维普资讯 http://www.cqvip.com

95,20(3)
1553/Z355Y/020/103

第20卷 第3期 重庆医科大学学报 Vol.20 No.3
1995 ACTA UNIVERSITATIS SCIENTIAE MEDICINAE CHONGQING 1995

① 157-160
R338.7
Q429

狗喉上神经袢神经束性质的鉴别*

解剖教研室 孙善全 董剑平

A提 要 用成年杂种狗12只，在全麻状态下放血，取其颈交感干与喉上神经外支间的交通支及其与喉上神经外支汇合后的神经干，甲醛固定、明胶包埋，恒冷切片后用Karnovsky乙酰胆碱酯酶组化方法，对上述材料进行观察。我们发现交通支多为无髓纤维，酶反应呈强阳；混合后的神经含有髓酶反应阳性和阴性纤维及无髓酶反应强阳性纤维，证实喉上神经袢含有体躯运动、内脏运动（交感神经）纤维及感觉纤维。因此，喉上神经袢为混合神经。

关键词 喉上神经外支；颈交感链；喉上神经袢；乙酰胆碱酯酶；狗，鉴别
中图分类号 Q429

迄今为止，国内、外有关文献[1-7]把喉上神经外支描述为单干形，仅含体躯运动纤维，支配环甲肌。我们近年来的工作[8,9]表明，喉上神经外支在行程中与颈交感链发出的交通支吻合成袢，我们称之为喉上神经袢。喉上神经袢除分支至环甲肌外，还支配甲状腺。据推断喉上神经袢为混合神经，含有多种神经纤维成分，而并非单一的体躯运动神经。然而这种推断尚缺乏实验依据。

生物化学和组织化学的不同研究方法，在多种动物体及人体周围神经中证实，周围神经内具有乙酰胆碱酯酶（AchE）活性[10,11]。并且运动神经和感觉神经以及交感神经节后纤维AchE活性具有明显的差异[12,13]。本文利用AchE组织化学方法，对狗喉上神经袢的纤维成分进行了探讨，以澄清有关喉上神经外支纤维成分组成这一理论问题。

材料与方法

用成年杂种狗12只，在戊巴比妥麻醉下（30mg/kg）放血，解剖并观察颈交感链与迷走神经间的联系，取其颈上神经节与喉上神经外支间的交通支，及其与喉上神经外支混合后的神经干以及至咽下缩肌、甲状腺的分支。置材料于4℃的中性甲醛中固定1h后入4℃的0.1M磷酸缓冲液（PH7.4）冲洗过夜、明胶包埋、英制Bright恒冷切片机切片，片厚7μm。直接贴片后，入孵育液内，4℃置24hrs。孵育液基本按Karnovsky－Roots法配制[14]。对照组为：1 下加底物；2.毒扁豆碱10^{-4}M。甘油明胶封片，显微镜观察。

结 果

在所有标本中，颈上神经节与迷走神经本干及喉上神经外支之间呈袢状吻合，即组成喉上神经袢。在交通支中可见大量无髓神经纤维分布。这些纤维AchE酶反应呈强阳性，并可见有髓酶反应阴性纤维。在交通支与喉上神经外支交界处于无髓AchE反应强阳性纤维中，隐约可见一些散在有髓酶染阳性和有髓酶染阴性神经纤维（图1）

于交通支与喉上神经外支汇合后的神经干上份，可见无髓AchE强阳性纤维成束状加入到喉上神经外支内（图2）；在神经干内可见有髓AchE阳性及阴性纤维，而AchE酶染强阳性无髓纤维成簇状分散于神经干中，甲状腺神经主要由无髓AchE强阳性纤

*四川省教委科研基金、重庆市博士小额资助基金资助

维普资讯 http://www.cqvip.com



图 1 交通支与喉上神经外支接合部纤维 AchE 染色 ×66

UM 未染色有髓纤维

NM 无髓阳性纤维

SMT 染色有髓纤维纵剖面



图 3 交通支与喉上神经外支汇合后的神经干及甲状腺神经

AchE 染色 ×132

TN 甲状腺神经



图 2 交通支神经纤维与喉上神经外支汇合

AchE 染色 ×132

SM 染色有髓纤维

GC 交通支纤维



图 4 汇合后的神经干及其咽下缩肌肌支

AchE 染色 ×132

IM 咽下缩肌肌支

维普资讯 http://www.cqvip.com

维组成（图3）；在咽下缩肌肌支神经内，有AchE阳性及阴性有髓神经纤维存在，却未见到无髓的AchE阳性纤维（图4）。

对照组无底物及加入胆碱酯酶抑制剂毒扁豆碱者，AchE反应阴性。

讨　论

众所周知，在神经组织中，能对乙酰胆碱或乙酰硫胆碱起水解作用的酯酶分为三类，即AchE、假胆碱酯酶及一些单纯性酯酶（Simple esterase）。Lubinska[10]和何蕴韶[13]等采用不同方法去显示狗与人周围神经中的酯酶活性，发现二者都主要是AchE活性。另有实验证明[11]，在哺乳动物感觉神经内含AchE阳性无髓纤维，而其中几乎所有有髓神经纤维AchE反应却显示出阴性结果；在体躯运动神经内半数以上有髓纤维显示AchE阳性反应，其间也有AchE阳性无髓纤维；而混合神经显示出上述两类神经束酶染色特征。由于混合神经由感觉束、运动束混合而成，因此与运动神经相比较，其中有髓AchE阳性纤维比例前者较后者相对为少。何蕴韶等人[13]在人感觉、运动、混合等神经内观察到的AchE反应结果与上述结果是相似的。通过鉴别，他们认为在各类神经干内所含AchE阳性无髓纤维，AchE阳性有髓纤维及AchE阴性有髓纤维分别为交感神经节后纤维，体躯运动和感觉神经纤维。

据上述结果，于本组标本中，交通支内大量存在的无髓AchE强阳性纤维为交感神经节后纤维，而AchE反应阴性的有髓神经纤维是感觉纤维，即交通支内含有交感神经节后纤维和感觉纤维。在交通支与喉上神经外支汇合后的神经干内可见AchE反应强阳性无髓纤维以及AchE反应阳性和阴性的有髓纤维，揭示在交通支汇合后的神经干内含有交感神经节后纤维，体躯运动纤维及感觉神经纤维。因此，我们认为，喉上神经袢为混合神经。据我们及其他作者[9,8,15]观察，在人体及狗的标本中，颈交感链与喉上神经外支间相交通组成袢状结构。该袢无例外地发支至环甲肌和甲状腺，并可分支至咽下缩肌、本实验结果观察到，至咽下缩肌的肌支仅含有髓AchE阳性和阴性纤维，而至甲状腺的神经主要由无髓强阳性纤维组成，反之，咽下缩肌肌支内却并无这种纤维存在。因此我们认为在喉上神经袢所含三种纤维中，交感神经节后纤维主要参与甲状腺神经的组成，而感觉神经纤维可能来自甲状腺的内脏感觉神经及环甲肌、咽下缩肌的本体感觉神经纤维，体躯运动纤维则参与着环甲肌和咽下缩肌的支配。

参 考 文 献

1. Durham CF, et al. Surg Gynecol Obstet, 1964; 123:38
2. Moosman DA, et al. Surg Gynecol Obstet, 1968; 127:1011
3 Clouse R, et al. Journal of the Kentucky Medical Association, 1985;83:545
4 Kark AE, et al British Medical Journal, 1984; 289:1412
5. Farrar UB, Surgical Clinics of North America, 1983;63:1353
6 Friedman M, et al. Laryngoscope, 1986, 63: 1353
7. Kambic V, et al. The journal of Laryngology and Otology, 1984;98:121
8. 孙善全，等. 中华外科杂志 1986;23:179
9. Sun S-Q, et al. Surgical and Radiologie Anatomy, 1991, 13:175
10. Lubinska L, et al. J Neurochem 1963;10:25
11. Adams CWM, et al. Brain Res 1967;5:366
12. Gruber H, et al. Brain Res 1973;51:207
13. 何蕴韶，等. 解剖学报 1987;18:7
14. Karnovsky MJ, et al. J Histochem Cytochem 1964;12:219
15. Skornicki R, et al. Excerpta (Anatomy), 1968; 719(Abstr)

（收稿日期 1995-01-19）

维普资讯 http://www.cqvip.com

第 20 卷 第 3 期　　重庆医科大学学报　　Vol. 20 No. 3

1995 ACTA UNIVERSITATIS SCIENTIAE MEDICINAE CHONGQING 1995

(2) 160-164

PICO－TAG 法测定脑脊液及纹状体灌流液中游离氨基酸的研究

R446.14
O652.63

中心实验室　张晓萍　邱宗荫
附一院神外科　李明伟
药理教研室　董　志

摘　要　以 PICO－TAG 法测定脑、脊髓肿瘤病人，脑外伤病人，脑脊以及实验性脑缺血时纹状体灌流液中的游离氨基酸取得满意结果。其中，兴奋性氨基酸(GLU、ASP)以及某些非蛋白氨基酸的变化有显著意义。实验结果表明，PICO－TAG 法是用于中枢神经系统游离氨基酸水平监测的快速、灵敏而有效的方法。

关键词　脑脊液；游离氨基酸；反相高效液相色谱法　纹状体灌流液
中图分类号　R331.54

PICO－TAG 法是近几年发展起来的测定水解氨基酸及游离氨基酸的柱前衍生化反相高效液相色谱法。该方法采用异硫氰酸苯酯（PITC）作为柱前衍生化试剂，与氨基酸反应生成硫脲衍生物，统称为 PTC－氨基酸（PIC－AA），其通式为：Ph－NH—C(=S)—

THE HISTOCHEMICAL IDENTIFICATION OF THE NERVE FIBER CONMPONENTS IN THE SUPERIOR LARYNGEAL NERVE LOOP

Sun Shanquan, et al
Dept of Anatomy

Using Karnovsky s histochemical method, the different parts of the superior laryngeal nerve (SLM) loop from 12 dogs after immediate sacrifice, including communicating branch between superior cervical sympathetic ganglion and external laryngeal nerve branch and several segments of the mixed trunks, were examined for their acetylcholinsterase activities to distingush the fiber components of the SLN loop. The specimens were fixed with 6% formalin (PH 7) for 1h, imbedded in gelatin, cut into 7μm slices, mounted in glasses, incubated in the medium prepared according to Karnovsky and Roots direction for 24 hrs, and then observed under the light microscope.

The results showed that the communicating branch contained mainly unmylinated fibers which showed strong enzymatic activity; the mixed nerve trunks consisted of myelinated axons, some of which showed enzamatic activity and others failed to react, and unmyelinated fibers which showed strong enzamatic activity. These results demonstrated that the SLN loop is composed of motor, sensory nerve fibers and sympathetic postganglion nerve fibers. Therefore, SLN loop is a mixed nerve instead of a motor nerve

KEY WORDS　External Laryngeal Nerve; Cervical Sympathetic Chain; Superior Laryngeal Nerve Loop; Acetylcholinesterase; Dog