

Analysis of the Immune Mechanism and Drug Treatment of Secretory Otitis Media

Qianyu Han Shujun Zhang*

Affiliated Hospital of Chengde Medical College, Chengde, Hebei, 067000, China

Abstract

Secretory otitis media is a serious ear disease, after the onset of the disease will appear hearing reduction, middle ear effusion, tinnitus, ear pain, ear occlusion feeling and other symptoms. The immune mechanism of the pathogenesis of secretory otitis media has not been defined, and it is generally believed that there is an important relationship with eustachian tube dysfunction, metamorphosis, infection and abnormal immune function. In clinical treatment, drug drugs, according to the type of secretory otitis media. The commonly used drugs include antibiotics, corticosteroids, antihistamines, ambroxol hydrochloride and so on.

Keywords

secretory otitis media; immunological mechanism; drug therapy

浅析分泌性中耳炎发病的免疫机制及药物治疗情况

韩茜宇 张淑君*

承德医学院附属医院, 中国·河北承德 067000

摘要

分泌性中耳炎是一种严重的耳部疾病,在发病后会出现听力降低,中耳积液,耳鸣、耳痛,耳闭塞感等症状。分泌性中耳炎发病免疫机制还没有明确,普遍认为与咽鼓管功能失调、变态反应、感染、免疫功能异常有重要的关系。在临床治疗中多通过药物治疗,需根据分泌性中耳炎的类型不同,选择适合的药物。其中常用药物包括抗生素、皮质类固醇激素、抗组胺药、盐酸氨溴索等。

关键词

分泌性中耳炎; 免疫机制; 药物治疗

1 引言

分泌性中耳炎是一种由于多种因素导致的非化脓性的耳部炎症疾病,疾病的主要特征为听力降低、中耳积液^[1]。疾病的免疫机制非常复杂,目前还没有完全清楚。目前,各项研究中表示,分泌性中耳炎的发病免疫机制与感染,变态反应,细胞因子及NO具有重要的关系。在临床上的治疗方法包括一般治疗、手术治疗以及药物治疗,其中药物治疗应用更加广泛^[2]。论文主要研究分泌性中耳炎发病的免疫机制及药物治疗的情况。

2 分泌性中耳炎发病的免疫机制

2.1 感染

在研究中发现,在灰鼠中耳腔中注入流感嗜血杆菌会导致中耳壁黏膜炎症、中耳积液,表示感染是导致中耳功能障碍的重要原因。在中耳感染细菌或者病毒后,会发生抗原的摄取和呈递,进而刺激T淋巴细胞,最终诱发更加广泛的免疫反应。感染还会增加炎症介质的释放,进而增加咽鼓管黏膜的渗出以及水肿,最终影响咽鼓管的通气功能。

2.1.1 细菌

在早期分泌性中耳炎的研究过程中,由于没有在中耳积液中发现致病菌或者多形的核白细胞,因此,很多学者表示分泌性中耳炎并非由于细菌感染导致的疾病^[3-5]。但是随着培养致病菌的方法逐渐增多,检验方法的水平不断提高,有研究,在中耳积液中发现致病菌,应用PCR技术检测发现,中耳积液中具有较高的细菌阳性率。在中耳积液中致病菌主要有肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、金黄色葡萄球菌、卡他布兰汉球菌、 β 溶血性链球菌^[6]。分泌性中耳炎在发病的不同阶段中会存在不同的细菌。一般疾病持续时间越短,越容

【作者简介】韩茜宇(1993-),女,中国河北石家庄人,硕士,住院医师,从事耳鼻咽喉头颈外科研究。

【通讯作者】张淑君(1974-),女,中国河北承德人,硕士,主任医师,从事耳鼻咽喉头颈外科研究。

易将细菌检测出来。若病情持续时间较长,中耳积液中活细菌的数量会逐渐减少,甚至消失。在中耳感染细菌后,细菌会产生毒素,内毒素会刺激免疫细胞,如巨噬细胞、树突状细胞等,释放出多种炎症介质,如白细胞介素、肿瘤坏死因子等^[7]。这些炎症介质会导致中耳黏膜的炎症反应,使毛细血管通透性增加,渗出增多,进一步促进中耳积液的蓄积。炎症反应还会促使中耳黏膜的结缔组织增生,增大细胞密度,导致黏膜转运系统的破坏。另外,当中耳被细菌感染后,会激活免疫系统,在感染位置逐渐聚集趋化中性粒细胞和吞噬细胞,在吞噬和消灭细菌的过程中会释放出一些生物活性物质,如组胺、白细胞介素等^[8]。这些物质会导致血管扩张和毛细血管通透性增高,还会渗透出液体,形成中耳积液。

2.1.2 病毒

随着医学技术的不断发展,通过分子生物学技术,如聚合酶链式反应(PCR),很多学者成功地从分泌性中耳炎的中耳积液中分离出多种呼吸道病毒,如流感病毒、呼吸道合胞病毒等。这些研究中表明中耳积液中确实存在病毒的DNA。呼吸道病毒通过感染中耳黏膜的上皮细胞,引发一系列的免疫反应。感染导致上皮细胞坏死、脱落,产生大量渗出物,形成中耳积液^[9]。同时,病毒抗原与人体免疫系统发生交叉反应,进一步激活免疫细胞,释放出多种炎症介质。这些介质不仅加重了中耳黏膜的炎症反应,还影响了咽鼓管的通气功能,导致中耳积液的排出障碍。当病毒侵入中耳腔黏膜上皮细胞后,会在其中增殖,从而中断细胞物质代谢并破坏细胞正常能量代谢。这种代谢中断导致细胞能量代谢受损,进而降低纤毛的转运功能^[10-13]。此外,病毒还会损伤溶酶体膜,释放出各种溶酶体酶,导致细胞自溶。病毒包膜与细胞膜的相互作用,还会诱发免疫反应,进而加剧中耳黏膜的炎症反应,还会影响咽鼓管的通气功能,从而加剧中耳积液的积聚。很多研究中发现,病毒能够加重细菌对中耳黏膜上皮细胞的感染和损伤,还可以减弱多核白细胞的功能,对淋巴细胞的活性产生抑制作用。由于病毒抑制人体正常的免疫功能,因此,降低免疫系统清除细菌的能力,导致很难控制感染。

2.2 变态反应

分泌性中耳炎的发病免疫机制中,变态反应发挥了一些作用。近年来,很多研究发现,分泌性中耳炎的发生与变态反应具有重要的关系。变态反应主要是指机体受到某些刺激后,产生过度或异常的免疫反应,导致组织损伤或生理功能紊乱^[14]。在分泌性中耳炎的发病免疫机制中,变态反应可能导致中耳黏膜的炎症反应和水肿,从而影响咽鼓管的通气功能。在分泌性中耳炎患者中发生变应性鼻炎的概率远远高于正常人群。在变态反应中,当过敏原(变应原)与鼻咽黏膜表面的肥大细胞结合时,肥大细胞会释放出生物活性物质,如组胺、白三烯等。这些物质会导致咽鼓管周围的血管扩张和通透性增加,导致黏液分泌增多,咽鼓管充血。变态

反应还会造成咽鼓管的功能障碍,进而导致无法及时排除中耳积液,中耳积液的停留,会造成中耳黏膜的水肿以及炎症反应,进而降低听力。

2.3 细胞因子以及 NO

在分泌性中耳炎的发病免疫机制中,细胞因子发挥着重要的作用。肿瘤坏死因子是一种重要的促炎细胞因子,可以激活中性粒细胞和巨噬细胞,促使它们到达炎症部位并发挥功能。干扰素则具有抗病毒活性,可以抑制病毒的复制和扩散。有研究发现,分泌性中耳炎患者的中耳积液中,细胞因子与NO含量超过正常人体血液含量。还有学者研究中发现,细胞因子在中耳积液中的含量和表达模式随着病程的发展而发生变化,对炎症和感染反应的调节起着重要作用。在分泌性中耳炎中,NO发挥着重要的免疫防御的作用。在炎症早期,人体中会产生大量吞噬细胞,吞噬细胞在吞噬病变细胞前,会产生很多的NO。NO能够与多种生物分子反应,包括蛋白质、DNA和RNA等。当NO与微生物体内的关键代谢酶结合时,酶的活性位点会被NO占据,导致酶无法正常催化代谢反应。这种占据可以阻止微生物利用必需的营养物质,从而抑制其生长和繁殖。当NO还可以与其他生物分子反应,还可产生更具有细胞毒性的反应产物,这些产物可以对细胞造成损害或杀伤。

3 分泌性中耳炎的药物治

3.1 抗生素

分泌性中耳炎的渗出液中会存在病毒、细菌等微生物,这些微生物的存在可能导致炎症和感染,加剧中耳积液的形成。应用抗生素,能够控制感染和减轻炎症,还可以减轻鼻腔和鼻咽部的炎症,增加咽鼓管的通畅性和功能,促进中耳积液的排出。在分泌性中耳炎早期,及时应用抗生素治疗,能够改善咽鼓管的功能,抑制病毒的复制和扩散,减轻感染症状^[14]。不同微生物对药物的敏感性不同,因此,在用药时,需根据医嘱使用合适的药物,进而提高抗生素治疗效果,预防抗生素滥用。分泌性中耳炎若长时间无法痊愈,需充分考虑衣原体感染。衣原体是一种寄生的微生物,对大环内酯类以及四环素类的抗生素敏感性较强。其中沙眼衣原体治疗中多使用强力霉素、阿奇霉素治疗。

3.2 皮质类的固醇激素

在分泌性中耳炎中应用皮质类的固醇激素治疗,具有较强的抗炎作用。药物一般通过口服用药,经鼓膜穿刺注射用药。皮质类固醇激素的作用机制是通过抑制炎症细胞趋化、细胞因子和黏附分子的释放、降低免疫反应等途径,减轻炎症和水肿。常用的皮质类固醇激素包括地塞米松、泼尼松等。在分泌性中耳炎中通过局部用药,能够在短期内改善临床症状,皮质类的固醇激素若长时间用药,会造成副作用。因此,皮质类固醇激素并不能根治分泌性中耳炎,而只是短期地控制症状。

3.3 抗组胺药物

在分泌性中耳炎中应用抗组胺药物,能够对炎性介质的释放产生抑制作用,还能够缓解咽鼓管的水肿。在临床用药时,常见的用药方式为鼓室内注射给药、口服给药。在临床用药时,口服给药方便易行,但药物需要经过全身吸收和代谢,才能作用于局部,因此起效较慢。鼓室内注射给药可以直接将药物作用于病变部位,起效快,但操作相对复杂,可能存在一定的风险。

3.4 盐酸氨溴索

在分泌性中耳炎中应用盐酸氨溴索,能够通过多种途径帮助患者排出中耳积液。药物能够改善中耳的通气 and 引流,减少中耳积液的滞留,减轻患者的症状,还能够对中耳内黏膜纤毛运动进行调节,加快运动的速度,促进中耳积液快速排出,有利于清除中耳内的积液和炎症物质,进而缓解临床症状。

4 结语

分泌性中耳炎的发病免疫机制比较复杂,与感染,变态反应,细胞因子以及 NO,咽鼓管功能不良,免疫反应具有重要的关系。在临床药物治疗中,应用的药物包括抗生素,皮质类的固醇激素,抗组胺药物,盐酸氨溴索。在用药治疗过程中,需综合考虑患者的病情状况,重视药物的副作用,及时调整用药方法,提高治疗效果,促进患者身体恢复。

参考文献

- [1] 李艳峰,卢振民.基于AMPK/NLRP3通路介导的细胞焦亡探究牡荆素对大鼠分泌性中耳炎的抑制作用[J].现代药物与临床,2023,38(10):2397-2404.
- [2] 赵春红,白雪峰.补中升清开窍方治疗分泌性中耳炎30例临床观察[J].中国中医药科技,2021,28(4):659-660.
- [3] 叶童.糖皮质激素治疗分泌性中耳炎的研究进展[J].康颐,2023(9):296-298.
- [4] 杨思琪.氧化应激响应性铁蛋白纳米试剂的抗分泌性中耳炎研究[D].江苏:苏州大学,2022.
- [5] 陈艳敏.分泌性中耳炎中耳积液中花生四烯酸及其代谢产物和

细菌学的研究[D].福建:福建医科大学,2018.

- [6] The mechanism of balloon Eustachian tuboplasty: a biomechanical study[J]. Smith Matthew E; Weir Anna E; Prior Daisy C C; Cope Wei; Tysome James R; Sutcliffe Michael. Medical & biological engineering & computing, 2020.
- [7] Proteins-Transcription Factors; Investigators at Fourth Military Medical University Describe Findings in Transcription Factors (Kaempferol Ameliorates Cisplatin Induced Nephrotoxicity By Modulating Oxidative Stress, Inflammation and Apoptosis Via Erk and Nf-kappa B Pathways)[J]. Chemicals & Chemistry, 2020.
- [8] 林建国,姚魁武,王擎擎,等.基于网络药理学和分子对接探讨血府逐瘀汤治疗心肌梗死的作用机制[J].中国中药杂志,2021,46(4):885-893.
- [9] 耳胀、耳闭的诊断依据、证候分类、疗效评定-中华人民共和国中医药行业标准《中医内科病证诊断疗效标准》(ZY/T001.1-94)[J].辽宁中医药大学学报,2018(9).
- [10] 冯勇军,王明婧,吕梦颖,等.分泌性中耳炎患儿外周血淋巴细胞及血清细胞因子的表达及激素干预效果[J].实用临床医药杂志,2018,22(3):51-55.
- [11] VEGF nanoparticles repair the heart after myocardial infarction[J]. Oduk Yasin; Zhu Wuqiang; Kannappan Ramaswamy; Zhao Meng; Borovjagin Anton V; Oparil Suzanne; Zhang Jianyi Jay. American journal of physiology. Heart and circulatory physiology, 2018.
- [12] Analysis of Otolgic Features of Patients With Primary Ciliary Dyskinesia[J]. Takeuchi Kazuhiko; Kitano Masako; Sakaida Hiroshi; Usui Satoko; Masuda Sawako; Ogawa Satoru; Ikejiri Makoto; Nagao Mizuho; Fujisawa Takao; Nakatani Kaname. Otolg & Neurotology, 2017.
- [13] 王桂芳,郝园园,王庭良,等.分泌性中耳炎采用糖皮质激素治疗的效果评价[J].中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2017,25(2):88-90+98.
- [14] 李慧.分泌性中耳炎咽鼓管球囊扩张术后病人的护理[J].护理研究,2015(18):2300-2300.