

牡蛎水溶性抽提物对小鼠脾脏 T 淋巴 细胞转化功能和 NK 细胞活性的影响

陈伟平 (浙江医科大学生物化学教研室 杭州310006)

姜 训 袁琛潇 (浙江医科大学免疫学教研室 杭州310006)

摘 要 牡蛎软体部份水溶性抽提物具有明显提高小鼠脾脏 T 淋巴细胞转化功能及 NK 细胞活性。表明牡蛎作为一种保健药品具有应用价值。

关键词 牡蛎 T 淋巴细胞 NK 细胞 细胞免疫

牡蛎(Oyster)是一种海产贝类,属软体动物门、瓣鳃纲(Lamellibranchia)牡蛎科(Osteidae),我国沿海各省均有分布。近年来它的药用价值及营养保健作用已受广泛重视^[1],但其作用机理鲜见报导。本文报导牡蛎软体部份水溶性抽提物对小鼠脾脏 T 淋巴细胞转化功能及 NK 细胞活性的影响。

1 材料

牡蛎抽提物的制备:牡蛎(取自浙江宁海,属近

江牡蛎)软体部份400 g,洗净,加等体积蒸馏水于捣碎机中捣碎,4000 rpm 离心 30 min,取上清液经 Lowry 法测定蛋白质含量为8.28 mg/ml,贮存于-20℃备用。

动物:健康纯种 IRC 小鼠,♀♂各半,体重25 g 左右,鼠龄10m、浙江省医学科学院引物室提供。

YAC-1细胞株:浙江省中医药研究院提供。

同位素:³H-TdR,比活性18 ci/mmol、中国原子能科学研究院提供。

RPMI-1640培养基; Sigma 产品。

刀豆蛋白A(Con A); Sigma 产品。

2 方法

2.1 动物实验: 随机将小鼠分为A、B两组, 每组10只, 其中A组为实验组, 每日每只以10倍稀释的上述牡蛎抽提物0.5 ml 灌胃, B组为对照组, 每只喂以相同量生理盐水。实验至40 d 脱颈椎处死动物, 无菌取脾脏, 测定T淋巴细胞转化功能及NK细胞活性。

2.2 T淋巴细胞转化功能测定^[2]: 无菌取脾脏, 捻碎过100目尼龙网, Hank's 液洗涤二次, 调整细胞浓度至 $2 \times 10^7/\text{ml}$, 于96孔板中实验孔每孔加入100 μl , 每鼠复孔, 每孔再加入含 ConA(10 $\mu\text{g}/\text{ml}$) 的1640完全培养液100 μl 。将板置37°C、5% CO₂ 培养箱内培养72 h, 培养终止前16 h 向每孔加入³H-TdR 1 μCi (1 $\mu\text{Ci}/50 \mu\text{l}$)。培养终止后用细胞多头-收集器收集细胞于49型玻璃纤维滤纸上, 烘干, 测定每孔的CPM, 结果用复孔的平均CPM表示。

2.3 NK细胞活性测定^[3]: 取 $2 \times 10^7/\text{ml}$ 脾脏细胞悬液100 μl , ³H-TdR 标记的YAC-1靶细胞悬液($2 \times 10^5/\text{ml}$)50 μl , 分别加入96孔培养板中(效靶比例=200:1)每鼠复孔, 同时设对照孔(以100 μl 完全1640培养液代替脾脏细胞悬液)。将板置37°C、5% CO₂ 培养箱中培养16 h。培养终止后用细胞多头收集器收集细胞于49型玻璃纤维滤纸上, 烘干后测定每孔CPM数, 结果用细胞毒指数(CI%)表示。

$$\text{CI}\% = \left(1 - \frac{\text{实验孔平均CPM}}{\text{对照孔平均CPM}}\right) \times 100\%$$

3 结果与讨论

小鼠用牡蛎水溶性抽提物灌胃40 d后, 可显著提高其脾脏T淋巴细胞转化功能($P < 0.05$, 见表1)和NK细胞活性($P < 0.01$, 见表2)。

牡蛎软体组织中成份复杂, 含有丰富的碳水化合物、蛋白质、核苷酸及微量元素^[1]。其水溶性抽提物经水解后测定, 含人体所必需的八种氨基酸、且含量较高, 微量元素中以锌和镁最为丰富^[4]。曹弃元等^[5]曾报导牡蛎提取物有体外放射增敏作用。本研究表明它能明显促进小鼠脾脏T淋巴细胞转化功能及NK细胞活性。而T淋巴细胞及NK细胞是机体细胞免疫系统的重要组成部分。由此可见牡蛎水溶性抽提物具有提高机体细胞免疫功能的作用。开发前景良好。

表1 牡蛎抽提物对小鼠脾脏T淋巴细胞转化的影响(cpm)

鼠号	实验组	对照组
1	18133.0	15857.5
2	22297.0	21412.0
3	20378.0	21422.0
4	29876.5	22410.5
5	38618.5	13981.0
6	18412.0	20461.5
7	13467.0	13599.0
8	13556.5	7995.5
9	21085.0	8415.0
10	34967.5	8403.5
$\bar{x} \pm s$	23079.1 $\pm$ 8629.5	15395.8 $\pm$ 5823.4

经t检验, 实验组与对照组 $P < 0.05$

表2 牡蛎抽提物对小鼠脾脏NK细胞活性的影响(CI%)

鼠号	实验组	对照组
1	34.6	27.2
2	29.9	26.0
3	36.4	27.8
4	33.3	27.6
5	34.1	35.5
6	33.6	28.8
7	36.2	25.4
8	35.2	27.1
9	33.6	24.2
10	36.6	36.5
$\bar{x} \pm s$	34.35 $\pm$ 1.99	28.61 $\pm$ 4.11

经t检验, 实验组与对照组 $P < 0.01$

参考文献

- 1 谭桂利等. 牡蛎的化学成份及其药用作用. 中国海洋药物, 1993, 12(4): 26~31
- 2 杨峰等. 温阳药、滋阴药对“阳虚”小鼠T细胞和B细胞转化功能的影响. 中国实验临床免疫学杂志, 1990, 2(2): 31~33
- 3 杨峰等. 活血化淤中药对免疫活性细胞调节作用的研究. 中国实验临床免疫学杂志, 1993, 5(1): 37~41
- 4 王顺年等. 牡蛎肉有关化学成份的研究. 中国海洋药物, 1991, 10(1): 15~16
- 5 曹弃元等. 牡蛎提取物的体外放射增敏作用. 中国海洋药物, 1993, 12(2): 11~13

收稿日期: 1994-01-25

Effect of the Water-soluble Oyster Extract on the Spleen T-lymphocyte
Transformation and NK Cell Activity in Mice

Chen Weiping

(Department of Biochemistry, Zhejiang Medical University, Hangzhou 310006)

Jiang Xun, Yuan Chenxiao

(Department of Immunology, Zhejiang Medical University, Hangzhou 310006)

Abstract The water-soluble oyster extract could significantly increase the spleen T-lymphocyte transformation and NK cell activity in mice. The results showed that oyster had some value of application in enhancing immunological function.

Key words Oyster Immunological function