

腰背痛分类系统研究进展与评价

王思逸, 金克峙

复旦大学公共卫生学院 / 公共卫生安全教育部重点实验室, 上海 200032

摘要:

腰背痛是一种常见的职业疾病或工作相关疾患, 具有患病率高、疾病负担重、治疗效果不佳等特点。腰背痛防治效果受样本异质性影响而导致混杂, 其更详尽的亚组分类在一定程度上可以解决这个问题。本文介绍了分类的意义, 分类系统的发展, 并对3种经典分类系统 (McKenzie 分类系统、魁北克工作组分类系统、O'Sullivan 分类系统) 和2种新开发的分类系统 (Billis 分类系统、Nielsen 分类系统) 的开发过程及结果进行了综述。并根据 Buchbinder 评价标准, 从研究目的、内容有效性、表面效度、可行性、结构有效性、可靠性和普遍性7个方面对这5种分类系统进行了评价。评价结果显示: 经典分类系统总体评分较高, 新开发的分类系统在结构有效性、可靠性和普遍性得分均较低。根据评价结果提出今后腰背痛亚组分类系统的发展方向, 对经典分类系统进行更新完善, 而新开发的分类系统需要更多的临床应用以验证和改善其有效性, 从而促进腰背痛机制研究以及相关的预防和治疗指导。

关键词: 腰背痛; 分类系统; 亚组; 评价

Progress and evaluation on subgroup classification system of low back pain WANG Si-yi, JIN Ke-zhi (School of Public Health/Key Laboratory of Public Health and Safety of Ministry of Education, Fudan University, Shanghai 200032, China)

Abstract:

Low back pain (LBP) is a common occupational disorder or work-related disorder, which has the characteristics of high prevalence, heavy disease burden, and poor treatment effect. The confounding caused by sample heterogeneity can affect the effectiveness of prevention and treatment of LBP, and more detailed subgroup classification can partly solve this problem. The article introduced the significance of LBP classification and the development of classification system, and summarized the development process and results of three classic classification systems (McKenzie's classification, Quebec task force classification, and O'Sullivan's classification) and two new classification systems (Billis's classification and Nielsen's classification). According to the Buchbinder evaluation criteria, these five classification systems were evaluated from seven aspects including purpose, content validity, face validity, feasibility, construct validity, reliability, and generalizability. The evaluation results showed that the overall scores of the classic classification systems were higher, and the scores of the new systems in construct validity, reliability and generalizability were lower. According to the evaluation results, further improvement direction for classifying LBP subgroups was proposed. The classic classification systems require substantial improvement, and the new classification systems need more clinical applications to verify and improve its validity, so as to facilitate the studies on mechanism of LBP and the prevention and treatment of LBP.

Keywords: low back pain; classification system; subgroup; evaluation

在工作相关疾患中, 腰背痛 (low back pain, LBP) 是影响广大人群身体健康的常见疾患之一, 已经成为重要的全球公共健康问题^[1], 其发病影响因素多, 作用机制不明, 患病率高, 易复发, 在预防和治疗中存在很大困难。严重腰背痛患者易发生伤残, 疾病负担重。在腰背痛发作12个月后仍然有45%~75%患者存在疼痛^[2], 有研究认为其治疗或干预措施的效果受样本异质性影响而产生混杂^[3]。患者分类对腰背痛病因机制探讨和防治措施制定有重要意义。从20世纪80年代开始, 可用于腰背痛的分类系统研究逐渐丰富。本文对现有的分类系统进行归纳总结并使用 Buchbinder 等^[4]研究的方法对分类系统进行评价。

DOI 10.13213/j.cnki.jeom.2019.18460

基金项目

上海第四轮公共卫生体系建设三年行动计划重点学科项目 (15GWZK0202)

作者简介

王思逸 (1993—), 女, 硕士生;
E-mail: siyiwang17@fudan.edu.cn

通信作者

金克峙, E-mail: zhkjin@fudan.edu.cn

利益冲突 无申报

收稿日期 2018-07-10

录用日期 2018-11-11

文章编号 2095-9982(2019)01-0090-08

中图分类号 R135.99

文献标志码 A

► 引用

王思逸, 金克峙. 腰背痛分类系统研究进展与评价 [J]. 环境与职业医学, 2019, 36 (1): 90-97.

► 本文链接

www.jeom.org/article/cn/10.13213/j.cnki.jeom.2019.18460

Funding

This study was funded.

Correspondence to

JIN Ke-zhi, E-mail: zhkjin@fudan.edu.cn

Competing interests None declared

Received 2018-07-10

Accepted 2018-11-11

► To cite

WANG Si-yi, JIN Ke-zhi. Progress and evaluation on subgroup classification system of low back pain [J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2019, 36(1): 90-97.

► Link to this article

www.jeom.org/article/en/10.13213/j.cnki.jeom.2019.18460

1 分类的意义

大部分个体在一生中某一时刻都会经历腰背痛,许多研究表明人群中报告有腰背痛的频率很高,腰背痛终生患病率高达84%,其中11%~12%的人群因此失能^[5-7]。我国近期调查发现,慢性腰背痛(chronic low back pain, CLBP)患病率为31.54%^[8]。疾病负担方面,腰背痛是引起伤残的重要原因,2016年全球伤残损失寿命排行中“腰背痛和颈痛”排名第四^[9]。同时腰背痛也是职业人群短期或长期丧失工作能力的主要原因之一,约80%的职业人群患过腰背痛^[10]。由于大部分腰背痛为非特异性腰背痛,即没有可识别的、已知的明确病因的腰背痛^[1],因此在诊治过程中常采取相同方案。实际上,腰背痛可能存在不同的发病因素、作用机制及临床表现,即患者存在异质性。在美国,理疗师用以锻炼为基础的干预方法管理腰背痛患者,但是治疗效果只有低到中等(效果值为0.07~0.61),其原因主要是没有确认腰背痛患者的异质性以及没有个体化治疗^[11],现有治疗不能针对性地给予不同特点的病人具体的治疗方案。腰背痛初级卫生保健研究国际论坛提出腰背痛患者具有异质性的概念,并先后两次将“确定和将患者分入更为同质的亚组”确立为最重要的研究重点之一^[12-13]。分类系统将一组异质性的患者群体按一定规则分为趋向更为同质的亚组,从而指导诊断、治疗、预测。Slater等^[14]对7项随机对照实验(randomized controlled trials, RCT)进行meta分析,发现在短期随访过程中,分亚组的特定的手法治疗(manual therapy)效果显著,可初步证明亚组分类对治疗指导的有效性。分类系统的基本目的是增加类内的同质性和类间的异质性,同时分类过程也为探索腰背痛患病机制提供了思路。

2 分类系统的发展

Feinstein^[15]认为分类系统的发展使用了两种方法,即统计方法(statistical approach)和判断方法(judgment approach)。统计方法是发展分类系统的理想方法,往往依靠一个或一组统计程序来确认区分亚组的变量。统计程序将具有相似特征的患者分入一组且不同组别之间重叠程度最低,则所得的分类结果可用于临床使用。Feinstein将另一种方法称为判断方法,认为如果没有统计证据,分类系统的发展必须依靠3种判断方式:(1)传统习惯(traditional custom), (2)惯例(conventional wisdom), (3)个人

经验(personal experience)。传统习惯是指研究者通过查阅文献识别最关键的变量纳入分类系统中;惯例是指在临床领域常见的但是未见文献发表的观点;个人经验指分类系统创建者根据自己以往的临床经验来确定分类系统框架^[16]。

最初分类系统发展所用的资料往往仅包括体征、临床检查等,比如McKenzie分类方法^[17],然而不良心理和社会因素也会加重腰背痛,后续的研究也多为临床资料与心理社会特征结合。因此,根据分类所用的资料,可将分类系统分为:病理学和临床的分类系统、心理和社会工作特征的分类系统以及生物医学和心理社会特征结合的分类系统等^[18]。

下文将对几种常用的分类系统进行综述并根据Buchbinder评价标准^[4]进行评价。该评价标准是Buchbinder等专为分类系统的评价而开发的体系^[18],最初用于颈部和上肢软组织损伤分类系统的评估^[4],后曾多次用于腰背痛分类系统评价中^[18-20]。Buchbinder等^[4]对该评价体系进行可靠性评估,结果发现组内相关系数为0.72,总体组间一致性Kappa值为0.82;Mccarthy等^[18]发现两名评价员分别用该标准体系对32篇研究进行评价,仅4篇研究的个体评价出现不一致,其中3篇研究的个体评价通过评价员协商实现一致,说明该体系可靠性较高。Buchbinder评价标准条目共22条(见表1),每个问题回答“是”记1分[除了可行性中“是否需要特殊技能、工具和(或)培训?”回答“否”记1分,“是”记0分],“部分”记0.5

表1 Buchbinder评价标准

评价标准	描述
研究目的	研究目的、人群和设定是否明确规定?
内容有效性	研究部位和该部位中所有特定排除项是否明确规定? 是否包含所有相关类别? 基于研究目的,分类结果是否恰当? 类别间是否相互排斥? 开发的方法是否合适? 如果有多维分类,每个单独维度是否均满足上述标准?
表面效度	用于标记类别的术语是否恰当? 所使用的术语是否基于经验(直接可观察的)证据? 进入每个类别的标准是否明确规定?如果是,这些标准是否合理? 是否已经证明标准具有可靠性或有效性? 标准的定义是否有明确规定? 如果有多维分类,每个单独维度的是否均满足上述标准?
可行性	是否简单易懂? 是否容易执行? 仅依靠临床检查吗? 是否需要特殊技能、工具和(或)培训? 需要多长时间才能完成?
结构有效性	是否能通过符合研究目的的方式区分不同实体? 与其他针对相同部位分类系统相比,其表现是否满意?
可靠性	观察者个人和观察者之间的可靠性是否充分?
普遍性	它是否已被用于其他研究和(或)用途?

分,“否”或者未写明记0分,所有问题得分相加即为总分,满分22分(“需要多长时间才能完成?”不进入计分)。

3 常见腰背痛分类系统

本文选择了3种经典的分类系统和2种较新的分类系统进行介绍(见表2)。

表2 分类系统基本内容描述

分类系统	分类方法	分类依据资料类型	研究目的	研究对象	是否给出治疗方案	多维
McKenzie 分类系统 (1981) [17]	判断方法	病理与临床特征	指导治疗	排除持续严重神经功能缺损的患者和被认为有严重的病理变化且不能缓解的腰背痛患者	是	无
魁北克工作组分类系统 (1987) [22]	判断方法	生物医学与心理社会学结合	帮助临床决策、预后判断、评价治疗、指导科学研究	所有腰背痛	否	有
O'Sullivan 分类系统 (2005) [23]	判断方法	生物医学与心理社会学结合	探索机制、指导治疗	慢性腰背痛	是	无
Billis 分类系统 (2013) [24]	统计方法	生物医学与心理社会学结合	区分同类患者	非特异性腰背痛	否	无
Nielsen 分类系统 (2017) [25]	统计方法	生物医学和心理社会学结合	区分同类患者	排除需要手术治疗或其他明确病理的严重疾病或过去3个月内多次咨询的腰背痛患者	否	无

3.1 McKenzie 分类系统 (McKenzie's classification)

McKenzie 分类系统 [17] 是一种基于治疗的分类系统。该分类系统是由新西兰理疗师 Robin McKenzie 于 20 世纪 50 年代在诊疗过程中逐步形成的,近 60 年来,该分类系统日趋成熟 [21],并在临床上广泛应用于腰背痛的诊断和治疗。研究者可通过询问病史、体检、运动受限测试和运动试验 4 项内容对患者进行分类。病史问卷包括症状发作、症状表现和与症状相关姿势等问题。体检时需要观察患者姿势(坐位、站立),脊柱是否变形。运动限制测试主要观察屈曲、伸展和左右侧弯时是否受限。运动试验时除了观察躯体运动还要询问患者运动对症状部位和强度的影响。最后完成神经检查并检查患者髌关节和骶髂关节。通过上述一系列过程,可将患者分为 13 类。主要可归纳为 3 大类综合症,姿势综合症、功能障碍综合症、错位综合症,其中功能障碍综合症又可细分为 4 类,错位综合症可细分为 7 类,具体类别名称及分类标准见图 1。针对不同类别,McKenzie 都制定了不同的治疗方案。另外 McKenzie 还认为有一类患者应归为髌关节或骶髂关节障碍组,但是未给出具体分类依据和治疗方案。

3.2 魁北克工作组分类系统 (Quebec task force classification, QTFC)

QTFC 是由一个国际化的腰背痛管理领域专家群,即魁北克工作组 (Quebec task force, QTF) 在大量研究文献的基础上设计而成 [18],开发者希望该分类系统可用于帮助临床决策、预后判断、评价治疗效果、指导科学研究 [22]。该分类系统主要依据症状和体征(疼痛状况和神经检查)、影像学资料(如 X 线、CT、MRI)、治疗反应(包括手术治疗和非手术治疗)、症状持续时

间(<7d、7d~7周、>7周)、工作状态(工作、空闲)等信息进行分类。分类系统主要包含 11 类,其中第 1~4 类以“症状持续时间”和“工作状态”作为附加轴,还可进行细分,第 10 和 11 类以“工作状态”为附加轴,可再细分(见图 2)。QTFC 在分类过程中除了考虑患者临床特征外还考虑了职业因素,虽然仅考虑“工作状态”,但也可以认为是第一个在设计过程将生物医学与心理社会学相结合的分类系统。

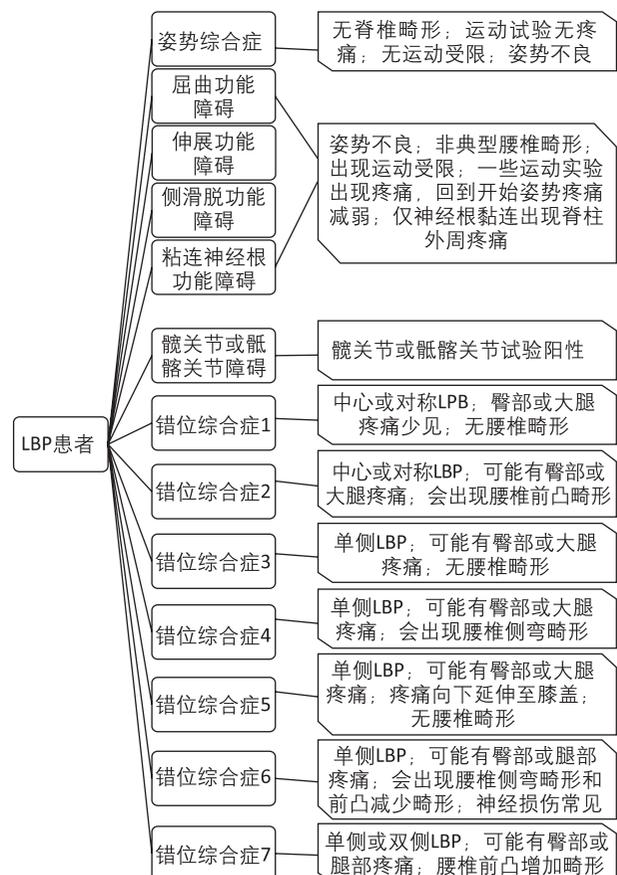


图 1 McKenzie 分类系统分类结果及标准示意图 [16]

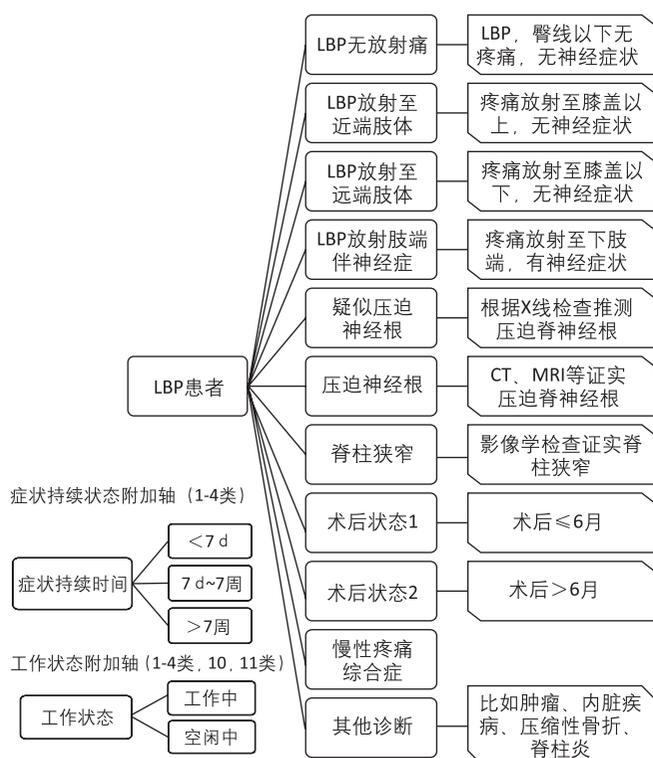


图2 魁北克工作组分类系统^[22]分类结果及标准示意图

3.3 O'Sullivan分类系统 (O'Sullivan's classification, OSC)

O'Sullivan^[23]以QTFC为框架,进一步加入心理学因素,并根据疼痛的潜在机制设计了O'Sullivan分类系统,主要对象是慢性腰背痛患者。分类基于系统的检查过程(主观病史,客观检查和可用的医疗信息)^[26],尤其关注心理因素对疼痛加重和导致失能的影响,此外恐惧回避和自我效能等也作为分类依据^[11]。O'Sullivan建议慢性腰背痛分为三个较大的疾患亚群^[23],第一组有明确的病理过程,即特异性腰背痛;第二组为中枢性腰背痛,即存在心理和(或)社会因素影响的中枢驱动疼痛机制;第三组为周围性腰背痛,该组患者存在运动损伤(以疼痛回避行为为特征)或控制损伤(motor control impairment, MCI)(以疼痛诱发行为为特征)。根据疼痛诱发方向,还可将MCI进一步分为5个亚组,分别为屈曲模式、侧移模式、被动伸展模式、主动伸展模式和双向模式^[27](见图3)。

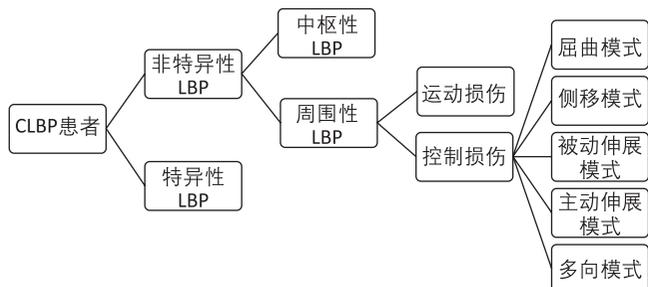


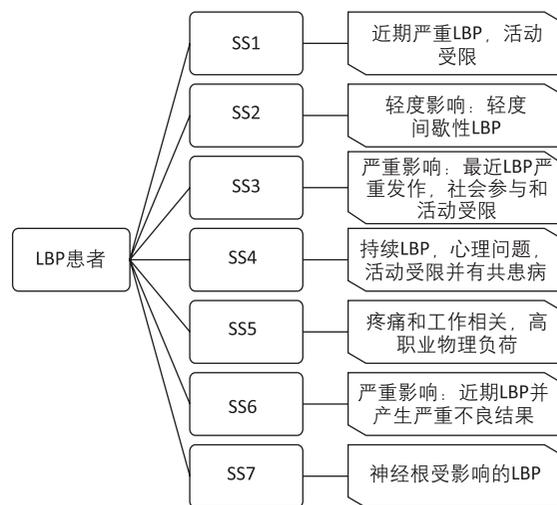
图3 O'Sullivan分类系统^[23]过程与结果示意图

3.4 Billis分类系统 (Billis's classification)

Billis等^[24]使用聚类分析的统计学方法对非特异性腰背痛患者进行分类,最后认为可分为两类,一类患有更“严重”且广泛的临床体征和症状,另一类严重程度低,功能障碍和症状表现不明显。物理治疗师根据前期确定的区别性临床项目检查列表^[28],对每一位患者进行检查,包括82个项目(51个病史问题和31个临床体检),包括疼痛部位、疼痛性质、疼痛缓解和诱发因素、心理状况、运动测试等方面。Billis等使用K-均值非等级聚类分析方法和分层聚类方法,并分别对二分类、三分类、四分类时各组间差异进行方差分析,发现二分类时共有29项(21例来自患者病史,8例来自体检)差异具有统计学意义,虽然三分类、四分类组间差异也存在同质性,但存在1到2组无法确定组内特征,因此选择二分类结果。

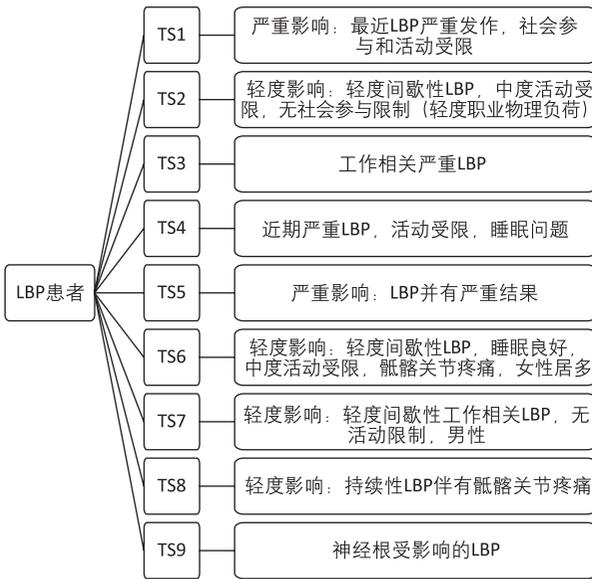
3.5 Nielsen分类系统 (Nielsen's classification)

Nielsen等^[25]采用潜类别分析(latent class analysis, LCA)方法,对腰背痛患者进行分类,患者自我报告(疼痛史、个人因素、恢复信念、失能、抑郁、恐惧回避等)和临床医师报告(疼痛性质、姿势检查、运动测试、骶髂关节测试、肌肉触诊、下肢神经测试)的问卷数据被作为统计分组的输入变量。Nielsen等采用了单阶段LCA和两阶段LCA两种方法进行分类,单阶段LCA以七分类为最优模型,两阶段LCA以九分类为最优模型,具体分类见图4、图5。对分类结果进行比较发现,两种LCA分类结果有相似,其中神经根受影响的腰背痛(SS7、TS9)在两种方法中均有出现,因此被认为是特定的亚组^[25]。另外两阶段LCA的结果并未增加临床可解释性,因此不再进一步细分LCA分类方法。



[注] SS: 单阶段患者亚组。

图4 Nielsen分类系统^[28]单阶段LCA分类结果示意图



[注] TS：两阶段患者亚组。

图5 Nielsen分类系统^[25]两阶段LCA分类结果示意图

4 常见腰背痛分类体系评价

根据Buchbinder评价标准^[4]，对上述分类体系进行评价，各分类系统评分见表3。

表3 5种分类系统评分结果

指标 (分值)	McKenzie 分类系统	魁北克工作组分类系统	O'Sullivan 分类系统	Billis 分类系统	Nielsen 分类系统
研究目的 (1)	1	1	1	1	1
内容有效性 (6)	3.5	4	3.5	4	4
表面效度 (7)	3	4	4	5	2
可行性 (4)	4	2	4	4	4
结构有效性 (2)	1	1	1	0	0.5
可靠性 (1)	1	0	1	0	0
普遍性 (1)	1	1	1	0	0
总分 (22)	14.5	13	16.5	14	11.5

4.1 研究目的

Riddle认为分类体系设计主要用于确定最合适的治疗方法，其他目的还包括疾病预后、辅助病理诊断，以及提高针对所选变量的同质性^[16]。所选的5种分类系统均有明确的研究目的。McKenzie分类系统和OSC的主要研究目的是指导治疗，另外OSC还可用于探索腰背痛机制。QTFC有多个研究目的，除帮助临床治疗、判断预后外，还用于指导后来的科学研究。Billis分类系统和Nielsen分类系统的研究目的主要是区分同质亚组。

4.2 内容有效性

内容有效性主要是对分类系统是否适用于所有腰背痛人群，分类结果、分类方法是否合理等内容进行评价。总的来说，5种方法内容有效性评分不高。

McKenzie分类系统内容有效性评分不高，主要是因为对腰背痛分类覆盖性不足，比如具有持续严重神经功能缺损的患者、被认为有严重的病理变化患者，以及经过检查不能将症状集中的患者将被归为无分类^[16]。另外该分类系统的开发应用判断方法，而在分类过程中仅依据病史、体检等临床资料，所以可认为其开发方法合理性不高。QTFC会出现分组间不互斥的情况，即同一个病人可能会分入两组，比如某腰背痛患者可能同时分入“类别4”（腰背痛辐射下肢并有神经症状）和“类别6”（影像检查证实有神经根压迫）。O'Sullivan分类系统、Billis分类系统和Nielsen分类系统也存在对腰背痛分类覆盖性不足的问题，但相较McKenzie分类系统，三者均加入心理社会因素作为分类依据，而后两者采用统计方法建立分类系统，开发方法在原理上可认为合理性有所提高。

4.3 表面有效性

表面有效性是对分类命名合理性以及分类标准的明确性、可靠性和有效性的评估。五种分类系统的分类依据标准都较明确，但分类标准的可靠性和有效性仍需要进一步验证，其中仅Billis分类系统进行了所有分类标准的可靠性验证，Billis等^[28]根据3个焦点小组讨论和一个包含23名健康专业人员的两轮德尔菲法和150名物理治疗师的随机分层样本研究结果，编制了包含最具区别性项目的综合检查表，并进行可靠性分析，最后得出最可靠的临床项目作为分类标准。McKenzie分类系统虽然有明确的分类标准，但是后续研究^[16, 18]认为这些标准的有效性和可行性都有待说明，并且研究中并没有明确定义每一项标准，如姿势评价中坐姿“好”“一般”“差”三个级别如何区分。Nielsen分类系统得分较低，除了由于分类标准缺少可靠性、有效性外，该分类系统未给出每一类命名，仅用数字区分。

4.4 可行性

所选5种分类系统除了QTFC外，另4种可行性评估均为满分，说明这些分类系统可行性较高。QTFC需要影像学检查，相对于另外3种分类系统可行性略低（经济成本增加）。

4.5 结构有效性

结构有效性其实就是对分类系统的应用是否有效，与其他分类系统比较是否令人满意的评价。McKenzie分类系统在国内均得到广泛应用。Lam等^[29]在最近的meta分析中，分析了11项有效性研究数据，

结果显示有中等至高度可靠的证据表明,对于急性腰背痛患者分类后的针对性治疗并不优于其他康复干预措施,而在慢性腰背痛患者中,分类后指导治疗相较于其他康复治疗更能减轻疼痛和失能。Garcia等^[30]通过随机对照实验验证 McKenzie 分类系统的有效性,发现在治疗结束时,实验组疼痛强度有较大改善(治疗前后平均差异为-1.00,95%CI为-2.09~-0.01),且差异具有统计学意义,但是在改善失能方面并无差异。考虑到研究数量及其覆盖人群,其有效性还有待继续探究。

QTFC未给出具体的治疗方案,因此多应用于预后判断^[31-35],然而QTFC判断预后的有效性存在争议。Frank等^[31]以657名持续腰背痛患者为研究对象,发现与无放射性疼痛组(分类1)的患者相比,放射性疼痛组(分类2、3)或神经功能缺损(分类4)患者更可能存在失能($P<0.001$)和抑郁($P<0.05$)。Loisel等^[33]对QTFC前4组分类的预测能力进行研究,发现在基线时分类为远端放射痛(类别3和4)的受试者更可能具有较低的身体活动和较高的疼痛水平,并且在1年随访评估中不能恢复正常工作,他们也更有可能积累更多的全额赔偿天数,并在平均6.5年的随访期后花费更多。而也有不少研究则发现QTFC并不具有良好的预测能力,Schenk等^[36]将49名非特异性腰背痛患者根据QTFC分组,使用专注于治疗效果(focus on therapeutic outcomes, FOTO)工具评估患者感觉的功能水平,结果表明分组结果与FOTO评分变化没有相关性,说明将患者进行QTFC类别并不一定能预测治疗结果。Werneke等^[32]对QTFC与疼痛模式分类(pain pattern classification, PPC)判别和预测有效性进行比较,发现QTFC在基线时具有判别有效性,但无预测有效性;PPC在基线和后期随访中都具有预测有效性。Nielsen分类系统在与已有的两种分类系统(QTFC、STarT Back工具)的预测能力比较中,单阶段和两阶段腰背痛建立预后能力相似,并略优于其他两种分类系统^[37],然而用于比较的分类系统本身的预测能力就未验证或很弱,因此这种略微的优势仍无法证明Nielsen分类系统的预测能力。目前未发现Billis分类系统的结构有效性研究。

4.6 可靠性

可靠性评估是对分类系统的分类一致性进行评价。仅McKenzie分类系统和OSC经过可靠性检验。Razmjou等^[38]要求两名经过培训的治疗师用McKenzie分类系统对45名患者进行分类,结果显示分入4个主

要综合症的一致率为93% ($Kappa=0.70$),错位综合症细分的一致率为97% ($Kappa=0.96$)。其后也有研究结果显示McKenzie分类系统在不同评分员之间的一致性分析有统计学意义 ($Kappa=0.6\sim 0.72$)^[39-40]。两项研究对OSC可靠性进行验证^[26, 41]。Fersum等^[26]将OSC分类过程包括最后治疗分为6个阶段,1~4阶段为分类阶段,1阶段区分特异性或非特异性腰背痛一致率为98%;2阶段区分中枢性或周围性腰背痛一致率为99%;3阶段区分MI或MCI一致率分别为99%和75%;4阶段区分5种方向模式,平均一致率为86% (73%~92%), $Kappa=0.82$ 。另一项研究也表明两位临床医生专家在将35例MCI患者分为不同方向模式时几乎完全一致 ($Kappa=0.96$, 一致率97%)^[40],说明OSC具有中等至极好的可靠性。

4.7 普遍性

McKenzie分类系统还可用于颈部痛或损伤的分类与治疗^[42-44],QTFC曾用于坐骨神经痛患者的分类与管理应用^[35],魁北克团队还开发了应用于颈部鞭痕样伤的分类系统^[45]。OSC分类还可应用于骨盆带疼痛,分为力闭合减弱组和力闭合增强组^[24]。Billis分类系统和Nielsen分类系统还未用于其他研究。

5 总结与展望

从腰背痛分类被认为是管理腰背痛的重要研究内容之一开始,已有许多研究人员开发了不同的腰背痛分类系统,并有一些已广泛应用于临床。但是通过上文对选取的5种分类系统的描述和评价,不难发现现有的分类系统还不足以满足所有腰背痛的分。根据Buchbinder标准评价结果现有分类系统均有各自的不足。同时本文中介绍的分类方法均为一般腰背痛的分类方法,在职业性腰背痛领域专用的分类方法仍比较少见。

在之后的分类系统开发中,仍应重视生理因素和心理社会因素相结合的分析,对分类标准的选择应该更合理和明确;同时可以在经典的分类系统的基础上加以改进、完善,对于较新的分类系统应更多去验证其可靠性和有效性。在分类系统众多的情况下,不同结果之间的差异可能会造成研究人员和治疗师之间的沟通障碍^[46],应着重开发包含度和认同度高的分类系统。另外现有的分类系统多用于指导治疗和建立预后,而对不同特性患者的分类,也是探索腰背痛患病机制的途径,因此之后的研究还可考虑通过区分

不同特质的患者并寻找其特性背后的潜在疼痛机制。对于职业性腰背痛可结合现有的方法, 开发专业的职业性腰背痛分类方法, 以更准确地反映职业人群的腰背痛患病特点。同时腰背痛研究者, 可在研究中多应用各分类方法, 为腰背痛的发病机制探索和防治等提供新的思路。

参考文献

- [1] MAHER C, UNDERWOOD M, BUCHBINDER R. Non-specific low back pain [J]. *Lancet*, 2017, 389 (10070): 736-747.
- [2] HESTBAEK L, LEBOEUF-YDE C, MANNICHE C. Low back pain: what is the long-term course? A review of studies of general patient populations [J]. *Eur Spine J*, 2003, 12 (2): 149-165.
- [3] COLLE F, RANNOU F, REVEL M, et al. Impact of quality scales on levels of evidence inferred from a systematic review of exercise therapy and low back pain [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2002, 83 (12): 1745-1752.
- [4] BUCHBINDER R, GOEL V, BOMBARDIER C, et al. Classification systems of soft tissue disorders of the neck and upper limb: do they satisfy methodological guidelines? [J]. *J Clin Epidemiol*, 1996, 49 (2): 141-149.
- [5] AIRAKSINEN O, BROX JI, CEDRASCHI C, et al. Chapter 4 European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain [J]. *Eur Spine J*, 2006, 15 (S2): s192-s300.
- [6] ANDERSSON G.B. Epidemiological features of chronic low-back pain [J]. *Lancet*, 1999, 354 (9178): 581-585.
- [7] HOY D, BROOKS P, BLYTH F, et al. The Epidemiology of low back pain [J]. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2010, 24 (6): 769-781.
- [8] 刘延青, 郑拥军. 中国居民慢性腰背痛流行病学调查 [J]. *中华医学信息导报*, 2017, 32 (21): 12.
- [9] GBD 2016 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 [J]. *Lancet*, 2017, 390 (10100): 1260-1344.
- [10] 白璐, 王建新, 岳朋朋. 职业性肌肉骨骼疾患研究现状 [J]. *中国工业医学杂志*, 2009, 22 (5): 356-359.
- [11] KARAYANNIS N V, JULL G A, HODGES P W. Movement-based subgrouping in low back pain: synergy and divergence in approaches [J]. *Physiotherapy*, 2016, 102 (2): 159-169.
- [12] BORKAN J M, CHERKIN D C. An agenda for primary care research on low back pain [J]. *Spine*, 1996, 21 (24): 2880-2884.
- [13] BORKAN J M, KOES B, REIS S, et al. A report from the second international forum for primary care research on low back pain [J]. *Spine*, 1998, 23 (18): 1992-1996.
- [14] SLATER S L, FORD J J, RICHARDS M C, et al. The effectiveness of sub-group specific manual therapy for low back pain: A systematic review [J]. *Man Ther*, 2012, 17 (3): 201-212.
- [15] FEINSTEIN A R. *Clinimetrics* [M]. New Haven, Conn: Yale University Press, 1987.
- [16] RIDDLE D L. Classification and low back pain: a review of the literature and critical analysis of selected systems [J]. *Phys Ther*, 1998, 78 (7): 708-737.
- [17] R A M. *The Lumbar Spine: Mechanical Diagnosis and Therapy* [M]. Waikanae, New Zealand: Spinal Publications, 1981.
- [18] MCCARTHY C J, ARNALL F A, STRIMPAKOS N, et al. The biopsychosocial classification of non-specific low back pain: a systematic review [J]. *Phys Ther Rev*, 2004, 9 (1): 17-30.
- [19] PETERSEN T, THORSEN H, MANNICHE C, et al. Classification of non-specific low back pain: a review of the literature on classifications systems relevant to physiotherapy [J]. *Phys Ther Rev*, 1999, 4 (4): 265-281.
- [20] BILLIS E V, MCCARTHY C J, OLDHAM J A. Subclassification of low back pain: a cross-country comparison [J]. *Eur Spine J*, 2007, 16 (7): 865-879.
- [21] 徐军. 麦肯基力学诊断治疗技术(续一): 对腰痛的基本观点 [J]. *中国临床康复*, 2002, 6 (14): 2029-2030.
- [22] Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. A monograph for clinicians. Report of the quebec task force on spinal disorders [J]. *Spine*, 1987, 12 (S7): S1-S59.
- [23] O'SULLIVAN P. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: Maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism [J]. *Man Ther*, 2005, 10 (4): 242-255.
- [24] BILLIS E, MCCARTHY C, ROBERTS C, et al. Sub-grouping patients with non-specific low back pain based on cluster analysis of discriminatory clinical items [J]. *J Rehabil Med*, 2013, 45 (2): 177-185.
- [25] NIELSEN A M, KENT P, HESTBAEK L, et al. Identifying subgroups of patients using latent class analysis: should we use a single-stage or a two-stage approach? A methodological study using a cohort of patients with low back pain [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2017, 18 (1): 57.
- [26] FERSUM K V, O'SULLIVAN P B, KVÅLE A, et al. Inter-examiner

- reliability of a classification system for patients with non-specific low back pain [J]. *Man Ther*, 2009, 14 (5): 555-561.
- [27] O'SULLIVAN P B. Masterclass. Lumbar segmental 'instability': clinical presentation and specific stabilizing exercise management [J]. *Man Ther*, 2000, 5 (1): 2-12.
- [28] BILLIS E, MCCARTHY C, GLIATIS J, et al. Inter-tester reliability of discriminatory examination items for subclassifying non-specific low back pain [J]. *J Rehabil Med*, 2012, 44 (10): 851-857.
- [29] LAM O T, STRENGER D M, CHAN-FEE M, et al. Effectiveness of the mckenzie method of mechanical diagnosis and therapy for treating low back pain: literature review with meta-analysis [J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2018, 48 (6): 476-490.
- [30] GARCIA A N, DA CUNHA MENEZES COSTA L, HANCOCK M J, et al. McKenzie Method of Mechanical Diagnosis and Therapy was slightly more effective than placebo for pain, but not for disability, in patients with chronic non-specific low back pain: a randomised placebo controlled trial with short and longer term follow-up [J]. *Br J Sports Med*, 2018, 52 (9): 594-600.
- [31] FRANK A O, DE SOUZA L H, MCAULEY J H, et al. A cross-sectional survey of the clinical and psychological features of low back pain and consequent work handicap: use of the Quebec Task Force classification [J]. *Int J Clin Pract*, 2000, 54 (10): 639-644.
- [32] WERNEKE M W, HART D L. Categorizing patients with occupational low back pain by use of the Quebec Task Force Classification system versus pain pattern classification procedures: discriminant and predictive validity [J]. *Phys Ther*, 2004, 84 (3): 243-254.
- [33] LOISEL P, VACHON B, LEMAIRE J, et al. Discriminative and predictive validity assessment of the quebec task force classification [J]. *Spine*, 2002, 27 (8): 851-857.
- [34] KONGSTED A, KENT P, JENSEN T S, et al. Prognostic implications of the Quebec Task Force classification of back-related leg pain: an analysis of longitudinal routine clinical data [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2013, 14: 171.
- [35] ATLAS S J, DEYO R A, PATRICK D L, et al. The quebec task force classification for spinal disorders and the severity, treatment, and outcomes of sciatica and lumbar spinal stenosis [J]. *Spine*, 1996, 21 (24): 2885-2892.
- [36] SCHENK R, LAWRENCE H, LORENZETTI J, et al. The relationship between Quebec Task Force Classification and outcome in patients with low back pain treated through mechanical diagnosis and therapy [J]. *J Man Manip Ther*, 2016, 24 (1): 21-25.
- [37] MOLGAARD NIELSEN A, HESTBAEK L, VACH W, et al. Latent class analysis derived subgroups of low back pain patients – do they have prognostic capacity? [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2017, 18 (1): 345.
- [38] RAZMJOU H, KRAMER J F, YAMADA R. Intertester reliability of the McKenzie evaluation in assessing patients with mechanical low back pain [J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2000, 30 (7): 368-389.
- [39] WILLIS S, ROSEDALE R, RASTOGI R, et al. Inter-rater reliability of the mckenzie system of mechanical diagnosis and therapy in the examination of the knee [J]. *J Man Manip Ther*, 2016, 25 (2): 83-90.
- [40] KILPIKOSKI S, AIRAKSINEN O, KANKAANPÄÄ M, et al. Interexaminer reliability of low back pain assessment using the McKenzie method [J]. *Spine*, 2002, 27 (8): E207-E214.
- [41] DANKAERTS W, O'SULLIVAN P B, STRAKER L M, et al. The inter-examiner reliability of a classification method for non-specific chronic low back pain patients with motor control impairment [J]. *Man Ther*, 2006, 11 (1): 28-39.
- [42] KJELLMAN G, ÖBERG B. A randomized clinical trial comparing general exercise, McKenzie treatment and a control group in patients with neck pain [J]. *J Rehabil Med*, 2002, 34 (4): 183-190.
- [43] MAY S, GARDINER E, YOUNG S, et al. Predictor variables for a positive long-term functional outcome in patients with acute and chronic neck and back pain treated with a mckenzie approach: a secondary analysis [J]. *J Man Manip Ther*, 2008, 16 (3): 155-160.
- [44] CLARE H A, ADAMS R, MAHER C G. Reliability of McKenzie classification of patients with cervical or lumbar pain [J]. *J Manipulative Physiol Ther*, 2005, 28 (2): 122-127.
- [45] SPITZER W O, SKOVRON M L, SALMI L R, et al. Scientific monograph of the Quebec task force on whiplash-associated disorders: redefining "whiplash" and its management [J]. *Spine*, 1995, 20 (S8): 1S-73S.
- [46] SHEERAN L, COALES P, SPARKES V. Clinical challenges of classification based targeted therapies for non-specific low back pain: What do physiotherapy practitioners and managers think? [J]. *Man Ther*, 2015, 20 (3): 456-462.

(英文编辑: 汪源; 编辑: 丁瑾瑜; 校对: 陈姣)