

正常豚鼠中耳粘膜扫描电镜观察

陈合新¹ 袁连兵² 袁庚³ 第一军医大学¹ 南方医院耳鼻咽喉科袁电镜室袁广东 广州 510515 中山医科大学第三附属医院耳鼻咽喉科袁广东 广州 510555 袁

摘要目的 观察正常豚鼠中耳粘膜的形态学特征遥方法 应用扫描电镜对 4 只豚鼠中耳腔粘膜进行多部位观察遥结果 观察发现豚鼠中耳粘膜表面有地毯样粘液层遥中耳粘膜的上皮细胞可分为 4 种类型袁即纤毛细胞袁分泌颗粒无纤毛细胞袁分泌颗粒无纤毛细胞和扁平细胞袁在中耳腔的不同部位各种细胞的多少不均遥结论 中耳粘膜有真性呼吸上皮的特性遥

关键词 耳袁中耳膜袁显微镜检查袁电子扫描袁解剖学袁局部

中图分类号 322.9 文献标识码 文章编号 000-2588(2001)03-0187-03

陈合新¹ 袁连兵² 袁庚³ 第一军医大学¹ 南方医院耳鼻咽喉科袁电镜室袁广东 广州 510515 中山医科大学第三附属医院耳鼻咽喉科袁广东 广州 510555 袁

CHEN He-xin¹, AN Lian-bing², XU Geng²

(¹Department of Otorhinolaryngology, Nanfang Hospital, ²Division of Electron Microscopy, Central Laboratory, First Military Medical University, Guangzhou 510515, China; ³Department of Otorhinolaryngology, Third Affiliated Hospital, Sun Yat-Sen University of Medical Sciences, Guangzhou 510555, China)

目的 观察正常豚鼠中耳粘膜的形态学特征遥方法 应用扫描电镜对 4 只豚鼠中耳腔粘膜进行多部位观察遥结果 观察发现豚鼠中耳粘膜表面有地毯样粘液层遥中耳粘膜的上皮细胞可分为 4 种类型袁即纤毛细胞袁分泌颗粒无纤毛细胞袁分泌颗粒无纤毛细胞和扁平细胞袁在中耳腔的不同部位各种细胞的多少不均遥结论 中耳粘膜有真性呼吸上皮的特性遥

关键词 ear, middle; otolithic membrane; microscopy, electron, scanning; anatomy, regional

扫描电镜和透射电镜观察人中耳粘膜形态学结构的文献已有报道^[1]但尚未见正常豚鼠中耳粘膜扫描电镜观察的报道遥本实验对正常豚鼠中耳粘膜进行扫描电镜观察袁旨在为研究豚鼠中耳粘膜提供正常形态学基础遥

1 材料与方法

1.1 标本取材

4 只健康豚鼠侧耳袁体重 300~350g袁廓反应灵敏袁耳镜检查无中耳炎遥戊巴比妥钠 0mg/kg 腹腔内注射麻醉袁鼓膜注入 2.5% 戊二醛 1~2ml 后断头处死动物袁取出听泡遥根据解剖部位袁分别取咽鼓管袁鼓室袁鼓岬袁鼓窦袁乳突气房及鼓膜 6 处组织遥

1.2 扫描电镜标本的制备

分别用两种方法处理组织块袁用缓冲液冲洗粘液和血迹数次后以 2.5% 戊二醛固定袁不用缓冲

液冲洗袁直接用 2.5% 戊二醛固定遥观察粘膜表面的粘液毯情况遥梯度丙酮脱水袁醋酸异戊脂置换袁临界点干燥袁金壳袁日产 S-450 型扫描电镜观察遥

2 结果

2.1 粘液毯

未经缓冲液冲洗的标本可见粘膜上皮的表面覆盖有一层如地毯状的粘液层袁其上方有众多大小不等形状不规则的空洞袁通过空洞可见下方有向鼻侧运动的纤毛(图 1)遥

2.2 各种细胞形态

经缓冲液冲洗的标本可以观察到 4 种类型的细胞袁在不同的部位分布多寡各异遥(1)纤毛细胞 每个细胞有 60 根纤毛袁纤毛长 8 兹袁向鼻咽侧方向运动(图 2)遥可见孤独的纤毛细胞袁其纤毛与邻近的纤毛细胞的纤毛之间不接触(图 2)遥纤毛细胞主要分布在咽鼓管下壁袁而鼓岬部和后鼓室相对较少袁在鼓膜上未发现有纤毛细胞遥(2)无分泌颗粒无纤毛细胞 细胞形态为椭圆形袁顶部稍凸起袁细胞间界限清楚(图 2)遥此类型的细胞广泛存在于中耳的各个部位袁其中

收稿日期 000-07-15

作者简介 陈合新 1963- 袁河南新乡人袁袁 1999 年毕业于第一军医大学袁主治医师袁现为中山医科大学第三附属医院博士后研究生,电话 20-85141499

以鼓膜紧张部较多(3)有分泌颗粒无纤毛细胞表面有明显的凸起呈圆形和卵圆形顶部可见许多细小颗粒多见于鼓岬部该细胞的数量相对较少(图 4)

(4)扁平细胞细胞扁平呈六边形界限清晰排列较为规律表面平坦有微绒毛(图 5)多见于鼓膜松弛部

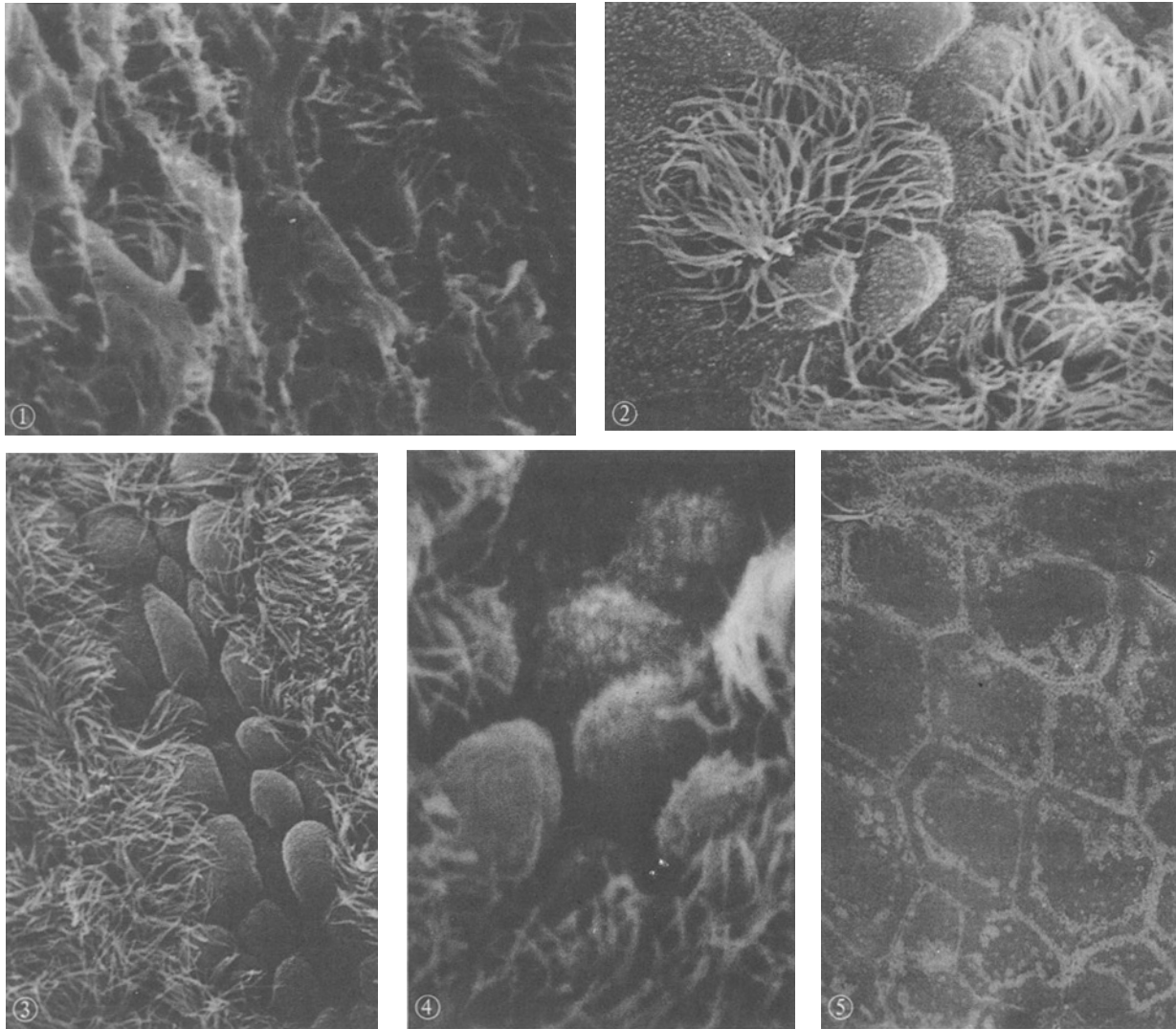


图 1 中耳腔咽鼓管鼓口处扫描电镜观察(伊 800)

Amucosallayerofvariedthicknesswithirregularporesovertheciliatedcells isobserved,andthemoovementdirectionoftheciliaisperceptible

图 2 鼓岬部扫描电镜观察(伊 200)

Theadjacentciliatedcellsdonotcontactwitheachother,isolatedasisles

图 3 咽鼓管软骨部扫描电镜观察(伊 200)

Ciliatedcellscoexistwithagranularandnonciliatedcells

图 4 中耳鼓岬部扫描电镜观察(伊 4000)

Numerousgranularnonciliatedcellsareobserved

图 5 乳突气房粘膜扫描电镜观察(伊 800)

Platycytesaredominantinthisthisregion

3 讨论

国内外许多学者曾对人体中耳粘膜的形态学结构和组织来源进行过大量的研究。一般认为中耳粘膜和呼吸道粘膜有同源性，是呼吸道粘膜衍化而来。近年来对中耳粘膜肽能神经和支配神经的来源也有较深入的研究。但对耳科常用的实验动物 - 豚鼠的正常中耳粘膜扫描电镜观察尚未见报道。本实验观察发现中耳粘膜上皮的粘液毯与呼吸道上皮的粘液毯有极相似的特性，并发现中耳粘膜上皮细胞可以根据形态分为纤毛细胞、无分泌颗粒无纤毛细胞、有分泌颗粒无纤毛细胞和扁平细胞。在中耳腔不同的部位，各种细胞的比例有明显的不同。这种形态学特征和中耳腔各部位不同的功能相适应。在咽鼓管鼓口处，分泌粘液细胞和纤毛细胞较多。粘液毯和纤毛排除运输有密切的关系，而乳突气房无需排除运输。粘膜中扁平细胞成分较多。

有研究表明在人的中耳粘膜，每个纤毛细胞有 60 根纤毛，每根纤毛长 6~7 μm。本实验观察到豚鼠中耳粘膜纤毛细胞的纤毛数为 60~80 根，每根长为 8 μm。与人类有别。有资料表明，纤毛上皮细胞内有多种氧化酶和水解酶，为纤毛的运动提供能量。本实验在咽鼓管及其周围的粘膜见有粘液毯覆盖。其下方的纤毛向鼻侧方向运动，说明咽鼓管上皮的纤毛细胞对粘液的运输有重要的作用。咽鼓管的这种运输机制主要是为了清除鼓室内的分泌物。本实验还发现

有些纤毛细胞呈岛屿状，其纤毛似无法与其它的纤毛接触而进行纤毛的协同运动。故粘液在此处是如何传递的有待进一步探讨。本研究观察了中耳粘膜的形态学特征，旨在为动物实验性中耳炎的病理学研究及听骨链膈复物对中耳粘膜影响的研究提供形态学基础。

参考文献

李源. 新生儿中耳粘膜扫描电镜观察. 中华耳鼻咽喉科杂志, 1992, 7(1):21-3.

Chen HX. Distribution and location of immunoreactive atrial natriuretic peptides in middle ear mucosa of guinea pig. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2000, 109(3):258-61.

陈合新, 邱建华, 王锦玲, 等. 正常豚鼠中耳粘膜心钠素免疫反应的分布及超微定位. 中华耳鼻咽喉科杂志, 1997, 32(3):180.

陈合新, 邱建华, 王锦玲. 粘膜心钠素肽能神经免疫反应的分布及超微观察. 中华耳鼻咽喉科杂志, 1998, 33(6):375.

Yamamoto Y. Gas exchange function through the middle ear mucosa in piglets: comparative study of normal and inflamed ears. Acta Otolaryngol, 1999, 119(1):72-7.

Lim DJ. Functional morphology of the mucosa of the middle ear and eustachian tube. Ann Otol Rhinol Laryngol, 1976, 85(25):36-42.

Hiraid F. Histochemistry of the normal eustachian tube. Acta Otolaryngol, 1971, 72:310-16.

karashi F, Takahashi S, Yamamoto Y. Carbon dioxide exchange via the mucosa in healthy middle ear. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1999, 125(9):975-8.

下肢毁损性创伤修复新术式

健侧胫后血管顺流皮瓣桥携带的游离皮瓣移植

小腿及足部毁损性创伤是肢体创伤修复中最为棘手的难题，常难于截肢。由南方医院创伤骨科裴国献教授主持的健侧胫后血管顺流皮瓣桥携带的游离皮瓣移植的创新点在于：以健侧胫后血管近端形成皮瓣桥携带游离组织移植修复患侧小腿毁损性创伤。首创以健侧胫后血管近端远端形成两个皮瓣桥，分别携带一游离组织修复患侧小腿一处大面积软组织缺损或小腿和足部间隔两处大面积软组织缺损这一特殊类型的创伤。首次对上述两术式进行了形态学、脉压及血流量动态实验研究，为上述术式提供了理论依据。

本项目先后入编 2 部专著，发表学术论文 12 篇，其中 1 篇被国际核心期刊《Plastic and Reconstructive Surgery》特别安排在 "Idea and Innovation" 专栏内发表，并被主编 Robert 评价为该方法具有新的概念和创意。本项目被列为全军继续医学教育一类项目，并举办了首期技术推广学习班，在全国 10 多家医院推广应用。本项目突破了肢体创伤修复的常规思维模式，是创伤外科修复的一项全新术式和一大进展，为这类严重特殊类型的创伤提供了一种挽救肢体、避免截肢的新的修复手段，具有重大的军事与社会价值。2000 年获军队医疗成果一等奖。