

歌在求偶中的作用及求爱歌与其它求偶行为的转化规律是随果蝇品种的不同而不同的。深入地对求爱歌进行声学分析后可以发现,不同种果蝇的求爱歌的声学特性也是不同的,籍此可以帮助识别果蝇,也可以深化对果蝇求爱歌的认识。

**2. 实验工作** 实验工作分为求爱歌收集和声学分析两部分,求爱歌收集工作在复旦大学遗传研究所进行。采集到的12种果蝇被分别培养在不同的试管中,将同种果蝇的雄性、雌性隔离1~2周后再放到一起,就可观察到雄性的求偶行为。把麦克风贴近它们,用普通录音机将求爱歌录下,每种果蝇录下20~30次求爱歌。声学分析工作在同济大学声学研究所进行。用数字示波器显示出磁带上的求爱歌的波形,并通过IEEE488总线将其采集到计算机中,在计算机中再对信号进行具体的时域和频域分析。

**3. 时域分析** 求爱歌可大致分成脉冲歌和正弦歌两种。脉冲歌由具有较短间距的一个个脉冲组成,正弦歌由类似正弦波的连续脉冲组成。我们采用某些量化指标来分析,如一次脉冲的长度PLI、脉冲之间的距离IPI、整个脉冲串的长度PTL等。果蝇*D. S. neonasuta*的脉冲歌中,PL=6ms,IPI=12ms;同种果蝇的正弦歌中,可以认为PL=IPI=3.3ms。正弦歌的PTL较长,一般有2s左右,脉冲歌的在几百ms左右。另外个别品种还有一种介于正弦歌和脉冲歌之间的短脉冲歌,它的长度很短,PTL为几十ms。经过种间对比发现,种间差异主要体现在脉冲歌的IPI指标上,PTI值从6ms到25ms,随种的不同而不同。

**4. 频域分析** 脉冲歌的频带比较宽,所含频率成份较多,而正弦歌只有一个主峰,另外在高频(约650Hz处)有一个低峰。经过种间对比后发现,所有果蝇的两种歌型的频谱均重复上述规律,只不过在具体的谱峰位置、频带宽度上存在着种间差异,但差异不很显著,所有果蝇求爱歌的幅度谱的频带都在150Hz~700Hz之间。

**5. 讨论** 经过对果蝇求爱歌的声学分析,发现脉冲歌、正弦歌之间有明显差别,而不同种的同一歌型之间的界限比较模糊,情况比较复杂,不仅有种间的差异,还有个体之间的差异。解决这一问题需要对不同种果蝇进行更完善的统计分析,从统计意义上找出它们之间的差异。

## 各型慢性化脓性中耳炎及各种鼓膜修补 对鼓膜成形术后听力的影响

冯文杰 胡雨田(上海第二军医大学长征医院耳鼻喉科·200003)

对诊断为CSOM 132例病人(粘膜炎型80例,骨疡型35例,胆脂瘤型17例)采用外耳道内一耳后联合切口(简称联合切口)径路全翻内置法行鼓膜成形术。术前鼓室潮湿未干耳者14例,干耳不足1个月者18例,干耳1~3个月者32例,干耳3个月以上者68例。鼓膜穿孔直径5mm以下者10例,6mm者25例,7mm者40例,8mm以上者57例。用本法实施单纯鼓膜穿孔修补术61例,病灶清除+鼓膜修补术45例,病灶清除+听骨链成形+鼓膜修补术26例。手术采用常规局部麻醉,外耳道内切口与耳后切口相连接的切口,使耳廓附着部游离 $\frac{3}{4}$ ,向前下翻转。分离外耳道内切口以内的外耳道皮瓣,将残留鼓膜连同纤维鼓环和切口以外的外耳道皮瓣全层翻起,使外耳道皮瓣—纤维鼓环—残留鼓膜成为一个蒂在外耳道前壁的袖筒状皮瓣及深部外耳道骨壁成为宽约5~6mm的环形移植床。进行常规的鼓室检查,视鼓室情况严格掌握适应证,实施单纯鼓膜修补术或病灶清除+鼓膜修补术,或病灶清除+听骨链成形(Portmann I型或II型鼓室成形术的听骨链成形)+鼓膜修补术。鼓膜修补术用内置法将准备好的乳突骨膜移植于外耳道骨壁、鼓沟及锤骨柄之外侧或业已成形的听骨链的最外侧端。将外耳道皮瓣—纤维鼓环—残留鼓膜复位。术后移植植物全部成活生长良好。

术后3个月随访116例,1~2年间随访90例(余失访)。在术后1~2年间的90例中,除1例因上感并发急性中耳炎,鼓膜中央有直径2mm穿孔外,鼓膜修补均获成功,以后随访者未发现有新的鼓膜穿孔。对随访者进行气导言语频率听力的纯音测听,较术前有不同程度提高。就不同类型的中耳炎而论,粘膜炎型的术后听力改善最佳,骨疡型的次之,胆脂瘤型的不及前两者。就不同的手术而论,只需实施单纯鼓膜修补术的术后听力改善最佳,附病灶清除的鼓膜修补术次之,附病灶清除+听骨链成形的不及前两者。至1994年底,累计术后3年以上的随访者45例测听检查结果与上述相似。

我们认为:慢性化脓性中耳炎的类型及其所需实施鼓膜成形术的种类是密切关联的。粘膜型的病变性质单纯,程度较轻,传音结构破坏较小,大多只需单纯的鼓膜修补术,手术较简单,因而术后听力改善明显;骨疡型的次之;而胆脂瘤型通常病变破坏较大,需广泛彻底清除病灶及行听骨链成形,手术较复杂,故术后听力改善稍逊。

## 新产品和新技术报道

### 透明微穿孔吸声屏障通过技术鉴定

1996年1月18日由上海市二轻局主持,对上海中华声学装备有限公司(原上海红旗机筛厂)和同济大学声学研究所共同研制成功的透明微穿孔吸声屏障通过了技术鉴定。该成果达到了90年代国际先进水平。上海市工业党委书记、市经委领导、市环保局局长、市内环线高架总指挥以及有关专家教授50余人参加了会议。

应用微穿孔板吸声理论和声绕射理论,通过计算机优化设计、缩尺模型声学实验以及试验论证,试制了两种新型声屏障,它们具有防雨水、防积尘、防反光、吸声效率高、加工简便、性能稳定、景观效果佳等特点。适用于室外交通噪声污染治理和室内设备噪声控制。声屏障顶部吸声柱体与同等高度声屏障相比可提高降噪效果3~6dB。鉴定认为,该成果在介壳声屏障既透明又吸声的关键技术方面,达到了90年代国际先进水平,在声屏障顶部设置吸声柱体也属国内首创。一致同意通过技术鉴定,并建议尽快投入工程化中试,以期在道路声屏障设计中应用。

中国船舶工业总公司第九设计研究院 吕玉恒

### 达到国内领先水平的ZWS系列和ZWL系列 弯头消声器通过技术鉴定

1996年1月10日由上海市建设委员会主持对华东建筑设计研究院研制成功的ZWS和ZWL系列弯头消声器通过了技术鉴定。在建筑通风空调系统及噪声控制中常用的消声弯头,以往都是临时配置,规格繁多,性能不一。新研制成功的ZWS系列为水平接管式,ZWL系列为垂直接管式,采用短边拐弯并加长吸声接管的结构形式,其法兰接口与国际风管尺寸相同,法兰接口从250×160至1250×1000mm,每系列各有82种规格。经同济大学声学研究所实测这两个系列消声弯头消声量为10~12dB(A),250Hz消声量达15~23dB,消声频带宽,阻力小,通用性强,符合工业标准化生产要求。专家鉴定一致认为,ZWS和ZWL系列弯头消声器达到了国内领先水平,建议尽快组织批量生产,满足建筑市场需要。

吕玉恒