

耳鼻咽喉科资料选编

(内部资料)

中国人民解放军海军总医院

一九八一年七月

目 录

1. 国内外耳鼻喉科动态	1
2. 09艇机舱噪声对豚鼠内耳损伤模拟试验。	6
3. 先天性外耳中耳畸形	21
4. 分泌性中耳炎 (附132例, 171耳分析报告)	30
5. 中耳乳突横纹肌肉瘤 附一例报告	44
6. 晕船病	47
7. 碳酸氢钠治疗晕机病 52例报告	53
8. 听神经瘤的早期诊断	57
9. 神经耳科检查对听神经瘤的早期诊断意义	60
10. Diphenidol 临床使用效果观察	69
11. 耳蜗铺片的体会	71
12. 听力测验现代进展及其临床应用	74
13. 抗鼻粘膜充血剂 (Afrine) 使用观察	84
14. 扁桃体及人血清的免疫球蛋白 T细胞及B细胞数值的分析	88
15. 咽旁间隙及颈静脉孔神经鞘膜瘤附三例报告	94
16. 关于鼻咽癌早期诊断的问题	99
17. 中药治疗急性扁桃炎	101
18. 纤维支气管镜的临床应用	103
19. 纤维支气管镜下活检后的肺出血	109
20. 209例纤维食管镜检查临床分析	114

21. 小儿气管切开术并发无名动脉出血附死亡二例报告·····	118
22. 先天性耳畸形——文献综述·····	120
23. 分泌性中耳炎——文献综述·····	131
24. 突发聋——文献综述·····	140
25. 血管纹的功能紊乱——突发聋的一种新理论(摘译)·····	148
26. 诱发反应测听法——文献综述·····	151
27. 噪声暴露时间与暂时性阈移恢复之间的关系(摘译)·····	166
28. 双相声反射(摘译)·····	168

国内外耳鼻喉科动态

汪 磊

解放前我国耳鼻喉科基础较薄弱，专业队伍不到100人，建国以来从基础到临床发展变化较明显，专业队伍比过去增加100倍。

国外动态：

1. 基础理论研究：近20年耳鼻喉科基础理论研究从解剖、病理及生理方面均有显著发展，如解剖标志的测量有头颅骨，听骨及气管支的测量。耳毒性药物及噪声对豚鼠内耳损伤的研究从20年代开始，50年代已被广泛应用，如动物活体灌注固定术及火棉胶包埋技术，以及电镜观察内耳超微结构的变化。62年 ENGSTRON 创造了全耳蜗铺片法，对内耳的病理学研究又向前推进一步。耳蜗描摹翻造及内耳微循环血管的观察以确定内耳病损部位及程度。

70年代开始采取微量内外淋巴液对内耳酶系统的研究，以火焰光度计进行超微量生物化学测定，如外淋巴液酸碱度为7.2 PH 内淋巴液为 7.5 PH，对内外淋巴液的钠、钾、氯、乳酸脱氢酶，苹果脱氢酶、氨基酸、葡萄糖、钙、镁、脂类以及内外淋巴液的渗透压均进行了测定。

利用电镜研究中耳各种病变的粘膜改变，证实在中耳粘膜中有酸性磷酸酶、特殊异酯酶、乳酸及苹果脱氢酶，故在炎症时则出现大量酶。

60年代开始美国组成颞骨骨库，于病人死后六小时以内取出颞骨，制成切片，观察颞骨的组织学及病理组织学结构，以识别生前原

因不明耳聋。

内耳生理学的研究有很大进展，现在认识到内耳毛细胞功能不同，外毛细胞最为敏感，而内毛细胞则传递较强的声音。

近10年来对渗出性中耳炎的发病原因，以及扁桃体手术的适应症及其功能方面进行了免疫学的研究，认为渗出性中耳炎与变态反应有关，扁桃体内形成的淋巴球有免疫保护作用。

鼻科学的基础研究在国外主要利用电镜对鼻粘膜及肿物的超微结构进行观察，呼吸系的粘膜的生化研究如过敏免疫机制的探讨。

喉的基础理论研究主要为喉功能的观察，有振动试验，喉动力学，声带学和神经肌肉试验。声带振动模式可通过动态镜检查，声门描记术或超高速电影来观察。对声音声谱分析可以正确地确定声质和客观地测量声嘶。72年由FLANGEN创用数字计算机来模拟声带的动作为喉生理学研究的最新发展。TITZE设计的数学模型可模拟声带肌，声韧带及其粘膜功能，为发声的基础研究提供了崭新的前景，也为临床进一步测量异常发声情况提供可能性。

基础理论研究方面国内较国外相差约15~20年。对动物的活体灌注固定及火棉胶切片技术已达国际水平。1964年军事医学科学院开展豚鼠耳蜗描摹翻造法，对内耳声损伤的定位作出了成绩。解放军总医院成功的制成了生前患有白血病及迷路炎的颞骨切片以及豚鼠中耳内置入明胶海绵观察其反应。吉林医科大学的耳蜗铺片法获得较好成绩。有关颞骨手术的颞外解剖测量及颞骨表面标志和邻近颅骨关系的测量，听小骨在低倍显微镜下的测量均获得了国人数据。解放军医学科学院已开展使用电镜观察内耳的微细结构。

有关生化及免疫方面的研究，用电镜观察鼻及喉的超微结构，喉功能的研究尚未正式开展。

2. 耳科疾病的临床诊断方面：有三项进展，电声阻抗听力计的应用，通过鼓室声顺，中耳肌反射和中耳压力测定可分辨出中耳内是否有液体，听骨链是否完整，咽鼓管功能及伪聋等。近10年来对各种听觉诱发电位和应用知识有所增长，其中包括耳蜗电图，脑干和皮层诱发电位，已成为对于用行为测听法无法检查的病人作耳聋诊断的一项标准技术，特别有利于对新生儿，婴儿或丧失表达能力儿童的耳聋诊断。听觉诱发电位试验已用于第八神经中枢疾病，及小脑桥脑角肿瘤，多发性硬化症等的检查。前庭试验已发展到使用电子计算机分析一些相当复杂的功能和临床症状之间的关系，前庭电眼震描记诊断前庭末梢与中枢疾患及鉴别飞行错觉均有很大进展。

60年代以来美国 HOUSE、法国 PHONAROL 等报导了用人工耳蜗植入方法使全聋病人恢复听觉，可分辨出一些环境声，音乐旋律和个别词，但到今仍不能达到识别语言的程度。目前需由耳科医生及电子工程师共同研究。

近几年来国内已相继开展声阻抗测听，电反应测听，耳蜗电图及电眼震图的检查。1980年6月首都医院曾对一双耳全聋患者施行了人工耳蜗电极植入术，患者恢复了音感，数月后可听到距耳50米处的汽车喇叭声。

3. 临床方面：40年来耳科手术显微镜有很大发展，手术时可照像，拍摄影片，安装电视等以仔细观察病变。耳硬化症从50年代开始应用镫骨手术，成功率已达90~95%。鼓室成形术对鼓膜修补采用中胚叶组织，修补方法从外移植，内移植进展为夹层法。听骨链重建术从聚四氟乙烯，自体骨等改为同种异体鼓膜及听骨链移植（死婴）。鼓膜修补成功率达90%以上，听骨链重建听力提高率为70—80%。

对眩晕患者除药物治疗外，有用超声波破坏前庭及半规管。近年

来外科手术提出了两种控制眩晕又不损伤听力的方法，一为内淋巴囊分流术，另一种方法为经中颅凹前庭神经切断术。40年代末期 House 即经迷路至内耳道切除小脑桥脑角小及中的肿瘤已相当成功。大的肿瘤耳科及神经科医生合作切除肿瘤，保留面神经。中耳癌的全颞骨切除获得满意效果。

鼻科方面经鼻切除蝶鞍肿瘤。喉科方面采用二氧化碳激光治疗儿童的喉乳头状瘤及气管支气管病。激光结合手术显微镜治疗声带疾病的研究，以及喉狭窄的各种手术方法。喉癌的手术根据病情施行喉部分切除得到根治且保留了嗓音。全喉切除已发展为发音功能重建术。对声带麻痹患者可采用声带内移术及肌神经移植修复术。头颈部肿瘤学从体内瘤的基础研究提示了很多重要原理，其中主要的为患者免疫力问题。对于头颈部癌患者的治疗计划上多先作根治性切除，然后放疗或/及化疗，以使许多患者病情更好地控制和减轻。头颈部手术后采用肌皮瓣再造手术解决了大型缺损的发生率和死亡率。

纤维气管镜及食管镜在60年代末问世，可减轻病人痛苦，减少合并症并提高早期癌的诊断率，日本 Ikeda 报告早期癌的诊断率为83.1%。

20年来临床疾病的种类有了转变，感染疾病已不像以前那样严重和频繁，目前困难的问题是癌及退行性变疾病，年青及老年人的听觉言语通讯障碍。

国内临床方面接近国际水平，镫骨手术疗效已达95%左右。鼓室成形术在国内大医院均已开展，鼓膜修补成功率达95%以上，听骨链重建后听力提高率达70%左右。最近福建及武汉采用同种异体鼓膜及听骨链移植收到了满意效果。

美尼尔氏病引起的顽固性眩晕患者自1973年开始开展迷路破坏手

术。经迷路切除小脑桥脑角肿瘤及经鼻在手术显微镜下切除蝶鞍肿瘤，在国内已开展几十例收到满意效果。中耳癌的全颞骨切除术已有30例报告，10年成活率达70%。

全喉及半喉切除术，颈淋巴结清扫及发音功能重建术在国内各大城市已广泛开展，获得较满意的效果。1973年开始应用纤维支气管镜及食管镜于临床，对癌的早期诊断率为81.0—84.3%。

中西医结合应用葛根、黄精、血管扩张剂及高压氧治疗爆震及突发聋有效率目前正在观察中。

“09”艇机舱噪声对豚鼠内耳损伤的模拟试验

海军总医院 汪 磊 周约翰 宋兰香 姜伟

指导者 解放军总医院 姜泗长

军事医学科学院四所 尹嘉才

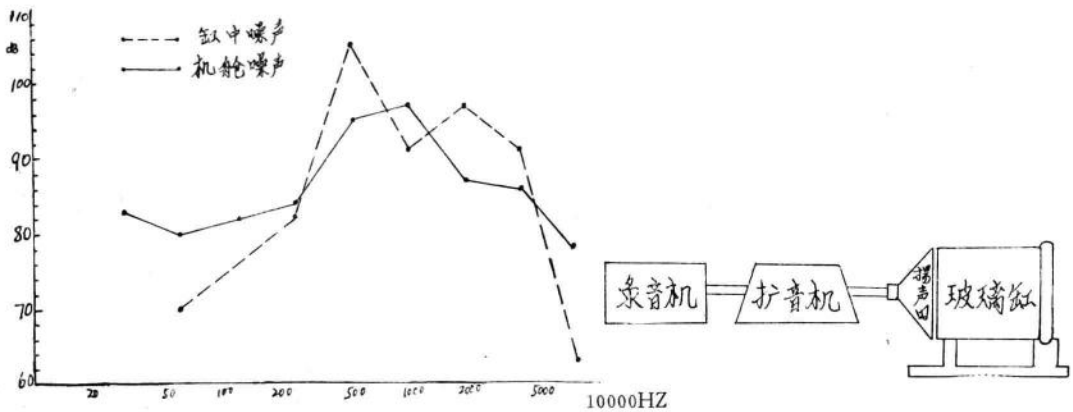
噪声系由多种不同频率和不同强度的无规律的声音组成，人们长期生活在一定强度的噪声环境中可致噪声性耳聋，系一种缓慢而进行性的感觉神经性耳聋。军事上飞机、舰艇、枪炮等所发出的噪声均可引起严重的听觉障碍，初期为暂时性阈移，久之则为永久性阈移，以致耳聋。我科曾对各种不同舰艇的198名轮机兵用英制 Amplivox 型测听器进行听力调查，（各种舰艇机舱为连续噪声，声级为110~117 db，最大转速时可达126 db）。198名中听力不正常者26例，致聋率为13.13%（指任一频率或多频率听阈提高35 db 以上者），同时对50名轮机兵兼炮手接触连续噪声及脉冲噪声进行测听，不正常者17例，致聋率为34%。为观察机舱连续噪声对艇员听觉功能的影响，我们用“09”艇机舱的噪声对豚鼠进行模拟试验，观察其内耳病理变化。

试验方法：

33只健康豚鼠，体重为250克左右，鼓膜均正常，用重复短声，作耳壳反射试验阈值在90 db 左右，此试验为D、E、F 三组，每组11只，暴露于噪声时间 D 组为30天，E 组为60天，F 组为90天。每天暴露 8 小时，按艇员值勤模拟，分为二次，每次 4 小时，中间休息 4 小时，

另有10只健康豚鼠为对照。

噪声源系在某艇机舱录回之连续噪声，经计量科学院进行了频谱分析，频谱测定范围为30~8000HZ，发现该噪声主要能量分布在250~4000HZ。有二峰值（500及1000HZ）。将此噪声源由国产L—601型录音机发出，经LK—25型扩音机将声源放大送至扬声器（10吋，5W，8Ω）输出。总声级系模拟该艇机舱噪声的平均声强为110db(±2db) A级。扬声器面对混响长园形玻璃缸，豚鼠放于缸中小笼内，每笼一只，面对扬声器。此时对缸中之噪声重新进行频谱分析，总能量分布仍在250~4000HZ原1000HZ变为2000HZ，原500HZ SPL更形增强。见图一及图二。试验时两台录音机交替使用，缸中之声强级保持恒定。



图一：“09”艇机舱噪声及缸中噪声频谱分析 图二：模拟试验发声系统示意图

暴露于噪声后的豚鼠，每组按10天、30天、60天分批进行活体灌注（其中D组2只，E组1只，F组2只因健康情况差，于噪声刺激后立即，3天、7天及26天提前进行活体灌注）。将内耳经火棉胶包埋，采取与中轴平行的连续切片，片厚20微米，经苏木素—伊红染色，光学显微镜观察。

结果：

33只豚鼠接受噪声刺激后，耳膜均未破裂，耳廓反射阈值提高10

~20 db。共活体灌注22只豚鼠，其中D组7只，E组7只，F组8只，共44耳，在制片过程中有5只（D₂左、E₁左、F₃右、F₅右、F₆左）损坏，影响看片。余39耳制成切片。5只豚鼠进行铺片，D及E组各2只4耳，F组1只（此只因硝酸银未着色而失败）。D组铺片为接受噪声刺激后立即及10天进行，E组为30及60天进行。另10只健康者分别按D、E、F三组灌注时间进行。共9只，1只进行铺片。在噪声刺激后饲养过程中每组死亡2只，共6只。

本组39耳的内耳切片及8耳铺片除D组1耳为正常外余均有程度不同的病变。我们以外毛细胞病损为基础，分为三度。

一度：外毛细胞及 Deiter 细胞部分受损，如核位移、破碎、浓缩、消失或部分细胞消失。

二度：外毛细胞全部消失，Deiter 细胞部分或全部消失，但 Corti 氏器外形仍在。

三度：外毛细胞全部消失，内毛细胞有损伤，Corti 氏器呈团状，小丘状塌陷，或变为矮立方上皮，螺旋神经节细胞及神经纤维减少。

表一：示D、E、F三组豚鼠暴露于噪声后不同时期内耳病损的分度。

耳 时 间 分 度 (耳数)	D组		E组			F组			总 耳 数		
	即 刻	10 天	30 天	60 天	7 天	10 天	30 天	60 天			
正 常	1								1		
一 度	4	1	2	1	2	1		1	13		
二 度			1	1	2		3	2	1	1	12
三 度		1	1			4		2	1	4	13
缺 耳 数 (切片损坏)	1				1			1	2	5	
总耳数	4	4	4	2	4	2	4	4	2	4	44

讨论:

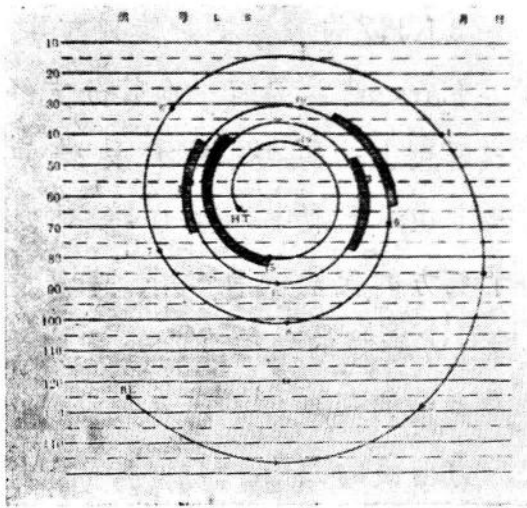
1. 关于噪声暴露时间与病变部位之间的关系。

当声源经镫骨传入内耳, 激动淋巴液, 形成行波, 由基底向蜗尖推进, 到达某一地区时波幅特别大, 然后逐渐消失, 波幅最大的地区取决于声波频率的不同而各异。高频向基底周, 低频则向蜗尖。外耳道起一共振器作用, 在 2~5 KHZ 可增强 10 db 或更多, 在 2.5 KHZ 附近共振作用最大, 故在 2~3 KHZ 的纯音或噪声中 2~3 KHZ 的成份常以高强度到达内耳, 因此 2~3 KHZ 对距卵园窗 10mm 处产生最大的效应。由于中耳肌的收缩对 2~3 KHZ 的频率更易传到内耳。此外, 中耳肌的保护作用仅限于低频。Larsen¹ 认为有一血管分支经过基底周, 故此段蜗管相应的狭窄形成解剖上的弱点, 易于受噪声损伤。Bekesy² 的流体力学观点认为噪声在淋巴液中产生许多对旋涡, 以向上向下相反的方向流转, 由于双方的代偿抵消作用, 基底膜的移位很少, 而在基底膜 4 KHZ 处因双方牵拉的结果, 此处张力最大, 而易发生基底膜变形, Ruedi 持有类似的观点, 亦认为基底膜在感受 4096 HZ 处产生纵向张力而形成听力曲线的凹陷。

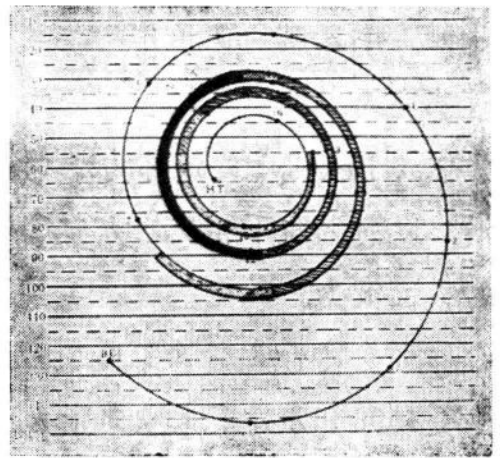
综上所述, 由于外耳道选频性共振及中耳的选频性传导, 中耳肌仅限对低频的基底膜保护作用, 基底转解剖学上的弱点, 淋巴液流动产生的纵向张力, 基底膜随行波而振动, 在空间分布的不对称性等, 均说明声损伤首先在距卵园窗 10mm 处。

本组 39 耳, 除 1 耳正常, 2 耳为全耳蜗病损外, 余病变主要在耳蜗第二及第三圈, 兼或有向基底或蜗尖发展者。用耳蜗描摹翻造法测定耳蜗的损伤部位, 每组 1 耳, D 组损伤部位距基底膜末端 (卵园窗部位) 9~15mm 之间, 受损部位为断续的, 主要损伤部位在 9~10 mm 之间。E 组损伤部位为 6.3~15.7mm 之间, 主要损伤部位在

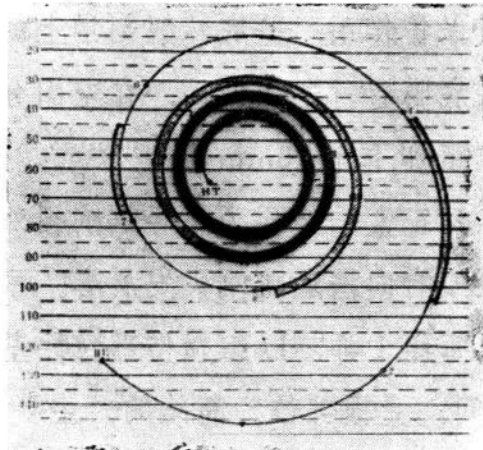
10~12mm之间。F组损伤部位为2.7~16.7mm之间，有的受损部位为断续的，主要损伤部位在11.5~16.7mm。从以上耳蜗损伤的部位看，主要病变在距基底膜末端10mm附近，F组者距基底膜末端稍远为11.5mm。结合4只8耳豚鼠的铺片看，病变均以耳蜗第二及第三圈为主，E组中有1耳扩散至蜗尖，从上述结果证实符合声损伤的发展规律，主要病损位于距卵园窗10mm处，同时证实暴露于噪声的时间愈长，病变范围愈广。见图三：



上暴露30天。下暴露90天。



上暴露60天



病变分度与上所述相同

2. 关于噪声暴露时间与病变程度之间的关系。

声损伤的初期表现为毛细胞亚显微结构的改变，首先线粒体肿胀透亮，从而影响了细胞的呼吸和代谢过程，进而影响其营养，最后导致细胞变性、破坏。声损伤的规律犹如内耳的药物中毒，首先为外毛细胞受损，病变程度加重则波及内毛细胞。Paparella³提出病变最早表现为外毛细胞受累，以后为内毛细胞及支持细胞，最后为神经纤维及螺旋神经退变。外毛细胞为何较内毛细胞先受损并严重，因豚鼠螺旋板较长，向外伸展至内柱细胞，内柱细胞位于骨螺旋板的尖端，此处运动受限，不易受震。而外柱细胞位于基底膜上随迷路内液体波动而剧烈震动。故一般不是太强或长时间暴露于噪声中，内毛细胞不易受损。外毛细胞接受较低强度声音，而内毛细胞则接受较高强度声音，二者相差约40db，此已由耳蜗电生理研究证实。此外从外毛细胞及内毛细胞的神经支配来看亦有所不同，一根听神经纤维支配几个外毛细胞，而内毛细胞为1:1。Vosteen用2 KHZ 85db声刺激豚鼠，随刺激时间的延长，外毛细胞有扭曲及消失，琥珀酸脱氢酶活力减低，但内毛细胞及支持细胞均无病损。Vosteen的试验亦支持上述观点。

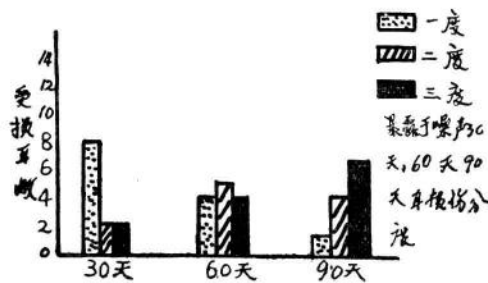
从本组39耳火棉胶切片观察损伤亦以外毛细胞为主，39耳中有25耳为外毛细胞受损，13耳为内外毛细胞均受损，1耳为正常者。一度病损中有外毛细胞及Deiter细胞部分受损，核位移、破碎、浓缩或消失，如图1、2。二度病损中有外毛细胞全部消失，Deiter细胞核位移或消失，但Corti氏器外形仍在，如图3。三度Corti氏器呈团状，小丘状塌陷或为矮立方上皮所代替，中阶内有渗出物，如图4、5、6、7、8，亦有三排外毛细胞均消失，呈空支架，内毛细

胞亦受损，核消失如图 9、10，病变严重者有内螺旋沟与骨螺旋板分离，螺旋神经节细胞及纤维减少，如图11、12，除上述病变外，在部分切片中 Corti 氏器内残存的细胞有明显水肿、间皮细胞有轻度损伤，Hensen 细胞核有聚积或破坏现象，Claudius 细胞亦有变形者，但全部切片中 Bottcher 细胞均未见破坏。

铺片所见D组病损以 1 及 2 排外毛细胞为主，3 排部分损伤，内毛细胞完整。E组病变为 1、2、3 排外毛细胞的损伤，残存细胞有水肿，个别内毛细胞有破坏，见图13、14、15、16、17、18、19。

本组试验 D组中有 1 耳正常，未见病理改变。E 组暴露于噪声 60 天者较 F 组暴露 90 天的病理改变重。F 组病变范围广，但 Corti 氏器外形仍在，无矮立方上皮的病损，而内毛细胞多数受损。我们考虑除个体对噪声的感受有差异外，其他原因尚有待进一步研究及探讨。

从以上病变说明，暴露于噪声时间愈长，Corti 氏器病损愈重，D、E、F 三组豚鼠暴露于噪声后的病损程度与暴露时间成正比。如表二：



3. 舰艇人员的听力调查情况。

某卫勤保障组曾对某艇 54 人在不同噪声环境（噪声 A 级 90~126db），出航前及出航 50 天返航后 2~3 天进行听力调查，听阈平均提高 0~20db，54 人中下降 10db 者 36 人，占 67%，下降 10~20db 者 18 人，占 33%，此 18 人中 14 人系轮机兵及电工，接触噪声

多。返航后8天复查听力，43人恢复原水平，9人于13天后恢复，2人于19天后恢复，但此次出航轮机兵接触噪声时间较短，平均每三昼夜为2.5~6小时，故为暂时性阈移。我科曾调查107名(214耳)轮机兵的听力，其中31耳听力不正常，上舰5年者听力下降率高于5年以下者，有2名上舰13年者听力均下降。从以上实际调查看与连续噪声对豚鼠内耳损伤的规律是相吻合的，在一定的声强刺激下，时间短为暂时性阈移，时间愈长，病损愈严重，病变范围愈广。

小结：

本文就“09”艇机舱的噪声对豚鼠进行模拟试验，观察内耳的病理变化，结合舰艇人员的听力调查，说明暴露在噪声环境中时间的长短与病变的范围及程度有密切关系。如声压级虽大而暴露时间短，则病变可逆，若暴露时间延长，则病变范围广而严重，多不可恢复。舰艇除噪声外尚有震动，故不仅对内耳有损伤，对神经及心血管系统均有影响，可引起失眠、多梦、头痛、记忆力差等。为了保护艇员的听力及机体的健康，需对艇内的噪声进行有效的控制，耳塞防护仅可解决一部分问题，同时舰艇医务人员需经常督促艇员配戴耳塞方能减少噪声对内耳的损伤。积极有效的措施是从设计及建造部分增加艇内的消声装置，使噪声降低至90 db。

参考文献：

1. 北京协和医院耳科：纺织工职业性耳聋初步调查报告，中华耳鼻咽喉科杂志7:241, 1959。

2. Bekesy: Experiments in hearing.

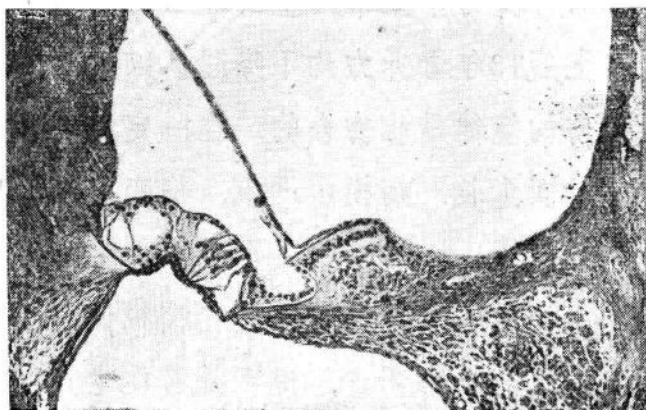
Mc Graw-Hill Book Company, Inc. P510

New york, 1960.

3. Paparella: Otolaryngology. Vo1. 2. Ear. P.377

W. B. Saunder Company, 1973.

本文承耳研所秦廷权及计量科学院章句才、军事科学院李建庆协助指导，特此致谢。



正常 Corti 氏器对照组

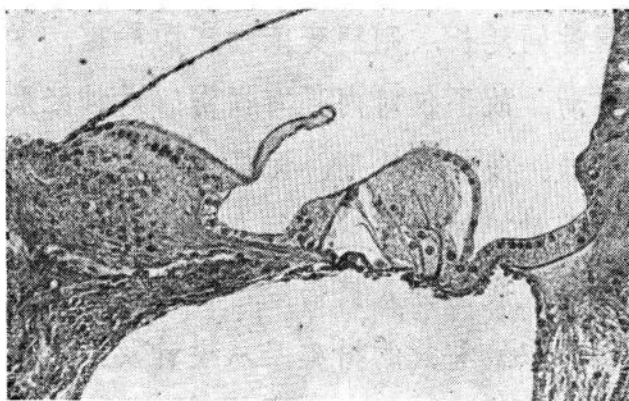


图 1 第三排外毛细胞消失 Deiter 核位移



图 2 第二排外毛细胞消失 Deiter 核下沉