

(5) 能量、峰值能量、脉冲宽度等利用脉冲多途结构提取声传播起伏信息的参量, 其谱结构与温度场起伏谱结构的一致性较差; 而脉冲前沿传播时间起伏、脉冲中心传播时间起伏、脉冲峰值传播时间起伏等利用脉冲传播时间提取声传播起伏信息的参量, 其谱结构与温度场起伏谱结构的一致性较好, 表明利用脉冲前沿传播时间起伏等参量反演内波周期是可行的。

致谢 特别感谢美国 WHOI 海洋研究所, 他们提供了本次 ASIAEX 2001 南中国实验的全部原始数据, 并开展了合作研究。

### 参 考 文 献

1 Flatte S M, et al. 著. 高天赋译. 起伏海洋中的声传播. 北京:

海洋出版社, 1985. 8~69

- 2 蒋德军, 等. 典型浅海温跃层内波对声场起伏的影响. 声学学报, 1997, 22(3): 198
- 3 鄢 锦, 等. 黄海中部内波特征及其引起的声起伏. 声学学报, 1999, 24(3): 281
- 4 Farmer D, et al. The generation and trapping of internal solitary waves over topography. Science, 1999, 283: 188
- 5 Apel J R, et al. An overview of the 1995 SWARM shallow-water internal wave acoustic scattering experiment. IEEE J Ocean Eng, 1997, 22(3): 465
- 6 张仁和. 中国海洋声学研究进展. 物理, 1994, 23(9): 513
- 7 王朔中, 等. 海洋声远距离传播测量数据中潮汐信号预报的计算机模拟. 声学学报, 1996, 21(4), Suppl: 739
- 8 姚天任, 等. 现代数字信号处理. 武汉: 华中科技大学出版社, 1999. 121~161

## 我国科学家首次阐明副肿瘤性天疱疮的发病机理

副肿瘤性天疱疮(paraneoplastic pemphigus, PNP)是1990年正式命名的一种自身免疫性大疱性疾病, 以潜在的肿瘤和皮肤黏膜严重溃烂为特点, 伴有呼吸等多系统损害, 国外报道确诊后大部分病人都在数年内死亡. 以北京大学第一医院皮肤科朱学骏教授为首的课题组于1999年诊断了国内首例病人后, 在国家自然科学基金资助下, 经过深入细致的临床和基础研究, 发现肿瘤中病理性B细胞克隆的存在和皮肤黏膜自身免疫现象有着直接关系, 据此提出了该病的发病可能与肿瘤细胞所产生的抗体相关.

研究人员首先从合并Castleman瘤的副肿瘤性天疱疮入手, 系统评价了肿瘤切除后皮肤黏膜损害的变化和自身抗体滴度变化的关系. 此后, 采用RT-PCR、DNA测序和原位杂交等方法对所有病人肿瘤B淋巴细胞免疫球蛋白重链可变区基因的序列特性和表达进行了研究, 探讨肿瘤的免疫遗传学特点. 对切除的患者肿瘤细胞进行培养, 并用一系列免疫学方法检测其分泌的自身抗体. 课题组研究人员从培养的肿瘤细胞中发现7名患者肿瘤B细胞均表达两种近似的IgVH第3互补决定区(CDR3)片段, 证明所有7例病人肿瘤中存在克隆性重排, 导致相似的IgVH互补决定区, 同时从培养细胞上清检测到与患者血清中抗体性质一致的自身抗体, 由此得到肿瘤细胞能够产生抗体的直接证据, 从而证实了Castleman瘤分泌的抗体与表皮内连接细胞的主要结构——桥粒蛋白反应, 是副肿瘤性天疱疮发病基本原因这一新的理论, 明确了本病的主要发病机理. 根据这一成果, 修订了该病的治疗方案, 目前治疗的10例病人全部存活, 达到了本病治疗的国际领先水平.

(张作文 洪 徽 杜生明)