

## 咽喉反流性疾病诊断量表的应用进展\*

韩悦<sup>1</sup> 张森<sup>1</sup> 皇甫辉<sup>1</sup> 刘晨阳<sup>1</sup> 严晨旭<sup>1</sup>

**[摘要]** 目前对于咽喉反流性疾病(LPRD)的诊断缺乏微创、有效且经济的客观检测方法,诊断量表因其廉价、无创、易于操作等优势,在世界范围内得到广泛应用。临床应用最广泛的量表为反流症状指数(RSI)及反流体征评分(RFS)量表。近年来,RSI、RFS量表在应用中尚存在争议,对医务工作者诊断 LPRD 造成诸多困扰。因此,本文综述了 RSI、RFS 量表临床应用中的问题,并对其展开讨论,为医务工作者及相关研究人员准确诊断 LPRD 提供参考。

**[关键词]** 咽喉反流性疾病;诊断;反流症状指数;反流体征评分

**DOI:**10.13201/j.issn.2096-7993.2023.04.016

**[中图分类号]** R766.5 **[文献标志码]** A

### The application progress on diagnostic scales of laryngopharyngeal reflux disease

HAN Yue ZHANG Sen HUANGFU Hui LIU Chenyang YAN Chenxu

(The First Clinical College of Shanxi Medical University; Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, the First Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan, 030001, China)

Corresponding author: ZHANG Sen, E-mail: cccsl@sxmu.edu.cn

**Abstract** At present, objective methods for diagnosing laryngopharyngeal reflux disease(LPRD) are not minimally invasive, effective, and economical. Diagnostic scales are widely used worldwide due to the advantages of inexpensive, non-invasive, and easy to operate. The reflux symptom index(RSI) and the reflux finding score(RFS) are preferred to use in clinical diagnosis. However, many controversies have appeared in the application of RSI and RFS in recent years, causing many troubles to clinical diagnosis. Therefore, this review briefly discusses the problems of RSI and RFS in clinical applications to provide reference for diagnosing LPRD accurately.

**Key words** laryngopharyngeal reflux disease; diagnosis; reflux symptom index; reflux finding score

咽喉反流性疾病(laryngopharyngeal reflux disease, LPRD)是指胃内容物反流入食管括约肌以上部位,引起的一系列症状和体征的总称<sup>[1]</sup>。流行病学调查显示,我国三级甲等医院耳鼻咽喉头颈外科门诊成人 LPRD 的潜在发病率高达 10.15%<sup>[2]</sup>。临床工作中诊断 LPRD 方法众多,其中,诊断量表因其廉价、无创、易于操作等优势,在世界范围内得到广泛应用,受到许多临床工作者及科研人员的关注与研究。诊断量表通过评估 LPRD 患者症状、体征进行初步诊断,有效降低临床诊断中的主观性,帮助临床医生进行鉴别诊断。诊断量表中使用最

广泛的为反流症状指数(reflux symptom index, RSI)及反流体征评分(reflux finding score, RFS)量表。因此,本文综述了 RSI、RFS 量表在临床诊断 LPRD 患者中的应用进展,明确了临床应用中需关注的问题,探究了其他可诊断 LPRD 的量表,以期提高 LPRD 诊断的准确率,为医务工作者及相关研究人员提供参考。

#### 1 RSI、RFS 量表的起源及应用

RSI、RFS 最早由 Belafsky 等<sup>[3-4]</sup>在 2001—2002 年先后开发并验证。RSI 量表由患者自行评估症状,包含 9 个项目,当 RSI>13 分提示 LPRD。RFS 是 LPRD 临床体征评估量表,包含 8 个项目,当 RFS>7 分提示 LPRD。RSI、RFS 量表均具有较好的信效度<sup>[3-4]</sup>,能有效用于 LPRD 初步诊断及疗效评估。因此,RSI 及 RFS 量表逐步被翻译为各国语言进行验证并广泛应用于临床诊断中。李

\*基金项目:山西医科大学博士启动基金资助项目(No: 03201628);山西省基础研究计划自然科学基金(No: 20210302123250)

<sup>1</sup>山西医科大学第一临床医学院 山西医科大学第一医院耳鼻咽喉头颈外科(太原,030001)

通信作者:张森, E-mail: cccsl@sxmu.edu.cn

进让等<sup>[5]</sup>、郑杰元等<sup>[6]</sup>于 2012 年将 RSI、RFS 量表翻译并引入,进行临床验证得出其信效度良好,认为可在我国临床诊断及随访 LPRD 患者中广泛推广应用。Li 等<sup>[7]</sup>对 RSI 的研究也表明中文版 RSI 是中文母语患者鉴别 LPRD 的有效诊断量表。

然而,最近 Wang 等<sup>[8]</sup>在中国人群中的研究认为 RSI 不适合用于诊断 LPRD,RSI 与 pH 监测在诊断 LPRD 时一致性较差,与上述研究结果存在争议。分析可能由于研究者并未结合 RFS 结果对患者进行评估,影响了结果的准确性。此外,Chang 等<sup>[9]</sup>认为普通耳鼻喉科医生应用 RFS 诊断 LPRD 不具有可靠性。不同亚专业的耳鼻喉科医生喉部体征发现率不同,其中喉科医生喉部体征发现率最高。面对以上不同的结论,未来研究者们还需对 RSI、RFS 量表在临床中的应用进行更详细的讨论。

## 2 RSI、RFS 量表的项目内容

RSI 量表中,LPRD 患者最常见的症状是咽部异物感、持续清嗓<sup>[10]</sup>。然而,根据 Wang 等<sup>[8]</sup>的研究,RSI 中“吞咽食物、水或药片困难”、“咽喉异物感”、“烧心、胸痛、胃痛”与任何反流参数均无相关性。Nacci 等<sup>[11]</sup>针对 RSI 量表的项目内容研究得出,如果删除“痰过多或鼻涕倒流”或“烧心、胸痛、胃痛”,RSI 量表的一致性会增加。分析可能由于“痰过多或鼻涕倒流”的含义患者较难理解,而“烧心、胸痛、胃痛”将一些截然不同的症状组合在一个选项中。由于 RSI 量表中列出的症状不够具体,侧重于描述 LPRD 的常见症状,因此,研究者认为应当考虑修改原始 RSI 量表以提高其敏感性和特异性。在 RSI 量表的未来修订中,一方面,可以增加 LPRD 相关的症状,如咽痛、吞咽痛和口腔异味等关键症状<sup>[12]</sup>;另一方面,可以调整部分项目内容并用更简单易懂的语言进行翻译来提高 RSI 量表的信效度。

RFS 量表中最常见的临床体征是“后连合增生”、“红斑/充血”及“喉内黏稠黏液附着”<sup>[10]</sup>。RFS 量表具有良好的组内和组间一致性及重复性,喉科医生可以准确地应用 RFS 量表来进行 LPRD 患者的初筛。根据 Vance 等<sup>[13]</sup>对 RFS 的研究,医生之间一致性最高的是“肉芽肿”和“声带水肿”,一致性最低的是“喉室消失”和“弥漫性喉水肿”,1 年后这些医生再次评分得出,内部一致性最高的是“肉芽肿”和“声带水肿”,最低的是“弥漫性喉水肿”和“后连合增生”。分析主要由于临床医师根据喉镜结果进行 RFS 评分时有明显的主观性。“声带水肿”和“肉芽肿”为明显存在的体征,医生之间、医生自身前后对其评分一致性较好,不存在明显差异。而“喉室消失”和“弥漫性喉水肿”的评分不同医生之间差异较大,即使同一医生,对轻、中、重度的分级

也可能随时间而改变。因此,应严格定义每个项目分级的含义,降低评估者的主观性。为帮助医生更客观准确地进行临床体征评估,Nayak 等<sup>[14]</sup>开发了根据咽喉黏膜红斑强度客观评估炎症程度的软件,帮助区分 LPRD 和其他易混淆的疾病。

## 3 临床诊断标准

目前,国内外诊断 LPRD 的参考分数基本采用 Belafsky 等<sup>[3-4]</sup>的研究结论,即 RSI>13 分和(或)RFS>7 分。尽管各国已证实在此标准下诊断特异性及准确性较好,仍有许多研究者对此参考标准存在疑虑。Nacci 等<sup>[11]</sup>基于敏感性和特异性的平衡,认为诊断 LPRD 的最佳临界值分数为 RSI≥15 分。Chen 等<sup>[15]</sup>的研究得出,无症状志愿者 RSI 评分范围为 0~7 分,低于诊断临界值 13 分,RFS 评分范围为 2.4~9.2,诊断临界值 7 分在此范围内。Włodarczyk 等<sup>[16]</sup>将研究中的对照人群与 Belafsky 等<sup>[3-4]</sup>的对照人群进行比较,LPRD 的诊断标准为 RSI 在 8~17 分,RFS 在 8~14 分。因此,针对不同人群,应谨慎使用最初的诊断标准,有必要对参考值进行调整<sup>[16]</sup>。

## 4 不同人群患者的应用

### 4.1 儿童患者的临床应用

LPRD 也存在于儿童中,尽管并未有确切的流行病学研究报道儿童 LPRD 的发病率,但几乎 1/5 的儿童会出现不同程度的反流<sup>[17]</sup>。最初的 RSI、RFS 在(57±17)岁人群中进行验证<sup>[3-4]</sup>,只适用于成人患者。Simons 等<sup>[18]</sup>在儿童 LPRD 群体中的研究得出,RSI 可用于家长辅助评估儿童 LPRD;RFS 在应用于儿童 LPRD 时可靠性较好,但其有效性并未得到证实。然而,何畅<sup>[19]</sup>研究表明,学龄前儿童中 RSI 诊断 LPRD 的能力稍差于成人,RFS 和 RSI 都不适用于儿童,RFS 及 RSI 可以提供有用的诊断信息,但部分指标诊断价值有限,不能帮助医生得出准确的诊断结果。

儿童 LPRD 的年龄不同会表现出不同的症状及体征<sup>[17]</sup>。van der Pol 等<sup>[20]</sup>开发了一种适用于婴儿的 RFS(RFS-I),研究选取的患儿中位年龄为 19.5 周,RFS-I 的评价内容主要包括红斑和喉部水肿、声带可见度、喉内黏液,但 RFS-I 观察者内一致性中等、观察者间一致性差异很大,因此该量表无法用于后续研究或临床实践中。张军梅等<sup>[21]</sup>认为儿童 LPRD 的临床表现呈较低的特异性及年龄相关性,因而单纯从症状诊断 LPRD 并不可靠。未来关于 RSI、RFS 在诊断儿童 LPRD 中的有效性及诊断标准仍需进一步讨论,还需继续寻求诊断不同年龄患儿 LPRD 的特定问卷。

### 4.2 老年患者的临床应用

老年患者神经敏感性降低,对反流感觉并不强烈<sup>[22]</sup>,表现为患者年龄越大,烧心等症状越不明

显<sup>[23]</sup>。另外,老年人喉部形态上会出现一些特征性体征,表现为声带萎缩、声带水肿、声门下黏膜水肿及杓间区水肿等<sup>[24]</sup>。

尽管量表设计之初考虑了老年患者群体,但并未针对这一群体进行分组研究。Calvo-Henríquez等<sup>[25]</sup>对比了55岁以上及以下的患者,得出不同年龄组略有差异,55岁以上患者RSI一致性略差,可靠性较好。然而,Cervera-Paz等<sup>[26]</sup>的研究得出老年LPRD患者中RSI评分结果差异很大,单独应用RSI诊断老年LPRD患者价值不大,RSI是诊断老年LPRD患者的弱指标,而RFS灵敏度较高,是诊断老年LPRD患者的中等指标。RSI的适用性出现以上争议可能因为Cervera-Paz等<sup>[26]</sup>研究中患者平均年龄更大,且老年患者在理解和表达LPRD症状及分级时较为困难造成。

基于以上形态及表现上的不同,研究者们探究了年龄对RSI、RFS评分的影响。齐智伟等<sup>[27]</sup>的研究得出,确诊为LPRD的患者中,各年龄组RSI评分差异有统计学意义,年龄可影响RSI评分;在RSI<13分和/或RFS<7分的患者中,老年组患者相比其他年龄组患者漏诊率更高,作者的研究结果表明,当患者年龄 $\geq 60$ 岁时,RSI最佳临界值为11分。Chen等<sup>[15]</sup>研究了无症状志愿者的RFS评分与年龄之间的关系,得出年龄与RFS评分无明显相关性,年轻人(18~44岁)、中年人(45~60岁)、老年人(60岁以上)间RFS平均得分无统计学上的显著差异。齐智伟等<sup>[27]</sup>得出相似结论,在确诊为LPRD的患者中,各年龄组RFS评分差异无统计学意义。综合上述RSI及RFS的不同结果,提示临床医生在工作中面对老年患者时,应用RSI量表可适当降低诊断标准,RFS的诊断标准在老年患者中仍然适用。

#### 4.3 不同性别患者的临床应用

由于声带解剖、运动模式等在不同性别人群中存在差异<sup>[28]</sup>,女性声带更容易被胃内容物损害<sup>[29]</sup>,女性更常表现出发声障碍及严重的声学损伤<sup>[22]</sup>。然而,对RSI、RFS诊断标准最初的研究中<sup>[3-4]</sup>并未考虑不同性别LPRD患者的症状、体征差异,因此,有学者对于不同性别LPRD患者RSI、RFS的应用进行验证。根据Calvo-Henríquez等<sup>[25]</sup>对RSI的验证研究,不同性别患者组其组内一致性均较好,男性略高于女性,不同性别组间重测信度没有明显差异。Chen等<sup>[15]</sup>对不同性别无症状志愿者进行RFS评分,男性的RFS平均值为 $6.17 \pm 1.87$ ,女性平均值为 $5.43 \pm 1.54$ ,男性、女性RFS评分之间存在统计学上的差异。Gao等<sup>[30]</sup>的研究得出不同性别之间的RFS参考临界值有显著差异,RFS的诊断临界值还需进一步调整,男性的最佳临界值为9.0,女性为6.0。对于以上不同性别的分组研究

结论,未来还需在临床应用中进一步验证。

#### 5 临床诊断准确性评估

我国2015年提出的LPRD诊断与治疗专家共识认为RSI>13分及RFS>7分满足其一即可诊断疑似LPRD。Hutnik等<sup>[31]</sup>发现,在随访过程中RSI评分比RFS评分更早反映出患者病情变化,随访中RFS各选项只有声门下水肿和喉室闭塞得到改善。分析可能是由于患者症状减轻一段时间后咽喉部体征才有明显消退。因此,有研究者认为在患者治疗早期,可以主要收集RSI评分。

然而,Kavookjian等<sup>[32]</sup>选取不同诊断伴发声障碍同时RSI评分异常升高的患者进行研究,得出各组治疗后RSI评分均有显著改善。表明咽喉反流及非咽喉反流伴发声障碍的患者在症状上是有重叠的,RSI评分并非与LPRD相关的病理改变独立相关。大量假阳性结果中仅RSI高而不伴RFS高或唾液胃蛋白酶反流<sup>[11]</sup>,张青青等<sup>[33]</sup>发现RSI>13分及RSI $\leq 13$ 分的两组患者唾液胃蛋白酶浓度并无明显差异,RSI量表评分特异性较低。Hutnik等<sup>[31]</sup>、Vance等<sup>[13]</sup>研究得出,RFS和RSI之间没有相关性,认为患者的RSI评分无法作为喉镜检查结果的预测指标。根据王刚等<sup>[34]</sup>的研究,RFS的敏感性、特异性高于RSI,因此,诊断LPRD时RFS意义更大。Włodarczyk等<sup>[16]</sup>研究表明,单独使用RSI或RFS对反流发生的预测作用较低,因此,单独使用RSI或RFS时无法明确诊断LPRD。

尽管RSI与RFS量表诊断意义大小在不同研究者中有不同的结论,医生在临床工作中也应结合病人情况选择综合应用或单独应用RSI及RFS,最大程度上提高诊断的准确率,降低漏诊率。

#### 6 诊断量表改进

RSI及RFS量表在描述LPRD症状、体征时仍存在一些漏洞。一方面,RSI量表并未评估LPRD有关的消化道症状,且只评估了症状的严重程度,未评估症状出现的频率,也未关注患者生活质量的变化<sup>[35]</sup>;另一方面,RFS量表中并未体现出部分LPRD相关的体征,如咽部红斑、角化、水肿、炎症,舌苔增厚或舌扁桃体肥大等<sup>[35]</sup>。缺乏某些体征会影响评估的准确性,从而影响LPRD患者的诊断及治疗<sup>[36]</sup>。

基于RSI及RFS量表应用中存在的问题,研究者在2017年国际耳鼻喉科学会联合会上开发了新的诊断量表,即反流症状评分(reflux symptom score, RSS)和反流体征评估(reflux sign assessment, RSA)量表,补充完善了RSI、RFS的项目内容,提高了诊断的准确性,但仍需接受更多验证才可应用于临床工作中<sup>[37]</sup>。

RSS精确区分了LPRD的症状,结合了耳鼻喉症状、消化系统症状和呼吸道症状,并评估了疾

病对生活质量的影 响。RSS 量表共由 22 个项目组成,纳入了 吞 咽 痛、咽 痛、舌 头 灼 热 感、恶 心、口 臭 等 既 往 量 表 中 忽 略 的 症 状;明 确 定 义 了 评 级 系 统 来 评 估 患 者 症 状 的 严 重 性 和 出 现 频 率,降 低 了 部 分 主 观 因 素 对 诊 断 结 果 的 影 响<sup>[38]</sup>。RSS 量 表 已 被 翻 译 为 法 语、英 语<sup>[38]</sup>、韩 语<sup>[39]</sup> 在 各 国 进 行 验 证,目 前 我 国 研 究 者 对 此 量 表 在 临 床 中 的 应 用 尚 存 在 疑 虑<sup>[40]</sup>, 还 需 进 一 步 调 查 和 验 证。由 于 完 成 RSS 量 表 所 需 的 时 间 较 长,且 项 目 中 部 分 症 状 患 病 率 较 低,为 减 轻 患 者 和 临 床 医 生 的 负 担,Lechien 等<sup>[41]</sup> 提 出 RSS 的 简 短 版 本,即 反 流 症 状 评 分-12(reflux symptom score-12,RSS-12)。RSS-12 由 7 个 耳 鼻 喉 部 症 状 项 目、3 个 消 化 系 统 症 状 项 目 和 2 个 呼 吸 道 症 状 项 目 组 成。目 前,已 证 实 在 欧 洲 人 群 中 RSS-12 有 较 好 的 信 效 度,由 于 RSS-12 较 新,还 需 要 经 过 各 国 研 究 者 验 证 才 可 应 用 于 临 床。

RSA 根 据 体 征 定 位 分 为 口 腔、咽 部 和 喉 部 三 个 部 分,RSA 具 有 较 好 的 信 效 度,且 RSA 比 RFS 具 有 更 高 的 鉴 别 价 值,能 更 好 地 应 用 于 临 床 中 评 估 LPRD 体 征。RSA 量 表 的 简 短 版 本 包 含 16 个 项 目,排 除 了 患 病 率 < 20% 的 项 目,但 尚 未 进 行 验 证<sup>[35]</sup>。

除 此 之 外,还 有 许 多 研 究 者 提 出 了 改 进 的 诊 断 量 表 用 于 提 高 诊 断 LPRD 的 准 确 率,例 如,Nacci 等<sup>[11]</sup> 提 出 RSI 的 二 进 制 版 本,使 诊 断 具 有 了 更 高 的 特 异 性。然 而,这 些 新 出 现 的 诊 断 量 表 并 未 广 泛 应 用 于 临 床 诊 断 中,仍 需 经 过 大 量 验 证。

## 7 小 结

综 上 所 述,尽 管 RSI、RFS 量 表 在 临 床 应 用 中 面 临 部 分 争 议,但 仍 是 目 前 国 内 外 诊 断 LPRD 最 方 便 有 效 的 量 表。除 了 以 上 提 到 的 可 以 对 LPRD 患 者 进 行 初 筛 诊 断 和 监 测 治 疗 结 果 的 量 表,还 有 很 多 其 他 用 于 评 估 LPRD 的 量 表,这 些 评 估 量 表 可 以 结 合 使 用 来 准 确 诊 断 LPRD。临 床 医 务 工 作 者 应 在 仔 细 鉴 别 诊 断 基 础 上 合 理 运 用 以 上 诊 断 量 表。为 了 更 好 地 将 诊 断 量 表 运 用 于 临 床 工 作 中,研 究 者 们 有 必 要 对 其 所 需 的 调 整 进 行 讨 论 并 达 成 共 识,为 医 务 工 作 者 及 相 关 研 究 人 员 准 确 诊 断 LPRD 提 供 参 考。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

[1] 李进让,肖水芳,李湘平,等. 咽喉反流性疾病诊断与治疗专家共识(2015年)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2016,51(5):324-326.

[2] Xiao S, Li J, Zheng H, et al. An epidemiological survey of laryngopharyngeal reflux disease at the otorhinolaryngology-head and neck surgery clinics in China[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2020, 277(10): 2829-2838.

[3] Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. The validity

and reliability of the reflux finding score(RFS)[J]. Laryngoscope,2001,111(8):1313-1317.

[4] Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. Validity and reliability of the reflux symptom index(RSI)[J]. J Voice,2002,16(2):274-277.

[5] 李进让, Peter C. Belafsky, 张立红. 中国喉科医师应用反流体征评分量表的信度研究[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2012,19(7):388-390.

[6] 郑杰元,张立红,李晶毓,等. 咽喉反流症状指数量表中文版的信度及效度评价[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2012(11):894-898.

[7] Li J, Zhang L, Zhang C, et al. Linguistic Adaptation, Reliability, Validation, and Responsivity of the Chinese Version of Reflux Symptom Index[J]. J Voice, 2016,30(1):104-108.

[8] Wang JY, Peng T, Zhao LL, et al. Poor consistency between reflux symptom index and laryngopharyngeal pH monitoring in laryngopharyngeal reflux diagnosis in Chinese population[J]. Ann Transl Med, 2021, 9(1):25.

[9] Chang BA, MacNeil SD, Morrison MD, et al. The Reliability of the Reflux Finding Score Among General Otolaryngologists[J]. J Voice, 2015, 29(5):572-577.

[10] 彭雨婷,徐丹,刘雪莱,等. 重庆地区耳鼻咽喉头颈外科门诊咽喉反流性疾病的流行病学调查[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2021,35(4):351-354.

[11] Nacci A, Bastiani L, Barillari MR, et al. Assessment and Diagnostic Accuracy Evaluation of the Reflux Symptom Index (RSI) Scale: Psychometric Properties using Optimal Scaling Techniques[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2020, 129(10):1020-1029.

[12] Lechien JR, Mouawad F, Bobin F, et al. Review of management of laryngopharyngeal reflux disease[J]. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis, 2021, 138(4):257-267.

[13] Vance D, Alnouri G, Shah P, et al. The Validity and Reliability of the Reflux Finding Score[J]. J Voice, 2023, 37(1):92-96.

[14] Nayak A, Kumar S, Arora R, et al. Image analysis of interarytenoid area to detect cases of Laryngopharyngeal Reflux: An objective method[J]. Am J Otolaryngol, 2018, 39(2):171-174.

[15] Chen M, Hou C, Chen T, et al. Reflux symptom index and reflux finding score in 91 asymptomatic volunteers[J]. Acta Otolaryngol, 2018, 138(7):659-663.

[16] Włodarczyk E, Miaskiewicz B, Raj-Koziak D, et al. The application of 24-hour pharyngeal pH-monitoring and Reflux Finding Score and Reflux Symptom Index questionnaires in the diagnostics of laryngopharyngeal reflux[J]. Prz Gastroenterol, 2019, 14(4):274-282.

[17] Venkatesan NN, Pine HS, Underbrink M. Laryngopharyngeal reflux disease in children[J]. Pediatr Clin North Am, 2013, 60(4):865-878.

[18] Simons JP, Rosen CA, Casselbrant ML, et al. Compar-

- ison of Pediatric Voice Outcome Survey, Reflux Symptom Index, Reflux Finding Score, and esophageal biopsy results[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2008, 134(8):837-841.
- [19] 何畅. RSI及RFS评分表在学龄前儿童咽喉反流性疾病诊断中的意义的初步探讨[D]. 中国医科大学, 2018.
- [20] van der Pol RJ, Singendonk MM, König AM, et al. Development of the reflux finding score for infants and its observer agreement[J]. J Pediatr, 2014, 165(3):479-484.
- [21] 张军梅, 沈蓓. 咽喉反流性疾病在儿童的诊断与治疗[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志, 2022, 30(1):73-76.
- [22] Lechien JR, Huet K, Khalife M, et al. Gender differences in the presentation of dysphonia related to laryngopharyngeal reflux disease: a case-control study[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2018, 275(6):1513-1524.
- [23] Lechien JR, Finck C, Huet K, et al. Voice Quality as Therapeutic Outcome in Laryngopharyngeal Reflux Disease: A Prospective Cohort Study[J]. J Voice, 2020, 34(1):112-120.
- [24] 王丽萍, 高远, 杨静, 等. 老年喉形态学改变与嗓音变化之间的关系[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2006, 41(9):657-660.
- [25] Calvo-Henríquez C, Ruano-Ravina A, Vaamonde P, et al. Translation and Validation of the Reflux Symptom Index to Spanish[J]. J Voice, 2019, 33(5):807. e1-807. e5.
- [26] Cervera-Paz FJ, Jordano-Cabrera M. Characterisation of laryngo-pharyngeal reflux disease in old and ageing patients[J]. Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed), 2019, 70(3):151-157.
- [27] 齐智伟, 张宇丽, 苏锐锋, 等. 年龄对反流症状指数量表和反流体征指数量表评分诊断咽喉反流的影响[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2020, 34(2):170-172.
- [28] Yamauchi A, Yokonishi H, Imagawa H, et al. Age and gender-related difference of vocal fold vibration and glottal configuration in normal speakers: analysis with glottal area waveform[J]. J Voice, 2014, 28(5):525-531.
- [29] Zhukhovitskaya A, Battaglia D, Khosla SM, et al. Gender and age in benign vocal fold lesions[J]. Laryngoscope, 2015, 125(1):191-196.
- [30] Gao CK, Li YF, Wang L, et al. Different cutoffs of the reflux finding score for diagnosing laryngopharyngeal reflux disease should be used for different genders[J]. Acta Otolaryngol, 2018, 138(9):848-854.
- [31] Hutnik R, Zlatopolsky A, Mehraban-Far S, et al. Laryngopharyngeal reflux: Comparing improvements in reflux symptom index with reflux finding score[J]. Am J Otolaryngol, 2020, 41(6):102730.
- [32] Kavookjian H, Irwin T, Garnett JD, et al. The Reflux Symptom Index and Symptom Overlap in Dysphonic Patients[J]. Laryngoscope, 2020, 130(11):2631-2636.
- [33] 张青青, 谢萌, 郭瑞昕, 等. 质子泵抑制剂对咽喉反流患者唾液胃蛋白酶浓度的影响[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2021, 35(11):965-970.
- [34] 王刚, 吴玮, 王磊, 等. Ryan指数与反流症状指数量表、反流体征量表在咽喉反流性疾病诊断中的相关性分析[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2018, 32(4):48-52.
- [35] Lechien JR, Rodriguez Ruiz A, Dequanter D, et al. Validity and Reliability of the Reflux Sign Assessment[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2020, 129(4):313-325.
- [36] Lechien JR, Saussez S, Schindler A, et al. Clinical outcomes of laryngopharyngeal reflux treatment: A systematic review and meta-analysis[J]. Laryngoscope, 2019, 129(5):1174-1187.
- [37] Lechien JR, Schindler A, Hamdan AL, et al. The development of new clinical instruments in laryngopharyngeal reflux disease: The international project of young otolaryngologists of the International Federation of Oto-rhino-laryngological Societies[J]. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis, 2018, 135(5S):S85-S91.
- [38] Lechien J R, Bobin F, Muls V, et al. Validity and reliability of the reflux symptom score[J]. Laryngoscope, 2020, 130(3):E98-E107.
- [39] Min HK, Jeon SY, Lechien JR, et al. Translation and validation of the Korean Version of the Reflux Symptom Score[J]. J Voice, 2021.
- [40] Lin WJ, Wang CC, Chen SH, et al. Reflux Symptom Score and Quality of Life: Response to the Paper by Lechien JR et al[J]. Laryngoscope, 2021, 131(1):E203.
- [41] Lechien JR, Bobin F, Rodriguez A, et al. Development and Validation of the Short Version of the Reflux Symptom Score: Reflux Symptom Score-12[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2021, 164(1):166-174.

(收稿日期:2022-04-28)