

Study on the synergistic effect of diagnostic and therapeutic techniques of allergic rhinitis in the teaching of otolaryngology

Xianghua Li

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract

Allergic rhinitis (Allergic Rhinitis, AR), also known as allergic rhinitis, is a disease characterized by the reaction to inhaled allergens, driven by type 2 helper T (Th2) cells and mediated by specific immunoglobulin E (IgE). The main symptoms include clear nasal discharge, sneezing, nasal itching, and congestion. It is a common allergic disease clinically. In otolaryngology education, the updating of diagnostic and therapeutic techniques for allergic rhinitis plays a crucial role, enhancing the relevance and efficiency of teaching. This paper analyzes the updates in diagnostic and therapeutic techniques for allergic rhinitis, examines their advantages in otolaryngology education, and proposes corresponding practical strategies.

Keywords

allergic rhinitis; diagnostic techniques; therapeutic techniques; otolaryngology teaching; synergistic action

过敏性鼻炎诊断技术与治疗技术更新在鼻科教学中的协同作用研究

李香华

郑州大学第一附属医院，中国·河南 郑州 450000

摘要

过敏性鼻炎（Allergic Rhinitis, AR），别称变应性鼻炎，是以2型辅助性T（Th2）细胞驱动的、特异性免疫球蛋白E（IgE）介导的，对吸入过敏物质反应的疾病，以流涕、打喷嚏、鼻塞等为主要症状，是临床上一种常见的过敏性疾病。在进行鼻科教学中，过敏性鼻炎诊断技术与治疗技术更新发挥着非常重要的作用，能够提升教学的针对性、高效性等。本文通过分析过敏性鼻炎诊断技术与治疗技术更新情况，对其在鼻科教学中的优势进行分析，并提出相应的实践对策。

关键词

过敏性鼻炎；诊断技术；治疗技术；鼻科教学；协同作用

1 过敏性鼻炎诊断技术更新情况

过敏性鼻炎（AR）诊断技术革新，正推动临床实践从经验性判断往精准化分层转变，传统诊断多靠典型临床症状如阵发性喷嚏、清水样涕和皮肤点刺试验（SPT），但特异性有限还存在操作风险。近些年，组分解析诊断能检测特异性 IgE 抗体对过敏原分子成分的识别，大大提升交叉反应鉴别能力，尤其适用于多敏化患者。鼻分泌物嗜酸性粒细胞计数、类胰蛋白酶等生物标志物检测标准化，为局部过敏性鼻炎（LAR）诊断提供实验室依据。在影像方面，AI 辅助鼻内镜能自动量化黏膜苍白水肿程度，从而与慢性鼻窦炎等疾病在形态学上区分开来。另外，移动健康技术凭借动态数据

采集优化诊断的时序性，提升个体化。

鼻科教学被这些技术突破，提出了从“工具使用”进阶到“诊断逻辑重构”的要求，教学重点从单纯技术操作变为多维度数据整合能力的培养。例如用虚拟病例库来训练学生，让他们能够结合 CRD 结果和临床表现，把主要致敏蛋白和无关致敏组分区分开。借助 AI 鼻内镜实时反馈功能增强黏膜特征识别的客观性，规划基于生物标志物动态变化的鉴别诊断路径。然而，过于依赖技术也许会让基础问诊技能变弱，所以在教学里需要随时强调技术工具和病史采集的互补性，如指导学生在 APP 数据不正常的时候主动去追问患者的环境暴露史。以后的发展中，随着表观遗传学标记物、呼气一氧化氮等无创检测技术发展起来，诊断教学就更要注重跨学科知识整合以及循证决策能力的培养。

2 过敏性鼻炎治疗技术内容更新情况

过敏性鼻炎（AR）治疗技术革新迅速，正从经验性用

【作者简介】李香华（1989-），女，中国河南商丘人，硕士，主治医师，从事过敏性鼻炎诊断技术以及最新治疗技术研究。

药朝着精准化、个体化和微创化快速迈进。传统一线治疗方案如第二代抗组胺药、鼻用糖皮质激素依然是基础,但生物靶向治疗取得的突破极大改变了难治性 AR 的治疗局面。例如抗 IgE 单抗(奥马珠单抗)阻断 IgE-Fc ϵ RI 通路能有效管控重症病例,抗 IL-4R α 单抗(度普利尤单抗)抑制 Th2 炎症反应,对合并鼻息肉患者有着双重疗效。免疫治疗(AIT)优化方案如舌下免疫治疗 SLIT 调整剂量、皮下免疫治疗 SCIT 采用集群疗法,可使脱敏周期缩短且安全性提高。微创技术中鼻后神经切断术(PNN)能让部分选择性高的患者症状长期得到缓解,低温等离子消融等新技术减小了手术创伤。另外数字疗法如过敏原暴露预警系统、依从性管理 APP,智能干预补上了传统治疗在院外管理方面的短板。

鼻科教学需要从“方案记忆”转变成“分层决策与技术融合”能力的培养,这是治疗技术迭代所要求的。鼻科教学应构建基于表型或内型的分层治疗框架来进行教学,例如用虚拟患者系统训练学生依据生物标志物(像嗜酸性粒细胞、IL-5 水平)挑选靶向药物,靠手术模拟器掌握 PNN 的解剖定位和并发症规避,联系真实世界数据分析 AIT 长期疗效的影响因素。由于技术复杂可能会加重临床决策负担,所以在教学中需要进一步加强“阶梯治疗”原则和多学科协作。以后随着基因编辑技术(例如 CRISPR 调控 Th2 细胞分化)和纳米载体药物(像缓释型糖皮质激素)不断发展,治疗教学会更要注重创新疗法伦理评估与个性化方案设计能力的培养。

3 过敏性鼻炎诊断技术与治疗技术更新为鼻科教学带来的好处

第一,增强教学的精准性与科学性。因现代诊断技术,像组分解析诊断 CRD、AI 辅助鼻内镜以及治疗技术的引入而得以增强,传统教学靠典型病例和经验性诊疗。现代技术引入后教学内容更客观、更循证。以 CRD 结果而言,学生能借此分析过敏原组分差异,理解交叉反应机制而非光记症状描述,生物制剂靶点教学,如 IgE 或 IL-4R α 阻断机制,能让学生从分子层面掌握疾病调控逻辑而非只背药物分类,这种精准医学下的教学模式使学生临床思维能力和个体化诊疗意识提升得很明显。

第二,实践教学的仿真性与互动性得到了优化。虚拟现实(VR)鼻内镜模拟器、手术机器人操作训练系统等技术被应用,学生借此能在无风险的环境下反复练习高难度操作,像鼻后神经切断术之类的操作都能练习。并且数字疗法工具,像过敏原监测 APP、电子病历分析系统被引入,这使学生在模拟真实临床场景里学习长期管理策略,比如依据患者症状动态数据调整免疫治疗剂量。这种教学模式沉浸式强且互动性也强,既提高了技能掌握的效率,也对学生的数字化医疗素养进行了培养。

第三,多学科整合与前沿视野的培养得到推动。现代

过敏性鼻炎诊疗关联到变态反应学、免疫学、影像学甚至人工智能等诸多领域,教学不再被传统耳鼻喉科范畴所局限。比如讲解生物制剂应用时要结合免疫学机制、分析 AI 诊断结果时要融入数据科学基础。跨学科整合让学生知识结构变宽且引入基因编辑技术、纳米药物载体等最新研究进展能激发创新思维,从而使学生在未来更能适应快速发展的医疗环境。总之,鼻科教学效果被诊疗技术更新所提升,且培养出符合现代医学需求的复合型人才。

4 过敏性鼻炎诊断技术与治疗技术更新在鼻科教学中的协同机制

4.1 诊断精准化与治疗个体化的闭环反馈机制

现代过敏性鼻炎(AR)的诊疗技术,其协同性最先在诊断与治疗的闭环反馈上有所体现,传统教学里诊断和治疗常被分成两个独立模块但如今技术更新让二者有了动态联系。就像组分解析诊断(CRD)不但能识别过敏原,还可区分主要致敏蛋白与交叉反应组分从而指导精准免疫治疗(AIT)个性化方案的制定。学生分析 CRD 数据就能预测患者对舌下免疫治疗(SLIT)的潜在应答率,而不是光靠经验用药。与此同时,生物标志物动态监测,比如鼻分泌物嗜酸性粒细胞计数、血清 IL-5 水平,其为疗效评估提供了客观依据,使得教学案例能模拟真实临床中“诊断-治疗-再评估”的流程。这种闭环机制,既能增强学生的循证思维,又能培养他们根据治疗反馈优化诊断策略的能力,好比生物制剂疗效不好的时候重新评估患者是不是局部过敏性鼻炎(LAR)或者合并其他炎症表型。

4.2 技术融合驱动的多模态教学场景构建

多模态教学工具的整合应用进一步体现了诊断与治疗技术的协同性。例如 AI 辅助鼻内镜能自动对黏膜病变程度进行量化且可与虚拟手术模拟器联动,使学生在诊断时就能预判是否要进行像鼻后神经切断术这种手术干预。生物制剂疗效数据库可与数字疗法工具——过敏原暴露监测 APP,收集的长期数据对接有助于学生在教学中分析环境因素对治疗应答的影响,增强现实(AR)技术已被用于展示过敏原分子结构和靶向药物的结合位点,从而让抽象机制变得可视化。这种多模态协同,打破传统教学线性模式,构建起“影像学诊断→分子机制解析→治疗操作实训→长期管理模拟”的立体化教学链条。

4.3 跨学科知识整合与创新能力培养机制

鼻科教学诊断与治疗技术的快速更新,突破了学科壁垒构建跨学科协同新模式。比如讲解生物制剂作用机制时,要整合免疫学(像 Th2 炎症通路)、药学以及大数据学等内容,应用 AI 诊断工具就要引入机器学习基本概念。多学科联合教学能实现这种协同性,变态反应科医师解析 CRD 报告,耳鼻喉外科医师演示微创手术,数据科学家指导 AI 工具使用逻辑。更前沿的是基因编辑技术(CRISPR)在 AR 治疗

中有潜在应用,促使部分院校开设“精准医学与耳鼻喉科”交叉课程。这种协同机制既能拓宽学生知识维度,又能培养技术创新能力,有学生在课程设计里提出用区块链技术进行过敏原数据共享来优化区域化诊疗方案。

5 过敏性鼻炎诊断技术与治疗技术在鼻科教学中的对策

5.1 构建动态更新的整合式课程体系

过敏性鼻炎(AR)诊疗技术快速迭代,鼻科教学需突破传统教材更新周期长的局限并建立“核心理论+技术模块”的弹性课程结构。具体做法为:每学年修订AR诊疗知识库,重点加入国际指南的最新推荐,将生物标志物,如血清总IgE、鼻灌洗液IL-33,检测标准与靶向治疗适应证直接联系起来,并且开发模块化数字教学资源。如CRD结果解读虚拟实验室、生物制剂3D作用机制动画等以方便随时加入新技术内容。还要构建“双师制”教学机制,由临床医师讲解技术应用,基础研究者分析分子机制。

5.2 强化虚实结合的技术操作训练

高精尖技术临床推广受限这一问题的解决需构建阶梯式技能培训体系与重视技术伦理教育。带教教师在初级阶段,用VR鼻内镜模拟器训练AI辅助诊断技能,黏膜水肿评分系统可自动生成并能和病理结果对照;中级阶段靠增强现实(AR)手术导航系统,让学生在虚拟鼻腔解剖里练习鼻后神经切断术的精准定位;高级阶段引入真实世界数据(RWD),分析平台指导学生依据电子病历库优化个体化治疗策略。同时,在技术伦理教育方面要特别重视,例如在AI诊断教学里增加数据偏差分析案例,以防止过度依赖技术。

5.3 建立多学科协作的教学评价机制

现代AR诊疗要求传统单一学科考核已无法适应,需实施“三维能力评估”: (1)知识维度借助结构化试题考查对组分诊断与靶向治疗匹配原理的理解; (2)技能维度采用改良OSCE考站,并新增“AI鼻内镜读片+生物制剂方案制定”复合站; (3)思维维度设置跨学科病例讨论,如学生联合变态反应科、呼吸科模拟团队处理合并哮喘的难治性AR病例。同时,应建立反馈-改进闭环,如通过学习分析技术(LMS平台数据挖掘)识别教学薄弱环节,针对性调整技术培训重点。

5.4 采用多元化的教学方法

鼻科教学的过程中,过敏性鼻炎诊断与治疗技术的教学,需要采用多元教学法,提高学生的理论理解和实践能力。以案例教学法(CBL)为例,将其与典型临床病例相结合,

让学生分析病史、症状和体征以掌握皮肤点刺试验、血清IgE检测、鼻内镜检查等诊断技术的使用;再引入模拟教学,如标准化病人或者虚拟仿真系统,训练学生规范操作鼻喷药物、免疫治疗等技术来强化动手能力。另外采取问题导向学习教学方法,设计如过敏原回避策略或者阶梯治疗方案的讨论任务,以培养学生临床决策思维。同时把多媒体资源如过敏机制动画、手术操作视频跟翻转课堂整合起来,让学生更深刻地理解发病机制和最新生物制剂疗法。

6 总结

综合分析,过敏性鼻炎诊断技术与治疗技术更新在鼻科教学中的协同机制主要为诊断精准化与治疗个体化的闭环反馈机制,技术融合驱动的多模态教学场景构建,跨学科知识整合与创新能力培养机制。为进一步提升过敏性鼻炎诊断技术与治疗技术在鼻科教学中的应用和实践,需要持续构建动态更新的整合式课程体系,强化虚实结合的技术操作训练,建立多学科协作的教学评价机制,采用多元化的教学方法。在今后的进一步发展,需进一步探索像基于OSCE的协同能力考核之类的标准化评估体系,并且要加强院校和企业的合作,以使教学资源跟技术发展同步更新,促进实践技术的不断提升。

参考文献

- [1] 杜政庭,宋秋莹,韩睿宁. 通窍鼻炎方加针刺治疗过敏性鼻炎患者的疗效及对炎症反应的影响[J].生命科学仪器, 2025, 23 (02): 139-141.
- [2] 王丹凤,姚卫杰. 扶正通窍汤治疗脾肺气虚型过敏性鼻炎临床研究[J].河南中医, 2025, 45 (04): 578-584.
- [3] 王志,齐晓英,周洁. 孟鲁司特钠联合通窍鼻炎颗粒治疗过敏性鼻炎的疗效及安全性[J].世界复合医学(中英文), 2024, 10 (12): 61-63+88.
- [4] 程忠强,蒋成义,詹晓东. 转化理念结合PBL教学法在耳鼻喉教学中的价值评价[J].九江学院学报(自然科学版), 2024, 39 (03): 12-15.
- [5] 齐岩,张名霞,王鑫,等. MDT模式在变应性鼻炎临床教学中的应用[J].中国病案, 2024, 25 (06): 87-89.
- [6] 杜伟嘉,薛涛,陈晓栋,等. 新形势下耳鼻喉专业医学教育的思考[J].中国继续医学教育, 2023, 15 (05): 150-153.
- [7] 马莉,吕世霞,吴燕妮. 过敏性鼻炎应用布地奈德鼻喷雾剂治疗的效果[J].中国社区医师, 2021, 37 (11): 47-48.
- [8] 艾力根·阿不都热依木,谭元元,唐亮. 纤维鼻咽镜检查在鼻科教学中的作用[J].新疆医学, 2018, 48 (02): 231-232.
- [9] 王永锋,王佳瑜,杨超,等. 嗜酸性粒细胞VCS参数在过敏性鼻炎诊断中的应用[J].国际检验医学杂志, 2017, 38 (17): 2495-2496.