (2) : 116-120。
- 95 Coggrave M, Mills P, Willms R, Eng JJ. 脊髓损伤后的肠功能障碍及处理。 载: Eng JJ, Teasell RW, Miller WC, et al., 编辑。 脊髓损伤康复证据。 版本5.0。 不列颠哥伦比亚省温哥华: 脊髓损伤研究证据(SCIRE)项目; 2014年: 1-48。
- 96 阿德里亚森JJ, 范·阿斯贝克FW, 范·库佩维尔D, 斯努克GJ, 波斯特MW. 脊髓损伤至少10年患者的神经源性肠治疗结果。 阿奇菲斯医疗康复中心。 2015; 96 (5) : 905-912。
- 97 Pardee C, Bricker D, Rundquist J, MacRae C, Tebben C. 脊髓损伤中神经源性肠的特点和感知的生活质量。 雷哈比尔·努尔斯。 2012年; 37 (3) : 128-135。
- 98 Hwang M, Zebracki K, Vogel LC. 儿童期脊髓损伤成人神经源性肠治疗的长期结果和纵向变化。 阿奇菲斯医疗康复中心。 2017; 98 (2) : 241-248。
- 99 Haas U, Geng V, Evers GC, Knecht H. 脊髓损伤患者的肠道管理: 德语截瘫学会(DMGP)的多中心研究。 脊髓。 2005年; 43 (12) : 724-730。
- 100 Furusawa K, Sugiyama H, Ikeda A, et al. 颈脊髓损伤患者在肠道程序中的自主神经反射障碍。 冈山医学学报。 2007; 61 (4) : 211-227。
- 101 Faaborg PM, Christensen P, Krassioukov A, Laurberg S, Frandsen E, Krogh K. 脊髓损伤患者在排便和膀胱充盈过程中的自主神经反射障碍。 脊髓。 2014; 52 (6) : 494-498。
- 102 克雷格医院脊髓损伤资源库。 肠程序: 上运动神经元损伤。 <https://CraigHospital.组织/资源/肠-程序-上运动神经元-损伤>。 2015年1月修订。 2020年4月28日访问。
- 103 沙菲克A, El-Sibai O, 沙菲克IA. 指直肠刺激用于脊髓损伤患者排便的生理学基础: 肛门直肠兴奋性反射的识别。 J脊髓医学。 2000年; 23 (4) : 270-275。
- 104 脊髓医学联合会。 自主神经反射障碍和其他自主神经功能障碍的评估和管理: 预防高和低: 临床实践指南。 瘫痪的美国退伍军人; 在媒体上。
- 105 Furusawa K, Sugiyama H, Tokuhior A, Takahashi M, Nakamura T, Tajima F. 表面麻醉减弱颈髓损伤受试者肠操作引起的升压反应。 脊髓。 2009年; 47 (2) : 144-148。
- 106 Furusawa K, Tokuhio A, Sugiyama H, et al. 在脊髓损伤患者中, 症状性自主神经反射障碍的发生率因肠和膀胱管理技术的不同而异。 脊髓。 2011年; 49 (1) : 49-54。
- 107 数字化排便术在脊髓损伤患者肠道管理中的应用: 一项综述。 神经损伤。 2013年; 9 (5) : 216-222。
- 108 Inskip JA, 卢奇VM, 麦格拉思MS, 威尔姆R, 克莱登VE 脊髓损伤后肠道管理和生活质量的社区观点: 自主神经反射障碍的影响。 J神经外伤。 2018; 35 (9) : 1091-1105。
- 109 让桑TWJ, Prakken ES, Heniks JM, Lourens C, van der Vlist J, Smit CA 脊髓损伤和慢性肠道问题患者的电动腹部按摩和结肠功能。 脊髓。 2014年; 52 (9) : 693-696。
- 110 Ayas S, Leblebici B, Sozay S, Bayramoglu M, Niron EA. 腹部按摩对脊髓损伤患者肠道功能的影响。 我是J phys med Rehabil. 2006年; 85 (12) : 951-955。
- 111 胡晨, 叶敏, 黄琴。 手法治疗对脊髓损伤患者肠功能的影响。 J phys ther sci. 2013年; 25 (6) : 687-688。

- 112 特里维迪总理, 格里菲思DJ. 在健康和疾病中肠道的神经控制。收录: Fowler CJ, Panicker JN, Emmanuel A, eds. 神经系统疾病的盆腔器官功能障碍。英国剑桥: 剑桥大学出版社; 2010年: 25-39。
- 113 Menter R, Weitzkamp D, Cooper D, Bingley J, Charlifue S, Whiteneck G. 长期脊髓损伤患者的肠道管理结果。脊髓。1997; 35 (9): 608-612。
- 114 Friesen E, Theodoros D, Russell T. 成人脊髓损伤移动式淋浴马桶的临床评估、设计和性能测试: 一项探索性综述。Disabil Rehabil Assist Technol. 2013年; 8 (4): 267-274。
- 115 Friesen E, Theodoros D, Russell T. 移动淋浴马桶的使用、性能和特征: 脊髓损伤成人和专家临床医生的观点。Disabil Rehabil Assist Technol. 2015; 10 (1): 38-45。
- 116 Nelson A, Malassatép, Murray J. 脊髓损伤时3种肠道护理/淋浴椅上座椅压力的比较。斯卡努尔。1994; 11 (4): 105-107。
- 117 Malassatép, Nelson A, Amerson T, Salzstein R, Binard J. 对脊髓损伤新型肠道护理椅设计的初步研究。斯卡努尔。1993年; 10 (3): 84-90。
- 118 奥佩尔曼 EA, Buchholz AC, Darlington GA, Martin Ginis KA; Shape-SCI研究小组。膳食纤维补充剂在脊髓损伤人群中的应用。脊髓。2010年; 48 (1): 60-64。
- 119 Navarrete-Opazo A, Cuitiño P, Salas I. 膳食纤维补充剂对脊髓损伤受试者的有效性。Disabil Health J. 2017; 10 (2): 183-197。
- 120 Kim Jh, Lee Sk, Joo MC. 枸杞子水提取物治疗脊髓损伤伴神经源性肠的疗效及安全性。基于EVID的补体交替医学。2016; 2016: 7154616。DOI: 10.1155/2016/7154616。
- 121 美国营养与营养学学会证据分析库。2009年脊髓损伤循证营养实践指南。https://www.andean.org/topic.cfm?menu=3485&cat=3486。2009年出版。2019年3月10日访问。
- 122 福尔登岛。成人便秘管理实践指南。雷哈尔·努尔。2002年; 27 (5): 169-176。
- 123 医学研究所。能量、碳水化合物、纤维、脂肪、脂肪酸、胆固醇、蛋白质和氨基酸的膳食参考摄入量。华盛顿特区: 国家科学院出版社; 2005年。https://doi.org/10.17226/10490。2020年4月29日访问。
- 124 美国医学研究所膳食纤维定义小组和膳食参考摄入量科学评估常设委员会。四。提出了膳食纤维的定义。在: 膳食参考摄入量提出了膳食纤维的定义。华盛顿特区: 国家科学院出版社(美国); 2001年。https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK223591/。2020年4月29日访问。
- 125 麦克罗里JW. 纤维补充剂的循证方法和临床上有意义的健康益处, 第1部分: 寻找什么和如何推荐有效的纤维疗法。今天是疯子。2015; 50 (2): 82-89。
- 126 McCrorie JW, McKeown NM. 理解胃肠道中功能性纤维的物理: 解决不溶性和可溶性纤维的长期误解的循证方法。J Acad Nutr Diet. 2017; 117 (2): 251-264。
- 127 Sabour H, Javidan An, Vafa Mr等人。脊髓损伤患者的卡路里和大量营养素摄入量: 性别和损伤相关变量的分析。营养。2012年; 28 (2): 143-147。
- 128 Yim Sy, Yoon Sh, Lee Iy, Rah Ew, Moon Hw. 脊髓损伤患者肠道护理模式的比较: 上运动神经元肠道与下运动神经元肠道。脊髓。2001; 39 (4): 204-207。
- 129 卡梅伦KJ, Nyulasi IB, Collier GR, Brown DJ. 增加膳食纤维摄入量对脊髓损伤患者肠功能影响的评估。脊髓。1996; 34 (5): 277-283。
- 130 Eswaran SL, Chey WD, Han-Markey T, Ball S, Jackson K. 一项比较美国成人IBS-D患者低FODMAP饮食与改良NICE指南的随机对照试验。我是J胃肠。2016; 111 (12): 1824-1832。
- 131 Böhn L, Störsrud S, Liljebo T等人。低食量饮食可以减少肠易激综合征和传统饮食建议的症状: 一项随机对照试验。胃肠病学。2015; 149(6):1399-1407. E2。
- 132 Halmos EP, Power VA, Shepherd SJ, Gibson PR, Muir JG. 低营养成分的饮食可以减少肠易激综合征的症状。胃肠病学。2014年; 146 (1): 67-75。
- 133 莫纳什大学。莫纳什大学食谱饮食app。https://www.monashfodmap.com/ibs- 中央/我有IBS/得到应用程序/。2020年4月29日访问。
- 134 莫纳什大学。莫纳什大学低饲料地图饮食小册子。第6版。澳大利亚墨尔本: 中央临床学校胃肠病学系。https://www.monashfodmap.com/i-am-a-健康-专业/FODMAP-资源/。2020年4月29日访问。
- 135 阿诺德MJ. 轻度脱水: 便秘的危险因素? EUR J Clin Nutr. 2003年; 57 (补编2):S88-95。
- 136 恩加卡桑JP、苏丁党卫军。脊髓损伤后神经源性肠治疗: 马来西亚经验。J Rehabil Med. 2013年; 45 (2): 141-144。
- 137 食品和营养委员会。建议的饮食津贴。第10版。华盛顿特区: 国家科学院出版社; 1989年。
- 138 Chernoff R. 在机构环境中满足老年人的营养需求。Nutr Rev. 1994; 52 (4): 132-136。

- 139 给予A, Dehoog S. 营养评估和支持。第四版。西雅图, 华盛顿州: 格兰特/德胡格; 1991年。
- 140 船长A, 艾德。营养师的肠内和肠外营养手册。马里兰州洛克维尔: 阿斯彭出版社; 1993年: 298。
- 141 阿比德MB, Koh CJ. 健康与疾病中的益生菌: 愚弄大自然? 感染。2019; 47 (6) 911-917。
- 142 Wong S, Jamous A, O'Driscoll J, et al. 干酪乳杆菌Shirota益生菌饮料减少脊髓损伤患者抗生素相关性腹泻: 一项随机对照试验。BR J Nutr. 2014; 111 (4) : 672-678。
- 143 戈登伯格JZ, Yap C, Lytvyn L, et al. 益生菌用于预防成人和儿童艰难梭菌相关性腹泻。Cochrane数据库系统 Rev. 2017 ; (12):CD006095 。DOI:10.1002/14651858. CD006095.PUB4。
- 144 Krogh K, Jensen MB, Gandrup P等人。普鲁卡必利治疗脊髓损伤后慢性便秘的疗效和耐受性。Scand J胃肠。2002; 37 (4) : 431-436。
- 145 梅内斯S, 萨德R, 切WD. 发光治疗腹泻和便秘的药物。内毒素肝醇。2012年; 9 (11) : 661-674。
- 146 Korsten Ma, Rosman AS, Ng A, et al. 新斯的明-甘草酸钠在脊髓损伤患者排便中的应用。我是J胃肠。2005年; 100 (7) : 1560-1565。
- 147 Rosman AS, Chaparala G, Monga A, Spungen Am, Bauman Wa, Korsten Ma. 肌肉注射新斯的明和甘草酸酯安全地加速了脊髓损伤和排便障碍患者的排便。挖掘dis SCI. 2008; 53 (10) : 2170-2173。
- 148 Corazziari E. 需要治疗慢性便秘的理想药物。叶酸J胃肠肝醇。1999; 31 (补编3):S232-233。
- 149 Müller-Lissner S. 当前慢性便秘治疗的药代动力学和药效学考虑。专家奥平药物美他布毒物醇。2013年; 9 (4) : 391-401。
- 150 Müller-Lissner S. 便秘的病理生理学、诊断和治疗。Dtsch Arztebl int. 2009; 106 (25) : 424-431。
- 151 Tack J, Müller-Lissner S, Stanghellini V, 等人。慢性便秘的诊断和治疗: 欧洲观点。神经胃肠母粒。2011年; 23 (8) : 697-710。
- 152 Kamm Ma, Mueller-Lissner S, Wald A, Richter E, Swallow R, Gessner U. 口服Bisacodyl对慢性便秘患者有效且耐受性良好。克林胃肠肝醇。2011年; 9 (7) : 577-583。
- 153 科拉齐亚里E, 马特里亚E, 鲍萨诺G, 等人。慢性非器质性便秘的泻药消耗。J Clin胃肠。1987; 9 (4) : 427-430。
- 154 迪帕尔马贾, 麦高恩J, 克利夫兰MV 临床试验: 结肠镜检查前作为聚乙二醇电解质溶液制剂的一部分给予还原型比沙可啶的疗效评价。食疗药理。2007; 26 (8) : 1113-1119。
- 155 迪帕尔马贾。目前慢性便秘的治疗方案。肠胃不适。2004; 4 (补编2):S34-42。
- 156 Kienzle-Horn S, Vix JM, Schuijt C, Peil H, Jordan CC, Kamm Ma. 双沙可地尔急性治疗便秘的疗效和安全性: 双盲、随机、安慰剂对照研究。食疗药理。2006年; 23 (10) : 1479-1488。
- 157 电子药品简编。Bisacodyl 10mg栓剂。https://www.medicines.org.uk/emc/product/8462/smpc。2019年2月12日修订。2020年4月29日访问。
- 158 众议院JG, Stiens SA. 脊髓损伤患者的药物启动排便: 三种药物的有效性。阿奇菲斯医疗康复中心。1997; 78 (10) : 1062-1065。
- 159 弗里斯比JH. 以聚乙二醇为基础的双卡达栓改善肠道护理。J脊髓医学。1997年; 20 (2) : 227-229。
- 160 加尔卡·邓恩·KL. Therevac, SB和Bisacodyl栓在SCI患者肠道治疗中的疗效比较。雷哈比尔·努尔斯。1994年; 19 (6) : 334-338。
- 161 Stiens SA, Luttrell W, Binard Je. 聚乙二醇和基于植物油的双沙可酞栓启动侧卧式肠道护理的比较: 脊髓损伤患者的临床试验。脊髓。1998; 36 (11) : 777-781。
- 162 Amir I, Sharma R, Bauman Wa, Korsten Ma. 脊髓损伤患者的肠道护理: 四种方法的比较。J脊髓医学。1998年; 21 (1) : 21-24。
- 163 国家药品代码清单。NDC 17433-9877 Enemeez Plus。多卡酸钠和苯佐卡因。https://ndclist.COM/NDC/17433-9877。2018年7月7日访问。
- 164 舰队灌肠[包装插入物]。弗吉尼亚州林奇堡: C.B. 舰队公司; 2020年。
- 164 美国食品药品监督管理局。FDA药物安全通讯: FDA警告超过推荐剂量的非处方药磷酸钠产品治疗便秘可能会造成危害。https://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm380757. HTM. 发表于2014年1月8日。2018年7月7日访问。
- 165 施梅尔策M, 凯斯P, 查佩尔M, 赖特KB. 自来水和肥皂水灌肠后结肠清洁、液体吸收和不适。2000年第13 (2) : 83-91号法律文件。
- 166 施梅尔策M, 席勒LR, 迈耶R, 鲁加里SM, 凯斯P. 大容量灌肠液的安全性和有效性。APPL NURS Res, 2004; 17 (4) : 265-274。

- 167 维尔克通用, 德默斯G, 帕特儿N, 卡斯蒂略EM. 牛奶和糖蜜灌肠在急诊科的安全性和有效性。 J Emerg Med. 2015; 48 (6) : 667-670。
- 168 成人经肛门冲洗的回顾。 Br J Nurs. 2017; 26 (15) : 846-856。
- 170 伊曼纽尔·阿夫、克罗格·克、巴佐奇·格等人; 来自英国、丹麦、意大利、德国、法国和荷兰的经肛门灌溉工作组成员。 成人经肛门冲洗最佳实践的共识回顾。 脊髓。 2013年; 51 (10) : 732-738。
- 171 克里斯滕森 P, Kvitzau B, Krogh K, Buntzen S, Laurberg S. 神经源性结直肠功能障碍: 使用新的顺行和逆行冲洗方法。 脊髓。 2000年; 38 (4) : 255-261。
- 172 克里斯滕森·P、巴佐基·G、科格雷夫·M、等人。 经肛门冲洗治疗脊髓损伤患者肠功能障碍的结果。 J 脊髓医学。 2008年; 31 (5) : 560-567。
- 173 Faaborg PM, Christensen P, Kvitsau B, Buntzen S, Laurberg S, Krogh K. 经肛门结肠冲洗治疗神经源性肠功能障碍的远期疗效和安全性。 脊髓。 2009年; 47 (7) : 545-549。
- 174 Kim HR, Lee Bs, Lee Je, Shin Hi. 经肛门冲洗在韩国脊髓损伤患者中的应用: 一项6个月的随访研究。 脊髓。 2013年; 51 (5) : 389-394。
- 175 Coggrave M, 诺顿C, 科迪JD. 成人中枢神经系统疾病大便失禁和便秘的处理。 Cochrane Database Syst Rev. 2014 ; (1):CD002115 。 DOI:10.1002/14651858. CD002115. PUB5
- 176 经肛门冲洗治疗排便障碍: 系统评价。 Scand J胃肠。 2010年; 45 (5) : 517-527。
- 177 德尔波波罗G, 莫西耶洛G, 皮拉蒂C, 等人。 经肛门冲洗治疗神经源性肠功能障碍: 意大利多中心研究。 脊髓。 2008; 46 (7) : 517-522。
- 178 伊曼纽尔·A、库马尔·G、克里斯滕森·P、等人。 神经源性肠功能障碍患者经肛门冲洗的长期成本-效果。 PLOS 一号。 2016 ; 11(8):E0159394 。 DOI:10.1371/Journal. 号码0159394。
- 179 Christensen P, Andreasen J, Ehlers L. 脊髓损伤患者经肛门冲洗与保守肠道管理的成本效益比较。 脊髓。 2009年; 47 (2) : 138-143。
- 180 克里斯滕森·P、克罗格·K、佩鲁因-维尔贝·B、等人。 与经肛门冲洗有关的肠穿孔的全球审计。 技术结肠直肠。 2016; 20 (2) : 109-115。
- 181 Puet Ta, Jackson H, Amy S. 脉冲冲洗排空在神经病理理性肠道治疗中的应用。 脊髓。 1997; 35 (10) : 694-699。
- 182 Sale P, Mazzarella F, Pagliacci MC, Aito S, Agosti M, Franceschini M. 脊髓损伤患者的运动、空闲时间和爱好。 脊髓。 2012年; 50 (6) : 452-456。
- 183 Müller-Lissner SA, Kamm Ma, Scarpignato C, Wald A. 关于慢性便秘的误解。 我是J胃肠。 2005年; 100 (1) : 232-242。
- 184 Sadowsky CL, Hammond ER, Strohl AB, et al. 下肢功能性电刺激循环促进慢性脊髓损伤的身体和功能恢复。 J脊髓医学。 2013年; 36 (6) : 623-631。
- 185 Hubscher Ch、Herrity An、Williams CS等人。 人类脊髓损伤后任务特异性运动训练对膀胱、肠和性结局的改善。 PLOS 一号。 2018 ; 13(1):E0190998 。 DOI:10.1371/journal.pone.0190998。
- 186 Baunsgaard CB, Nissen UV, Brust AK等。 脊髓损伤后外骨骼步态训练: 继发性健康状况的探索性研究。 J Rehabil Med. 2018; 50 (9) : 806-813。
- 187 Esquenazi A, Talaty M, Packel A, Saulino M. Rewalk驱动外骨骼恢复胸部运动完全性脊髓损伤患者的行走功能。 我是J phys med rehabil. 2012; 91 (11) : 911-921。
- 188 黄琪, 于立, 顾若, 周燕, 胡春。 机器人训练对脊髓损伤患者肠道功能的影响。 J phys ther sci. 2015; 27 (5) : 1377-1378。
- 189 科兹洛夫斯基AJ, 布莱斯TN, 迪克斯议员。 脊髓损伤者学习使用动力外骨骼辅助行走所需的时间和精力。 脊髓顶端INJ修复。 2015; 21 (2) : 110-121。
- 190 Eng JJ, Levins SM, Townson AF, Mah-Jones D, Bremner J, Huston G. 脊髓损伤患者长期站立的应用。 phys ther. 2001; 81 (8) : 1392-1399。
- 191 邓恩·RB, 沃尔特·JS, 卢塞罗·Y, 等人。 对站立式移动设备使用者的随访评估。 辅助技术。 1998年; 10 (2) : 84-93。
- 192 Walter JS, Sola PG, Sacks J, Lucero Y, Langbein E, Weaver F. 脊髓损伤患者家庭站立计划的适应证。 J脊髓医学。 1999年; 22 (3) : 152-158。
- 193 脊髓损伤专业人员多学科协会(MASCIP)。 成人脊髓损伤后站立的临床指南。 <https://www.mascip.co.uk/wp-content/uploads/2015/05/成人站立后脊髓损伤的临床指南>。 2013年4月出版。 2020年6月10日访问。
- 194 郭氏, 哈维L, 格林斯基J, 鲍登JL, 柯格瑞姆, 杜斯莱D. 定期站立能改善脊髓损伤患者的肠道功能吗? 随机交叉试验。 脊髓。 2015; 53 (1) : 36-41。
- 195 Coggrave M, Burrows D, Durand Ma. 脊髓损伤的肠道处理进展方案。 Br J Nurs. 2006年; 15 (20) : 1108-1113。
- 196 林大众, 金凯, 萧一, 黄伟。 功能性磁刺激促进胃排空。 阿奇菲斯医疗康复中心。 2002年; 83 (6) : 806-810。

- 197 蔡碧、王正、邱飞、蔡雅、张永昌、庄泰。功能性磁刺激治疗脊髓损伤后神经源性肠功能障碍的疗效。 *J Rehabil Med*。 2009年; 41 (1) : 41-47。
- 198 Morren GL, Walter S, Hallböök S, Sjö Dahl R. 磁刺激对肛门直肠压力和容量的影响。 *除结肠直肠*。 2001; 44 (12) : 1827-1833。
- 199 Shafik A. 磁刺激：一种在犬模型中诱导神经病变直肠和膀胱排空的新方法。 *泌尿科*。 1999年; 54 (2) : 368-372。
- 200 Vallès M, Rodríguez A, Borau A, Mearin F. 骶前根刺激器对脊髓损伤患者肠功能障碍的影响。 *除结肠直肠*。 2009年; 52 (5) : 986-992。
- 201 克里西·GH, 格里尔·JH, 科尔斯顿·M, 等人; 植入神经假体研究组。一种用于恢复脊髓损伤患者膀胱和肠道控制的可植入神经假体：一项多中心试验。阿奇菲斯医疗康复中心。 2001; 82 (11) : 1512-1519。
- 202 麦克唐纳RP, 孙WM, 斯莫伍德R, 福斯特D, 读NW。骶前神经根刺激对脊髓损伤患者排便的控制。 *BMJ*。 1990年; 300 (6738) : 1494-1497。
- 203 Binnie NR, Smith An, Creasey GH, Edmond P. 慢性脊髓损伤相关便秘：Brindley刺激器对盆腔副交感神经刺激的影响。 *截瘫*。 1991年; 29 (7) : 463-439。
- 204 Kachourbos MJ, Creasey GH. 运动中的健康促进：使用辅助技术改善神经源性膀胱和肠道患者的生活质量。 *斯卡努尔斯*。 2000年; 17 (3) : 125-129。
- 205 Rasmussen MM, Kutznerberger J, Krogh K, et al. 骶前根刺激改善脊髓损伤受试者的肠功能。 *脊髓*。 2015; 53 (4) : 297-301。
- 206 Worsøe J, Rasmussen M, Christensen P, Krogh K. 神经源性肠功能障碍的神经刺激。 *胃肠病发作*。 2013年; 2013年 : 563294。 DOI : 10.1155/2013/563294。
- 207 Jarrett Me, Matzel Ke, Christiansen J, 等人。骶神经刺激治疗先前部分脊柱损伤包括椎间盘突出患者的大便失禁。 *《外科杂志》* 2005; 92 (6) : 734-739。
- 208 Holzer B, Rosen HR, Novi G, Ausch C, Hölbling N, Schiessel R. 骶神经刺激治疗神经源性大便失禁。 *《外科杂志》* 2007; 94 (6) : 749-753。
- 209 Lombardi G, Del Popolo G, Cecconi F, Surrentie, Macchiarella A. 不完全脊髓损伤合并神经源性肠功能障碍患者骶神经调节的临床结果。 *脊髓*。 2010年; 48 (2) : 154-159。
- 210 隆巴迪G, 内利F, 门卡里尼M, 德尔波波洛G. 骶神经调节后盆底功能障碍的临床伴随益处伴有不完全脊髓损伤。 *脊髓*。 2011年; 49 (5) : 629-636。
- 211 陈刚, 廖立。骶神经调节治疗脊髓病继发多症状神经源性膀胱和肠功能障碍。 *脊髓*。 2015; 53 (3) : 204-208。
- 212 Gsoltner K, Rosen H, Hufgard J, Märk R, Schrei K. 骶神经刺激作为治疗马尾综合征患者大便失禁的一种选择。 *脊髓*。 2008年; 46 (9) : 644-647。
- 213 Sievert KD, Amend B, Gakis G, et al. 早期骶神经调节预防完全性脊髓损伤后尿失禁。 *安·内尔*。 2010年; 67 (1) : 74-84。
- 214 Menten BB, Yüksel O, Aydin A, Tezcaner T, Leventoglu A, Aytaç B. 经后神经刺激治疗部分脊柱损伤后大便失禁：初步报告。 *技术结肠直肠*。 2007年; 11 (2) : 115-119。
- 215 Worsøe J, Fynne L, Laurberg S, Krogh K, Rijkhoff NJ. 电刺激生殖背神经对脊髓损伤患者直肠功能的急性影响。 *脊髓*。 2012年; 50 (6) : 462-466。
- 216 Korsten Ma, Fajardo NR, Rosman As, Creasey GH, Spungen AM, Bauman Wa. 脊髓损伤后排空困难：睡眠时结肠运动和腹壁刺激的影响。 *j Rehabil Res Dev*。 2004年; 41 (1) : 95-100。
- 217 Hascakova-Bartova R, Dinant JF, Parent A, Ventura M. 神经肌肉电刺激脊髓损伤患者完全麻痹腹肌的初步研究。 *脊髓*。 2008年; 46 (6) : 445-450。
- 218 Walter M, Lee AHX, Kavanagh A, Phillips AA, Krassioukov AV. 硬膜外脊髓刺激急性调节脊髓损伤后的下尿路和肠道功能：1例报告。 *前理疗*。 2018年; 9:1816。
- 219 Furlan JC, Urbach博士, Fehlings MG. 慢性脊髓损伤后严重神经源性肠功能障碍的最佳治疗：决策分析。 *《外科杂志》* 2007; 94 (9) : 1139-1150。
- 220 Teichman JMH, Harris JM, Currie DM, Barber DB. 马龙顺行节制灌肠治疗成人神经源性肠病。 *J乌罗尔*。 1998; 160 (4) : 1278-1281。
- 221 Teichman JM, Zabihi N, Kraus Sr, Harris JM, Barber DB. 马龙顺行节制灌肠治疗成人神经源性肠病的长期结果。 *泌尿科*。 2003年; 61 (3) : 502-506。
- 222 沃瑟J, 克里斯滕森P, 克罗格K, 邦岑S, 劳伯格成人顺行结肠灌肠的长期结果：功能结果的评估。 *除结肠直肠*。 2008; 51 (10) : 1523-1528。

- 223 史密斯PH, Decker RM. 顺行节制灌肠对脊髓损伤患者生活质量的影响。 脊髓。 2015; 53 (3) : 213-215。
- 224 Boucher M, Dukes S, Bryan S, Branagan G. 早期结肠造口可以提高脊髓损伤后的独立性, 并增加肠道管理的可接受性。 2019; 25 (1) : 23-30。
- 225 Frisbie JH, Tun CG, Nguyen CH. 肠造口术对脊髓损伤患者生活质量的影响。 截瘫SOC. 1986; 9 (1-2) : 3-5。
- 226 Stone JM, Wolfe Va, Nino-Murcia M, Perkash I. 结肠造口术治疗脊髓损伤并发症。 阿奇菲斯医疗康复中心。 1990; 71 (7) : 514-518。
- 227 老凯利, 沙希达兰, 邦威尔, 特罗曼, 芬尼斯, 格伦迪。 肠造口在脊髓损伤患者中的作用。 脊髓。 1999年; 37 (3) : 211-214。
- 228 Rosito O, Nino-Murcia M, Wolfe Va, Kiratli BJ, Perkash I. 结肠造口术对脊髓损伤患者生活质量影响的回顾性分析。 J脊髓医学。 2002年; 25 (3) : 174-183。
- 229 Branagan G, Tromans A, Finnis D, et al. 造口对脊髓损伤患者肠道护理和生活质量的影响。 脊髓。 2003年; 41 (12) : 680-683。
- 230 Munck J, Simoens Ch, Thill V, 等人。 脊髓损伤患者的肠造口: 23例回顾性分析。 肝胃肠病学。 2008年; 55 (88) : 2125-2129。
- 231 Coggrave MJ, Ingram RM, Gardner BP, Norton CS. 脊髓损伤后造口对肠道管理的影响。 脊髓。 2012年; 50 (11) : 848-852。
- 232 德拉富恩特SG, 莱文LS, 雷诺兹JD, 等人。 选择性造口结构改善了医学上难治性压疮的结局。 除结肠直肠。 2003年; 46 (11) : 1525-1530。
- 233 Kruger Ea, Pires M, Ngann Y, Sterling M, Rubayi. 脊髓损伤压疮的综合治疗: 当前概念和未来趋势。 J脊髓医学。 2013年; 36 (6) : 572-584。
- 234 曾连续、林冠、陈育德、郑立波。 脊髓损伤患者的缺血性肠综合征: 一项全国性研究。 PLOS一号。 2017 ; 12:E0169070 。 DOI:10.1371/journal.pone.0169070。
- 235 Scott D, Papa MZ, Sareli M, Velano A, Ben-Ari Gy, Koller M. 慢性脊髓损伤后痔疮的处理。 技术结肠直肠。 2002年; 6 (1) : 19-22。
- 236 Cosman BC, Cajas-Monson LC, Ramamoorthy SL. 一个老兵脊髓结直肠诊所20年: 柔性乙状结肠镜和多发性痔疮结扎术。 除结肠直肠。 2017; 60 (4) : 398-404。
- 237 May L, Day R, Warren S. 评估脊髓损伤康复中的患者教育: 知识、问题解决和感知的重要性。 迪萨比勒·雷哈尔。 2006年; 28 (7) : 405-413。
- 238 波特PJ, 沃尔夫DL, 伯克尔JA, 海斯KC 在教育SCI患者以减少继发性条件方面的挑战。 脊髓顶端INJ修复。 2004年; 10 (1) : 30-40。
- 239 靶向恢复: 脊髓损伤人群的优先考虑。 J神经外伤。 2004; 21 (10) : 1371-1383。
- 240 Ditunno PL, Patrick M, Stineman M, Dittuno JF. 谁想走路? 脊髓损伤后恢复的偏好: 一项纵向和横断面研究。 脊髓。 2008年; 46 (3) : 500-506。
- 241 Braaf S, Lennon A, Nunn A, Gabbe B. 脊髓损伤后肠和膀胱功能障碍的人所经历的社会活动和关系变化。 脊髓。 2017; 55 (7) : 679-686。
- 242 Rundquist, J., Gassaway J, Bailey J, Lingefelt P, Reyes Ia, Thomas J. SCIREHAB项目: SCI康复中的治疗时间。 脊髓损伤住院康复期护理床旁教育及护理管理时间。 J脊髓医学。 2011年; 34 (2) : 205-215。
- 243 奥林佐克BJ. 评估脊髓损伤患者自我指导护理学习准备程度的模型: 一项定性研究。 斯卡努尔斯。 2004年; 21 (2) : 69-74。
- 244 Cabigon Rd, Wojciechowski E, Rosen L, Miller D, Mix C, Chen D. 跨专业协作和同行指导脊髓损伤肠道教育: 一个病例咨询。 雷哈尔·努尔斯。 2019; 44 (2) : 123-127。
- 245 准备病人在脊髓损伤后自我管理排便。 Int J ther Rehabil. 2004年; 11 (2) : 79-82。
- 246 伤口, 造口和尿失禁护士协会。 为临床医生和消费者提供的造口周围皮肤评估指南。 <https://www.wocn.org/page/PSAG>. 2018年出版。 2020年4月29日访问。
- 247 朴世, 埃利奥特, 努南, 等人。 膀胱、肠道和性功能障碍对社区胸腰段脊髓损伤患者健康状况的影响。 J脊髓医学。 2017; 40 (5) : 548-559。
- 248 Bartlett L, Nowak M, Ho Y. 大便失禁对生活质量的影響。 世界J胃肠。 2009; 15 (26) : 3276-3282。
- 249 伯恩AS, 圣日耳曼D, 康诺利M, 等人。 从支持提供者的角度看脊髓损伤后神经源性肠: 一项现象学研究。 下午R. 2015; 7 (4) : 407-416。

- 250 Castellano-Tejedor C, Lusilla-Palacios P. 一项护理负担及其在支持创伤性脊髓损伤的亲属和亲人的家庭成员之间的相关性研究。 克莱恩·雷哈比尔。 2017; 31 (7) : 948-956。
- 251 迪克森A、奥布莱恩G、沃德R、艾伦D、奥卡罗尔RE。 外伤性脊髓损伤后承担主要照顾者角色的影响：配偶经验的解释性现象学分析。 心理健康。 2010年; 25 (9) : 1101-1120。
- 252 Boschen Ka, Tonack M, Gargaro J. 作为社区中脊髓损伤患者的支持提供者的影响。 康复精神。 2005年; 50 (4) : 397-407。
- 253 埃利奥特·特, 贝里·JW。 对新近发作的脊髓损伤患者的家庭照顾者进行简短的问题解决训练：一项随机对照试验。 J Clin Speinl。 2009年; 65 (4) : 406-422。
- 254 Bozan BC, Karamemetoglu SS, Koyuncu H. 性别对脊髓损伤所致功能丧失感知意义的影响。 神经外科杂志2015; 25 (3) : 388-391。
- 255 Kreuter M, Taft C, Siösteen A, Biering-Sørensen F. 脊髓损伤后妇女的性功能和性生活。 脊髓。 2011年; 49 (1) : 154-160。
- 256 Naicker AS, Roohi SA, Naicker MS, Zaleha O. 脊髓损伤时肠功能障碍。 Med J马来西亚。 2008年; 63 (2) : 104-108。
- 257 Cobb Je, Leblond J, Dumont FS, Noreau L. 认为内源性/外源性因素对脊髓损伤后参与生活活动的影响。 Disabil Health J. 2018; 11 (4) : 583-590。
- 258 Nevedal A, Kratz Al, Tate DG. 脊髓损伤后妇女与神经原性膀胱和肠生活的经验：由膀胱和肠控制的生活。 迪萨比勒·雷哈比尔。 2016; 38 (6) : 573-81。
- 259 伯恩厘米, 帕格尔CK, 雷克斯J, 罗伯茨R, 所罗门MJ。 神经病理性大便失禁患者治疗中的生活质量评估。 除结肠直肠。 2002; 45 (11) : 1431-1436。
- 260 Prysak G, Andresen E, Meyers A. 脊髓损伤退伍军人继发性疾病的患病率及其对生活活动的干扰。 脊髓顶端INJ修复。 2000年; 6 (1) : 34-42。
- 261 庞巴迪·CH, 理查兹·JS, 克劳斯·JS, 图尔斯基·D, 泰特·DG。 脊髓损伤患者的抑郁症状：筛查的意义。 阿奇菲斯医疗康复中心。 2004; 85 (11) : 1749-1756。
- 262 Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B. 评估广泛性焦虑症的一个简短的测量方法：GAD-7。 拱医实习医生。 2006; 166 (10) : 1092-1097。
- 263 Kannisto M, Rintala R. 儿童期脊髓损伤成人的肠功能。 截瘫。 1995; 33 (12) : 701-703。
- 264 朱莉娅·佩, 奥斯曼·阿斯。 性活动的障碍：马来西亚脊髓损伤妇女的咨询。 脊髓。 2011年; 49 (7) : 791-794。
- 265 Otero-Villaverde S, Ferreiro-Velasco Me, Montoto-Marqués A, Salvador de la Barrera S, Arias-Pardo Ai, Rodriguez-Sotillo A. 脊髓损伤妇女的性满意度。 脊髓。 2015; 53 (7) : 557-560。

附录

附录1：词汇表

肛门直肠测压：测量肛门和直肠括约肌和其他肌肉张力的诊断程序。

神经源性肠功能障碍：一种神经源性肠功能障碍，通常由骶段损伤引起，脊髓反射减少或丧失。

自主神经反射障碍：发生在胸6水平或以上脊髓损伤的人对各种有害刺激的不受抑制的交感神经系统反应。

肠道护理：辅助排便的过程，包括以下一个或多个组成部分：直肠刺激、定位和辅助技术，以及适应性设备。

排便计划：旨在最大限度地减少或消除计划外排便、排便不足或排便困难的治疗计划；在肠道护理后的60分钟内，按规律、可预测的时间排便；并尽量减少胃肠道并发症。组成部分包括肠道护理、饮食和液体管理、体育活动的常规时间表，以及可能包括直肠刺激和口服和/或直肠药物。化学直肠刺激：以栓剂或灌肠的形式将化学制剂插入直肠的使用。

便秘：排便不频繁或不完全（即使有直肠刺激），特征是少量硬干的大便难以通过。

指直肠刺激：将戴着手套、润滑的手指插入直肠穹窿，然后旋转以放松肛门内括约肌。该程序用于在反射性神经源性肠功能障碍的情况下促进排空。

大便嵌塞：远端或近端结肠内不能排空的大便。发现腹泻的大便可能表明有嵌塞。

纤维：在胃肠道上部不被水解或吸收的碳水化合物。

膳食纤维：来自植物的不可消化的碳水化合物和木质素，是内在的和完整的。

功能性纤维：分离的、不可消化的碳水化合物，已被证明对人体有有益的生理作用。

纤维补充剂：提供膳食纤维中的一些但不是所有的健康益处。

功能性电刺激：通过刺激神经和肌肉来改善瘫痪肢体运动功能的几种方法的模式。

功能性磁刺激：刺激脊神经和收缩深层肌肉，以促进排便，而不需要外科手术或不必要的组织损伤。

肠梗阻：因感染、损伤或药物治疗而引起的肠道动态状态。

大小便失禁：无法控制排便以达到自愿和可预见的排便。手动排便：指从直肠排出大便，这是肠弯曲症患者通常的肠道护理治疗选择。

机械直肠刺激：在反射性神经源性肠功能障碍的情况下刺激肠排空的手动程序。

渗透性泻药：一种含有不被肠道吸收的溶解产物的泻药，它保留水分以滋润大便并促进蠕动。

截瘫：由于第一胸神经水平或以下的脊髓损伤而导致的运动和/或感觉功能的损害或丧失。

蠕动：肠的运动，其特征是循环收缩和舒张交替的波，内容物被推进前进。

益生菌：当食用或应用于身体时对健康有益的活微生物。它们可以在酸奶和其他发酵食品、膳食补充剂和美容产品中找到。

促动力药物：刺激胃肠动力的化学药物。

脉冲冲洗排空：通过窥镜间歇推进少量水进入直肠，以打破粪便嵌塞。

反射性神经源性肠功能障碍：一种神经源性肠功能障碍，通常由骶段以上的脊髓损伤引起，脊髓反射完整或在某些情况下增强。

四肢瘫痪：由于脊髓损伤导致的运动和/或感觉功能的损害或丧失。

经肛门冲洗：通过插入肛门的导管将水引入直肠，以帮助粪便排出肠道。

非计划排便：大便在常规排便治疗过程之外排出的失禁发作。

Valsalva动作：对关闭的声门用力呼气。

权利

电动机
关键肌肉

UER
(上肢右)

Elbow flexors C5
C6腕伸肌
C7肘伸肌
Finger flexors C8
Finger abductors (little finger) T1

评论 (非关键肌肉? NT原因? 疼痛? 非SCI状况?):

勒
(右下肢)

Hip flexors L2
L3伸膝肌
Ankle dorsiflexors L4
长趾伸肌L5
Ankle plantar flexors S1

自愿性肛门收缩 (是/否) ☐

右合计 (最大值) (50)

感官的
关键感觉点
轻触针点刺

C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T10
T11
T12
L1

(56)

背侧

掌侧

关键感觉点

左

电动机
关键肌肉

乌尔
(左上肢)

Elbow flexors C5
腕伸臂C7肘伸臂
C8 Finger flexors
T1 Finger abductors (little finger)

莱尔
(左下肢)

Hip flexors L2
L3伸膝肌
Ankle dorsiflexors L4
L5趾长伸肌
S1 Ankle plantar flexors

肛门深压 (是/否) ☐

左合计 (最大值) (50)

感官的
关键感觉点
轻触针点刺

C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T10
T11
T12
L1

(56)

运动子分

UER + UEL = UEMS总数 (25) (50)

勒 + LEL = LEMS总计 (25) (50)

感觉子分数

LTR + 零 = 总计 (56) (112)

PPR + PPL = PP共计 (56) (112)

神经学水平

Step 1: 在相等的情况下

1. 感官的

2. 电动机

3. 神经损伤程度 (NLI)

4. 完整还是不完整?

5. 亚洲损伤量表

(仅在S4-5缺乏运动或感觉功能的损伤中)

6. 部分感觉区

保存

大部分尾端水平与任何内神经作用

R L

电动机

肌肉功能分级

0=完全瘫痪

1=可触及或可见的收缩

2=主动运动，完全运动范围（ROM），消除重力

3=主动移动，全ROM对抗重力

4=积极的运动，在特定的肌肉位置上对抗重力和适度的阻力

5=（正常）主动运动，完全ROM对抗重力和完全阻力在功能性肌肉位置预期从其他方面没有损害的人

NT=无法测试（即由于固定、严重疼痛以致无法分级、截肢或挛缩超过正常ROM的50%）

0*, 1*, 2*, 3*, 4*, nt*=非SCI条件存在A

感官分级

0=缺失 1=改变，感觉减退/受损或过敏

2=正常 NT=不可测试

0*, 1*, nt*=非SCI条件存在A

注意：异常的运动和感觉评分应该用*标记，以表示非脊髓损伤所致的损害。非SCI条件应在备注框中解释，并说明如何为分类目的评分（至少为分类正常/不正常）。

何时测试非关键肌肉：

在AIS B明显分级的患者中，应测试每侧低于运动水平3级以上的非关键肌肉功能，以最准确地分类损伤（区分AIS B和C）。

运动 **根系水平**

肩：屈、伸、内收、内收、内外旋 肘：旋后	C5
肘：内旋 手腕：屈曲	C6
手指：近端关节屈曲，伸展 拇指：拇指平面内屈伸外展	C7
手指：MCP关节屈曲 拇指：垂直于手掌的对、内收、外展	C8
手指：食指外展	T1
腕：内收	L2
腕关节：外旋	L3
腕关节：伸展、外展、内旋 膝：屈曲 脚踝：内翻外翻 TOE：MP和IP扩展	L4
拇和趾：下倾和下倾屈曲和外展	L5
拇：内收	S1

亚洲损伤量表

A=完成。 骶段S4-5无感觉或运动功能保留。

B=感觉不全。 感觉功能而不是运动功能被保存在神经水平以下，包括骶段S4-5（轻触或针扎S4-5或肛门深压），没有运动功能被保存在身体两侧运动水平以下三个水平以上。

C=马达不完整。 主动肛门收缩（VAC）运动功能保留在骶尾部大部分节段，或患者符合感觉不完全状态标准（LT、PP或DAP保留骶尾部大部分节段S4-5感觉功能），且身体两侧运动功能保留低于同侧运动水平3个以上。

（这包括关键或非关键肌肉功能，以确定运动不完全状态。）对于AIS C-少于一半的关键肌肉功能低于单一NLI有一个肌肉等级≥3级。

D=马达不完整。 如上定义的运动不完全状态，至少有一半（一半或更多）关键肌肉功能低于单一NLI，肌肉等级≥3。

E=正常。 如果用ISNCSCI测试的感觉和运动功能在所有节段都分级正常，并且患者以前有缺陷，那么AIS分级为E。没有初始SCI的人不接受AIS分级。

用ND：记录感觉、运动和NLI水平，ASIA损伤分级，和/或在不能根据检查结果确定部分保存区（ZPP）时。



脊髓损伤神经学分类的国际标准



第2/2页

分类步骤

建议按照以下顺序确定SCI患者的分类。

1. 确定左右两侧的感觉水平。

感觉水平是最末端，完整的皮肤刀，针刺和轻触感觉。

2. 确定左右两侧的马达水平。

由具有至少3级（仰卧测试时）的最低关键肌肉功能定义，前提是由高于该级别的片段表示的关键肌肉功能被判断为完整（分级为5级）。注意：在没有肌肌瘤测试的地区，如果可测试的运动功能高于该水平也正常，则运动水平被认为与感觉水平相同。

3. 确定神经损伤程度（NLI）。

这是指感觉和反重力（3个或更多）肌肉功能强度完整的脐带最末端，前提是分别有正常（完整）的感觉和运动功能。

NLI是在步骤1和2中确定的感觉和运动水平的最头部。

4. 确定损伤是完整的还是不完整的。（即不存在或存在骶骨保留）

如果主动肛门收缩=否且所有S4-5感觉评分=0

肛门深压=不，那么损伤就完全了。

否则，伤害是不完整的。

5. 确定亚洲减值量表（AIS）等级。 伤完全了吗？ 如果是，则AIS=A

NO ↓

损伤运动完成了吗？ 如果是，则ais=b

NO ↓

（N0=主动肛门收缩或运动功能低于给定一侧运动水平超过三个水平，如果患者感觉分类不完全）

是否至少有一半（一半或更多）的关键肌肉低于神经损伤等级3级或更好？

NO ↓

AIS=C

YES ↓

AIS=D

如果感觉和运动功能在所有节段都正常，AIS=E注：AIS E用于随访测试，当有文献记载的SCI患者恢复正常功能时。 如果在最初的测试中没有发现缺陷，个人的神经完好无损，亚洲损害量表不适用。

6. 确定部分保存区（ZPP）。

ZPP仅适用于骶部S4-5段无运动（无VAC）或感觉功能（无DAP、无LT和无PP感觉）的损伤，并指那些感觉和运动水平尾部仍有部分神经支配的皮肤病和肌瘤。 由于骶部保留感觉功能，感觉ZPP不适用，因此“NA”被记录在工作表的块中。 因此，如果存在VAC，则电机ZPP不适用，并注明为“NA”。

附录3：国际脊髓损伤肠功能基础数据集（2.1版）

数据收集表格

执行日期：YYYYMMDD _____ ☐ 未知的未

与脊髓病变无关的胃肠或肛门括约肌功能障碍：

☐ 不 ☐ 是，指定 _____ ☐ 知

胃肠道外科手术：

☐ 不 ☐ 阑尾切除术， 执行日期YYYYMMDD _____☐ 胆囊切除术， 执行日期YYYYMMDD _____☐ 痔疮切除术， 执行日期YYYYMMDD _____☐ 结肠造口术， 上次执行的日期YYYYMMDD _____☐ 回肠造口术 _____☐ 阑尾造口（顺行结肠灌肠）， 上次执行的日期YYYYMMDD _____☐ 其他，指定 _____☐ 未知

排便方法及肠道护理程序（最近四周内）：

	主要	补充
正常排便	☐	☐
压紧/压下到空的指代ANO直肠刺激	☐	☐
栓	☐	☐
数字疏散	☐	☐
迷你灌肠（Clysmo<150毫升）灌肠	☐	☐
(>150毫升)	☐	☐
结肠造口术	☐	☐
骶前根刺激其他方法，具体说明	☐	☐

☐ 不适用未知

平均排便所需时间（最近四周内）：*

☐ 0-30分钟（0） ☐ 31-60分钟（3） ☐ 超过一小时（7）☐ 不适用 ☐ 未知

排便次数（最近四周内）：*

☐ 每日（0） ☐ 每周1-6次（1） ☐ 每周少于一次（6） 不适用☐ ☐ 未知

排便时感到不安、头痛或出汗（最近四周内）：*

☐ 否（0） ☐ 是（2） ☐ 未知

肛门直肠数字刺激或排空术（最近四周内）：*

☐ 每日（6） ☐ 每周一次或以上（6） ☐ 每周少于一次（0） ☐ 从不（0）未知

大便失禁的频率（在过去四周内）：*

☐ 日报（13） ☐ 每周1-6次（7） ☐ 每月1-4次（6） 每月少

☐ 于一次/从不（0）

☐ 不适用 ☐ 未知

肛门失禁（最近四周内）：*

☐ 否（0） ☐ 是（2）

☐ 不适用 ☐ 未知

需要穿尿布、垫或塞（在最近四周内）：

☐ 不 ☐ 是的

☐ 不适用 ☐ 未知

口服泻药（最近四周内）：*

☐ 否（0） ☐ 是的，滴或液体（2）

☐ 透

☐ 刺激性

☐ 是片剂、胶囊或颗粒剂（2）膨体/渗

☐ 膨胀/渗透

☐ 刺激性

☐ 促动剂/氯通道激活剂，其他，具体说明：

☐ _____

☐ 未知

便秘剂/抗大便失禁药物（最近四周内）：*

☐ 否（0） ☐ 是（4） ☐ 未知

肛周问题（最近四周内）：*

☐ 否（0） ☐ 是（3）

☐ 痔疮

☐ 肛周疮

☐ 其他裂

☐ 缝，指定： _____

☐ 未知

腹痛或不适（最近四周内）：

☐ 每日 ☐ 每周1-6次

☐ 每周少于一次

☐ 从不 ☐ 未知

NBD总分（可选，只适用于成年人）：*

（解读NBD得分：0-6非常轻微，7-9轻微，10-13中度和14或更严重的神经源性肠功能障碍）。

附录4：布里斯托尔粪便标尺

Type 1		Seperate hard lumps (Very constipated)
Type 2		Lumpy and sausage like (Slightly constipated)
Type 3		A sausage shape with cracks in the surface (Normal)
Type 4		Like a smooth, soft sausage or snake (Normal)
Type 5		Soft blobs with clear-cut edges (Lacking fibre)
Type 6		Mushy consistency with ragged edges (Inflammation)
Type 7		Liquid consistency with no solid pieces (Inflammation and diarrhea)

附录5:

SCI-QOL v1.0 – Bowel Management Difficulties – Access Information & Sample Items

SCI-QOL Bowel Management Difficulties – Sample Items

All SCI-QOL Items and Instruments are © 2009, 2015 David Tulsy and Kessler Foundation. All rights reserved.

Lately...		Not at All	A Little Bit	Somewhat	Quite a Bit	Very Much
rToiletBO_27	I worried I would have a bowel accident.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
rToiletBO_Co m25	I worried that my social activities would be interrupted by a bowel accident.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
rToiletBO_4	Bowel accidents limited my independence.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
rToiletBO_7	A bowel accident has affected my self-esteem.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
rToiletBO_28	I was upset by problems with my bowel functioning.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

How to Access the SCI-QOL Bowel Management Difficulties CAT & Short Form

- The SCI-QOL Bowel Management Difficulties item bank may be administered as a computer adaptive test (CAT) or 9-item fixed-length Short Form (SF)
- All SCI-QOL measures are currently available at **no cost**
- Users must agree to Terms & Conditions (e.g., agree not to modify items)
- Contact SCI-QOL@udel.edu, dtulsy@udel.edu, pkisala@udel.edu, or tbiqol@gmail.com to obtain a use agreement and PDF copies of item banks and/or short forms
- All SCI-QOL CATs and short forms may be administered electronically as follows:
 - REDCap (SCI-QOL measures are in public REDCap library; free but user must have institutional access)
 - NIH PROMIS® and NIH Toolbox® iPad applications (\$500/year license fee for app; up to 10 devices per license)
 - Assessment Center™ online platform (\$5000/year/study for platform access)

For More Information or to Cite SCI-QOL:

1. Tulsy, D.S., Kisala, P.A., Tate, D.G., Spungen, A.M., & Kirshblum, S. (2015). Development and Psychometric Characteristics of the SCI-QOL Bladder Management Difficulties and Bowel Management Difficulties Item Banks and Short Forms and the SCI-QOL Bladder Complications Scale. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 38(3):288-302. doi: 10.1179/2045772315Y.0000000030. PMID: 26010964. PMCID: PMC4445020.
2. Tulsy, D.S. & Kisala, P.A. (2015). The Spinal Cord Injury – Quality of Life measurement system: Development, psychometrics, and item bank calibration. (2015). *Journal of Spinal Cord Medicine*, 38(3):251-256. doi: 10.1179/2045772315Y.0000000035. PMID: 26010961. PMCID: PMC4445017.
3. Tulsy, D.S., Kisala, P.A., Victorson, D., Choi, S., Gershon, R., Heinemann, A.W., & Cella, D. (2015). Methodology for the Development and Calibration of the SCI-QOL Item Banks. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 38(3):270-287. doi: 10.1179/2045772315Y.0000000034. PMID: 26010963. PMCID: PMC4445019.

附录6：脊髓医学联盟小组利益冲突声明

指导委员会成员和准则制定小组成员请阅读以下关于利益冲突和保密的政策，并在下面签名以表示接受。

利益冲突政策

脊髓医学联盟（以下简称“联盟”）是由专业和消费者组织合作，通过美国瘫痪退伍军人协会（以下简称“PVA”）资助和管理。PVA希望确保财团指导委员会的正常业务和指导方针的制定过程没有利益冲突。PVA认识到，指导委员会和准则制定小组成员参与各种组织和项目，并可能持有可能会造成实际或潜在利益冲突或冲突表象（每一种都是“冲突”或“利益冲突”）的金融投资。为实现这一结果，采取了以下政策：

1. 适用性。

这一政策适用于联合会指导委员会成员，包括主席和副主席，以及准则制定小组的成员（统称为“受保人员”）。

2. 学期。

本协议在受保人是指导委员会和/或指南制定小组成员时生效，无论他或她作为指导委员会或指南制定小组成员扮演的角色是主动还是被动。

3. 确定冲突是否存在。

下列准则应用于确定冲突的存在。准则的目的是说明性的，而不是排他性的；即使下文不包括有关情况，也可能存在冲突。每个被保人对以下事项负有个人责任

初步确定是否存在与该被保人有关的利益冲突。如果被保险人对冲突的存在有任何疑问，该被保险人应立即与指导委员会主席联系。

4. 确定冲突存在的准则。

如果被保险人受到他人（即他/她的配偶、父母、子女或与被保险人有密切个人、商业或专业关系的其他个人（包括与被保险人有密切个人、商业或专业关系的人）的不当影响，可能会产生冲突，从而损害和不利于财团、指导委员会、准则制定小组和PVA的使命。

5. 冲突的披露：回避。

立即担任指导委员会主席或PVA研究和教育部主任。主席应根据研究和教育部主任的意见决定是否存在冲突（除非涉及主席的冲突由副主席决定）。关于冲突的决定和该决定的依据应报告指导委员会，并记录在会议记录中。除非主席（或酌情由副主席）在个别情况下另有决定，如果发现存在冲突，受影响者应回避就存在冲突的事项进行的所有讨论、决定和表决，并应免除就该事项进行任何讨论的所有会议。在涉及冲突的此类决定和讨论终止后，该受保人可以重新参加会议。

保密政策

指导委员会成员和指导小组成员在为联营体和/或准则制定小组进行正常业务时，可接受和获准进入

涉及PVA或与财团合作的另一实体的机密信息。为确保资料的机密性，本署采取以下保密政策。

1. 适用性。

这一政策适用于联合会指导委员会成员，包括主席和副主席，以及准则制定小组的成员（统称为“受保人员”）。

2. 学期。

本协议在受保人是指导委员会和/或指南制定小组成员时生效，无论他们作为指导委员会或指南制定小组成员扮演的角色如何主动或被动。

3. 机密信息的定义。

“机密信息”是指(i)所有与联营集团有关的书面商业、财务、技术和科学信息，且PVA已显著地标明“机密”、“专有”或类似标识；或(ii)指导委员会和/或PVA指定为机密的口头信息。在指南制定过程中产生的所有文件都是保密的，直到1) 指导委员会投票批准该文件出版和2) 该文件由PVA作为印刷文件发布。

“机密信息”不包括下列信息：(a) 在披露时属于公共领域的信息；(B) 在披露前由财团（包括任何受保人）管有而不承担任何保密义务；(c) 虽然最初属于“机密信息”的定义范围，但其后自成为公众知情一部分之日起，并非由于联营集团（包括任何受保护人）的过错而成为公众知情的一部分；(d) 虽然最初属于“机密资料”的定义范围，但其后由财团（包括任何受保人）在没有任何保密义务的情况下从第三方收到，而第三方是

可自由披露该信息，截至该等第三方披露之日；或(e) 由财团独立开发，不使用任何机密信息。

4. 机密信息的不披露。

每个被保人同意不向财团或其附属机构（包括为这些目的的分会和国际附属机构）以外的任何人透露任何机密信息，下面提供的除外。每个被保人同意他/她将仅为财团业务的目的而使用机密信息。尽管有上述规定，受保人仍可向雇员、专业顾问、志愿科学家和被要求参与财团业务的其他受保人、需要了解并已被告知本保密政策的财团顾问和代理人披露机密信息(i)；或(ii) 法院命令或法律所要求的范围。每名受保人须使用相同程度的小心，但不少于合理程度的小心，他/她用来保护财团自己的最高机密信息，以防止任何未经授权或无意中泄露机密信息。任何个人对这项政策或其在特定情况下的适用性有疑问，应向研究和教育主任(PVA)提出这些问题。

5. 机密信息的返还。

每一受保人同意应委员会主席和/或研究和教育主任的要求，向指导委员会主席或研究和教育主任归还向该受保人提供或提供的包含机密信息的所有有形材料，以及这些材料的所有副本和复制品。

披露

为了充分披露信息，小组成员Klaus Krogh, DMSC 医学博士，担任瑞典Wellspect公司和丹麦Coloplast公司的顾问；然而，他在这两个问题上都没有财务或个人利益。

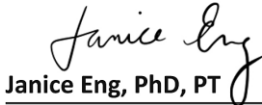
关于利益冲突和信息保密的认证

只要他/她是被保险人，每个被保险人都同意遵守这些保单的规定。通过签署，您确认您已阅读并理解上述利益冲突和保密政策，并同意在您作为保单中定义的受保人的所有时间内遵守该政策。

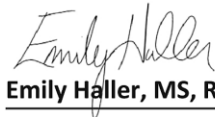
签署：



Jeffery Johns, M.D.



Janice Eng, PhD, PT



Emily Haller, MS, RDN



Malorie Heinen, BSN, RN



Mark Korsten, MD, FACP



Klaus Krogh, MD, PhD, DMSc



Rafferty Laredo, OTR, MA



Walter Longo, MD, MBA, FACS, FASCRS



Wilda Montero-Colon, DNP, MSN, CRRN

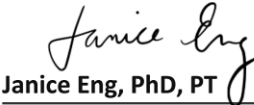
关于财团政策和程序的认证

每个被保险人同意遵守临床实践指南指导手册中概述的政策和程序的规定，只要他/她是被保险人。通过签署，您确认您已经阅读并理解临床实践指南指导手册政策和程序，并同意在您是被保险人的所有时间内遵守这些政策和程序。

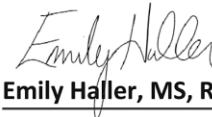
签署：



Jeffery Johns, M.D.



Janice Eng, PhD, PT



Emily Haller, MS, RDN



Malorie Heinen, BSN, RN



Mark Korsten, MD, FACP



Klaus Krogh, MD, PhD, DMSc



Rafferty Laredo, OTR, MA



Walter Longo, MD, MBA, FACS, FASCRS



Wilda Montero-Colon, DNP, MSN, CRRN