DOI:10.16016/j.1000-5404.2001.10.008

[4] Wang G, Godinger D, Aronovitch J, *et al*. Opposing effects of nitroxide free radicals in Escherichia coli mutants deficient in DNA repair[J]. Biochim Biophys Acta, 1996, 1 305(1—2): 71—78.
[5] Durusoy M, Diril N, Bozcuk A N. Age-relativity of catalase in different genotypes of Drosophila melanogaster[J]. Exp Gerontol, 1995, 30(1): 77—86.
[6] Irani K, Xia Y, Iweier J L, *et al*. Mitogenic signaling mediated by oxidants in Ras-transformed fibroblasts[J]. Science, 1997, 275(5 306): 1 649—1 652.
[7] Grand R J, Lecane P S, Owen D, *et al*. The high levels of P53 present in adenovirus early region 1-transformed human cells do not cause up-regulation of MDM2 expression[J]. Virology, 1995, 210(2): 323—334.
[8] Costa A, Marasca R, Valentinis B, *et al*. p53 gene point mutation in relation to p53 nuclear protein accumulation in colorectal cancers[J]. J Pathol, 1995, 176(1): 45—53.
[9] Della Torre G. TP53 mutations and mdm2 protein overexpression in cholangiocarcinomas[J]. Diagn Mol Pathol, 2000, 9(1): 41—46.
[10] Wolff J M, Stephenson R N, Valentinis B, *et al*. Retinoblastoma and P53 gene as prognostic indicators in urological oncology[J]. Urol Int, 1994, 53(1): 1—5.

（编辑 薛国文）

个案与短篇

文章编号：1000-5404(2001)10-1148-01

乙酰胆碱对大鼠胃窦肌间神经丛氮能神经的影响

Effects of acetylcholine on nitrergic nerves in the myenteric phexus of rat gastric antrum

龙庆林，王振华 （第三军医大学附属西南医院全军消化专科中心，重庆 400038）

胃肠道主要的兴奋性神经递质是乙酰胆碱，而主要的抑制性递质是一氧化氮。形态学研究表明胆碱能神经和氮能神经之间存在大量的突触连接，提示二者互相影响对方的释放[1]。本试验拟通过观察正常大鼠注射乙酰胆碱后胃窦肌间神经丛内氮能神经变化，间接了解乙酰胆碱对一氧化氮合成的影响。

1 材料与方法

健康成年Wistar大鼠24只，随机分为3组，每组8只，正常喂养。①正常对照组；②阿托品组，每天腹腔注射阿托品0.75 mg/kg，2/d；③氯化氨甲酰胆碱组，每天腹腔注射氯化氨甲酰胆碱1 μg/kg，1/d，4周后全麻下取大鼠胃固定。

将胃窦剪成0.4 cm×0.8 cm大小的组织块，用钟表镊轻轻刮去粘膜及粘膜下层，根据肌纤维走向辨别出斜肌和环肌并撕去，得到附于纵肌之上的肌间神经丛。用还原型尼克酰胺腺嘌呤二核苷酸脱氢酶组化法显示氮能神经，采用MD20型真彩色图像分析仪进行图像分析，计算阳性神经平均面密度（目标面积占统计面积的百分比）。

采用单因素方差分析进行统计学处理。

2 结果

光镜：正常大鼠胃窦肌间神经丛中的氮能神经纤维呈“网状”分布，神经节较粗大，其中可见较多的深浅不一、大小不等的深蓝色神经元和突起，神经元着色深浅不一，胞核不着色，部分神经元胞体相互融合；节间束有少许阳性神经元散在分布；神经元之间彼此形成回路。阿托品组氮能神经分布类似于正常组，CCH组氮能神经纤维及神经节增粗增大，神经元胞体融合较多见。

图像分析：CCH组大鼠胃窦肌间神经丛氮能神经平均面密度[(17.5±4.4)%]较正常对照组[(13.8±5.8)%]虽有增加，但并无统计学意义，阿托品组氮能神经含量[(12.1±3.3)%]与正常组无显著性差异。

3 讨论

乙酰胆碱促进血管内皮释放一氧化氮早已得到肯定。1980年Furchgott等[2]就发现乙酰胆碱能刺激血管释放一种能使血管扩张的物质，此物质后来被证实为一氧化氮。Moncoda也认为乙酰胆碱致血管扩张作用至少部分是由一氧化氮介导的。在胃肠道，兔胃体肌肉离体实验表明乙酰胆碱与蛋白激酶C抑制剂合用可促进L-胍氨酸的合成[3]，但也有许多学者认为乙酰胆碱对L-胍氨酸的合成及一氧化氮合酶的活性几乎或完全没有影响。本实验以大鼠为研究对象，采用组化法使氮能神经显色，通过观察胃窦肌间神经丛氮能神经变化间接反映一氧化氮的含量变化。通过实验，我们发现注射阿托品的大鼠胃窦肌间神经丛氮能神经分布与正常组类似，图像分析也提示二者含量相近，提示内源性乙酰胆碱对一氧化氮的释放无作用；光镜下虽然CCH组氮能神经纤维和神经节较粗大，融合的神经元也较多见，但图像分析显示胃窦肌间神经丛氮能神经含量与正常组无显著性差异，提示外源性乙酰胆碱对一氧化氮的合成也无作用。

本实验通过观察大鼠注射阿托品和CCH后胃窦肌间神经丛氮能神经含量的变化，发现乙酰胆碱对胃窦肌间神经丛一氧化氮的合成无明显作用。

关键词：乙酰胆碱；一氧化氮；胃；神经
中图法分类号：R971.91 文献标识码：B

参考文献：

[1] Schemann M, Schaaaf C. Different projection of cholinergic and nitroxidergic neurons in the myenteric plexus of guinea pig stomach[J]. Am J Physiol, 1995, 269(2 Pt 1): G186—195.
[2] Furchgott R F, Zawadzki J V. The obligatory role of endothelial cells in the relaxation of arterial smooth muscle by acetylcholine[J]. Nature, 1980, 288(5 789): 373—376.
[3] Murthy K S, Jin J G, Makhlouf G M. Inhibition of nitric oxide synthase activity in dispersed gastric muscle cells by protein kinase C[J]. Am J Physiol, 1994, 266(1 Pt 1): G161—165.

（编辑 陈聪连）

作者简介：龙庆林(1970—)，男，湖南省茶陵县人，硕士，主治医师，讲师，主要从事胃肠动力学方面的研究，发表论文8篇。电话：(023)65428751
收稿日期：2001-01-12；修回日期：2001-05-20

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net