

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2025.06.006

288例分泌性中耳炎患儿 听力损失情况及影响因素分析

Analysis of Hearing Loss and Influencing Factors in 288 Children with Otitis Media with Effusion

童梓德 赖世佳 吴华

TONG Zi-de, LAI Shi-jia, WU Hua

【摘要】目的 分析288例分泌性中耳炎(otitis media with effusion, OME)患儿听力损失情况及影响因素。**方法** 本研究为回顾性研究,选取2020年1月~2024年12月在本院治疗的288例OME患儿作为研究对象,根据是否合并听力损失划分为听力损失组和无听力损失组。收集并对比两组患儿临床资料及病情特征,通过单因素及多因素logistic回归分析OME患儿合并听力损失的影响因素。通过受试者工作特征曲线评价各影响因素预测OME患儿合并听力损失的效能。**结果** 入组的288例OME患儿中男性160例、女性128例,平均年龄 7.61 ± 1.58 岁,病程 3.09 ± 1.31 月,其中合并听力损失102例,发生率为35.4%。听力损失组患儿病程、合并呼吸道感染病史、过敏性鼻炎病史、腺样体肥大病史、耳部疾病家族史占比均显著高于无听力损失组($P < 0.05$);听力损失组患儿中鼓膜穿孔、胶耳、腺样体肥大3~4度、中重度咽鼓管阻塞、咽鼓管开放功能异常占比显著高于无听力损失组($P < 0.05$);听力损失组患儿中父母吸烟占比显著高于无听力损失组($P < 0.05$);单因素及多因素logistic回归分析结果显示,病程[OR(95%CI)=1.274(1.034~1.569)]、中耳积液性质为胶耳[OR(95%CI)=2.260(1.048~4.877)]、腺样体肥大3~4度[OR(95%CI)=2.017(1.161~3.507)]、咽鼓管开放功能异常[OR(95%CI)=1.908(1.095~3.324)]、父母吸烟[OR(95%CI)=1.843(1.045~3.249)]为OME患儿合并听力损失的独立危险因素($P < 0.05$);病程、中耳积液性质为胶耳、腺样体肥大3~4度、咽鼓管开放功能异常、父母吸烟5项联合预测OME患儿合并听力损失的AUC值为0.726(95%CI:0.666~0.786, $P < 0.001$),预测敏感度、特异度分别为71.34%、72.45%。**结论** 病程较长、中耳积液性质为胶耳、腺样体肥大3~4度、咽鼓管开放功能异常、父母吸烟的OME患儿更易合并听力损失,需根据针对患儿病情特征及环境因素进行早期干预,防止患儿听力损失的发生及加重。

【关键词】 分泌性中耳炎;儿童;听力损失;危险因素

【中图分类号】 R764.21

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-4933(2025)06-0581-05

【Abstract】 Objective To analyze the hearing loss and its influencing factors in 288 children with otitis media with effusion (OME). **Methods** This study was a retrospective study. 288 children with OME treated at our hospital from January 2020 to December 2024 were selected as the research subjects. They were divided into the hearing loss group and the non-hearing loss group according to whether they had combined hearing loss. The clinical data and disease characteristics of the two groups of children were collected and compared. Univariate and multivariate logistic regression analyses were conducted to explore the influencing factors for hearing loss in children with OME. The efficacy of each influencing factor in predicting hearing loss in children with OME was evaluated by the receiver operating characteristic curve (ROC). **Results** Among the 288 OME children enrolled in the study, there were 160 males and 128 females. The average age was (7.61 ± 1.58) years old, and the disease duration was (3.09 ± 1.31) months. Among them, 102 cases had concurrent hearing loss, with an incidence rate of 35.4%. The duration of the disease, the proportions of children with a history of combined respiratory tract infections, combined allergic rhinitis, combined adenoid hypertrophy, and a family history of combined ear diseases in the hearing loss group were all higher than those in the non-hearing loss group ($P < 0.05$). The proportions of tympanic membrane perforation, glue ear, adenoid hypertrophy of grade 3 - 4, moderate to severe eustachian tube obstruction, and abnormal eustachian tube opening function in the hearing loss group were higher than those in the non-hearing loss group ($P < 0.05$). The proportion of children whose parents smoked in the hearing loss group was higher than that in the non-hearing loss group ($P < 0.05$). The results of univariate and multivariate logistic regression analyses showed that the duration of the disease [OR (95%CI) = 1.274 (1.034 - 1.569)], the nature of middle ear effusion being glue ear [OR (95%CI) = 2.260 (1.048 - 4.877)], adenoid hypertrophy of grade 3 - 4 [OR (95%CI) = 2.017 (1.161 - 3.507)], abnormal eustachian tube opening function [OR (95%CI) = 1.908 (1.095 - 3.324)], and parents smoking [OR (95%CI) = 1.843 (1.045 - 3.249)] were independent risk factors for hearing loss in children with OME (all P values < 0.05). The AUC values for predicting hearing loss in children with OME by the

作者单位:厦门大学附属成功医院暨陆军第73集团军医院 厦门 361003

作者简介:童梓德 本科 副主任医师;研究方向:耳鼻喉常见疾病

通讯作者:童梓德, E-mail: tongzide0606@163.com

duration of the disease, the nature of middle ear effusion being glue ear, adenoid hypertrophy of grade 3 - 4, abnormal eustachian tube opening function, parents smoking alone and in combination of these five factors were 0.726 (95%CI: 0.666 - 0.786, $P < 0.001$), with a prediction sensitivity of 71.34% and a specificity of 72.45%. **Conclusion** Children with OME who have a longer disease duration, glue ear as the nature of middle ear effusion, adenoid hypertrophy of grade 3 - 4, abnormal eustachian tube opening function, and parents who smoke are more likely to have combined hearing loss. Early interventions should be carried out according to the disease characteristics and environmental factors of children to prevent the occurrence and aggravation of hearing loss in children.

【Key words】 Otitis media with effusion; Children; Hearing loss; Risk factors

分泌性中耳炎(otitis media with effusion, OME)是儿童群体中常见的疾病,其患病率可达5%~15%,尤其在幼儿园、小学低年级发生率更高^[1]。OME的初期症状隐匿,因此常被家长忽视,随着病情迁延不愈会对患儿听力造成不可逆转的损害,严重影响言语发育、学习能力及心理健康^[2]。OME的发生、发展主要涉及咽鼓管功能障碍、感染、免疫反应等多个复杂环节,但关于OME合并听力损失的具体发病机制尚不明晰^[3,4]。不同年龄段儿童耳部生理结构和免疫状态差异显著,如婴幼儿咽鼓管短、平、宽,更易受感染波及;学龄儿童学业压力大,频繁接触病原体环境,增加患病风险,但年龄、免疫水平等因素如何影响OME患儿听力损失仍存在争议^[5,6]。儿童生活环境因素复杂多样,空气污染程度、居住环境的潮湿与否以及患儿是否频繁暴露于噪音环境等可能与OME发病及听力损失存在关联^[7]。OME患儿的生活习惯及反复上呼吸道感染病史、过敏体质引发的系列免疫反应,以及腺样体肥大堵塞咽鼓管等诸多因素,与听力损失发生风险存在相关性有待进一步探究^[8,9]。基于此,本研究通过回顾性分析288例OME患儿的临床资料及病情特征,分析其影响因素,为预防、治疗OME患儿听力损失提供临床依据。

1 资料与方法

1.1 病例资料

本研究为回顾性研究,选取2020年1月~2024年12月在本院耳鼻喉科确诊并收治的288例OME患儿为研究对象。纳入标准:①年龄3~13岁;②经耳镜、声导抗、纯音测听等检查确诊为OME,符合《儿童分泌性中耳炎诊断和治疗指南(2021)》的诊断标准^[10];③病程≥2周;④患儿社会学信息及临床资料完整。排除标准:①合并外耳道炎、化脓性中耳炎、先天性耳部畸形等耳部疾病;②患有腭裂、唐氏综合征等影响耳部发育的先天性疾病及免疫缺陷病;③近3个月内接受过耳部手术或使用影响耳部血液循环、神经功能药物;④伴有严重心、肝、肾等全身性疾病;⑤临床资料缺失或无法判断是否合并听力损失。

1.2 方法

1.2.1 分组 采用纯音测听测定0.5、1、2、4 kHz 4个频

率气导听阈,并计算平均听阈。其中平均听阈>25 dB HL患儿划分至听力损失组,平均听阈≤25 dB HL,患儿纳入无听力损失组。对于无法配合纯音测听的低龄患儿(<6岁)采用听性脑干反应(ABR)测试^[11],V波反应阈>30 dB nHL划分至听力损失组。

1.2.2 临床资料收集 收集入组患儿临床资料、病情特征及治疗相关信息。(1)临床资料包括年龄、性别、体质指数、病程、呼吸道感染病史、过敏性鼻炎病史、哮喘病史、腺样体肥大病史、耳部疾病家族史。(2)病情特征:通过耳镜检查鼓膜形态,判断是否发生鼓膜内陷、鼓膜穿孔,判断中耳积液性质(浆液性、黏液性、胶耳),通过电子鼻咽镜检查鼻咽部腺样体肥大程度(1~2度、3~4度)、咽鼓管阻塞程度(轻度阻塞、中重度阻塞)、咽鼓管开放功能是否异常。(3)环境及生活因素:通过问卷调查的方式了解患儿是否经常仰卧位睡眠、是否经常挖耳、是否睡眠充足、父母是否吸烟。

1.3 统计学分析

应用SPSS 26.0软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。组间单因素分析 $P < 0.05$ 的指标纳入单因素及多因素logistic回归分析以评估OME患儿合并听力损失的影响因素。绘制受试者工作特征(receiver operating characteristic curve, ROC)曲线并计算曲线下面积(area under curve, AUC)以评价各影响因素独立及联合的预测能力。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 听力损失组与无听力损失组的临床资料对比

入组的288例OME患儿中男性160例、女性128例,平均年龄 7.61 ± 1.58 岁,病程 3.09 ± 1.31 月,其中合并听力损失102例,发生率为35.4%。两组患儿的年龄、性别、体质指数、合并哮喘病史占比比较。均无显著差异($P > 0.05$)。听力损失组患儿病程、合并呼吸道感染病史、过敏性鼻炎病史、腺样体肥大病史、耳部疾病家族史占比均显著高于无听力损失组($P < 0.05$),见表1。

2.2 听力损失组与无听力损失组的病情特征对比

听力损失组患儿中,鼓膜穿孔、胶耳、腺样体肥大3~4度、中重度咽鼓管阻塞、咽鼓管开放功能异常占比显著

表1 听力损失组与无听力损失组的临床资料对比 [($\bar{x}\pm s$), n(%)]

临床资料	听力损失组 (n=102)	无听力损失组 (n=186)
年龄(岁)	7.37±1.46	7.74±1.63
男性	58(56.9)	102(54.8)
BMI(kg/m ²)	17.28±1.21	17.02±1.23
病程(月)	3.35±1.54*	2.95±1.15
合并呼吸道感染病史	69(67.6)*	103(55.4)
合并过敏性鼻炎病史	39(38.2)*	50(26.9)
合并哮喘病史	20(19.6)	26(14.0)
合并腺样体肥大病史	70(68.6)*	104(55.9)
合并耳部疾病家族史	19(18.6)*	19(10.2)

*P<0.05

高于无听力损失组 (P<0.05)。两组患儿的鼓膜内陷占比有显著差异 (P>0.05), 见表2。

表2 听力损失组与无听力损失组的病情特征对比 [n(%)]

临床资料	听力损失组 (n=102)	无听力损失组 (n=186)
鼓膜内陷	60(58.8)	90(48.4)
鼓膜穿孔	11(10.8)*	8(4.3)
中耳积液	37(36.3)	82(44.1)
浆液性	42(41.2)	83(44.6)
黏液性	23(22.5)*	21(11.3)
3~4度腺样体肥大	50(49.0)*	65(34.9)
中重度阻塞咽鼓管阻塞程度	52(51.0)*	69(37.1)
咽鼓管开放功能异常	66(64.7)*	97(52.2)

*P<0.05

2.3 听力损失组与无听力损失组的环境及生活因素对比

听力损失组患儿中, 父母吸烟占比显著高于无听力损失组 (P<0.05)。两组患儿的仰卧位睡眠、挖耳习惯、睡眠充足比较, 无显著差异 (P>0.05), 见表3。

2.4 单因素及多因素 logistic 回归分析影响 OME 患儿

表3 听力损失组与无听力损失组的环境及生活因素对比 [n(%)]

临床资料	听力损失组 (n=102)	无听力损失组 (n=186)
经常仰卧位睡眠	61(59.8)	111(59.7)
经常挖耳	34(33.3)	49(26.3)
睡眠充足	92(90.2)	177(95.2)
父母吸烟	41(40.2)*	53(28.5)

*P<0.05

听力损失的因素

以 OME 患儿是否合并听力损失为因变量 (合并听力损失赋值为 1, 未合并听力损失赋值为 0), 将上述单因素分析中 P<0.05 的指标纳入 logistic 回归分析, 分类变量中合并呼吸道感染病史、过敏性鼻炎病史、腺样体肥大病史、耳部疾病家族史、鼓膜穿孔、胶耳、腺样体肥大 3~4 度、中重度咽鼓管阻塞、咽鼓管开放功能异常、父母吸烟赋值为 1, 病程作为连续变量纳入分析。单因素及多因素 logistic 回归分析结果显示, 病程、中耳积液性质为胶耳、腺样体肥大 3~4 度、咽鼓管开放功能异常、父母吸烟为 OME 患儿合并听力损失的独立危险因素 (P<0.05), 见表4、表5。

2.5 各危险因素对 OME 患儿合并听力损失的预测效能

ROC 分析提示, 病程、中耳积液性质为胶耳、腺样体肥大 3~4 度、咽鼓管开放功能异常、父母吸烟独立及 5 项联合预测 OME 患儿合并听力损失的 AUC 值为 0.585 (95%CI: 0.511~0.659, P=0.017)、0.566 (95%CI: 0.496~0.637, P=0.063)、0.570 (95%CI: 0.501~0.640, P=0.048)、0.563 (95%CI: 0.494~0.632, P=0.078)、0.559 (95%CI: 0.488~0.629, P=0.101)、0.726 (95%CI: 0.666~0.786, P<0.001), 联合预测的效能最高, 预测敏感度、特异度分别为 71.34%、72.45%, 见图1。

表4 OME 患儿合并听力损失的 logistic 回归分析

因素	单因素				多因素			
	回归系数	标准误	Wald χ^2	OR(95%CI)	回归系数	标准误	Wald χ^2	OR(95%CI)
病程	0.238	0.096	2.468	1.268 (1.050 ~ 1.532)*	0.242	0.106	2.275	1.274 (1.034 ~ 1.569)*
合并呼吸道感染病史	0.522	0.258	2.022	1.685 (1.016 ~ 2.794)*	0.424	0.286	1.483	1.527 (0.873 ~ 2.673)
合并过敏性鼻炎病史	0.521	0.262	1.986	1.684 (1.007 ~ 2.816)*	0.504	0.289	1.746	1.656 (0.940 ~ 2.916)
合并腺样体肥大病史	0.545	0.260	2.100	1.725 (1.037 ~ 2.868)*	0.411	0.287	1.432	1.508 (0.859 ~ 2.647)
合并耳部疾病家族史	0.699	0.351	1.991	2.012 (1.011 ~ 4.004)*	0.775	0.403	1.924	2.170 (0.985 ~ 4.777)
鼓膜穿孔	0.989	0.482	2.052	2.690 (1.045 ~ 6.920)*	1.025	0.533	1.923	2.786 (0.980 ~ 7.919)
胶耳	0.887	0.361	2.456	2.427 (1.196 ~ 4.925)*	0.816	0.392	2.078	2.260 (1.048 ~ 4.877)*
腺样体肥大 3~4 度	0.582	0.251	2.322	1.790 (1.095 ~ 2.926)*	0.702	0.282	2.488	2.017 (1.161 ~ 3.507)*
中重度咽鼓管阻塞	0.567	0.250	2.273	1.763 (1.081 ~ 2.876)*	0.535	0.276	1.941	1.708 (0.995 ~ 2.931)
咽鼓管开放功能异常	0.520	0.254	2.048	1.682 (1.023 ~ 2.767)*	0.646	0.283	2.282	1.908 (1.095 ~ 3.324)*
父母吸烟	0.523	0.259	2.017	1.687 (1.015 ~ 2.803)*	0.611	0.289	2.113	1.843 (1.045 ~ 3.249)*

*P<0.05

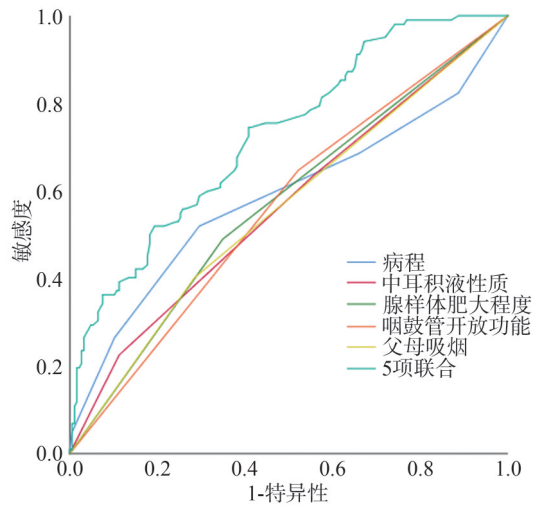


图1 各危险因素对OME患儿合并听力损失的ROC曲线预测

3 讨论

3.1 临床资料与OME患儿合并听力损失的相关性

单因素分析发现,听力损失组患儿病程、合并呼吸道感染病史、过敏性鼻炎病史、腺样体肥大病史、耳部疾病家族史占比均高于无听力损失组,进一步通过logistic回归分析指出,仅OME病程为患儿合并听力损失的危险因素。平均年龄虽在两组间无显著差异,但儿童时期为OME高发阶段,与儿童咽鼓管短、平、宽,鼻咽部炎症易波及中耳密切相关^[12]。随着年龄增长,儿童咽鼓管逐渐发育成熟,OME发病风险有所降低,但对听力损失的影响可能与年龄无明显相关性。频繁的呼吸道感染使病原体易经咽鼓管侵入中耳引发炎症反应,炎症刺激可导致咽鼓管黏膜肿胀、纤毛功能受损,阻碍中耳通气与引流,进而导致中耳腔形成负压并促使积液产生^[13]。但呼吸道感染可能与OME病情严重程度更相关而非影响患儿听力损失的风险。过敏性鼻炎病史可能导致患儿鼻黏膜肿胀并压迫咽鼓管咽口,破坏中耳正常微环境进而干扰声音传导通路导致听力下降^[14];合并腺样体肥大病史的患儿可能因腺样体机械性阻塞咽鼓管咽口,导致中耳内气体逐渐被吸收形成负压并引发中耳积液^[15]。长期的积液状态会引起骨链活动受限、内耳压力改变等,对听力造成渐进性损害。但上述因素大多与OME患儿既往病史相关,可能因相关病情改善导致对OME相关听力损失的影响较小。

3.2 病情特征与OME患儿合并听力损失的相关性

本研究单因素及多因素logistic回归分析证实,中耳积液性质为胶耳、腺样体肥大3~4度、咽鼓管开放功能异常均为OME患儿合并听力损失的危险因素。鼓膜内陷、穿孔等鼓膜形态改变与听力损失紧密相连。鼓膜内陷时,其正常的振动功能受限,声音传导效率降低。这是由

于中耳负压等因素使鼓膜向中耳腔凹陷,鼓膜的张力、弹性等物理特性发生改变,无法有效响应声波振动,进而影响声音向内耳的传递^[16]。鼓膜穿孔则直接破坏了鼓膜的完整性,声波传入中耳时部分能量散失,无法形成有效的声压传递至内耳,听力随之下降^[17]。大多数OME患儿伴随不同程度的鼓膜内陷,但出现鼓膜穿孔的患儿大多病情严重且更易影响听觉功能^[18]。相比于鼓膜形态改变,中耳积液性质对听力影响显著,积液性质为胶耳的患儿中耳积液黏稠且流动性差,黏稠的积液不仅阻碍声音传导还可长期压迫内耳感受器、影响内耳毛细胞的正常功能并干扰听觉信号的转换与传递,导致听力损失加剧^[19]。腺样体肥大3~4度对咽鼓管咽口的阻塞作用明显增强,中耳通气引流严重受阻导致中耳负压持续存在,听力损失风险升高^[20]。咽鼓管中重度阻塞及开放功能异常会直接破坏中耳与外界的气压平衡,影响鼓膜振动及声音传导,使中耳无法及时调节压力、积液难以排出,最终导致OME患儿损害听力^[21]。

3.3 环境及生活因素与OME患儿合并听力损失的相关性

仰卧位睡眠可能导致咽鼓管处于相对不利的位置,不利于中耳积液引流。仰卧位时咽鼓管可能变平或弯曲,阻碍积液自然流出并导致积液在中耳积聚,但其与听力损失发生风险的相关性并不明确^[22]。经常挖耳易损伤外耳道皮肤及鼓膜,外耳道皮肤破损会增加细菌等病原体易侵袭性及外耳道炎发生风险,严重者可能累及中耳并加重OME病情^[23]。本研究并未发现合并听力损失与未合并听力损失的OME患儿间仰卧位睡眠占比、挖耳习惯的差异。但logistic回归分析指出,父母吸烟可能为影响OME患儿听力损失的潜在危险因素。父母吸烟会使患儿暴露于二手烟环境中,烟雾中的有害物质如尼古丁、焦油等可刺激呼吸道黏膜并引发黏膜充血、水肿,降低呼吸道黏膜的抵抗力^[24]。咽鼓管黏膜受累后纤毛运动功能、黏液分泌紊乱均可能加重中耳炎症水平并阻碍中耳正常功能,持续暴露于烟雾环境进而影响患儿听力功能。

OME患儿合并听力损失受多因素共同影响,针对logistic回归分析筛选出的病程、中耳积液性质为胶耳、腺样体肥大3~4度、咽鼓管开放功能异常、父母吸烟独立5项危险因素进一步行ROC分析,发现各因素独立预测OME患儿合并听力损失的预测效能偏低(AUC<0.7),但联合预测的效能、敏感度和特异度均较高,进一步强调了临床特征、病情特点及环境因素对OME患儿合并听力损失的共同影响。

3.4 临床启示

本研究对OME患儿的临床诊疗具有重要指导意义,为降低听力损失风险、改善患儿预后提供了多维度的思

路。在早期诊断方面,首诊医生应高度重视 OME 患儿的病史采集,详细询问呼吸道感染、过敏性鼻炎、腺样体肥大及耳部疾病家族史等信息,将其作为 OME 发病及听力损失风险评估的关键依据。对于具有高危因素的患儿,即使无明显耳部症状,也应提高警惕,及时进行耳部相关检查,如耳镜、声导抗测试等,以便早期发现中耳积液及听力异常,实现疾病的早诊断、早干预。在 OME 的综合治疗策略上,针对呼吸道感染与过敏性鼻炎需积极采取抗感染、抗过敏治疗,减轻炎症对咽鼓管及中耳的影响;对腺样体肥大患儿,应依据病情严重程度,适时选择腺样体切除术,解除咽鼓管阻塞,恢复中耳正常通气引流。同时,结合药物治疗促进中耳积液排出,如使用黏液促排剂、鼻用糖皮质激素等改善中耳微环境。治疗过程中应定期复查耳镜、听力,根据病情变化及时调整治疗方案,确保治疗的有效性与及时性。健康宣教层面应加强对 OME 患儿家长的宣教。告知家长不良生活习惯对患儿耳部健康的危害,纠正挖耳等不良习惯以防止耳部损伤;同时强调营造无烟环境的必要性,减少患儿二手烟暴露。通过家长的日常监督与管理,降低环境及生活因素对患儿耳部的不良刺激,预防 OME 的发生及听力损失的进展。

3.5 研究局限性

本研究仍存在一定局限性。入组病例的地域代表性存在局限,可能无法全面反映不同地区 OME 患儿的真实情况。此外,样本量相对有限,对于一些亚组分析可能不够充分,导致结果的准确性和稳定性存在提升空间。未来研究可通过扩大样本范围、优化研究方法以进一步完善对 OME 患儿听力损失相关风险因素的认知。

4 结论

本研究认为病程较长、中耳积液性质为胶耳、腺样体肥大 3~4 度、咽鼓管开放功能异常、父母吸烟的 OME 患儿更容易合并听力损失,需根据针对患儿病情特征及环境因素进行早期干预,防止患儿听力损失的发生及加重。

参考文献

- [1] 何敬文,李辉,涂博,等. 分泌性中耳炎中耳积液成分研究进展[J]. 中国耳鼻喉颅底外科杂志,2024,30(1):26-30.
- [2] 朱健义,王茂鑫. 分泌性中耳炎的病因及临床治疗研究进展[J]. 中国现代医生,2024,62(27):129-133.
- [3] Zahid A, Wilson JC, Grice ID, et al. Otitis media: recent advances in otitis media vaccine development and model systems[J]. Front Microbiol,2024,15:1345027.
- [4] 李雨青,赵辉. 儿童分泌性中耳炎临床指南解析[J]. 中华耳科学杂志,2022,20(3):504-508.
- [5] 袁落花,陈竹,李文丽,等. 儿童分泌性中耳炎与腺样体微生物菌群的研究进展[J]. 四川医学,2024,45(9):1032-1034.
- [6] 张浩,高静,朱琳,等. 中国儿童分泌性中耳炎患病率的 Meta 分析[J]. 听力学及言语疾病杂志,2022,30(1):69-73.
- [7] 刘薇,韩书婧,刘珊珊,等. 儿童复发性分泌性中耳炎致病因素 meta 分析[J]. 中国耳鼻喉科杂志,2021,21(1):41-45,50.
- [8] 王蕾,田增梅. 分泌性中耳炎复发危险因素分析[J]. 中国医学文摘(耳鼻喉科学),2023,38(1):140-143.
- [9] 田海月. 兰州市主城区气象环境因素与分泌性中耳炎发病情况相关性研究[D]. 宁夏:宁夏医科大学,2019.
- [10] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会小儿学组. 儿童分泌性中耳炎诊断和治疗指南(2021)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2021,56(6):556-567.
- [11] 沈翎,王旭萌,齐秀琴. 听性脑干反应(ABR)测试在儿童分泌性中耳炎诊治中的作用[J]. 中国听力语言康复科学杂志,2009,7(1):26-30.
- [12] 平凯歌. 高危因素对婴幼儿听力及言语发育的影响[D]. 河南:郑州大学,2021.
- [13] 马思捷,郭玉芬. 国内外儿童分泌性中耳炎指南中治疗方式的比较[J]. 听力学及言语疾病杂志,2023,31(3):271-274.
- [14] 涂彬祖,徐建中. 学龄前儿童分泌性中耳炎的相关影响因素及防治措施分析[J]. 中国妇幼保健,2023,38(18):3553-3556.
- [15] Guo C, Pan L, Chen L, et al. Investigating the epidemiological relevance of secretory otitis media and neighboring organ diseases through an Internet search[J]. PeerJ,2024,12:e16981.
- [16] Yoshida S, Seki S, Sugiyama T, et al. Clinical characteristics of atelectatic eardrums and adhesive otitis media in children[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol,2022,159:111188.
- [17] Yang B, Zhang L, Chen X. Evaluation and comparison of tympanoplasty efficacy with tympanic membrane perforation after chronic suppurative otitis media in dry ear with different microorganisms[J]. Am J Otolaryngol,2021,42(3):102900.
- [18] Wong ZY, Park YS, Mann GS. Postoperative Outcomes After Tympanoplasty for Active Versus Inactive Otitis Media Patients With Tympanic Membrane Perforation: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Otol Neurotol,2023,44(7):643-650.
- [19] Connolly R, Paing A, Reeves T, et al. Otitis media with effusion in under 12s: summary of updated NICE guidance[J]. BMJ,2023,383:2314.
- [20] Sokolovs-Karijs O, Brīvība M, Saksis R, et al. Comparing the Microbiome of the Adenoids in Children with Secretory Otitis Media and Children without Middle Ear Effusion[J]. Microorganisms, 2024, 12(8):1523.
- [21] 刘平凡,沈翎,林宗通,等. 儿童咽鼓管咽口分泌物与分泌性中耳炎相关性分析[J]. 中国实用儿科杂志,2024,39(11):856-861.
- [22] Yin X, Liu L, Luo M, et al. Association between secretory otitis media and laryngopharyngeal reflux in adults[J]. Acta Otolaryngol, 2023, 143 (11-12):946-950.
- [23] Venekamp RP, Schilder AGM, van den Heuvel M, et al. Acute otitis media in children [J]. BMJ,2020,371:m4238.
- [24] Li DP, He M, Chai W, et al. The relationship between incidence of secretory otitis media and passive smoking in children[J]. Lin Chuang Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi,2017,31(15):1211-1213.

收稿日期 2025-03-18

责任编辑 李思阳