

JOHN D. CHILDS, PT, PhD • JOSHUA A. CLELAND, PT, PhD • JAMES M. ELLIOTT, PT, PhD  
DEYDRE S. TEYHEN, PT, PhD • ROBERT S. WAINNER, PT, PhD • JULIE M. WHITMAN, PT, DSc  
BERNARD J. SOPKY, MD • JOSEPH J. GODGES, DPT • TIMOTHY W. FLYNN, PT, PhD

## 颈部疼痛 美国物理治疗协会骨科分会 功能，残疾和健康国际分类相关 临床实践指南

*J Orthop Sports Phys Ther 2008;38(9):A1-A34. doi:10.2519/jospt.2008.0303*

建议	2
引言	4
方法	4
临床指南：基于损伤和功能的诊断	11
临床指南：检查	17
临床指南：干预	23
建议汇总	35
联系方式	37
参考文献	39

**REVIEWERS:** Anthony Delitto, PT, PhD • George M. Dyriw, DPT • Amanda Ferland, PT • Helene Fearon, PT • Joy MacDermid, PT, PhD • James W. Matheson, DPT • Philip McClure, PT, PhD • Paul Shekelle, MD, PhD • A. Russell Smith, Jr, PT, EdD • Leslie Torburn, DPT

**COORDINATOR:** Joseph J. Godges (乔·高杰斯)

**CHINESE COORDINATOR:** Lilian Chen-Fortanasce (陈月), DPT

**CHINESE REVIEWERS:** 韩云峰 (Yunfeng Han) • 李伟 (Wei Li) • 卢玮 (Wei Lu) • Weiwei Guan, DPT

**CHINESE TRANSLATORS:** 张璐 (Lu Zhang) • 皮尚伯 (Shangbo Pi) • 刘少鹏 (Shaopeng Liu) • 金晨 (Chen Jin) • 张小可 (Xiaoke Zhang) • 刘筱霞 (Xiaoxia Liu)

For author, coordinator, and reviewer affiliations see end of text. ©2010 Orthopaedic Section American Physical Therapy Association (APTA), Inc, and the Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. The Orthopaedic Section, APTA, Inc, and the Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy consent to the reproducing and distributing this guideline for educational purposes. Address correspondence to Joseph J. Godges, DPT, ICF Practice Guidelines Coordinator, Orthopaedic Section, APTA Inc, 2920 East Avenue South, Suite 200, La Crosse, WI 54601. E-mail: icf@orthopt.org

此系列临床实践指南均为美国物理治疗协会骨科分会 (Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association (APTA), Inc) 和美国骨科和运动物理治疗杂志 (Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy) 版权所有。美国物理治疗协会骨科分会和美国骨科和运动物理治疗杂志同意出于教育目的对本指南的复制与传播。英文版联系人: Joseph J. Godges, DPT, ICF Practice Guidelines Coordinator, Orthopaedic Section, APTA Inc, 2920 East Avenue South, Suite 200, La Crosse, WI 54601. E-mail: icf@orthopt.org 中文版联系人: Lilian Chen-Fortanasce (陈月), DPT, Chinese Translation Coordinator, E-mail: icf-Chinese@orthopt.org



JOSPT

# 建议

**病理解剖特性:** 尽管颈部疼痛的原因可能与诊断性影像检查确定的退变过程或病理变化有关, 但导致患者颈部疼痛的软组织通常是未知的。因此, 当患者表现为颈部疼痛的时候, 临床师要对与病变组织有关的肌肉、结缔组织和神经组织进行评估。(基于理论/基础证据建议)

**风险因素:** 临床师应考虑年龄大于 40 岁, 并伴有下腰痛, 长期反复发作的颈部疼痛, 手部力量减弱, 焦虑, 生活质量较差, 活动减少是慢性颈部疼痛的诱发因素。(基于中等证据建议)

**诊断/分类:** 颈部疼痛, 不伴有其他严重的临床和心理疾病的症状和体征, 并伴有下列症状: (1) 颈部和上胸椎部的活动受限, (2) 头痛, (3) 上肢的牵涉痛或放射痛, 这些临床检查结果有助于对患者颈部疼痛进行分类(《疾病和有关健康问题的国际统计分类( ICD)》)。在 ICD 中, 分为: 颈痛, 胸椎痛, 头痛, 颈颅综合症, 颈椎的扭伤和拉伤, 神经根型颈椎关节病, 神经根型颈椎间盘紊乱; 以及《国际功能、残疾和健康分类( ICF)》中, 基于身体功能的受限的如下颈痛分类:

- 颈痛伴随活动范围受限(b7101 多个关节的活动度)
- 颈痛伴随头痛(28010 头痛和颈部疼痛)
- 颈痛伴随活动协调性受损(b7601 复杂性自控性运动的控制)
- 颈痛伴随放射痛(b2804 节段性或区域性放射痛)

以下的身体检查测试可能有助于将患者归类到基于损伤相关分类 ICF

中的颈痛伴活动度受限, 和 ICD 分类的颈痛或胸椎疼痛。(基于中等证据建议)

- 颈部主动活动度
- 颈和胸椎的节段性活动度

以下的身体检查测试可能有助于将患者归类到基于损伤分类的 ICF 的颈部疼痛伴头痛, 和 ICD 分类的头痛和颈颅综合症。(基于中等证据建议)

- 颈部主动活动度
- 颈椎的节段性活动度
- 头颈部屈曲测试

以下的身体检查测试可能有助于将患者归类到基于损伤分类的 ICF 的颈部疼痛伴随活动协调性受损, 和 ICD 分类的以颈椎扭伤和拉伤。(基于中等证据建议)

- 头颈部屈曲测试
- 颈深屈肌耐力测试

以下的身体检查测试可能有助于将患者归类到基于损伤分类的 ICF 的颈部疼痛伴随放射痛, 和 ICD 分类的以神经根型颈椎关节病或神经根型颈椎间盘紊乱。(基于中等证据建议)

- 上肢神经张力测试
- 椎间孔压迫测试 (Spurling's test):
- 牵拉测试

**鉴别诊断:** 当患者主诉的活动受限、身体功能或组织结构障碍与本指南中“诊断/分类”一节中所描述的不相符合, 或者有针对性地对患者身体功能障碍进行常规治疗后, 患者的症状没有缓解时, 临床师应考虑患者是否可以归为有严重的病理状况或社会心理因素的诊断性分类。(基于中等证据建

议)

**检查—疗效测量：**临床师应使用经过验证的自我调查表评估颈痛患者的治疗效果，例如颈部残疾指数（Neck Disability Index）和患者特异性功能量表（Patient-Specific Functional Scale）。这些工具有助于确定患者疼痛、功能和残疾的基础值，并以此为评价指标，评估在整个治疗过程中患者的情况的改变。（基于强证据建议）

**检查—活动受限和参与限制测量：**临床师应使用容易重复的、与患者颈部疼痛相关的活动受限和参与限制的测量方法，来评估在疗程中患者功能水平的变化。（基于专家意见建议）

**干预—颈椎关节松动手法：**临床师应考虑颈部关节松动术治疗方法（包括猛推和非猛推手法），以减轻颈痛和头痛。将颈椎手法治疗和运动练习相结合，在缓解颈部疼痛、头痛和功能丧失方面，比单纯使用颈椎手法治疗效果更佳。（基于强证据建议）

**干预—胸椎关节松动/手法：**胸椎猛推手法治疗可用于主诉颈痛的患者。胸椎猛推手法治疗还可以减轻有颈痛和与颈部相关的手臂疼痛的患者的痛感及功能障碍。（基于弱证据建议）

**干预—牵拉练习：**柔韧性练习可用于颈部有症状的患者。建议对以下肌肉进行针对性的检查与柔韧性训练：斜角肌前、中、后束，斜方肌上束，肩

胛提肌，胸小肌和胸大肌。（基于弱证据建议）

**干预—协调性, 力量和耐力练习：**临床师应考虑使用协调性训练、力量练习和耐力练习来减轻患者的颈部疼痛和头痛症状。（基于强证据建议）

**干预—中枢化治疗手段和练习：**与其他干预治疗的方式相比较, 用针对性的、反复的动作或治疗步骤来促进中枢化并不会在减少功能障碍方面带来更多的益处。（基于弱证据建议）

**干预—上肢和上躯干和神经的松动术：**临床师应考虑用上肢和上躯干的神经松动术来缓解有颈部及上肢疼痛患者的疼痛和功能障碍。（基于中等证据建议）

**干预—牵引：**临床师应考虑用器械对颈部进行间歇性牵引, 并结合其干预治疗方法, 如手法治疗、力量训练等, 来减轻有颈部及相关上肢疼痛的患者的疼痛和功能障碍。（基于中等证据建议）

**干预—患者教育及辅助指导：**要促进有鞭甩式损伤的患者的恢复过程中, 临床师应该: 1) 教育病人尽早回复到正常的、非刺激性的、事故前的活动是非常重要的; 2) 安慰患者良好的预后及全方位康复是常见的。（基于强证据建议）

# 引言

## 指南目的

针对世界卫生组织（WHO）的国际功能，残疾和健康分类（ICF）<sup>86</sup>中所描述的肌肉骨骼损伤患者，美国物理治疗协会（APTA）骨科分会长期以来不懈努力，致力于创建以循证为基础的骨科物理治疗管理的实践指南。

临床指南的目的是：

- 描述以循证为基础的物理治疗实践指南，包括骨科物理治疗师经常处理的肌肉骨骼问题的诊断、预后以及对结果的评估。
- 使用世界卫生组织规定的与机体功能损伤和身体结构损伤以及活动受限、参与限制相关的术语对常见的肌肉骨骼系统疾病进行分类和定义。
- 对于常见肌肉骨骼系统疾病相关的身体功能结构损伤，活动受限和参与限制，确认现有最好证据支持的干预手段。
- 确认评估针对身体功能和结构，以及个人活动与参与进行的物理治疗干预手段的恰当测试方法。
- 运用国际术语为政策制定者描述骨科物理治疗师的操作。
- 为付款人与案例审查员提供有关

常见肌肉骨骼系统疾病的骨科物理治疗实践的信息

- 为骨科物理治疗师、学术教师，临床讲师，学生，实习生，住院医师以及研究员创造目前最好的骨科物理治疗实践参考刊物。

## 意向声明

本指南并非试图被解释为或者作为临床护理标准。护理标准是根据患者个体所有可用临床数据而定的，同时会随着科学知识和技术的进步以及护理方式的发展而发生变化。这些实践参数只能被认为是指南。按其执行不能保证在每一位病人身上得到成功的疗效，不应认为该指南涵盖了所有正确的护理方法，也不应认为该指南排除其他旨在达到相同效果的可接受的护理方法。对于一个特定的临床过程或者治疗方案的最终判断必须基于患者的临床数据、诊断和治疗选择，以及患者的价值观、期望和偏好。然而，我们建议当有关的临床医嘱明显偏离了指南的情况下，应记录在病人的医疗病例里面且说明原理。

# 方法

美国物理治疗协会（APTA）骨科分会指定内容专家，作为有关颈部肌肉骨骼系统疾病的临床实践指南作者及发展者。这些专家的任务是，使用ICF术语来定义机体功能和结构的损

伤，活动受限与参与限制，这样可以

（1）根据患者损伤形式而分类，并以此确定的干预策略，（2）并作为治疗过程中功能改变的测试方法。内容专家的第二个任务是描述所定义的损伤



形式分类的支持证据，并描述损伤形式分类相应的活动受限及机体功能和结构损伤的患者的干预手段的证据。APTA 骨科分会的主题专家们也认识到，由于同质人群损伤或功能水平的改变的证据使用 ICD<sup>87</sup> 术语不能很方便的搜索，只根据基于 ICD 术语的诊断分类对证据做系统性的搜索和综述对于基于 ICF 的临床实践指南来说是不够的。这种方法，虽然不够系统，但使得主题专家能够搜索物理治疗师处理的常见肌肉骨骼疾病的分类、疗效测试和干预手段相关的科学文献。因此，该指南的作者独立运用 MEDLINE、CINAHL 和 Cochrane 系统综述数据库（1966 至 2007），查找了与颈部相关肌肉骨骼问题的分类，检查和干预手段有关的文献。作者根据他们的专业领域对进一步的分类进行分配（颈部区域肌肉骨骼问题的分类、测量和干预策略）。每个子类别由两名作者负责，他们各自通过（但不限于以上 3 个）数据库进行搜索，确保没有相关研究被遗漏。此外，当确定了相关文献后，也对它们的参考文献进行了手动搜索，以吸收可能对本指南有贡献的文献。

本指南依据 2007 年 6 月之前发表的科学文献编写而成，于 2008 年发行。2012 年，或在具有价值的新证据出现之后，将重新回顾修订。在过渡时期，关于本指南的任何更新都将公布在美国物理治疗协会骨科分会的官方网站上：  
[www.orthopt.org](http://www.orthopt.org)

### 证据水平

具体的临床研究文章将根据英国牛津询证医学中心（<http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>）诊断、前瞻性和治疗性研究

的标准进行分级。如果有两位专家对某一文章在证据等级上不一致，通过第三位内容专家解决此问题。

I	高品质的诊断性研究，前瞻性研究或随机对照试验获得的证据
II	从较低质量的诊断性研究，前瞻性研究或随机对照试验（例如，较低的诊断标准和参考标准，随机选择不当，不设盲法，随访率 <80%）获得的证据
III	病例对照研究或回顾性研究
IV	病例系列研究
V	专家意见

### 证据等级

本指南中支持建议的证据的整体强度等级的划分标准由 Guyatt 等人<sup>71</sup>描述，由 MacDermid 修订，并由本项目的协调人与审阅人采用。在此修订了的系统中，经典的 A, B, C 级和 D 级的证据已被修改，以包涵了专家共识意见和基础科学的研究，从而体现生物或生物力学上的可信度。

建议等级	证据强度
A 强证据	I 级研究占优势，和/或 II 级研究支持建议。至少须包括一项 I 级研究。
B 中等证据	一项高质量的随机对照试验，或者多项 II 级研究支持建议
C 弱证据	一项 II 级研究或多项 III 级和 IV 级的研究支持，并有专家的共识声明。
D 相互矛盾的证据	针对该主题有不同的结论的高质量的研究，建议基于这些矛盾的研究
E 理论 / 基	多项动物或尸检研

	础证据	究, 从概念模型/原理或基础科学研究证据支持该结论
F	专家意见	基于指南专家团队的临床实践总结出的最佳实践意见

## 审阅过程

美国物理治疗协会 (ATPA) 骨科分会也从以下领域挑选一些顾问, 作为本临床实践指南早期草稿的审阅者:

- 案例审查
- 编码
- 流行病学
- 医学实践指南
- 骨科物理治疗进修教育
- 物理治疗学术教育
- 运动疗法进修教育

本临床实践指南作者采用审阅人提出的意见对指南进行编辑, 然后递交骨科与运动物理治疗杂志发表。

此外, 临床实践指南初稿与反馈意见模板, 将会一同发给几个在骨科与运动疗法临床一线工作的物理治疗师。通过他们的反馈意见, 明确指南的实用性、有效性与影响。所有从临床一线物理治疗师处收回的反馈意见对本临床实践指南的描述是:

- “非常有用”;
- 一份“可准确描述本行业的综述性文献”;
- 一份“对骨科物理治疗临床实践具有巨大积极影响”的指南

然而, 几个审稿人发现, 此临床指南的初稿没有明确将患者的主观感觉和体格检查的数据, 和诊断分类和干预明确链接。为了协助阐明这些链

接, 有人建议作者为此临床指南添加一个表, 表中每个诊断类别提供症状、损伤和相关的干预方案的摘要。根据这项建议, 作者添加了下表。

## 分类

在主要的 ICD-10 编码和病症中与颈部疼痛相关的有: M54.2 颈椎痛, M54.6 胸椎痛, R51 头疼, M53.0 颈颅综合征, S13.4 颈椎的扭伤和拉伤, M47.2 伴有神经根问题的椎关节病, M50.1 伴有神经根问题的颈椎间盘疾患。与美国所使用的 ICD-9 CM 编码相对应的是: 723.1 颈椎痛, 724.1 胸椎痛, 784.0 头部疼痛, 723.2 颈颅综合征, 847.0 颈椎的扭伤和拉伤, 723.4 臂丛神经炎或神经根炎, 而不是其它特殊的神经炎 (颈神经炎/上肢神经根综合症)。

与以上所述的 ICD-10 相关联的主要 ICF 身体功能编码包括与疼痛有关的感觉功能、与关节活动和主动动作控制有关的运动功能。这些身体功能编码为: **b7101 多关节的活动度, b28010 颈部与头部疼痛, b7601 复合主动动作控制, b2803 皮神经节段的放射痛。**

与颈痛相关的主要的 ICF 身体结构编码有: **s7103 颈部与头部的关节, s7104 颈部与头部的肌肉, s7105 头部与颈部的韧带及筋膜, s76000 颈椎, s1201 脊神经。**

主要 ICF 中, 与颈痛相关联的活动和参与编码有 **d4108 改变身体基本位置, d4158 维持身体姿势, d4452 伸够。**

与颈痛相关联的 ICD-10 与主要的和附属的 ICF 编码的相互关系如下表:

### 与颈部疼痛相关的 ICD-10 和 ICF 编码

疾病与相关健康问题的国际统计分类		
<b>颈部疼痛伴活动度缺陷</b>		
主要 ICD-10	M54.2	颈椎痛
	M54.6	胸椎痛
<b>颈部疼痛伴随头痛</b>		
初级 ICD-10	R51	头部疼痛
	M53.0	颈颅综合症
<b>颈部疼痛伴随运动协调性受损</b>		
初级 ICD-10	S13.4	颈椎的扭伤与拉伤
<b>颈部疼痛伴随放射性痛</b>		
初级 ICD-10	M47.2	伴有神经根问题的椎关节病
	M50.1	伴有神经根问题的颈椎间盘疾患

### 国际功能、残疾和健康分类 初级的 ICF 代码

<b>颈部疼痛伴随活动受限</b>		
身体功能	b7101	多关节的活动度
身体结构	s76000	颈椎
活动与参与	d4108	改变身体基本姿势, 如向左右看时需要转动头部及颈部
<b>颈部疼痛伴随头痛</b>		
身体功能	b28010	颈部与头部疼痛
身体结构	s7103	颈部与头部的关节
	s7104	颈部与头部的肌肉
活动与参与	d4158	维持身体姿势, 如读书时维持头部处于弯曲的姿势, 或在抬头看视频监视器时维持头部处于伸展的姿势
<b>颈部疼痛伴随动作协调性受损</b>		
身体功能	b7601	复杂随意动作的控制
身体结构	s7105	头与颈部的韧带及筋膜
活动与参与	d4158	维持身体姿势, 如维持头、颈、胸椎在一条直线上, 此时颈椎处于中立的姿势
<b>颈部疼痛伴随放射性疼痛</b>		
身体功能	b2804	某一节段或区域内的放射性疼痛
身体结构	s1201	脊神经
活动与参与	d4452	伸手
次级的 ICF 代码		

颈部疼痛伴随活动度不足		
身体功能	b28010 b28013 b28014 b7101 b7151 b7305 b7350 b7400 b7601	颈部与头部疼痛 背部疼痛 上肢疼痛 多关节的活动性 多关节的稳定性 躯干肌肉力量 单一肌肉与肌肉群的张力 单一肌肉的耐力 复杂随意动作的控制
身体结构	s12001 s130 s7103 s7104 s7105 s76000 s76001 s7601 s7602	胸段脊髓 脑膜的结构 头部与颈部的关节 头部与颈部的肌肉 头部与颈部的韧带及筋膜 颈椎 胸椎 躯干肌肉 躯干的韧带和筋膜
活动与参与	d2302 d2400 d4100 d4105 d4150 d4750 d4751 d4752 d4554 d6409 d9109 d9209	完成日常例行事务 完成必须的工作 躺下 屈身 维持躺姿 驾驶人力交通工具 驾驶动力交通工具 驾驶畜力交通工具 游泳 家务活动，未特指 社区生活，未特指 娱乐和休闲，未特指
颈部疼痛伴随头痛		
身体功能	b2803 b2804 b7101 b7151 b7305 b7350 b7400 b7601 b2359 b2409	某一皮节的放射性疼痛 某一节段或区域的放射性疼痛 多关节的活动性 多关节的稳定性 躯干肌肉力量 单一肌肉与肌肉群的张力 单一肌肉的耐力 复杂随意动作控制 前庭功能 与听觉和前庭功能相关的感觉



身体结构	s12000 s12001 s1201 s130 s7105 s76001 s76000 s7601	颈部脊髓 胸部脊髓 脊神经 脑膜结构 头部与颈部的韧带及筋膜 胸椎 颈椎 躯干肌肉
活动与参与	d163 d166 d2302 d2400 d4150 d4153 d4154 d4750 d4751 d4752 d6409 d9109 d9209	思考 阅读 完成日常例行事务 完成必须的工作 维持躺姿 保持坐姿 保持站姿 驾驶人力交通工具 驾驶动力交通工具 驾驶畜力交通工具 家务活动, 未特指 社区生活, 未特指 娱乐和休闲, 未特指
<b>颈部疼痛伴随运动协调性受损</b>		
身体功能	b28010 b28013 b28014 b7151 b7305 b7400 b7602	颈部与头部疼痛 背部疼痛 上肢疼痛 多关节稳定性 躯干肌肉力量 单一肌肉耐力 随意动作的协调性
身体结构	s7103 s7104 s76000 s76001 s7601 s7602	头部和颈部的关节 头部和颈部的肌肉 颈椎 胸椎 躯干肌肉 躯干的韧带和筋膜
活动参与	d2302 d2400 d4105 d4153 d4154 d4750 d4751	完成日常例行事物 完成必须的工作 屈身 保持坐姿 保持站姿 驾驶人力交通工具 驾驶机动车交通工具



	d4752 d6409 d9109 d9209	驾驶畜力交通工具 家务活动, 未特指 社区生活, 未特指 娱乐和休闲, 未特指
<b>颈痛伴随放射痛</b>		
身体功能	b28013 b28014 b2803 b7101 b7151 b7305 b7350 b7400 b7601	背部疼痛 上肢疼痛 某一皮节的放射性疼痛 多关节的活动度 多关节的稳定性 躯干肌肉的力量 单一肌肉和肌群的张力 单一肌肉的耐力 复杂随意运动的控制
身体结构	s12000 s12001 s1201 s130 s7105 s76000 s76001 s7601 s7602	颈段脊髓 胸段脊髓 脊神经 脑膜的结构 头部和颈部的韧带和筋膜 颈椎 胸椎 躯干的肌肉 躯干的韧带和筋膜
活动和参与	d2302 d2400 d4150 d4153 d4154 d4300 d4301 d4302 d4303 d4304 d4305 d4750 d4751 d4752 d6409 d9109 d9209	完成日常例行事物 完成必须的工作 保持躺姿 保持坐姿 保持站姿 举起 用手搬运 用手臂抱动 用肩、髋和背搬运 用头顶 放下物体 驾驶人力交通工具 驾驶机动交通工具 驾驶畜力交通工具 家务活动, 未特指 社区生活, 未特指 娱乐和休闲, 未特指



# 基于损伤 / 功能的诊断

## 发病率

颈部的疼痛和功能障碍十分常见。据估计，22%至70%的人口在他们的生命将出现一段时间的颈部疼痛。<sup>19, 20, 42, 43, 55, 115, 129</sup>此外，颈部疼痛的发病率正在上升。<sup>126, 181</sup>在任意给定的时间内，10%至20%的人口报告存在颈部问题，<sup>19, 44, 78, 167</sup>其中有54%的个体在过去6个月内出现过颈部疼痛。<sup>42</sup>伴随着年龄的增长，颈肩痛的发病率呈递增趋势，并以50岁左右的中年女性最为常见。<sup>41, 91, 116, 163</sup>

虽然从颈部疼痛的自然病史看，愈后良好，<sup>51, 92</sup>但它的复发率和转变为慢性病的几率很高。<sup>15, 81</sup>有研究报道，30%的颈部疼痛患者将会出现一些慢性症状，对于那些曾经出现颈部疼痛的人群来说，其中14%的人受影响时间超过6个月。<sup>19</sup>此外，最新调查表明，37%患有颈部疼痛的人至少在12个月内都会伴有持久性的颈部疼痛。<sup>44</sup>5%患有颈部疼痛的成年人群将因为疼痛而丧失部分功能，表明这是一个群体性的健康问题。<sup>19, 88</sup>Pransky等通过对工人的颈部和上肢受伤的调查发现，其中有42%因此缺勤一周以上，并且有26%的人在一年内会出现复发。<sup>135</sup>由颈部不适导致了高额的经济负担，这其中包括了治疗费用、工资损失和赔偿支出。<sup>16, 138</sup>在美国，每年因颈肩痛的支出费用仅次于腰痛，位居第二。<sup>181</sup>在瑞典，因颈肩痛治疗费用占所有身体功能性障碍总治疗费的18%。<sup>126</sup>Jette等<sup>19</sup>报道，颈部疼痛的患者人数占接受门诊物理治疗患者总人数的25%左右。此外，颈部疼痛患者通常频繁地

接受初级保健和物理疗法，而很少接受手术治疗。<sup>17, 51, 92</sup>

## 病理解剖特征

导致颈部疼痛的各种因素已经比较明确，包括骨性关节炎、椎间盘病变、外伤、肿瘤、感染、肌筋膜疼痛、斜颈、颈部鞭甩性损伤。<sup>121</sup>令人遗憾的是，针对上述病因，尚未明确定义其诊断标准。同腰痛相似的是，大多数承受颈部疼痛及与颈痛有关的上肢症状的患者并未查找病理解剖学方面的原因。<sup>15</sup>因此，一旦某些比较严重的颈部病理因素（如：颈椎骨折或脊髓性疾病）被排除，颈部疼痛患者就往往分为颈神经根压迫或“机械性颈部疾病”。

## II

在某些条件下，特别是那些自然性的退行性变或者椎体受累节段的活动异常，检查所得到的阳性发现与症状之间，并没有必然的联系。14%到18%的人尽管没有颈部疼痛，但也表现出大范围的医学影像异常，包括椎间盘突出、硬膜囊对神经根和脊髓的挤压和压迫<sup>12</sup>。然而在一些情况下，退行性变仍被认为是导致机械性颈部疼痛的可能因素，<sup>109, 130, 131</sup>尽管事实上，这些变化也会出现在没有临床症状的个体身上，是非特异性的，多见于老年人。<sup>168</sup>如颈神经根型和颈椎压迫型颈椎病，这类疾病都是由于占位性病变（骨质增生或椎间盘突出）引起的。这些可能是退化过程引起的继发改变，会导致颈部和/或一侧上肢疼痛或引起神经症状。<sup>136</sup>而椎间盘突出及

椎关节增生通常与颈椎神经根病变及脊髓病变有关，<sup>10, 136</sup> 受累的骨骼和韧带组织会产生自发性疼痛，从而使患者的原有症状进一步加重。<sup>13, 40</sup>

## II

通常大多数颈部疼痛的患者不能找到明确的病理解剖学原因，因此把大部分这类问题被归类为机械性颈部疾病。<sup>82</sup>

## E

尽管颈部疼痛的原因可能与退行性病变或者诊断影像学中确定的病理变化有关，但引起患者颈部疼痛的组织通常是不能确定的。因此，面对有颈部疼痛的患者时，临床医生应该评估与病理变化有关的肌肉、结缔组织以及神经组织的功能受损情况。

## 风险因素

## II

Bot 和同事们<sup>18</sup> 调查了颈肩痛患者的临床过程和恢复的预测因素。443 名颈肩痛的患者，在通过医护人员初诊后，后续的治疗过程长达 12 个月。在 12 月后，有 32% 的患者被治愈。12 个月后与疼痛有关的不良预后因素包括干预前疼痛较轻、颈部和肩部症状史、过度担心、自感健康较差、中等或较差的生活质量。12 月后与功能障碍有关的不良预后因素包括高年龄、干预前功能障碍较轻、症状持续时间较长、手部力量下降、合并多种症状、过度担心、中等或较差的生活质量，以及机体活力较低。

## II

HILL 和同事们<sup>76</sup> 调查了成年人长于 12 个月病程颈部疼痛的发病原因。可以预测持续性颈部疼痛的重要的基

础特征包括：年龄（45 到 49 岁）、干预前停止工作的时间（比值比 OR=1.6）、合并轻度腰痛（OR=1.6）及经常骑自行车（OR=2.4）。

## II

在一个前瞻性对照研究中，HOVING 等<sup>80</sup> 研究了颈部疼痛的患者治疗结果的预后因素。在参与研究的 183 名患者中，63% 的人在 12 个月后病情得到了缓解。从短期内看，高年龄（≥ 40 岁）、伴发腰痛和头痛与不良的预后相关。从长远来看，除了年龄与伴发腰痛之外，创伤史、长期颈痛、在干预前有 2 周以上的持续性颈痛，以及颈部疼痛病史都是预后不良的因素。

## B

临床医生应考虑年龄大于 40 岁、并发腰痛、长期颈痛病史、症状定期反复出现、手部力量下降、消极情绪、生活质量较低、活力低下，这些因素可以做为发展为慢性颈痛疼痛的预测因素。

## 临床过程

大约 44% 的颈痛患者会出现慢性症状<sup>15</sup>，并且很多人在以后会出现中等程度的持续性功能障碍。<sup>66</sup> 一项最新的系统性研究报告了对慢性机械性颈痛（非挥鞭式损伤）保守治疗的无治疗对照组的临床实验结果。<sup>171</sup> 对接受安慰性治疗的患者进行了分析和疗效评价。这些未接受治疗的慢性机械性颈痛受试者的疼痛得分的变化很小，而且不显著。<sup>171</sup>

相反，有大量有利的结论证明，颈部神经根病变通过治疗可以获得满意的效果。<sup>79, 136</sup> 比如，Radhakrishnan 等<sup>136</sup> 报告有将近 90% 的颈部神经根病患者在平均 4.9 年中只出现轻度症状。

Honet 和 Puri<sup>79</sup>发现近 70%的颈神经根患者在两年治疗中疗效良好。上述研究<sup>79,136</sup>显示出良好的干预效果,同时表明,70%到 90%的这类患者无需外科手术干预也可以得到改善。另一方面,与挥鞭损伤有关的疾病,临床预后通常不良。通过对急诊科 108 名挥鞭式损伤的患者进行研究发现,约有 55%的患者在平均 17 年之后,仍然残留有与最初的事故有关的疼痛或残障。颈痛、放射痛、头痛是最常见的症状。33%留有后遗症的患者无法正常工作,而仅有 6%无后遗症的患者无法正常工作。<sup>25</sup>

## 诊断/分类

### III

Wang<sup>177</sup>、Childs<sup>27</sup>、Fritz 和 Brenan<sup>62</sup> 等人最近提出了颈痛患者分类方法。这一分类的前提是,基于患者的临床特征将患者进行分类,为每类患者安排相应的治疗措施,从而使物理治疗干预产生最佳治疗效果。<sup>27</sup>Wang 等<sup>177</sup>所描述的分类系统,按照症状的位置和症状可能的原因,将患者分为 4 类。这 4 类分别是单纯性颈部疼痛、头痛、上肢牵涉痛与颈部的疼痛和神经根压迫引起的上肢与颈部疼痛。不同的类别,采用不同的治疗方法。Wang 等<sup>177</sup>报告了使用此种分类方式的 30 名接受治疗和 27 名未进行治疗的患者的研究结果。只有治疗组在统计和临床上均出现疼痛和功能障碍的显著下降。<sup>177</sup>很难去评价 Wang 等<sup>177</sup>的分类系统的具体用途,因为在对照组的患者没有进行治疗,无法反映物理治疗的效果。Childs<sup>27</sup>、Fritz 和 Brenan<sup>62</sup>的分类系统按照病史和物理检查结果的不同,将患者分为 5 个独立的治疗小组。这 5 个小组分别为活动度、疼痛中心化、训练和调节、疼痛控制和头痛,目的是抓住主要的治疗重点或目

标。

Fritz 和 Brenan<sup>62</sup>采用前瞻性观察的方法研究了 274 名患者,结果发现,治疗措施与其分类相符的患者比不相符的患者得到了更好的效果。本指南中所描述的分类系统与 ICF 密切相关,与 Childs<sup>27</sup>及 Fritz 和 Brenan<sup>62</sup>的分类系统相比有两个值得注意的不同点。第一个不同点是此临床指南的分类包含了下述 ICF 身体功能损伤的术语:颈痛伴活动度受限、颈痛伴头痛、颈痛伴动作协调性受损、颈痛伴放射性疼痛。第二个不同点是 Fritz 和 Brenan<sup>62</sup>的“疼痛控制”亚类,与急性颈部扭伤相关的肌肉动员和活动范围有关,又被分为“颈椎伴运动协调性受损”和“颈痛伴活动范围受限”两个小类,因此患者可以在治疗过程中的某个阶段接受最具针对性的治疗措施。

### I

当患者出现以下表现时,可以根据国际疾病与相关问题统计分类 (ICD) 中的颈部疼痛、胸椎疼痛,以及 ICF 诊断中的颈痛伴活动受限,对这些患者进行确定的恰当的分类。<sup>33,62,82,166</sup>这些表现如下:

- 年轻患者 (年龄小于 50 岁)
- 急性颈部痛 (持续时间小于 12 周)
- 症状局限于颈部
- 颈部活动受限

### II

当患者出现以下表现时,可以根据国际疾病与相关问题统计分类 (ICD) 中的头痛、颈颅综合症,以及 ICF 诊断中的颈痛伴头痛,对这些患者进行确定的恰当的分类。<sup>6,62,99,185</sup>这些表现如下:

- 单侧头痛,伴随颈部/枕骨下部症状,随颈部活动或位置改变而加



重

- 由身体同侧颈后部肌筋膜及关节的激惹而引起头痛或加重
- 颈椎关节活动度受限
- 颈椎节段性活动度障碍
- 头颈部屈曲实验不正常或不达标

## I

当患者出现以下表现时，可以根据国际疾病与相关问题统计分类（ICD）中的颈椎扭伤或拉伤，以及 ICF 诊断中的颈痛伴活动协调性受损，对这些患者进行确定的恰当的分类。

22, 29, 145, 162, 182, 184

这些表现如下：

- 长时间的颈部疼痛（持续时间大于 12 周）
- 头颈部屈曲试验不正常或不达标
- 深层屈肌耐力实验不正常或不达标
- 颈部和上肢的肌肉调节性、力量和耐力受损（颈长肌，斜方肌中束，斜方肌下束，前锯肌）
- 上肢肌肉柔韧性不足（前/中/后斜角肌，斜方肌上束，肩胛提肌、肩胛骨、胸小肌、胸大肌）
- 重复性动作时人体工程效率低下

## II

当患者出现以下表现时，可以根据国际疾病与相关问题统计分类（ICD）中的颈椎关节病伴随神经根或颈椎间盘紊乱，以及 ICF 诊断中的颈痛伴放射痛，对这些患者进行明确的分类。<sup>175</sup> 这些表现如下：

- 上肢症状，通常为放射痛或牵涉痛，在 Spurling 试验（颈部挤压试验）和上肢张力测试时诱发或加重，在颈部分离试验时减轻
- 颈部向患侧旋转时角度减少（ $<60^\circ$ ）
- 神经根压迫症状明显
- 初步检查和干预治疗后，上肢症状明显改善

## B

无严重内科或心理疾病症状的颈部疼痛，当与下列因素有关时是非常有用的临床表现：（1）颈部和上胸段活动受限；（2）头痛；（3）在上肢出现的牵涉痛或放射痛。可以帮助颈痛患者在如下疾病与相关健康问题的国际统计分类（ICD）中进行归类：颈肩痛、胸椎疼痛、头痛、颈颅综合症、颈椎扭伤或拉伤、伴有神经根问题的椎关节病、伴有神经根问题的颈椎间盘疾患；此外，还可以根据患者颈部疼痛伴身体功能受损的情况进行国际功能、残疾和健康分类（ICF）：

- 颈部疼痛伴随活动度受限（b7101 多关节的活动度）
- 颈部疼痛伴随头痛（b28010 头部与颈部疼痛）
- 颈部疼痛伴随动作协调性受损（b7601 复杂随意动作的控制）
- 颈部疼痛伴随放射性疼痛（b2804 某一节段或区域内的放射性疼痛）

以下身体检查的结果有助于 ICF 中损伤相关的“颈部疼痛伴随活动受限”，以及到 ICD 中“颈肩痛、胸椎疼痛”的诊断：

- 颈椎主动活动度
- 颈椎和胸椎的节段性活动度

以下身体检查的结果有助于 ICF 中损伤相关的“颈部疼痛伴随头痛”，以及到 ICD 中“头痛、颈颅综合症”的诊断：

- 颈椎主动活动度
- 颈椎节段性活动度
- 头颈屈曲实验

以下身体检查的结果有助于 ICF 中损伤相关的“颈部疼痛伴随动作协调性受损”，以及到 ICD 中“颈椎扭伤

或拉伤”的诊断：

- 头颈屈曲实验
- 颈部深层屈肌耐力测试

以下身体检查的结果有助于 ICF 中损伤相关的“颈部疼痛伴随放射性疼痛”，以及到 ICD 中“伴有神经根问题的椎关节僵硬、伴有神经根问题的颈椎间盘疾患”的诊断：

- 上肢张力牵拉试验
- Spurling 试验
- 分离试验

### 鉴别诊断

#### III

诊断的初级目标是根据患者的临床表现制定出最有效的治疗方法。其中一个重要的先决条件就是判断患者是否适合物理治疗。在绝大多数颈肩痛患者中，症状是由机械性因素引起的。当然，还会有极少一部分患有颈肩痛的人，有更为严重的原因，如脊髓型颈椎病、颈椎关节不稳<sup>49</sup>、颈椎骨折<sup>77</sup>、颈部肿瘤<sup>90, 140, 152, 154</sup>、血管危象<sup>151</sup>或者全身系统性疾病<sup>824</sup>。临床医生们必须熟悉这些严重的病理性颈部疾病的主要症状和体征，进而对这些疾病的表现进行鉴别和分析，当怀疑有潜在的、更为严重的临床疾病时，应及时将其转至更为相应的综合医院进行诊治。

#### I

当颈部疼痛患者有过创伤史时，治疗师需要特别注意患部是否存在颈椎关节不稳、脊柱骨折以及脊髓/脑干损伤的潜在危险。根据临床预测常规，医师可以根据患者创伤史情况，决定是否进行影像学检查。<sup>159</sup>

#### II

除了医学方面的因素，医生们也

要注意到，患者的心理问题也是造成其久痛不愈甚至残障的重要因素，或者由于心理问题将急性问题变为慢性的颈部功能障碍。最新研究表明，对于慢性身体功能障碍的患者，心理因素是决定患者预后的重要预测指标。<sup>63, 64, 114, 150</sup>当有关的心理因素被确定，康复方案可能需要做出调整，强调积极主动的康复模式、进行渐进性的运动锻炼、积极强化功能锻炼的成果和/或逐渐进行一些可能引起疼痛或难以完成的动作而害怕的特定活动。<sup>65</sup>

#### B

当患者主诉的活动受限或身体功能结构受损与本指南中“诊断/分类”一节的内容不相符合时，或者患者在接受了针对身体功能受损的常规治疗后症状没有好转时，临床医生在考虑诊断分类的同时，还要考虑是否存在严重的病理问题或心理因素。

### 影像学研究

创伤造成的成人颈部疼痛，可以基于加拿大国立颈椎影像诊断标准（Canadian Cervical Spine Rule (CCR) for radiography）<sup>159</sup>对清醒稳定的患者的分类，及2001年美国放射学会（ACR）所制定的脊柱损伤标准<sup>3</sup>，将患者分为低风险和高风险两个级别。根据CCR标准，患者如果（1）能够在急诊室就坐，或（2）交通事故中仅为单纯的后部相撞，或（3）可以随意行走，或（4）有迟发的颈部疼痛，或（5）颈椎中间无压痛，和（6）可以主动向左右转头45度，即可评为低风险。被诊断为低风险程度的患者可以不急于进行影像学检查。患者如果（1）年龄65岁以上，或（2）有严重的机械性损伤史，或（3）四肢感觉异常，即划为高风险。<sup>159</sup>被诊断为高风险程度的患者需立刻进行颈椎影像学检

查。<sup>9, 47</sup>

现有的文献很少报道关于儿科影像学检查的必要性，以帮助进行临床决策。成人风险分类的特征同样适用于 14 岁以上的儿童。由于使用计算机断层扫描增加了在辐射中的显露风险，美国放射学会（ACR）推荐 16 岁以下的患者不论其精神状态如何，均使用 X 线平片（3 个方向）进行影像学检查。<sup>3</sup>

在 X 线平片之外，对颈部长期待疼痛患者的影像常规检查方法并没有达成共识。<sup>3, 48</sup> 由于少有异常的发现、缺乏预测的价值、操作不便、费用过高，因此对没有神经症状或其他疾病的患者常规使用超声检查、CT、磁核共振（MRI）检查是不合理的。<sup>14, 73, 119, 133, 141, 146, 174</sup> 主要的限制原因是颈部疾病缺乏特异性的发现，且患者的主观症状与影像学的异常发现之间没有必然的联系。因此，持续性的疼痛是否归结于结构性的病理改变或其他潜在的原因，仍存在争论。

最近，Kristjansson<sup>11</sup> 对比了女性的颈椎矢状面、旋转和水平面上的节段性运动，这些女性分为三组：（1）持续的与挥鞭损伤相关的疾病（WAD）（I 度和 II 度），（2）非外伤、隐匿性、持续性颈痛，和（3）旋转、平移运动正常。侧位的 X 线平片分析显示：与正常数值组对比，WAD 组和隐匿疼痛组的 C3-4 和 C4-5 旋转活动度显著增加，WAD 组和隐匿疼痛组的 C3-4 平移活动显著过度，WAD 组的 C5-6 平移活动显著过度。

研究人员使用超声检查来精确测量无症状的女性组 C4 水平颈部多裂肌的尺寸。对有慢性 WAD 的患者，超声检查无法精确测量其颈部多裂肌，因

为多裂肌的筋膜边缘大多数无法辨认，这也意味着可能有病理改变存在。<sup>110</sup>

在一些慢性 WAD 患者身上，高分辨率质子密度加权成像 MRI 的结果显示在翼状韧带和横韧带出现了异常的高信号区（标志着组织受损）。<sup>108</sup> 随访研究表明，在翼状韧带损伤、头部受伤时的姿态（扭转）和障碍程度（根据颈部障碍指数进行评价）之间有重要的联系。<sup>101, 102, 107</sup>

Elliott 等<sup>53</sup> 指出患有持续性 WAD（II 度）的 18-45 岁女性患者，其 MRI 显示颈椎伸肌肌肉组织中脂肪含量出现改变，而在长期隐匿性颈痛患者和健康的人群中未出现此现象。颈部脂肪浸润是局部组织创伤的一个后果，但到目前为止，尚不清楚其原因是一般的炎症反应、特殊的神经损伤或刺激，还是普遍的废用性表现。进一步说，慢性症状患者存在肌肉组织改变现象，但尚不清楚这一现象是否存在于所有持续性挥鞭损伤患者（无论其恢复与否），还是只出现在发展成为慢性症状的人群中。

除了脂肪性浸润，Elliott 等<sup>54</sup> 发现与没有颈痛史的对照组相比，慢性的 WAD 患者椎旁肌的相对横截面积发生了改变。特别指出的是，WAD 组表明在 C3-C7 各个阶段的多裂肌的相对横截面积一致增大。推理可以得出，慢性 WAD 患者的多裂肌相对横截面积变大是大量脂肪性浸润的结果。

概括的说，对于有颈部疾病，特别是挥鞭损伤的患者，影像研究经常无法解释任何与症状相关的结构病理性变化与患有颈部疾患、颈部异常、颈部挥鞭损伤患者症状的联系。然而，通过 X 线平片、超声检查、MRI 检查可

以清楚地找到上颈部韧带断裂、颈椎各阶段运动的改变以及肌肉退行性改变的证据。有一些问题仍然不清楚：

(1) 这些影像学发现是否为慢性 WAD 患者所特有，(2) 这个发现与患者的

身体体征和症状是否相关，(3) 特殊的物理治疗干预是否可以改变这些退化。这些知识可能提供预测的信息，并为治疗干预的基础研究提供根据。



# 检查

## 疗效测量

颈部失能指数（Neck Disability Index, NDI）是一个常用来评价颈部疼痛患者感觉失能的检查指标。<sup>134</sup>NDI 包括 10 项，7 项与日常生活能力有关，2 项与疼痛有关，还有 1 项是关于注意力的。<sup>172</sup>每一项的得分为 0-5，并且总分以百分比显示，得分越高表示功能障碍越严重。Riddle 和 Stratford<sup>139</sup> 指出，NDI 与健康调查简表 SF-36 中的身体健康和精神健康之间高度相关。作者还认为，NDI 的测评分数反应患者达到他们的功能目标过程中的改善、工作状态以及是否处在诉讼当中有足够的灵敏性。<sup>139</sup> Jette 和 Jette<sup>92</sup> 通过计算 NDI 和 SF-36 分数变化的效应值，更进一步证明了 NDI 的变化很灵敏。

两个小样本量的研究<sup>161, 179</sup> 表明，对 NDI 这个指标来说，在真正的变化出现前就被观察到最小可测变化值（minimal detectable change, MDC）或变化的总量，通常被认为是超过了测量误差。Westaway<sup>179</sup> 表明在 31 名颈痛患者中研究，最小可测变化值为 5（10 个百分点）。Stratford 等<sup>161</sup> 研究了 48 名颈痛患者，发现最小可测变化值为 5（10 个百分点）。然而，最小临床意义变化值（minimum clinically important difference, MCID），即患者感受到的最小改善，可能对于临床治疗更有价值。<sup>89</sup> Stratford 等<sup>161</sup> 发现最小临床意义变化值为 5（10 个百分点）。最近，Cleland 和同事们<sup>35</sup> 表示患有机械性颈椎疾患患者的 NDI 最小临床意义变化值为 9.5（19 个百分点）。

NDI 表现出中等程度的重测信度，并且对神经根型颈椎病患者是一个有效的健康观察指标。<sup>37</sup> 在这一组中，NDI 重测信度的组内相关系数（ICC）为 0.68，最小临床意义变化值为 7（14 个百分点）。<sup>37</sup>

### I

患者自觉功能量表（patient-specific functional scale, PSFS）可用作一般或特定情况下评估的候选或补充。<sup>179</sup> PSFS 要求患者列出 3 个由于症状、损伤、障碍难以完成的活动。患者对每个活动的评分在 0-10 分之间，0 分为无法完成这一活动，10 分为可以像没有出现症状前一样完成这一活动。<sup>160</sup> PSFS 最终评分为三个活动的平均分。Stratford 等人<sup>160</sup> 将 PSFS 发展为一个标准的测量指标，试图在不同的情况下对患者感觉到的障碍等级进行详细记录。

PSFS 对颈部疼痛已经进行了信度和效度分析。<sup>179</sup> PSFS 对于神经根型颈椎病患者重测信度组内相关系数为 0.82。<sup>37</sup> 这类患者的最小可测变化值为 2.1，最小临床意义变化值为 2.0。<sup>37</sup>

### A

临床治疗师应该对颈痛患者使用有效的自我评估问卷，比如颈部功能障碍指数（NDI）和患者自觉功能量表（PSFS）。这些工具可以明确患者疼痛、功能和障碍的基础状态，并且可以监测患者在治疗过程中的改变。

## 活动受限和运动参与限制测量



V

在有关颈部疼痛的文献研究中，没有关于活动受限和运动参与限制的评价方法的特殊报道，除了在本指南中“观察指标”一节中提到患者自我评估问卷的部分内容。然而，临床医生可以使用如下的测量方法，来评价患者在治疗过程中功能水平的变化情况：

- 扭头向肩膀后方看时活动末端的疼痛等级
- 向下看时活动末端的疼痛等级
- 向上看时活动末端的疼痛等级
- 久坐 2 小时后的疼痛等级
- 每晚疼痛干扰睡眠的次数
- 文案工作耐受性（小时或分钟）
- 在过去 24 小时中感受到颈痛时间的百分比

- 在过去一个月中感受到头痛时间的百分比

另外，患者自觉功能量表（PSFS）也可以用来评价颈痛患者活动受限和运动参与限制的变化程度。<sup>160</sup> 这个量表能够帮助临床医生收集与不同功能有关的评估方法，然后这些评估组成对某一区域的详细评估结果，比如颈部功能障碍指数 NDI。<sup>179</sup>

F

临床治疗师应该利用简单的可重复的活动受限和运动参与限制评估方法，对颈痛患者治疗期内的功能水平的改善进行评价。

### 身体损伤测量

#### 颈部主动活动度

ICF 分类	身体功能损伤的评估——多关节的活动
描述	利用倾角仪对颈屈、伸、旋转、侧屈的主动活动范围进行测量
测量方法	全部的颈部活动度（ROM）测量在直立的坐姿下完成。需要注意的是，患者在整个测量过程中以及后续的测量时都要始终保持直立的坐姿。接下来测量颈部的活动度。 <b>颈屈/伸：</b> 对于颈屈曲，倾角仪放置在头顶部与外耳道平行，这时是零度。患者尽可能向前屈曲头部，下巴贴向胸腔。此时屈曲的角度被记录在倾角仪上。对于伸展的角度，倾角仪放置在相同的位置，患者尽可能向后伸展头部，伸的角度被记录在倾角仪上。 <b>颈部侧屈：</b> 倾角仪放置在额状面上，于患者的头顶并与外耳道成直线。测量右侧屈时，患者将右耳靠近右肩，侧屈的角度被记录在倾角仪上。反向可测量左侧屈的角度。注意避免侧屈运动时伴随旋转或屈曲。 <b>颈部旋转：</b> 利用一把普通的/标准的量角器测量旋转角度。患者坐姿，眼视前方，颈部保持中立位。量角器的轴心在头顶，固定臂与肩峰成直线，移动臂位于鼻子中间位置。患者尽可能向一侧转动头部。
变量性质	连续变量
测量单位	度
测试属性	使用气泡倾角仪测量颈屈、伸、侧屈活动度的信度系数是 0.66

	至 0.84 (ICC)。 <sup>32, 175</sup>
仪器区别	除了使用倾角仪 <sup>5, 83, 128, 180</sup> ，颈部活动度还可以使颈椎活动度 (CROM) 测量设备 <sup>113, 165</sup> 或卷尺来满足临床评价的需要。所有这些测量方法都与更加明确的 X 线平片和 3D 运动测量法中度相关。 <sup>45</sup>

### 颈椎和胸椎各阶段活动

ICF 分类	身体功能损伤的评估——单个关节的活动
描述	患者俯卧，评估患者颈椎和胸椎各节段的活动范围和疼痛反应
测量方法	患者俯卧。检查者用拇指逐一触诊颈椎棘突。用手指轻轻地将颈部外侧的肌肉向后推。检查者要垂直接触触诊区域，并保持肘部伸直，利用躯干上部的重力，沿着棘突施加一个由后向前的有振幅的力。如此逐一推动每个颈椎。检查者之后改变触诊部位，使用一只手的小鱼际（豌豆骨处）按压每节胸椎的棘突，并且沿着棘突施加一个由后向前的有振幅的力。如果患者表示疼痛再次出现，表明这个测试呈阳性。各椎体活动度分为正常、高可动性、低可动性。对于某一块椎体活动度的评价基于检查者对每一块椎体活动度的感觉，并与此块节段上下的椎体的活动度有关，并且基于检查者的经验和对正常活动度的感知。
变量性质	名义变量（疼痛反应）和顺序变量（活动度判断）
测量单位	无
诊断的精确性和测试属性	<p>诊断的精确性<sup>144</sup>：  在节段性测试中与所报告的颈部疼痛有关的疼痛：  敏感性=0.82；阴性似然比（-LR）=0.23  特异性=0.79；阳性似然比（+LR）=3.9</p> <p>颈椎评估的信度：  Kappa 值=0.14 至 0.37（疼痛）<sup>169</sup>  ICC=0.42 至 0.79（疼痛）<sup>11</sup>  ICC=0.78 至 1.0（功能障碍出现在上 3 节颈椎）<sup>100</sup>  加权 kappa 值：-0.26 至 0.74（活动），-0.52 至 0.90（疼痛）<sup>32</sup></p> <p>胸椎评估的信度：  加权 kappa 值：0.13 至 0.82（活动），-0.11 至 0.90（疼痛）<sup>32</sup></p>

### 颅颈屈曲试验

ICF 分类	身体功能损伤的评估——单一肌肉简单的自主运动控制和耐力
描述	患者仰卧，头部和颈部各自开始和保持屈曲的能力
测量方法	患者仰卧，双膝屈曲，头部与颈部保持在中立位（假设额头和下巴之间有一条线，耳屏和颈部纵轴之间有一条线，要保持两条线平行并与治疗床平行）。可能需要在枕骨下垫一个毛巾，以

	<p>保持这个中立位。一个充气压力设备，例如压力生物反馈装置，充 20mmHg 的压力去填补颈椎生理前凸曲线与治疗床床面之间的空隙。（在枕骨后面，不在下颈椎的下面）</p> <p>在保持头后/枕骨部稳定（不抬起，也不下压）的同时，患者分五级、逐渐增压进行颅颈屈曲测试（CCF）（22、24、26、28、30mmHg），每级的姿势保持 10 秒，每级之间休息 10 秒。进行测试时，患者被要求柔和的点头，如同用上颈部说“是”。这个动作会使颈前凸变平，由此改变充气压力设备的压力。在进行测试时，治疗师触诊患者颈部，保证他不要激活颈部浅层肌肉，比如胸锁乳突肌。患者可以将舌头顶到口腔的上部，上下嘴唇合拢，牙齿微微分开，有助于减少颈阔肌和舌肌的激活。这个测试通过患者完成向心收缩和精确的等长收缩时达到的压力值进行分级。当压力减小超过 20%时或患者无法在不代偿的情况下完成测试时，测试终止。</p> <p>正常的反应情况是压力增长至 26-30mmHg 之间，并且不需要利用颈部浅层肌肉的代偿保持 10 秒。</p> <p>患者异常的反应：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、无法完成 6mmHg 的压力增长</li> <li>2、无法保持 10 秒</li> <li>3、利用颈浅层肌肉完成颅颈屈曲测试，或</li> <li>4、下巴突然运动或颈部后伸抵抗压力设备。</li> </ol> <p>评分：</p> <p>激活分数：达到压力并坚持了 10 秒</p> <p>表现指数：增长的压力*重复次数</p>
变量性质	连续变量
测量单位	激活分数 mmHg
测试属性	对 50 个无症状的受试者进行信度评价，测试两次（间隔一周）： 激活分数：ICC=0.81；表现指数：ICC=.93。 <sup>96</sup>

### 颈部屈肌耐力测试

ICF 分类	身体功能损伤的评估——单一肌肉的耐力
描述	仰卧，抬起头和颈部抵抗使头颈向后伸的重力
测量方法	患者仰卧，双腿屈膝置于床上。下巴最大程度向回收并保持等长收缩。患者抬起头颈直到头离开床面 2.5cm（1 英寸），同时保持下巴回收，贴向胸腔。治疗师注意患者颈部皮肤的褶皱并放一只手在患者枕骨下面。在皮肤褶皱分散或患者枕骨碰到治疗师手时给予言语的命令（如“收紧下巴”或“保持头上抬”）。当颈部皮肤褶皱消散，下巴无法保持收紧或患者头接触治疗师的手超过 1 秒钟时，测试终止。
变量性质	连续变量
测量单位	秒
测试属性	Harris 等 <sup>75</sup> 对 41 例有或没有颈部疼痛的人进行这个测试。所有人参加了两次测试，没有颈痛的人一周后再测一次。

	<p>信度：</p> <p>无疼痛组： ICC(3, 1)=0.82 至 0.91，SEM8.0 至 11.0 秒 ICC(2, 1)=0.67 至 0.78，SEM12.6 至 15.3 秒</p> <p>疼痛组： ICC(2, 1)=0.67，SEM11.5 秒</p> <p>测试结果： 无疼痛组：平均值 38.95 秒 (SD=26.4) 疼痛组：平均值 24.1 秒 (SD=12.8)</p>
--	--

### 上肢张力试验

ICF 分类	神经系统和其他组织结构性损伤的检查		
描述	无负重，评估上肢神经的活动度，确定在此试验时，能否诱发出患者上肢的症状		
评估方法	<p>上肢张力试验时患者仰卧。在上肢张力试验测试过程中，对患者施加一个斜向作用的力对正中神经进行牵拉，观察患者的反应，然后检查者依次引导患者完成以下的动作，从而诱发上肢出现症状：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 肩胛骨下降</li> <li>• 肩外展 90°，同时肘屈曲</li> <li>• 前臂旋后，手腕、手指伸直</li> <li>• 肩侧旋</li> <li>• 伸肘</li> <li>• 先向对侧，然后向同侧侧屈颈部</li> </ul> <p>当出现以下现象之一时，测试为阳性：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、患者全部或部分症状重新出现</li> <li>2、当伸肘或伸腕时，两侧的感觉不同，超过 10°</li> <li>3、相对于有症状的一侧，向对侧侧屈颈部患者的症状加重，向同侧侧屈患者症状减轻。</li> </ol>		
变量性质	名义变量		
测量单位	无		
基于 Wainner 等人的研究 <sup>175</sup> ，上肢张力试验的诊断精确性			95%置信区间
	Kappa 值	0.76	0.51-1.0
	灵敏性	0.97	0.90-1.0
	特异性	0.22	0.12-0.33
	阳性似然比	1.30	1.10-1.5
	阴性似然比	0.12	0.01-1.9

### 椎间孔挤压试验 (Spurling 试验)

ICF 分类	神经系统和其他组织结构性损伤的检查
描述	颈部向患侧侧屈同时加压，减小神经孔的直径，从而诱发病状出现。
检查方法	患者坐位，向患侧侧屈并轻轻旋转头部。检查者由患者头顶施加

	大约 7kg 的压力，使椎间孔进一步变窄。当患者症状再次出现时，此检查为阳性。如果患者没有上肢或肩胛部分的症状，则不能确诊。		
变量性质	名义变量/阴性或阳性		
测量单位	无		
基于 Wainner 等人的研究 <sup>175</sup> , Spurling 试验诊断精确性			95%置信区间
	Kappa	0.60	0.32-0.87
	灵敏性	0.50	0.27-0.73
	特异性	0.86	0.77-0.94
	阳似然比	3.50	1.60-7.50
	阴似然比	0.58	0.36-0.94

### 分离试验

ICF 分类	神经系统和其他组织结构性损伤的检查		
描述	牵引、分离颈椎，增加椎间孔的直径，从而减轻或消除患者的症状		
检查方法	分离试验用于检查颈神经根，检查时患者取仰卧位。检查者从下方握住患者下颌及枕骨，将颈部屈曲至舒适的位置，逐渐施加牵引力，达到约 14kg。患者上肢和肩胛症状减轻或消除为阳性。如果患者没有上肢或肩胛部分的症状，则不能确诊。		
变量性质	名义变量/阳性或阴性		
测量单位	无		
基于 Wainner 等人的研究 <sup>175</sup> , 上肢张力试验诊断精确性			95%置信区间
	Kappa	0.88	0.36-1.0
	灵敏性	0.44	0.03-0.41
	特异性	0.90	0.82-0.98
	阳似然比	4.40	1.80-11.1
	阴似然比	0.62	0.40-0.90

### Valsalva 试验

ICF 分类	神经系统和其他组织结构性损伤的检查		
描述	患者用力闭气以增加胸内压，诱发上肢症状		
检查方法	患者坐位，深吸气后闭气 2-3 秒，再缓慢呼出。诱发出原有症状为阳性。		
变量性质	名义变量/阳性或阴性		
测量单位	无		
基于 Wainner 等人的研究 <sup>175</sup> , Valsalva 试验诊断精确性			95%置信区间
	Kappa 值	0.69	0.36-1.0
	灵敏性	0.22	0.03-0.41
	特异性	0.94	0.88-1.0
	阳似然比	3.50	0.94-12.6
	阴似然比	0.83	0.64-1.1



# 干预

多种干预措施用来治疗颈部疼痛，许多高质量的随机对照研究和系统综述支持物理治疗对这些患者的良好治疗效果。

## 颈部松动术和手法治疗

### I

在 Cochrane 协作医学资料库中，有关机械性颈椎紊乱的关节松动和手法治疗的随机对照研究有 33 篇，其中 42% 的文章被认为是高质量的。研究表明，对伴有或不伴有头部疼痛的机械性颈椎疼痛患者，最有效的治疗措施是将手法治疗与运动干预结合，可以减少疼痛，改善患者满意度。单独使用手法（猛推法）和关节松动术（无猛推法），其治疗效果都是有限的，结合运动干预（联合治疗）的治疗效果会更好。<sup>69</sup> 最近出版的一份临床指南指出，有相当有力的证据表明联合治疗是有效的，而支持有猛推法或无猛推法的手法治疗效果的证据是较薄弱的。<sup>68</sup>

《考科蓝综述》（Cochrane Reviews）和最新出版的临床指南<sup>68</sup>的建议是基于深入讨论的重要的研究结果。所引用的研究包括急性<sup>82</sup>和慢性颈痛的患者<sup>22</sup>，治疗措施包括软组织松动和手法牵拉，也包括直接作用于脊柱运动节段的猛推法<sup>17,83</sup>和无猛推法的手法治疗<sup>82</sup>。治疗次数从 3 周 6 次<sup>82</sup>到 11 周 20 次<sup>22</sup>，每次治疗时间从 30 分钟<sup>99</sup>到 60 分钟<sup>22</sup>。许多研究将联合治疗与其他单一治疗措施进行了对比，比如单纯的手法、<sup>22,99</sup>各种非手法的物理治疗<sup>82</sup>、高科技和低技术的运动

锻炼<sup>22,82,99</sup>，全科医疗保健（药物治疗、建议、教育）<sup>82</sup>以及无治疗措施<sup>99</sup>。与单一治疗手段<sup>69</sup>相比，大多数的研究赞成联合治疗，指出疼痛的临床表现和统计学上有较大差异。研究指出，通过短期的<sup>22,82,99</sup>和 1-2 年长期的<sup>58</sup>观察，在肌力表现和患者满意度方面存在差异。通过对全科医生提供的保健治疗和无手法治疗的物理治疗进行比较发现，手法和运动锻炼的联合治疗可以节约多达 68% 的成本。<sup>106</sup>

### II

虽然经过猛推法的手法治疗，很多患者获得了很好的效果，但是目前仍无法确定哪种治疗的效果最佳。Tseng 等<sup>166</sup>研究了在对患者进行颈椎手法治疗之后，患者在疼痛、满意度和感觉方面会得到即刻改善的 6 个临床预测因素。这些因素包括<sup>166</sup>：

- 颈部功能障碍指数的初始分数低于 11.5
- 有双侧参与模式
- 每天久坐少动的工作不多于 5 小时
- 当活动颈部时感觉好转
- 当颈部伸展时感觉没有恶化
- 脊椎关节病，但无神经根问题

符合 4 个或 4 个以上预测因素的患者，手法治疗的成功率可从 60% 提高到 89%。<sup>166</sup> 对联合治疗效果的最佳预测变量目前还没有研究报道。

### I

Nilsson 等<sup>125</sup>对颈椎病性头痛患者（N=53）进行了临床随机研究。受试者随机接受快速小幅度的脊椎手法

治疗或低强度激光及深层肌肉按摩。在手法治疗组的受试者中，镇痛药的使用减少 36%，但是在激光和肌肉按摩组无变化。受试者每天头痛的小时数，手法治疗组减少 69%，激光和按摩组减少 37%。头痛发作的强度，手法治疗组减少 36%，激光和按摩组减少 17%。

## II

Vernon 等<sup>171</sup>对 2005 年以来公开发表的研究进行了系统回顾，有中至高质量的证据证明，慢性颈痛和头痛的受试者在经过一段时间的颈椎松动或者手法治疗后，在治疗后的 6, 12 周以至 104 周，仍有重要的临床改善。

尽管有力的证据支持颈椎松动术和手法治疗的益处，但意识到在使用这些技术时潜在的风险，对于物理治疗师来说是很重要的。<sup>68, 69</sup>但是，很难精确确定这些风险的程度，因为（1）很难确定每年实施的颈椎松动术和手法治疗的数量，（2）并不是松动术或手法治疗后发生的有所不良事件都在文献上发表，对这些伤病报告没有公认的标准。已经报道的风险因素包括高血压、偏头痛、使用口服避孕药和吸烟。但是，在 Haldenam 等<sup>72</sup>的研究中，这些因素的患病率与一般人群大致相同，或略低于一般人群。

虽然尚不清楚这些并发症的真正风险，手法治疗中严重并发症的风险预计为 0.00006%，死亡的风险为 0.00003%。重要的是，这一比例是假定 10 例并发症中只有 1 例被报道而估计出来的。<sup>84</sup> Gross 等<sup>70</sup>最近的报道中称，在对机械性颈痛患者实施松动术及手法治疗的临床指南中，估计各种严重并发症的发生率为 0.01% 到 0.0005%。

非严重的副作用，例如症状加重

等，预计风险概率为 1%–2%。<sup>149</sup>最常见的副作用包括局部不适（53%）、局部头痛（12%）、疲劳（11%），或者放射性疼痛？（10%）。患者主诉这些不适中 85%为轻度或中度，64%的副作用在手法后四小时出现。74%的不适在手法治疗后的 24 小时内消失。不到 5%的副作用表现为头晕、恶心、皮肤发热或者其他不适。副作用很少持续一天以上，很少的患者报告出现了严重的副作用。

由于颈椎手法治疗有产生严重副作用的潜在风险，如比如椎基底动脉阻塞，<sup>56</sup>与猛推法的手法治疗相比，目前更推荐使用无猛推法的颈部松动和手法治疗。<sup>50, 85</sup>

对有身体功能损伤的患者，例如颈部活动受限，可能会从无猛推颈椎松动和手法治疗中获得效果，但是有关颈椎猛推手法治疗的风险/收益比的相关信息未见报道。此外，在与颈椎猛推手法治疗相关的严重负面作用的研究报道中，所描述的病例中即没有提供患者身体功能损伤的相关信息，也没有提示椎基底动脉供血不足<sup>7</sup>的危险信号，首先考虑手法治疗引起了报道中所描述的有害影响。

## A

建议：临床医生应该考虑利用有猛推法和无猛推法的颈部手法治疗和松动术，来减轻患者的颈痛和头痛。与单独使用手法治疗或松动术相比，颈椎手法和松动术结合运动锻炼，对减轻患者的颈痛、头痛和活动受限等问题更加有效。

### 胸椎松动术/手法治疗

一项对使用手法物理治疗的临床医生的调查显示，在对大多数颈部疼

痛的患者治疗中，胸椎是最常被治疗的部分。<sup>1</sup> 多项随机的临床研究表明，对于接受颈椎手法治疗的患者，胸椎猛推手法治疗（thoracic spine thrust manipulation, TSM）对颈痛患者是有效的。<sup>2, 22, 57</sup> 从理论来讲，利用胸椎手法/松动术治疗颈痛的原理是，胸椎关节活动紊乱是造成颈部骨骼肌肉紊乱的潜在促进因素。<sup>94, 105</sup>

## I

Cleland 等<sup>34</sup> 在试验中将患者随机分为单纯胸椎猛推法手法治疗（TSM）组和安慰手法治疗组，并比较其治疗效果。与安慰手法治疗组相比，接受了 TSM 治疗的患者其疼痛视觉模拟评分（VAS）在临床检查上有实际意义，在统计学上有显著下降（ $P < .0001$ ）。<sup>34</sup> 另一项随机试验将 TSM 干预与主动运动锻炼进行了对比，也有类似的发现（疼痛下降）。<sup>147</sup>

在 Cleland 等<sup>38</sup> 之后的随机试验中，比较了 TSM 与无猛推法手法（松动术）的治疗效果，发现 TSM 治疗 48 小时后再评估时，患者疼痛、功能障碍及个人感觉都有显著改善。

## II

初步报告指出，颈痛的患者在接受 TSM 治疗后有明显好转，但仍不明确什么样的患者会有最好的治疗效果。Cleland 等<sup>33</sup> 研究了短期（1 周）TSM 治疗颈痛是否有好转的初步预测原则。每一个受试者接受直接作用在上段和中段胸椎手法治疗，共计 3 次。将通用等级的改变分数  $\geq 5$  作为参考标准，临床预测原则的 6 个变量为：<sup>33</sup>

- 症状持续少于 30 天
- 肩部以下没有症状
- 患者抬头时，症状没有加重
- 恐惧 - 回避信念问卷（Fear-avoidance Beliefs

Questionnaire, FABQ）的身体部分分数低于 12

- 上胸段（T3-T5）后凸减少
- 颈部伸展小于 30 度

有趣的是，Tseng 等<sup>166</sup> 的研究发现，在颈椎手法治疗临床预测原则中，患者抬头时症状没有恶化是预测因素之一。在临床普遍使用之前，颈椎和 TSM 的临床预测原则的有效性需要进一步研究。

## I

Fernández de las Penas 等<sup>59</sup> 进行的一项随机临床研究表明，与没有接受胸椎手法治疗的患者相比，挥鞭样损伤引起的颈部疼痛患者在接受了 TSM 治疗后，使用视觉模拟量表进行疼痛评分有显著下降（ $p < .003$ ）。接受 TSM 治疗组疼痛水平的平均变化是 54.1mm（SD18.8mm），未接受胸椎手法治疗组的平均变化是 13.4mm（SD8.9mm）。随访时长没有明确规定。

## IV

26 名颈痛患者在接受了 TSM 前后进行疼痛自我报告水平和颈椎活动度的评定。11 点疼痛程度数字等级量表（pain intensity numerical rating scale, PI-NRS）中，平均的疼痛减轻程度为 2 分（ $p < .01$ ），意味着发生了具有临床意义的改善。除了伸展以外的其他方向，颈部主动活动角度显著增大（ $p < .001$ ）。这个研究没有对照组，只进行了即刻随访，但是疼痛和活动度的即刻改善表明，TSM 也许对缓解患者颈痛有一定的效果。<sup>61</sup>

## IV

有 4 组病例报告描述了对颈神经根性颈椎病的患者进行包括胸椎猛推手法在内的多手段治疗。<sup>23, 39, 120, 176</sup> 第一组病例中<sup>39</sup>，经过平均 7.1 次治疗，6

周的随访后，11 个患者中有 10 个（91%）在疼痛和功能方面显示了临床意义的改善。在第二组病例中<sup>176</sup>，除了 1 例外，所有患者功能障碍的都有明显减轻。在第三组病例中<sup>120</sup>，15 个患者中有 8 个（53%）疼痛完全消失，其中 6 个接受了松动术和手法治疗的患者疼痛完全消失。此外，有一组病例<sup>23</sup>包括 7 名 I 度颈部脊髓压迫症的患者，进行胸椎手法治疗。在出院的时候，所有患者都疼痛减轻、功能改善。

C

建议：胸椎猛推法手法治疗可以应用于初始症状的颈痛患者。胸椎猛推法手法治疗可以减轻颈部和与颈部有关的上肢的疼痛和功能障碍。

### 牵拉练习

I

Ylinen 等<sup>183</sup> 对非特异性颈痛的患者进行了随机对照研究，对比了每周两次手法治疗与一周五次牵拉练习的治疗效果。在治疗后 4 周和 12 周的随访中发现，两组都有改善，但是关于疼痛的改善两组间没有明显差异。在颈痛及功能障碍、肩痛及功能障碍、颈部紧张这些检查指标中，接受手法治疗的小组改善更为明显，但是临床差异很小。作者认为，低成本的牵拉练习应该包含在颈痛患者最开始的治疗计划中。

V

临床指南的作者通过观察发现，颈痛患者通常都存在下颈段和上胸段主要肌肉柔韧性下降的情况，比如前、中、后斜角肌、斜方肌上束、肩胛提肌、胸小肌和胸大肌，应当进行牵拉练习。一个研究报告称，上肢肌肉柔韧性不足在牙科卫生员中很普遍，<sup>95</sup>

这一职业要求经常频繁重复活动肩、手臂和手。虽然尚未有研究表明牵拉和灵活性治疗的有效性，但是临床经验表明，对有肌肉长度受损的特定患者，在治疗方案中增加牵拉治疗，对患者是有好处的。

C

建议：柔韧性练习可用于有颈部症状的患者。建议对下列肌肉进行检查和针对性的柔韧性练习：前/中/后斜角肌、斜方肌上束、肩胛提肌、胸小肌和胸大肌。

### 协调性、力量和耐力练习

I

Jul1 等<sup>99</sup> 的多中心随机对照的临床研究中（n=200），所有参与者都符合颈源性头痛的诊断标准。诊断标准为单侧或单侧为主的头痛，伴随颈部疼痛，随着颈部姿势或移动而加重，触诊时 C1 至 C3 至少 1 节关节压痛，头痛的频率至少每周一次，持续两个月到 10 年。受试者被随机分成 4 组：松动术/手法组，运动疗法组，联合松动/手法与运动组、对照组。最先出现的结果是头痛频率的改变。12 个月后的随访显示，松动/手法组，联合松动/手法与运动组疼痛频率和程度显著减少。此外，患者头痛彻底缓解的比例，联合松动/手法与运动组比其它治疗方法多 10%。<sup>99</sup>

在由 Jul1 等<sup>99</sup> 进行的临床试验中进行了运动锻炼干预，使用了低负荷的耐力练习来训练颈肩胛骨部位肌肉的控制力。第一阶段是特定的头颈部屈曲练习，患者仰卧，目标是激活深层的颈部屈肌，包括头长肌、颈长肌。随后，低强度旋转抗阻的静力练习（等长）用来训练颈屈和伸肌的共同收缩。与对照组相比，练习组的头痛频率和



强度有显著减少。

### I

Chiu 等<sup>28</sup>针对颈深屈肌的运动控制训练和动态强化进行了效益的评估。145 位慢性颈痛患者被随机分为练习组和非练习对照组。经过 6 周的运动干预后，练习组在功能障碍指数、疼痛水平和颈部肌肉静力力量上有明显改善。但是在 6 个月随访时，两组的显著不同之处只在疼痛和患者满意度方面。

### I

Ylinen 等的随机临床试验，对慢性、非特异性颈痛的女性 (n=180) 进行了 1 年的跟踪随访，结果表明进行颈深屈肌力量和耐力练习对减轻疼痛和功能障碍是有效的。耐力练习组进行颈部动态练习，包括仰卧和俯卧的抬头练习。力量练习组使用弹力带进行高强度的静力练习和稳定性练习。两个练习组都进行肩和上肢的动态哑铃练习。两个组都被建议做每周三次的有氧和牵拉练习。在一个三年随访的研究中，Ylinen 等<sup>182</sup>发现，力量练习和耐力练习两个组 (n=118) 都从 12 个月的练习中获得长期的效果。

### III

O' Leary 等<sup>127</sup>针对患有慢性颈痛的患者，比较了 2 个特定的颈屈肌练习方案立即减轻疼痛的效果。他们发现这些特定的头颈部屈曲练习能更好地改善主动运动中的压痛阈值、机械性痛觉过敏和减轻疼痛感觉。

### III

在一个横向对比研究中，Chiu 等<sup>29</sup>采用头颈部屈曲试验，对比了有 (N=20) 和没有 (N=20) 慢性颈痛个体的颈深屈肌的表现。在试验中，与无症状组 (初始压力为 20mmHg，平均

压力 28mmHg) 相比，慢性颈痛组在头颈部屈曲试验中明显表现不佳 (初始压力为 20mmHg，平均压力 24mmHg)。

### I

Jull 等<sup>97</sup>针对颈椎关节错位、持续颈痛的患者，对比了常规的本体感觉练习和头颈屈曲练习的效果。与一种已经在减轻颈痛方面显示有效的练习做比较，以评估本体感觉训练在改善本体感觉敏锐度方面是否更有优势。64 位有持续颈痛和颈椎关节错位的女性受试者，被随机分为两组：本体感觉训练和头颈屈曲训练。训练时间持续 6 周以上。结果显示本体感觉练习和头颈屈曲练习对颈椎关节错位的患者都有明显的效果，本体感觉训练效果稍好。结果建议<sup>97</sup>，运动锻炼后本体感觉敏感性的改善可能与以下机制有关，一是颈部感觉输入的质量有所提高，二是通过感觉迁移直接的训练增加了感觉输入的信息。

### I

Taimela 等<sup>162</sup>对非特异性颈痛患者 (n=76) 进行了随机临床试验，对比了强调本体感觉的多种训练手段的治疗效果。本体感觉治疗，由练习、放松和行为支持三部分组成，与对照组的干预相比，更加有效。对照组的干预方案包括 (1) 参加一次颈部讲座和 2 次有关家庭练习的培训，(2) 关于颈部保健的运动干预的专题讲座。需要特别指出的是，与对照组相比，本体感觉治疗组颈部症状明显减轻，一般健康状况和工作能力大大提高。

### I

一项随机临床试验中，Viljanen 等<sup>173</sup>评估了动态肌肉训练法 (n=135)、放松训练法 (n=128) 和日常活动 (n=135) 对患有慢性颈部疼痛的办公室女性的临床效果。与日常活动相比，



动态肌肉训练法和放松训练法在改善颈部疼痛的治疗效果方面并没有明显的益处。

I

在另一项随机的临床试验中，Bronfort 等<sup>22</sup>发现在那些有慢性颈部疼痛的患者中，与单独使用手法治疗相比，肌力练习、耐力练习和手法治疗的联合应用在患者的力量、耐力、活动范围、长期的疼痛程度上都有更好的治疗效果。此外，Evans 等<sup>58</sup>发现这样的治疗效果会维持 2 年以上。

IV

一项前瞻性的病例研究中，Nelson 等<sup>124</sup>跟踪研究了有颈椎和腰椎疼痛的患者，发现积极的力量训练可以让 60 个患者中的 35 人避免手术(60 个患者中的 46 人完成了整个治疗过程，38 人有效，仅有 3 个人需要做手术)。尽管此研究在研究方法上存在一？者实施手术，但在参与了短期积极的力量练习后，却避免了手术。

II

在系统地回顾了有关机械性颈部疾病的、研究方法恰当的 9 个随机临床试验和 7 个对比试验后，Sarig-Bahat<sup>145</sup>指出，有相对强有力的证据证明，对于有慢性颈部疼痛和频发颈部功能紊乱的患者加以本体感觉的训练和颈肩部肌肉动态抗阻力量练习，会有明显的效果。已有的证据并不支持分组练习、“背部学校”、单独的屈伸练习的疗效。

I

在随机的临床试验中，Chiu 等<sup>30</sup>对有慢性颈部疼痛的患者 (n=218) 进行为期 6 周的经皮神经电刺激治疗或运动干预，发现与对照组相比，这两种治疗对颈部功能障碍、颈部肌肉的

等长收缩力量和疼痛的改善都有明显的、更好的临床效果。在干预组中的临床效果会维持约 6 个月。

IV

Hammill 等<sup>74</sup>对 20 个患者综合应用了矫正姿势、牵拉和力量练习来降低头痛的发作频率以及改善功能障碍，随访显示其疗效能维持 12 个月。

I

通过系统回顾，Kay 等<sup>103</sup>得出结论，一些特殊练习可能对急性或者慢性的机械性颈部疼痛有疗效，无论是否合并头痛。

I

Cochrane 中最近的一篇综述<sup>69</sup>得出结论，对于持续的机械性颈部疾病，无论是否合并头痛，在使用松动关节和/或手法治疗的同时，再加上运动干预，是有益的。然而，仅单纯的手法治疗或运动干预的效果并未优于其它治疗。

V

虽然普遍缺少证据，如果临床医生在对有运动控制、动作协调性、肌？肉力量与耐力障碍的患者进行检查或治疗时，发现有人体工效学方面的效率下降，那么进行姿势纠正和身体力学教育与练习也许就是必要的了。

A

建议：临床师应该考虑应用协调性、肌肉力量训练和耐力训练去降低颈部疼痛和头疼的发病率。

### 中心化的治疗步骤和练习

I

Kjellman 及其同事<sup>104</sup>随机将 77 名有颈部疼痛的患者（其中 29 个人有

神经根症状)分成三组:普通练习组、麦肯基疗法组、对照组(低强度的超声和患者教育)。麦肯基疗法组包括校正患者体位、特定的重复性活动、手法治疗,及对复发患者增加自我管理的学生教育内容。<sup>104, 108</sup>麦肯基疗法中的特定重复性活动希望能够使疼痛中心化(从远端区域迁移到近端局部)或减轻。<sup>118</sup>在12个月的随访中,各组的疼痛程度都明显降低,功能得到明显改善,但组间不存在显著差异。虽然51%的患者还会经常疼痛甚或每天都痛,但有79%的患者经过治疗有好转或是完全恢复。3组的复发率相近。

### III

Murphy 等<sup>122</sup>综合了麦肯基的治疗过程,希望可以缩小31位有颈椎神经根症状的患者的症状范围。这些患者也接受了颈椎的手法治疗或肌肉能量技术以及神经松动术。短期的随访显示有77%的患者在功能障碍上有明显的改善,长期的随访显示有93%的患者有明显的好转。然而,患者接受的治疗次数等特殊细节并没有说明。

并没有临床试验只招募有颈椎神经根症状的患者。因此,对特定患者群体采用麦肯基疗法或者中心化治疗和练习,无法进行治疗有效性的评价。

31

### C

建议:与其它的治疗干预方式相比,使用特定重复的动作进行中心化治疗,对改善功能障碍并无多大益处。

## 上肢和神经松动术

### II

Allson 等<sup>2</sup>测试了2种不同的手法治疗技术(神经松动术和颈椎/上肢松动术)对颈臂综合症患者的治疗效果。

所有的患者除了家庭练习外,还要接受8周的治疗。结果显示,所有的手法治疗对疼痛的改善和功能的恢复都有疗效。在最后收集数据后,结果显示两种手法治疗在功能恢复方面无差异,但对减轻疼痛方面却有显著性差异——神经松动术的效果更好。

### II

Coppieters 等<sup>41</sup>在随机的临床试验中选出20名患有颈臂综合症的患者分成两组,一组在神经动力学的姿势下接受颈部和上肢末端神经松动术,另一组接受超声治疗。与超声波治疗组相比,接受神经松动治疗的一组在神经动力学试验时,肘关节的活动范围改善更为明显,减轻疼痛的效果更好。

### III

Murphy 等<sup>122</sup>对于有颈椎神经根症状的患者进行了神经松动治疗。短期的随访显示有77%的患者在功能障碍上有明显的改善,长期的随访显示有93%的患者有明显的好转。然而,患者接受的神经松动治疗的具体情况没有特别说明。

Cleland 等<sup>39</sup>描述了一组正在连续接受物理治疗的患者试用在上肢保持神经动力体位时的颈椎松动法(颈椎侧向滑动),同时使用了胸椎的手法治疗、颈椎牵引和力量练习。11个患者中有10个(91%)在平均接受了7.1次物理治疗后,表示在疼痛方面和功能方面有明显的改善。

### B

建议:临床师可以考虑应用上肢和神经松动术,帮助患有颈部和手臂疼痛的患者减少疼痛和功能障碍。

## 牵引

## I

Graham 等<sup>67</sup>发表的一篇系统的综述报告，有中等程度的证据支持使用机械间歇性颈椎牵引的有用之处。

## II

TaghjJoghataei 等<sup>93</sup>随机地选出 30 名患者接受超声和练习治疗，一组接受牵引治疗，另外一组则没有，共分为 10 个阶段治疗。5 个治疗阶段后，经过初步结果分析，发现接受牵引的治疗组在握力上有非常明显改善。然而，从物理治疗的效果上并没有统计学上的明显差异。

## III

Saal 等<sup>143</sup>研究了 26 名连续随访的患者，这些患者都具有颈椎间盘突出所导致的神经根症状，并且接受了颈椎牵引和运动锻炼的康复治疗。24 个人无需接受外科介入手术，其中 20 个人恢复良好甚至是非常好。

## II

在前瞻性对照研究中，Cleland 等<sup>36</sup>确定了有颈椎神经根症状的患者在接受短期物理治疗效果的预测因素。短期治疗见效的预测因素包括多种治疗方式的综合应用，包括手法或机械牵引、手法治疗（颈椎或胸椎松动术/手法）、深层屈肌的力量训练。预测所得短期见效的概率是 53%。本研究中用于患者机械牵引持续时间的平均时间是 17.8 分钟，平均牵引力为 11 公斤（24.3 磅）。患者接受多种方法治疗所确定的阳性似然比（排除了其它预测变量）为 2.2，试验后的成功概率达到了 71%。<sup>36</sup>

## II

最近，Raney 等<sup>137</sup>完善了一个临床确定患有颈部疼痛的患者利用机械牵

引治疗是否有效的预测法则。对 68 个患者（其中有 38 位女性）的数据进行了分析，其中 30 个患者的治疗是有效的。所有患者接受了 6 个阶段的机械间歇牵引治疗，初始牵引力在 4.5~5.4 公斤，持续 15 分钟。根据每个阶段患者症状的变化情况，在随后的治疗阶段牵引力要逐渐增大。临床预测法则有 5 个预测变量：

- 颈椎下段（C4-7）活动度测试，患者症状外延化
- 肩部外展试验阳性
- 年龄≥55 岁
- 上肢张力试验阳性（肩外展 90 度时牵拉正中神经）
- 手法牵引试验时，症状缓解

如果患者具备以上 5 个因素的 3 个，则阳性似然比为 4.81（95%CI=2.17-11.4），同时将颈部牵引成功的可能性从 44%提高到 79.2%。如果患者具备以上 5 个因素中的 4 个，则阳性似然比为 11.7（95%CI=2.09-69.58），同时将测试后牵引成功的概率提高到 90.2%。

## IV

有三个独立的病例小组，<sup>39, 120, 176</sup>都是以有颈椎神经根症状的患者为研究对象进行治疗，其干预手段都包括了牵引。在这些病例中，研究者应用了多种方法治疗方法，大多数患者有明显效果。在第一篇报告里，Cleland 等<sup>39</sup>详细描述了接受连续治疗的 11 名有颈椎神经根症状患者的治疗效果，这些患者接受了手法物理治疗、颈椎牵引和力量练习。在 6 个月的随访中，平均接受了 7.1 次物理治疗，有 91% 的患者显示出在疼痛和恢复功能方面有临床意义的显著改善。与之类似，Waldrop<sup>176</sup>用机械间歇性颈椎牵引、胸椎推法关节松动术、恢复关节活动度和力量练习来治疗 6 名有颈椎神经根

症状的患者。当症状缓解的基础上，功能障碍从 13%到 88%有不同程度的下降（平均治疗次数为 10 次，从 5-18 次不等；平均持续 33 天，从 19-56 天不等）。在第三个研究中，Moeti 和 Marchetti<sup>120</sup> 使用了颈椎牵引、颈部收缩练习、肩胛部肌肉力量练习，关节松动术/手法治疗（仅用于部分患者）来治疗 15 名有颈椎神经根症状的患者。这些患者离开时，有 53%的患者疼痛完全消失。

#### IV

Browder 等<sup>23</sup> 调查了用多种治疗方法为 7 名有 I 度颈椎脊髓压迫症的女性患者的治疗效果。在平均 56 天的 9 个疗程中，采用机械间歇颈椎牵引以及胸椎松动术为患者治疗。疼痛评分的平均值从基准的 6 分降到了 5 分（使用 0-10 分的疼痛得分），在功能等级指数从基准的 44%降到了 26%。

#### B

建议：临床医师在治疗患有颈部疼痛或者与颈部有关的上肢疼痛的患者时，应该考虑使用机械间歇颈椎牵引疗法，同时应用其它干预疗法，例如手法治疗、力量练习，来缓解疼痛，改善功能。

### 患者教育与建议

#### I

目前缺乏有力的证据来证明针对颈部挥鞭损伤相关疾病（WAD）的治疗效果。但是，现有的研究结果支持患者进行主动干预治疗，比如力量练习和较早的进行日常活动，也是减轻疼痛的方法。Rosenfeld 等<sup>142</sup> 对比了主动干预疗法的长期效果，以及早期干预与延迟干预的治疗效果。该研究将患者随机分成两组，一组根据麦肯基疗法的原理进行检查和治疗，患者接

受频繁的颈椎主动旋转练习，另一组则先制动休息，用颈托固定颈部关节，逐渐恢复自我活动。对于 WAD 的患者，较早地进行主动干预疗法，相对于增加休息、应用颈托以及自我逐渐恢复活动的疗法来说，对减轻疼痛、缩短病程以及完全恢复活动范围更加有效。患者教育是一种主动的干预方法，可能通过家庭作业和逐步回归正常活动来实现，同时需要健康相关专业人员的适当指导和支持。

#### I

常用的用来治疗急性挥鞭损伤的方法就是应用软颈托。Crawford 等<sup>45</sup> 前瞻性跟踪研究了 108 个患者，这些患者都是在车辆事故中造成了颈部软组织损伤。患者被随机分成两组，第一组指导患者早期就开始活动、练习，第二组则用软颈托固定三周之后再与第一组做相同的练习。工作人员对患者伤后 3 周、12 周和 52 周的情况进行了临床评估。研究发现，使用颈托对颈部损伤的恢复没有明显的益处，而且还延长了病程。其它调查研究也得出了相似的结果。<sup>148,170</sup> 对于颈部挥鞭损伤的患者，相对于应用颈托的干预疗法，在恢复过程中较早地开始运动干预疗法在降低疼痛程度和恢复功能方面有非常明显的疗效。<sup>148,170</sup>

#### I

现有的研究支持主动干预疗法和较早地恢复日常活动，但是目前尚不清楚哪种主动干预疗法的疗效最好。Brison 等<sup>21</sup> 使用影像资料培训在车辆追尾事故中颈部受伤的患者如何预防持续的 WAD 症状，并评估了影音资料的效果。影音资料给以患者信心，并且教育患者如何保持正确的体姿、恢复日常活动、特殊练习方法和如何处理疼痛。患者被随机分成两组，一组接受影音资料的教育，并加以常规治



疗，另一组只接受常规治疗。最初的研究结果基于患者颈部、肩部和背部疼痛的出现频率和疼痛程度，来判断患者在伤后 24 周是否出现了持续性的 WAD 症状。

接受影音指导资料的一组则表现出 WAD 症状减轻的趋势，“像平常一样活动”是个常用的建议，也是 WAD 患者的治疗策略之一。但对患者而言，这并不充分，如果某些活动会诱发疼痛，那实际上也有可能加重症状。<sup>21</sup>

### III

对于有慢性症状的患者来说，仅仅减轻疼痛是不够的，因为他还有神经肌肉控制方面的不足，<sup>157</sup> 对于这些不足要用特殊的康复疗法。<sup>99</sup> 例如，持续的感觉及运动神经缺失可能致使患者的症状长期持续。<sup>155, 156</sup> 最新的一项以大样本为基础的发病率对照研究，评估了为挥鞭样损伤患者建立以社区和医院为基础的健康训练和多学科康复的政府政策，间接反映了对特定疾病康复工作的支持。<sup>26</sup> 没有证据支持常规的康复方法的有效性。因此，仅仅满足患者群体对康复训练和条件的需要，并不能成为最有效的治疗方法。

### I

Ferrari 等<sup>60</sup> 为颈部挥鞭损伤急性期的患者提供一个实用的指导手册，作为一项教育干预的内容，并研究这一方式能否提高患者的恢复速度。112 个受试者被随机分到 2 个治疗组：教育干预组和常规治疗组。教育干预组的患者收到了基于目前最新研究的指导手册，而常规治疗组只接受常规的急诊科处理和一张标准的非直接的症状缓解信息表。两组人员在随后的 2 周到 3 个月内都接受了电话随访。对恢复效果的初步判断源自患者对问题的反应，“你自己感觉恢复的怎么

样？”在事故后的 3 个月，教育干预组中 21.8% 的患者表示完全恢复，在对照组中为 21.0% (绝对风险差异, 0.8%; 95%CI=-14.4%至 16.0%)。在伤后 3 个月时，在后遗症状的严重程度、日常活动受限、理疗和药物使用、休息时间以及诉讼方面，两组之间没有临床或者统计学上差异。从这项研究中可以推断，对于 I 级或 II 级 WAD 的患者，从急诊科出院后为他们发放循证医学的指导手册，相对于常规治疗并无更大的治疗效果。<sup>60</sup>

### I

Jull 等<sup>99</sup> 进行了一个初步的随机对照试验，71 名车祸事故后长期患有颈部疼痛的患者参与了该研究，希望对比综合使用多种物理治疗方法与患者自我管理，哪种方法更为合适的管理策略。受试者被随机分成两组，一组接受多种方法的物理治疗，另一组进行自我管理（建议与练习）。此外，根据患者广泛的机械性痛觉过敏和冷刺激过敏的出现或消失情况，将患者分为不同的等级。治疗时间为 10 周，治疗后立即进行效果评估。尽管 72.5% 的患者存在感觉的超敏反应，使用颈部功能障碍指数进行评估后，两组患者均报告颈痛和功能障碍有一定程度的缓解，接受多种物理治疗方法的试验组的效果更好一些 (P=.04)。但是，在有广泛的机械性痛觉过敏和冷刺激过敏的小组中，这两种方案的效果都大大降低。因此，需要针对各组的疗效进行进一步的研究。<sup>98</sup>

### II

利用现有的科学证据做一个全面的回顾，<sup>117</sup> 形成一个明确的治疗意见，消除患者无助于其挥鞭损伤的观念，促进其主动康复。这一本严格的完善的指导手册（颈部挥鞭损伤手册），其用途就是改变大家对颈部挥鞭损伤的



看法，同时指导患者对与颈部挥鞭损伤的相关疾病进行治疗。<sup>117</sup>

#### IV

在一个小样本研究中，Soderlund 和 Lindberg<sup>153</sup>通过对 3 名慢性 WAD 的患者研究发现，把物理治疗和个人的认知行为结合在一起，就会减轻引日常活动所产生的疼痛程度。

#### II

社会人口学、症状的位置与程度等因素对于颈部挥鞭损伤的后果预估产生限制，并不能因此确定干预措施。然而，现有的证据说明，在挥鞭损伤后不久就会出现心理的影响，并且在恢复过程中发挥重要作用。<sup>95, 155, 158</sup> 这些影响因素有各种不同的生理表现，包

括情感障碍、焦虑、抑郁和恐惧活动。

<sup>123, 132, 178</sup>此外，在急性<sup>52</sup>和慢性损伤后，患者都会出现创伤后应激障碍<sup>112</sup>，也被认为是预测因素之一。<sup>171</sup> 在患者身上确定这些因素，有助于对相关疾病进行更细致的分类，同时制定更为合理的教育和咨询策略，帮助参与者对 WAD 患者进行更好的管理。

#### A

建议：为了促进 WAD 患者的康复，临床师应该（1）教育患者尽早恢复正常的、无刺激的意外前生活状态是非常重要的，（2）让患者恢复信心，告知患者预后良好、完全恢复是很正常的事。

### 颈部损伤/功能诊断，检查和干预方案

损伤分类（以 ICD-10 为标准）	症状	身体功能的损伤	干预方法
颈部疼痛伴活动受限 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 颈痛</li> <li>• 胸椎疼痛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 单侧颈痛</li> <li>• 颈部活动受限</li> <li>• 经常在不经意间诱发症状，与某个动作或姿势有关</li> <li>• 可能合并上肢疼痛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 颈椎活动范围受限</li> <li>• 在主动/被动活动范围末端出现颈部疼痛</li> <li>• 颈椎和胸椎的节段性运动受限</li> <li>• 受累的颈椎或胸椎上段受到刺激时，会诱发颈部和上肢疼痛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 颈椎松动术/手法治疗</li> <li>• 胸椎松动术/手法治疗</li> <li>• 牵拉练习</li> <li>• 协调练习，力量练习，耐力练习</li> </ul>
颈部疼痛伴头痛 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 头痛</li> <li>• 颈颅综合症</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 间断的，单侧颈痛和头痛</li> <li>• 当颈部活动或长期保持同一姿势时，头痛出现或加剧</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 颈椎上段受到刺激时引发头痛</li> <li>• 颈椎活动范围受限</li> <li>• 颈椎上段节段性活动受限</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 颈椎松动术/手法治疗</li> <li>• 牵拉练习</li> <li>• 协调练习，力量练习，耐力练习</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 颈部深屈肌的力量和耐力下降</li> </ul>	
<p>颈痛伴颈部协调性活动受损</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 颈椎扭伤或拉伤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 颈部疼痛合并（引起）上肢疼痛</li> <li>• 通常在加速损伤/挥鞭损伤后出现症状，并持续一段时间</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 颈部深屈肌的力量、耐力、协调性下降</li> <li>• 中立位颈部疼痛，活动范围末端更重</li> <li>• 受累的颈椎节段受到刺激时，会诱发颈部和上肢疼痛</li> <li>• 颈椎可能在不稳定（由于受累颈椎附近的肌肉痉挛，限制了准确的检查）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 协调性练习，力量练习，耐力练习</li> <li>• 患者教育并提供咨询</li> <li>• 牵拉练习</li> </ul>
<p>颈痛伴放射痛</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 椎关节强硬合并神经根症状</li> <li>• 颈椎间盘紊乱合并神经症状</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 颈椎疼痛同时放射到上肢（串麻刀割样疼痛）</li> <li>• 可能出现上肢皮肤感觉异常、麻木、肌力下降</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 以下检查会诱发颈痛和与此有关的放射痛： <ol style="list-style-type: none"> <li>1、颈椎伸展、向患侧旋转和侧屈时时（Spurling 试验）</li> <li>2、上肢张力试验</li> </ol> </li> <li>• 颈椎牵引分离时，疼痛缓解</li> <li>• 压迫神经时，上肢的感觉、力量、反射可能会下降</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 上肢和神经松动术</li> <li>• 牵引</li> <li>• 胸椎松动术/手法治疗</li> </ul>

# 建议汇总

E

## 病理解剖特性

尽管颈部疼痛的原因可能与诊断性影像检查确定的退变过程或病理变化有关，但导致患者颈部疼痛的组织通常是无法确定的。因此，当患者表现为颈部疼痛的时候，临床师要对与病变组织有关的肌肉功能、结缔组织和神经组织进行诊察。

B

## 风险因素

临床师应考虑年龄大于 40 岁，并伴有下腰痛，长期反复发作的颈部疼痛，经常骑自行车，手部力量减弱，焦虑，生活质量较差，活动减少是发展为慢性颈部疼痛的危险因素。

B

## 诊断/分类

颈部疼痛，不伴有其他严重的临床和心理疾病的症状和体征，并伴有下列症状：(1)颈部和上胸部的活动受限，(2)头痛，(3)上肢的牵扯痛或放射痛。这些临床检查结果有助于对患者颈部疼痛在《疾病和有关健康问题的国际统计分类（ICD）》进行分类。在 ICD 中，分为：颈痛、胸椎痛、头痛、颈颅综合症、颈椎的扭伤和拉伤、神经根型颈椎关节病、神经根型颈椎间盘突出；《国际功能、残疾和健康分类（ICF）》中，基于肢体功能的受限将颈痛分类：

- 颈痛伴随活动范围受限（b7101 多个关节的活动度）
- 颈痛伴随头痛（28010 头、颈部疼痛）

- 颈痛伴随活动协调性受损（b7601 复杂性自由活动的控制）
- 颈痛伴随放射痛（b2804 区域性放射痛）

以下的体格检查可能有助于患者以颈部疼痛伴活动受限进行 ICF 损伤相关分类，以颈痛或胸椎疼痛进行相关的 ICD 分类。

- 颈部主动活动度
- 颈和胸椎的节段性活动度

以下的体格检查可能有助于患者以颈部疼痛伴头痛进行 ICF 损伤相关分类，以头痛和颈颅综合症进行相关的 ICD 分类。

- 颈部主动活动
- 颈椎的节段性活动度
- 头颈部屈曲测试

以下的体格检查可能有助于患者以颈部疼痛伴随活动协调性受损进行 ICF 损伤相关分类，以颈椎扭伤和拉伤进行相关的 ICD 分类。

- 头颈部屈曲测试
- 颈深屈肌耐力测试

以下的体格检查可能有助于患者以颈部疼痛伴随放射痛进行 ICF 损伤相关分类，以神经根型颈椎病或神经根型颈椎间盘突出进行相关的 ICD 分类。

- 上肢神经张力测试
- 椎间孔压迫试验（Spurling's test）：
- 分离试验

B

## 鉴别诊断

当患者主诉的活动受限、肢体功能或组织结构受损与本指南中“诊断/分类”一节中所描述的不相符合时，或者针对患者肢体功能受损进行常规治疗后，患者的症状没有缓解时，临床师应考虑和严重的病理状况和社会心理因素相关的诊断性分类。

A

### 检查—疗效测量

临床师应使用经过验证的自我调查表评估颈痛患者的治疗效果，例如颈部功能障碍指数（Neck Disability Index）和患者特异性功能量表（Patient-Specific Functional Scale）。这些工具有助于确定患者疼痛、功能障碍的基础情况，并以此为评价指标，评估治疗后患者的改善情况。

F

### 检查—活动受限和参与限制测量

临床师应利用容易重复的、与患者颈部疼痛相关的活动受限和运动参与限制的检查方法，来评估一个时期治疗之后患者功能水平的改善情况。

A

### 干预治疗—颈椎关节松动/手法

临床师应考虑颈部手法治疗和关节松动治疗，猛推和无猛推，以减轻颈痛和头痛。将颈椎手法治疗、关节松动治疗和运动锻炼三者相结合，在缓解颈部疼痛、头痛和功能障碍方面，比单纯使用颈椎手法治疗和关节松动治疗更加有效。

C

### 干预治疗—胸椎关节松动/手法

胸椎猛推法手法治疗可用于主诉颈痛的患者。胸椎猛推法手法治疗还可以减轻颈痛，以及减轻与颈部相

关的手臂疼痛。

C

### 干预治疗—牵拉练习

柔韧性训练可用于颈部有症状的患者。建议对如下肌肉进行针对性的检查与柔韧性训练：斜角肌的前、中、后束，斜方肌上束，肩胛提肌，胸小肌和胸大肌。

A

### 干预—协调性、力量和耐力练习

临床师应考虑使用协调性训练、力量练习和耐力练习来减轻患者的颈部疼痛和头痛症状。

C

### 干预—中心化治疗和练习

与其他治疗的方式相比较，用具体的、重复的动作或步骤来促进中心化并不会在减少功能障碍方面带来更多的优势。

B

### 干预—上肢和神经的松动术

临床师应考虑用上肢和神经的松动术来缓解有颈部及上肢疼痛患者的疼痛和功能障碍。

B

### 干预—牵引

临床师应考虑用颈部间歇性器械牵引，并结合其干预治疗方法，如手法治疗、力量训练等，来减轻有颈部及相关上肢疼痛的患者的疼痛和功能障碍。

A

### 干预—患者教育及建议

要促进有挥鞭样损伤的患者的康复，临床师应教育患者：1) 要尽早恢复正常、无刺激的、事故前的活动水平是非常重要的；2) 给以患者信心会

有良好的预后及全方位康复。



# 联系方式

## AUTHORS

### **John D. Childs, PT, PhD**

Associate Professor & Director of  
Research  
US Army-Baylor University Doctoral  
Program in Physical Therapy  
San Antonio, Texas  
childsjd@sbcglobal.net

### **Joshua A. Cleland, PT, PhD**

Associate Professor  
Franklin Pierce Fellow  
Concord, New Hampshire  
joshcleland@comcast.net

### **James M. Elliott, PT, PhD**

Post-Doctoral Research Fellow  
Centre for Clinical Research  
Excellence in Spinal Pain, Injury and  
Health  
The University of Queensland  
Brisbane, Australia  
J.elliott2@uq.edu.au

### **Bernard J. Sopky, MD**

Department of Family Medicine  
California Permanente Medical Group  
Roseville, California  
Bernard.Sopky@kp.org

### **Deydre Teyhen, PT, PhD**

Associate Professor  
US Army-Baylor University Doctoral  
Program in Physical Therapy  
San Antonio, Texas  
dteyhen@sbcglobal.net

### **Robert S. Wainner, PT, PhD**

Associate Professor  
Department of Physical Therapy

Texas State University  
Vice President and Director of  
Research and Practice  
Texas Physical Therapy Specialists  
New Branfels, Texas  
rob@texpts.com

### **Julie M. Whitman, PT, DSc**

Assistant Professor  
School of Physical Therapy  
Regis University  
Denver, Colorado  
Director of the Manual Physical  
Therapy Fellowship Program,  
Evidence in Motion  
jwhitman@regis.edu

### **Joseph J. Godges, DPT**

ICF Practice Guidelines Coordinator  
Orthopaedic Section APTA, Inc.  
La Crosse, Wisconsin  
icf@orthopt.org

### **Timothy W. Flynn, PT, PhD**

Associate Professor & Manual  
Therapy Fellowship Coordinator  
Department of Physical Therapy  
Regis University  
Denver, Colorado  
tflynn@regis.edu

## REVIEWERS

### **Anthony Delitto, PT, PhD**

Professor and Chair  
School of Health & Rehabilitation  
Sciences  
University of Pittsburgh  
Pittsburgh, Pennsylvania  
delitto@upmc.edu

### **George M. Dyrwiw, DPT**

Clinical Faculty  
Orthopaedic Physical Therapy and  
Sports Physical Therapy Residency  
Programs  
The Ohio State University Sports  
Medicine Center  
Columbus, Ohio  
George.dyrwiw@osumc.edu

### **Amanda Ferland, PT**

Clinic Director  
MVP Physical Therapy  
Federal Way, Washington  
aferland@mvppt.com

### **Helene Fearon, PT**

Principal and Consultant  
Rehabilitation Consulting & Resource  
Institute  
Phoenix, Arizona  
hfearon123@mac.com

### **Joy MacDermid, PT, PhD**

Associate Professor  
School of Rehabilitation Science  
McMaster University  
Hamilton, Ontario, Canada  
macderj@mcmaster.ca

### **James W. Matheson, DPT**

Clinical Research Director  
Therapy Partners, Inc  
Burnsville, Minnesota  
jmatheson@therapypartners.com

### **Philip McClure, PT, PhD**

Professor  
Department of Physical Therapy  
Arcadia University

Glenside, Pennsylvania  
mcclure@arcadia.edu

**Paul Shekelle, MD, PhD**  
Director  
Southern California Evidenced-Based  
Practice Center  
Rand Corporation  
Santa Monica, California  
shekelle@rand.org

**A. Russell Smith, Jr, PT, EdD**  
Chair  
Athletic Training & Physical Therapy  
University of North Florida  
Jacksonville, Florida  
arsmith@unf.edu

**Leslie Torburn, DPT**  
Principal and Consultant  
Silhouette Consulting, Inc  
San Carlos, California  
torburn@yahoo.com

#### TRANSLATION COORDINATOR

**Lilian Chen-Fortanace, DPT**  
ICF Practice Guidelines Chinese  
Translation Coordinator  
Orthopaedic Section, APTA Inc  
La Crosse, WI  
icf-Chinese@orthopt.org

#### CHINESE REVIEWERS

**韩云峰, 博士研究生**  
北京体育大学  
北京  
**Yunfeng Han, PhD Student**  
Beijing Sport University  
Beijing, China  
hanyunfeng31@gmail.com

**李伟, 博士**  
主治医师  
国家体育总局运动医学研究所

北京  
**Wei Li, PhD**  
The Institute of Sports Medicine  
The General Administration of Sports  
Beijing, China  
kkbbllu@126.com

**卢玮, 硕士**  
讲师  
北京体育大学  
北京

**Wei Lu, MS**  
Assistant Professor  
Beijing Sport University  
Beijing, China  
bsureed@163.com

**Weiwei Guan, DPT**  
UF Health Rehab Center  
Gainesville, FL  
wguan2@ufl.edu

#### CHINESE TRANSLATORS

**张璐, 硕士**  
主治医师  
国家体育总局训练局  
北京

**Lu Zhang, MS**  
National Sports Training Center  
The General Administration of Sports  
Beijing, China  
sunny20130724@163.com

**皮尚伯**  
主治医师  
国家体育总局训练局  
北京

**Shangbo Pi**  
National Sports Training Center  
The General Administration of Sports  
Beijing, China  
hellboykillerqueen@hotmail.com

刘少鹏

康复师  
国家体育总局训练局  
北京  
**Shaopeng Liu**  
National Sports Training Center  
The General Administration of Sports  
Beijing, China  
liu0541012@163.com

**金晨**  
康复师  
国家体育总局训练局  
北京

**Chen Jin**  
National Sports Training Center  
The General Administration of Sports  
Beijing, China  
jinchen0430@126.com

**张小可**  
康复师  
国家体育总局训练局  
北京

**Xiaoke Zhang**  
National Sports Training Center  
The General Administration of Sports  
Beijing, China  
k\_0728@126.com

**刘筱霞, 硕士**  
康复师  
国家体育总局训练局  
北京

**Xiaoxia Liu, MS**  
National Sports Training Center  
The General Administration of Sports  
Beijing, China  
13810308507@139.com

### 参考文献

1. Adams G, Sim J. A survey of UK manual therapists' practice of and attitudes towards manipulation and its complications. *Physiother Res Int.* 1998;3:206-227.
2. Allison GT, Nagy BM, Hall T. A randomized clinical trial of manual therapy for cervico-brachial pain syndrome – a pilot study. *Man Ther.* 2002;7:95-102.
3. American College of Radiology Expert Panel on Musculoskeletal Imaging. ACR Appropriateness Criteria: Suspected Cervical Spine Trauma. Reston, VA: American College of Radiology; 2001.
4. Andersson HI. The epidemiology of chronic pain in a Swedish rural area. *Qual Life Res.* 1994; 3 Suppl 1:S19-26.
5. Antonaci F, Ghirmai S, Bono G, Nappi G. Current methods for cervical spine movement evaluation: a review. *Clin Exp Rheumatol.* 2000;18:S45-52.
6. Antonaci F, Ghirmai S, Bono G, Sandrini G, Nappi G. Cervicogenic headache: evaluation of the original diagnostic criteria. *Cephalalgia.* 2001;21:573-583.
7. Asavasopon S, Jankoski J, Godges JJ. Clinical diagnosis of vertebrasilar insufficiency: resident's case problem. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2005;35:645-650. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2005.1732>
8. Attia J, Hatala R, Cook DJ, Wong JG. The rational clinical examination. Does this adult patient have acute meningitis? *JAMA.* 1999;282:175-181.
9. Berne JD, Norwood SH, McAuley CE, Villareal DH. Helical computed tomographic angiography: an excellent screening test for blunt cerebrovascular injury. *J Trauma.* 2004;57:11-17; discussion 17-19.
10. Bernhardt M, Hynes RA, Blume HW, White AA, 3rd. Cervical spondylotic myelopathy. *J Bone Joint Surg Am.* 1993;75:119-128.
11. Bertilson BC, Grunnesjo M, Strender LE. Reliability of clinical tests in the assessment of patients with neck/shoulder problems-impact of history. *Spine.* 2003;28:2222-2231. <http://dx.doi.org/10.1097/01.BRS0000089685.55629.2E>
12. Boden SD, Davis DO, Dina TS, Patronas NJ, Wiesel SW. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. *J Bone Joint Surg Am.* 1990;72:403-408.
13. Bogduk N, Marsland A. The cervical zygapophysial joints as a source of neck pain. *Spine.* 1988;13:610-617.
14. Borchgrevink G, Smevik O, Haave I, Haraldseth O, Nordby A, Lereim I. MRI of cerebrum and cervical column within two days after whiplash neck sprain injury. *Injury.* 1997;28:331-335.
15. Borghouts JA, Koes BW, Bouter LM. The clinical course and prognostic factors of non-specific neck pain: a systematic review. *Pain.* 1998;77:1-13.
16. Borghouts JA, Koes BW, Vondeling H, Bouter LM. Cost-of-illness of neck pain in The Netherlands in 1996. *Pain.* 1999;80:629-636.
17. Bot SD, van der Waal JM, Terwee CB, et al. Incidence and prevalence of complaints of the neck and upper extremity in general practice. *Ann Rheum Dis.* 2005;64:118-123. <http://dx.doi.org/10.1136/ard.2003.019349>
18. Bot SD, van der Waal JM, Terwee CB, et al. Predictors of outcome in neck and shoulder symptoms: a cohort study in general practice. *Spine.* 2005;30:E459-470.
19. Bovim G, Schrader H, Sand T. Neck pain in the general population. *Spine.* 1994;19:1307-1309.
20. Brattberg G, Thorslund M, Wikman A. The prevalence of pain in a general population. The results of a postal survey in a country of Sweden. *Pain.* 1989;37:215-222.

21. Brison RJ, Hartling L, Dostaler S, et al. A randomized controlled trial of an educational intervention to prevent the chronic pain of whiplash associated disorders following rear-end motor vehicle collisions. *Spine*. 2005;30:1799-1807.
22. Bronfort G, Evans R, Nelson B, Aker PD, Goldsmith CH, Vernon H. A randomized clinical trial of exercise and spinal manipulation for patients with chronic neck pain. *Spine*. 2001;26:788-797; discussion 789-798.
23. Browder DA, Erhard RE, Piva SR. Intermittent cervical traction and thoracic manipulation for management of mild cervical compressive myelopathy attributed to cervical herniated disc: a case series. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2004;34:701-712.  
<http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2004.1519>
24. Bruce MG, Rosenstein NE, Capparella JM, Shutt KA, Perkins BA, Collions M. Risk factors for meningococcal disease in college students. *JAMA*. 2001;286:688-693.
25. Bunketorp L, Nordholm L, Carlsson J. A descriptive analysis of disorders in patients 17 years following motor vehicle accidents. *Eur Spine J*. 2002;11:227-234.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s00586-002-0393-y>
26. Cassidy JD, Carroll LJ, Cote P, Frank J. Does multidisciplinary rehabilitation benefit whiplash recovery?: results of a population-based incidence cohort study. *Spine*. 2007;32:126-131.  
<http://dx.doi.org/10.1097/01.brs.0000249526.76788.e8>
27. Childs JD, Fritz JM, Piva SR, Whitman JM. Proposal of a classification system for patients with neck pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2004;34:686-696; discussion 697-700.  
<http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2004.1451>
28. Chiu TT, Lam TH, Hedley AJ. A randomized controlled trial on the efficacy of exercise for patients with chronic neck pain. *Spine*. 2005;30:E1-7.
29. Chiu TT, Law EY, Chiu TH. Performance of the craniocervical flexion test in subjects with and without chronic neck pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2005;35:567-571.  
<http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2005.2055>
30. Chiu TT, Sing KL. Evaluation of cervical range of motion and isometric neck muscle strength: reliability and validity. *Clin Rehabil*. 2002;16:851-858.
31. Clare HA, Adams R, Maher CG. A systematic review of efficacy of McKenzie therapy for spinal pain. *Aust J Physiother*. 2004;50:209-216.
32. Cleland JA, Childs JD, Fritz JM, Whitman JM. Interrater reliability of the history and physical examination in patients with mechanical neck pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87:1388-1395.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2006.06.011>
33. Cleland JA, Childs JD, Fritz JM, Eberhart SL. Development of a clinical prediction rule for guiding treatment of a subgroup of patients with neck pain: use of thoracic manipulation, exercise, and patient education. *Phys Ther*. 2007;87:9-23.  
<http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20060155>
34. Cleland JA, Childs JD, McRae M, Palmer JA, Stowell T. Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Man Ther*. 2005;10:127-135.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2004.08.005>
35. Cleland JA, Childs JD, Whitman JM. Psychometric properties of the Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in patients with mechanical neck pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008;89:69-74.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2007.08.126>
36. Cleland JA, Fritz JM, Whitman JM, Heath R. Predictors of short-term outcome in people with a clinical diagnosis of cervical radiculopathy. *Phys Ther*. 2007;87:1619-1632.  
<http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20060287>

37. Cleland JA, Fritz JM, Whitman JM, Palmer JA. The reliability and construct validity of the Neck Disability Index and patient specific functional scale in patients with cervical radiculopathy. *Spine*. 2006;31:598-602. <http://dx.doi.org/10.1097/01.brs.0000201241.90914.22>
38. Cleland JA, Glynn P, Whitman JM, Eberhart SL, MacDonald C, Childs JD. Short-term effects of thrust versus nonthrust mobilization/manipulation directed at the thoracic spine in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Phys Ther*. 2007;87:431-440. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20060217>
39. Cleland JA, Whitman JM, Fritz JM, Palmer JA. Manual physical therapy, cervical traction, and strengthening exercises in patients with cervical radiculopathy: a case series. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2005;35:802-811. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2005.2077>
40. Cloward RB. Cervical diskography. A contribution to the etiology and mechanism of neck, shoulder and arm pain. *Ann Surg*. 1959;150:1052-1064.
41. Coppieters MW, Stappaerts KH, Wouters LL, Janssens K. The immediate effects of a cervical lateral glide treatment technique in patients with neurogenic cervicobrachial pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2003;33:369-378.
42. Cote P, Cassidy JD, Carroll L. The factors associated with neck pain and its related disability in the Saskatchewan population. *Spine*. 2000;25:1109-1117.
43. Cote P, Cassidy JD, Carroll L. The Saskatchewan Health and Back Pain Survey. The prevalence of neck pain and relate disability in Saskatchewan adults. *Spine*. 1998;23:1689-1698.
44. Cote P, Cassidy JD, Carroll LJ, Kristman V. The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study. *Pain*. 2004;112:267-273. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2004.09.004>
45. Crawford JR, Khan RJ, Varley GW. Early management and outcome following soft tissue injuries of the neck-a randomised controlled trial. *Injury*. 2004;35:891-895. <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2004.01.011>
46. Croft PR, Lewis M, Papageorgiou AC, et al. Risk factors for neck pain: a longitudinal study in the general population. *Pain*. 2001;93:317-325.
47. Daffner RH. Cervical radiography for trauma patients: a time-effective technique? *AJR Am J Roentgenol*. 2000;175:1309-1311.
48. Daffner RH, Dalinka MK, Alazraki N, et al. Chronic neck pain. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria. *Radiology*. 2000;215 Suppl: 345-356.
49. Delfini R, Dorizzi A, Facchinetti G, Faccioli F, Galzio R, Vangelista T. Delayed post-traumatic cervical instability. *Surg Neurol*. 1999; 51:588-594; discussion 594-585.
50. Di Fabio RP. Manipulation of the cervical spine: risks and benefits. *Phys Ther*. 1999;79:50-65.
51. Di Fabio RP, Boissonnault W. Physical therapy and health-related outcomes for patients with common orthopaedic diagnoses. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1998;27:219-230.
52. Drottning M, Staff P, Levin L, Malt U. Acute emotional response to common whiplash predicts subsequent pain complaints: a prospective study of 107 subjects sustaining whiplash injury. *Nordic J Psych*. 1995;49:293-299.
53. Elliott J, Jull G, Noteboom JT, Darnell R, Galloway G, Gibbon WW. Fatty infiltration in the cervical extensor muscles in persistent whiplash-associated disorders: a magnetic resonance imaging analysis. *Spine*. 2006;31:E847-855. <http://dx.doi.org/10.1097/01.brs.0000240841.07050.34>
54. Elliott J, Jull G, Noteboom JT, Galloway G. MRI study of the cross-sectional area for the cervical extensor musculature in patients with



- persistent whiplash associated disorders (WAD). *Man Ther.* 2008;13:258-265. <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2007.01.012>
55. Elnaggar IM, Nordin M, Sheikhzadeh A, Parnianpour M, Kahanovitz N. Effects of spinal flexion and extension exercises on low-back pain and spinal mobility in chronic mechanical low-back pain patients. *Spine.* 1991;16:967-972.
  56. Ernst E. Manipulation of the cervical spine: a systematic review of case reports of serious adverse event, 1995-2001. *Med J Aust.* 2002;176:376-380.
  57. Evans DW. Mechanisms and effects of spinal high-velocity, low-amplitude thrust manipulation: previous theories. *J Manipulative Physiol Ther.* 2002;25:251-262.
  58. Evans R, Bronfort G, Nelson B, Goldsmith CH. Two-year follow-up of a randomized clinical trial of spinal manipulation and two types of exercise for patients with chronic neck pain. *Spine.* 2002;27:2383-2389. <http://dx.doi.org/10.1097/01.BRS.0000030192.39326.FF>
  59. Fernández de las Peñas C, Fernández Carnero J, Plaza Fernández A, Lomas Vega R, Miangolarra Page JC. Dorsal manipulation in whiplash injury treatment: a randomized controlled trial. *Whiplash Rel Dis.* 2004;3:55-72.
  60. Ferrari R, Rowe BH, Majumdar SR, et al. Simple educational intervention to improve the recovery from acute whiplash: results of a randomized, controlled trial. *Acad Emerg Med.* 2005;12:699-706. <http://dx.doi.org/10.1197/j.aem.2005.03.531>
  61. Flynn TW, Wainner RS, Whitman JM, Childs JD. The immediate effect of thoracic spine manipulation on cervical range of motion and pain in patients with a primary complaint of neck pain; a technical note. *Orthop Div Rev.* 2007;March/April.
  62. Fritz JM, Brennan GP. Preliminary examination of a proposed treatment-based classification system for patients receiving physical therapy interventions for neck pain. *Phys Ther.* 2007;87:513-524. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20060192>
  63. Fritz JM, George SZ. Identifying psychosocial variables in patients with acute work-related low back pain: the importance of fear-avoidance beliefs. *Phys Ther.* 2002;82:973-983.
  64. Fritz JM, George SZ, Delitto A. The role of fear-avoidance beliefs in acute low back pain: relationships with current and future disability and work status. *Pain.* 2001;94:7-15.
  65. George SZ, Fritz JM, Erhard RE. A comparison of fear-avoidance beliefs in patients with lumbar spine pain and cervical spine pain. *Spine.* 2001;26:2139-2145.
  66. Gore DR, Sepic SB, Gardner GM, Murray MP. Neck pain: a long-term follow-up of 205 patients. *Spine.* 1987;12:1-5.
  67. Graham N, Gross AR, Goldsmith C. Mechanical traction for mechanical neck disorders: a systematic review. *J Rehabil Med.* 2006;38:145-152. <http://dx.doi.org/10.1080/16501970600583029>
  68. Gross AR, Goldsmith C, Hoving JL, et al. Conservative management of mechanical neck disorders: a systematic review. *J Rheumatol.* 2007;34:1083-1102.
  69. Gross AR, Hoving JL, Haines TA, et al. A Cochrane review of manipulation and mobilization for mechanical neck disorders. *Spine.* 2004;29:1541-1548.
  70. Gross AR, Kay TM, Kennedy C, et al. Clinical practice guideline on the use of manipulation or mobilization in the treatment of adults with mechanical neck disorders. *Man Ther.* 2002;7:193-205.
  71. Guyatt GH, Sackett DL, Sinclair JC, Hayward R, Cook DJ, Cook RJ. Users' guides to the medical literature. IX. A method for grading health care recommendations.

- Evidence-Based medicine Working Group. *JAMA*. 1995;274:1800-1804.
72. Haldeman S, Kohlbeck FJ, McGregor M. Risk factors and precipitating neck movements causing vertebrobasilar artery dissection after cervical trauma and spinal manipulation. *Spine*. 1999;24:785-794.
  73. Hallgren RC, Greenman PE, Rechten JJ. Atrophy of suboccipital muscles in patients with chronic pain: a pilot study. *J Am Osteopath Assoc*. 1994;94:1032-1038.
  74. Hammill JM, Cook TM, Resocrance JC. Effectiveness of a physical therapy regimen in the treatment of tension-type headache. *Headache*. 1996;36:149-153.
  75. Harris KD, Heer DM, Roy TC, Santos DM, Whitman JM, Wainner RS. Reliability of a measurement of neck flexor muscle endurance. *Phys Ther*. 2005;85:1349-1355.
  76. Hill J, Lewis M, Papageorgiou AC, Dziedzic K, Croft P. Predicting persistent neck pain: a 1-year follow-up of a population cohort. *Spine*. 2004;29:1648-1654.
  77. Hoffman JR, Mower WR, Wolfson AB, Todd KH, Zucker MI. Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma. National Emergency X-Radiography Utilization Study Group. *N Engl J Med*. 2000;343:94-99.
  78. Holmstrom EB, Lindell J, Moritz U. Low back and neck/shoulder pain in construction workers: occupational workload and psychosocial risk factors. Part 2: Relationship to neck and shoulder pain. *Spine*. 1992;17:672-677.
  79. Honet JC, Puri K. Cervical radiculitis: treatment and results in 82 patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 1976;57:12-16.
  80. Hoving JL, de Vet HC, Twisk JW, et al. Prognostic factors for neck pain in general practice. *Pain*. 2004;110:639-645. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2004.05.002>
  81. Hoving JL, Gross AR, Gasner D, et al. A critical appraisal of review articles on the effectiveness of conservative treatment for neck pain. *Spine*. 2001;26:196-205.
  82. Hoving JL, Koes BW, de Vet HC, et al. Manual therapy, physical therapy, or continued care by a general practitioner for patients with neck pain. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*. 2002;136:713-722.
  83. Hoving JL, Pool JJ, van Mameren H, et al. Reproducibility of cervical range of motion in patients with neck pain. *BMC Musculoskelet Disord*. 2005;6:59. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-6-59>
  84. Hurwitz EL, Aker PD, Adams AH, Meeker WC, Shekelle PG. Manipulation and mobilization of the cervical spine. A systematic review of the literature. *Spine*. 1996;21:1746-1759; discussion 1759-1760.
  85. Hurwitz EL, Morgenstern H, Vassilaki M, Chiang LM. Frequency and clinical predictors of adverse reactions to chiropractic care in the UCLA neck pain study. *Spine*. 2005;30:1477-1484.
  86. International. International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2001.
  87. International Statistical Classification of Diseases and Health Related Problems ICD-10. Geneva Switzerland: World Health Organization; 2005.
  88. Jacobsson L, Lindgarde F, Manthorpe R. The commonest rheumatic complaints of over six weeks' duration in a twelve-month period in a defined Swedish population. Prevalences and relationships. *Scand J Rheumatol*. 1989;18:353-360.
  89. Jaeschke R, Singer J, Guyatt GH. Measurement of health status. Ascertaining the minimal clinically important difference. *Control Clin Trials*. 1989;10:407-415.
  90. Jett JR. Superior sulcus tumors and Pancoast's syndrome. *Lung Cancer*. 2003;42 Suppl 2:S17-21.

91. Jette AM, Smith K, Haley SM, Davis KD. Physical therapy episodes of care for patients with low back pain. *Phys Ther.* 1994;74:101-110; discussion 110-105.
92. Jette DU, Jette AM. Physical therapy and health outcomes in patients with spinal impairments. *Phys Ther.* 1996;76:930-941; discussion 942-935.
93. Joghataei MT, Arab AM, Khaksar H. The effect of cervical traction combined with conventional therapy on grip strength on patients with cervical radiculopathy. *Clin Rehabil.* 2004;18:879-887.
94. Johansson H, Sojka P. Pathophysiological mechanisms involved in genesis and spread of muscular tension in occupational muscle pain and in chronic musculoskeletal pain syndromes: a hypothesis. *Med Hypotheses.* 1991;35:196-203.
95. Johnson EG, Godges JJ, Lohman EB, Stephens JA, Zimmerman GJ, Anderson SP. Disability self-assessment and upper quarter muscle balance between female dental hygienists and non-dental hygienists. *J Dent Hyg.* 2003;77:217-223.
96. Jull G, Barrett C, Magee R, Ho P. Further clinical clarification of the muscle dysfunction in cervical headache. *Cephalalgia.* 1999;19:179-185.
97. Jull G, Falla D, Treleaven J, Hodges P, Vicenzino B. Retraining cervical joint position sense: the effect of two exercise regimes. *J Orthop Res.* 2007;25:404-412. <http://dx.doi.org/10.1002/jor.20220>
98. Jull G, Sterling M, Kenardy J, Beller E. Does the presence of sensory hypersensitivity influence outcomes of physical rehabilitation for chronic whiplash? –A preliminary RCT. *Pain.* 2007;129:28-34. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2006.09.030>
99. Jull G, Trott P, Potter H, et al. A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. *Spine.* 2002;27:1835-1843; discussion 1843.
100. Jull G, Zito G, Trott P, Potter H, Shirley D. Inter-examiner reliability to detect painful upper cervical joint dysfunction. *Aust J Physiother.* 1997;43:125-129.
101. Kaale BR, Krakenes J, Albrektsen G, Wester K. Head position and impact direction in whiplash injuries: associations with MRI-verified lesions of ligaments and membranes in the upper cervical spine. *J Neurotrauma.* 2005;22:1294-1302. <http://dx.doi.org/10.1089/neu.2005.22.1294>
102. Kaale BR, Krakenes J, Albrektsen G, Wester K. Whiplash-associated disorders impairment rating: neck disability index score according to severity of MRI findings of ligaments and membranes in the upper cervical spine. *J Neurotrauma.* 2005;22:466-475. <http://dx.doi.org/10.1089/neu.2005.22.466>
103. Kay TM, Gross A, Goldsmith C, Santaguida PL, Hoving J, Bronfort G. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;CD004250. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD004250.pub3>
104. Kjellman G, Oberg B. A randomized clinical trial comparing general exercise, McKenzie treatment and a control group in patients with neck pain. *J Rehabil Med.* 2002;34:183-190.
105. Knutson GA. Significant changes in systolic blood pressure post vectored upper cervical adjustment vs resting control groups: a possible effect of the cervicosympathetic and/or pressor reflex. *J Manipulative Physiol Ther.* 2001;24:101-109. <http://dx.doi.org/10.1067/mmt.2001.112564>
106. Korthals-de Bos IB, Hoving JL, van Tulder MW, et al. Cost effectiveness of physiotherapy, manual therapy, and general practitioner care for neck pain: economic evaluation alongside a randomized controlled trial. *BMJ.* 2003;326:911. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.326.7395.911>
107. Krakenes J, Kaale BR. Magnetic resonance imaging assessment of craniovertebral

- ligaments and membranes after whiplash trauma. *Spine*. 2006;31:2820-2826. <http://dx.doi.org/10.1097/01.brs.0000245871.15696.1f>
108. Krakenes J, Kaale BR, Moen G, Nordli H, Gilhus NE, Rorvik J. MRI assessment of the alar ligaments in the late stage of whiplash injury—a study of structural abnormalities and observer agreement. *Neuroradiology*. 2002;44:617-624. <http://dx.doi.org/10.1007/s00234-002-0799-6>
109. Kriss TC, Kriss VM. Neck pain. Primary care work-up of acute and chronic symptoms. *Geriatrics*. 2000;55:47-48, 51-44, 57.
110. Kristjansson E. Reliability of ultrasonography for the cervical multifidus muscle in asymptomatic and symptomatic subjects. *Man Ther*. 2004;9:83-88. [http://dx.doi.org/10.1016/S1356-689X\(03\)00059-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1356-689X(03)00059-6)
111. Kristjansson E, Leivseth G, Brinckmann P, Frobin W. Increased sagittal plane segmental motion in the lower cervical spine in women with chronic whiplash-associated disorders, grades I-II: a case-control study using a new measurement protocol. *Spine*. 2003;28:2215-2221. <http://dx.doi.org/10.1097/01.BRS.0000089525.59684.49>
112. Kuch K, Cox BJ, Evans RJ, Shulman I. Phobias, panic, and pain in 55 survivors of road vehicle accidents. *J Anxiety Disord*. 1994;8:181-187.
113. Kwak S, Niederklein R, Tarcha R, Hughes C. Relationship between active cervical range of motion and perceived neck disability in community dwelling elderly individuals. *J Geriatr Phys Ther*. 2005;28:54-56.
114. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine*. 2000;25:1148-1156.
115. Linton SJ, Ryberg M. Do epidemiological results replicate? The prevalence and health-economic consequences of neck and back pain in the general population. *Eur J Pain*. 2000;4:347-354. <http://dx.doi.org/10.1053/eujp.2000.0190>
116. Makela M, Heliovaara M, Sievers K, Impivaara O, Knekt P, Aromaa A. Prevalence, determinants, and consequences of chronic neck pain in Finland. *Am J Epidemiol*. 1991;134:1356-1367.
117. McClune T, Burton AK, Waddell G. Evaluation of an evidence based patient educational booklet for management of whiplash associated disorders. *Emerg Med J*. 2003;20:514-517.
118. McKenzie RA. *The Cervical and Thoracic Spine: Mechanical Diagnosis and Therapy*. Waikanae, New Zealand: Spinal Publications; 2009.
119. McPartland JM, Brodeur RR, Hallgren RC. Chronic neck pain, standing balance, and suboccipital muscle atrophy—a pilot study. *J Manipulative Physiol Ther*. 1997;20:24-29.
120. Moeti P, Marchetti G. Clinical outcome from mechanical intermittent cervical traction for the treatment of cervical radiculopathy: a case series. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2001;31:207-213.
121. Moskovich R. Neck pain in the elderly: common causes and management. *Geriatrics*. 1988;43:65-70, 77, 81-62 passim.
122. Murphy DR, Hurwitz EL, Gregory A, Clary R. A nonsurgical approach to the management of patients with cervical radiculopathy: a prospective observational cohort study. *J Manipulative Physiol Ther*. 2006;29:279-287. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2006.03.005>
123. Nederhand MJ, Ijzerman MJ, Hermens HJ, Turk DC, Zilvold G. Predictive value of fear avoidance in developing chronic neck pain disability: consequences for clinical decision making. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85:496-501.
124. Nelson BW, Carpenter DM, Dreisinger TE, Mitchell M, Kelly CE, Wegner JA. Can spinal surgery be prevented by aggressive strengthening exercises? A prospective study

- of cervical and lumbar patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999;80:20-25.
125. Nilsson N, Christensen HW, Hartvigsen J. The effect of spinal manipulation in the treatment of cervicogenic headache. *J Manipulative Physiol Ther.* 1997;20:326-330.
  126. Nygren A, Berglund A, von Koch M. Neck-and-shoulder pain, an increasing problem. Strategies for using insurance material to follow trends. *Scand J Rehabil Med Suppl.* 1995;32:107-112.
  127. O'Leary S, Falla D, Hodges PW, Jull G, Vicenzino B. Specific therapeutic exercise of the neck induces immediate local hypoalgesia. *J Pain.* 2007;8:832-839. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2007.05.014>
  128. Osterbauer PJ, Long K, Ribaldo TA, et al. Three-dimensional head kinematics and cervical range of motion in the diagnosis of patients with neck trauma. *J Manipulative Physiol Ther.* 1996;19:231-237.
  129. Palmer KT, Walker-Bone K, Griffin MJ, et al. Prevalence and occupational associations of neck pain in the British population. *Scand J Work Environ Health.* 2001;27:49-56.
  130. Payne R. Neck pain in the elderly: a management review. Part I. *Geriatrics.* 1987;42:59-62, 65.
  131. Payne R. Neck pain in the elderly: a management review. Part II. *Geriatrics.* 1987;42:71-73.
  132. Peebles JE, McWilliams LA, MacLennan R. A comparison of symptom checklist 90-revised profiles from patients with chronic pain from whiplash and patients with other musculoskeletal injuries. *Spine.* 2001;26:766-770.
  133. Pettersson K, Hildingsson C, Toolanen G, Fagerlund M, Bjornebrink J. MRI and neurology in acute whiplash trauma. No correlation in prospective examination of 39 cases. *Acta Orthop Scand.* 1994;65:525-528.
  134. Pietrobon R, Coeytaux RR, Carey TS, Richardson WJ, DeVellis RF. Standard scales for measurement of functional outcome for cervical pain or dysfunction: a systematic review. *Spine.* 2002;27:515-522.
  135. Pransky G, Benjamin K, Hill-Fotouhi C, et al. Outcomes in work-related upper extremity and low back injuries: results of a retrospective study. *Am J Ind Med.* 2000;37:400-409. [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0274\(20004\)37:4<400::AID-AJIM10>3.0.CO;2-C](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1097-0274(20004)37:4<400::AID-AJIM10>3.0.CO;2-C) [pii]
  136. Radhakrishnan K, Litchy WJ, O'Fallon WM, Kurland LT. Epidemiology of cervical radiculopathy. A population-based study from Rochester, Minnesota, 1976 through 1990. *Brain.* 1994;117 (Pt 2):325-335.
  137. Raney NH, Petersen EJ, Smith TA, et al. Development of a clinical prediction rule to identify patients with neck pain likely to benefit from cervical traction and exercise. *Eur Spine J.* In press;
  138. Rempel DM, Harrison RJ, Barnhart S. Work-related cumulative trauma disorders of the upper extremity. *JAMA.* 1992;267:838-842.
  139. Riddle DL, Stratford PW. Use of generic versus region-specific functional status measures on patients with cervical spine disorders. *Phys Ther.* 1998;78:951-963.
  140. Robinson D, Halperin N, Agar G, Alk D, Rami K. Shoulder girdle neoplasms mimicking frozen shoulder syndrome. *J Shoulder Elbow Surg.* 2003;12:451-455. <http://dx.doi.org/10.1016/S1058274603000922>
  141. Ronnen HR, de Korte PJ, Brink PR, van der Bijl HJ, Tonino AJ, Franke CL. Acute whiplash injury: is there a role for MR imaging? --a prospective study of 100 patients. *Radiology.* 1996;201:93-96.
  142. Rosenfeld M, Seferiadis A, Carlsson J, Gunnarsson R. Active intervention in patients with whiplash-associated disorders improves long-term prognosis: a randomized controlled



- clinical trial. *Spine*. 2003;28:2491-2498.  
<http://dx.doi.org/10.1097/01.BRS.0000090822.96814.13>
143. Saal JS, Saal JA, Yurth EF. Nonoperative management of herniated cervical intervertebral disc with radiculopathy. *Spine*. 1996;21:1877-1883.
  144. Sandmark H, Nisell R. Validity of five common manual neck pain provoking tests. *Scand J Rehabil Med*. 1995;27:131-136.
  145. Sarig-Bahat H. Evidence for exercise therapy in mechanical neck disorders. *Man Ther*. 2003;8:10-20.
  146. Sasso RC, Macadaeg K, Nordmann D, Smith M. Selective nerve root injections can predict surgical outcome for lumbar and cervical radiculopathy: comparison to magnetic resonance imaging. *J Spinal Disord Tech*. 2005;18:471-478.
  147. Savolainen A, Ahlberg J, Nummila H, Nissinen M. Active or passive treatment for neck-shoulder pain in occupational health care? A randomized controlled trial. *Occup Med (Lond)*. 2004;54:422-424.  
<http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqh070>
  148. Schnabel M, Ferrari R, Vassiliou T, Kaluza G. Randomised, controlled outcome study of active mobilization compared with collar therapy for whiplash injury. *Emerg Med J*. 2004;21:306-310.
  149. Senstad O, Leboeuf-Yde C, Borchgrevink C. Frequency and characteristics of side effects of spinal manipulative therapy. *Spine*. 1997;22:435-440; discussion 440-431.
  150. Sieben JM, Vlaeyen JW, Portegijs PJ, et al. A longitudinal study on the predictive validity of the fear-avoidance model in low back pain. *Pain*. 2005;117:162-170.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2005.06.002>
  151. Silbert PL, Mokri B, Schievink WI. Headache and neck pain in spontaneous internal carotid and vertebral artery dissections. *Neurology*. 1995;45:1517-1522.
  152. Snyder H, Robinson K, Shah D, Brennan R, Handrigan M. Signs and symptoms of patients with brain tumors presenting to the emergency department. *J Emerg Med*. 1993;11:253-258.
  153. Soderlund A, Lindberg P. An integrated physiotherapy/cognitive-behavioural approach to the analysis and treatment of chronic whiplash associated disorders, WAD. *Disabil Rehabil*. 2001;23:436-447.
  154. Spengler DM, Kirsh MM, Kaufer H. Orthopaedic aspects and early diagnosis of superior sulcus tumor of lung (Pancoast). *J Bone Joint Surg Am*. 1973;55:1645-1650.
  155. Sterling M, Jull G, Kenardy J. Physical and psychological factors maintain long-term predictive capacity post-whiplash injury. *Pain*. 2006;122:102-108.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2006.01.014>
  156. Sterling M, Jull G, Vicenzino B, Kenardy J. Sensory hypersensitivity occurs soon after whiplash injury and is associated with poor recovery. *Pain*. 2003;104:509-517.
  157. Sterling M, Jull G, Vicenzino B, Kenardy J, Darnell R. Development of motor system dysfunction following whiplash injury. *Pain*. 2003;103:65-73.
  158. Sterling M, Kenardy J, Jull G, Vicenzino B. The development of psychological changes following whiplash injury. *Pain*. 2003;106:481-489.
  159. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen KL, et al. The Canadian C-spine rule for radiography in alert and stable trauma patients. *JAMA*. 2001;286:1841-1848.
  160. Stratford PW, Gill C, Westaway MD, Binkley JM. Assessing disability and change on individual patients: a report of a patient-specific measure. *Physiother Can*. 1995;47:258.
  161. Stratford PW, Riddle DL, Binkley JM, Spadoni G, Westaway MD, Padfield B. Using the neck disability index to make decisions concerning

- individual patients. *Physiother Can.* 1999;51:107-112.
162. Taimela S, Takala EP, Asklof T, Seppala K, Parviainen S. Active treatment of chronic neck pain: a prospective randomized intervention. *Spine.* 2000;25:1021-1027.
163. Takala EP, Viikari-Juntura E, Tynkkynen EM. Does group gymnastics at the workplace help in neck pain? A controlled study. *Scand J Rehabil Med.* 1994;26:17-20.
164. Tong HC, Haig AJ, Yamakawa K. The Spurling test and cervical radiculopathy. *Spine.* 2002;27:156-159.
165. Tousignant M, Smeesters C, Breton AM, Breton E, Corriveau H. Criterion validity study of the cervical range of motion (CROM) device for rotational range of motion on healthy adults. *J Orthop Phys Ther.* 2006;36:242-248.  
<http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2006.2148>
166. Tseng YL, Wang WT, Chen WY, Hou TJ, Chen TC, Lieu FK. Predictors for the immediate responders to cervical manipulation in patients with neck pain. *Man Ther.* 2006;11:306-315.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2005.08.009>
167. van der Donk J, Schouten JS, Passchier J, van Romunde LK, Valkenburg HA. The associations of neck pain with radiological abnormalities of the cervical spine and personality traits in a general population. *J Rheumatol.* 1991;18:1884-1889.
168. van Saase JL, van Romunde LK, Cats A, Vandenbroucke JP, Valkenburg HA. Epidemiology of osteoarthritis: Zoetermeer survey. Comparison of radiological osteoarthritis in a Dutch population with that in 10 other populations. *Ann Rheum Dis.* 1989;48:271-280.
169. Van Suijlekom HA, De Vet HC, Van Den Berg SG, Weber WE. Interobserver reliability in physical examination of the cervical spine in patients with headache. *Headache.* 2000;40:581-586.
170. Vassiliou T, Kaluza G, Putzke C, Wulf H, Schnabel M. Physical therapy and active exercises—an adequate treatment for prevention of late whiplash syndrome? Randomized controlled trial in 200 patients. *Pain.* 2006;124:69-76.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2006.03.017>
171. Vernon H, Humphreys BK, Hagino C. The outcome of control groups in clinical trials of conservative treatments for chronic mechanical neck pain: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2006;7:58.  
<http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-7-58>
172. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther.* 1991;14:409-415.
173. Viljanen M, Malmivaara A, Uitti J, Rinne M, Palmroos P, Laippala P. Effectiveness of dynamic muscle training, relaxation training, or ordinary activity for chronic neck pain: randomised controlled trial. *BMJ.* 2003;327:475.  
<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.327.7413.475>
174. Voyvodic F, Dolinis J, Moore VM, et al. MRI of car occupants with whiplash injury. *Neuroradiology.* 1997;39:35-40.
175. Wainner RS, Fritz JM, Irrgang JJ, Boninger ML, Delitto A, Allison S. Reliability and diagnostic accuracy of the clinical examination and patient self-report measures for cervical radiculopathy. *Spine.* 2003;28:52-62.  
<http://dx.doi.org/10.1097/01.BRS.0000038873.01855.50>
176. Waldrop MA. Diagnosis and treatment of cervical radiculopathy using a clinical prediction rule and a multimodal intervention approach: a case series. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2006;36:152-159.  
<http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2006.2056>
177. Wang WT, Olson SL, Campbell AH, Hanten WP, Gleeson PB. Effectiveness of physical therapy for patients with neck pain: an individualized approach using a clinical

- decision-making algorithm. *Am J Phys Med Rehabil.* 2003;82:203-218; quiz 219-221.
178. Wenzel HG, Haug TT, Mykletun A, Dahl AA. A population study of anxiety and depression among persons who report whiplash traumas. *J Psychosom Res.* 2002;53:831-835.
179. Westaway MD, Stratford PW, Binkley JM. The patient-specific functional scale: validation of its use in persons with neck dysfunction. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998;27:331-338.
180. Wolfenberger VA, Bui Q, Batenchuk GB. A comparison of methods of evaluating cervical range of motion. *J Manipulative Physiol Ther.* 2002;25:154-160.
181. Wright A, Mayer TG, Gatchel RJ. Outcomes of disabling cervical spine disorders in compensation injuries. A prospective comparison to tertiary rehabilitation response for chronic lumbar spinal disorders. *Spine.* 1999;24:178-183.
182. Ylinen J, Hakkinen A, Nykanen M, Kautiainen H, Takala EP. Neck muscle training in the treatment of chronic neck pain: a three-year follow-up study. *Eura Medicophys.* 2007;43:161-169.
183. Ylinen J, Kautiainen H, Wiren K, Hakkinen A. Stretching exercises vs manual therapy in treatment of chronic neck pain: a randomized, controlled cross-over trial. *J Rehabil Med.* 2007;39:126-132.  
<http://dx.doi.org/10.2340/16501977-0015>
184. Ylinen J, Takala EP, Nykanen M, et al. Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2003;289:2509-2516.  
<http://dx.doi.org/10.1001/jama.289.19.2509>
185. Zito G, Jull G, Story I. Clinical tests of musculoskeletal dysfunction in the diagnosis of cervicogenic headache. *Man Ther.* 2006;11:118-129.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2005.04.007>

