

# 人大肠肥大细胞多态性光镜特征

## (两种新类群: CTMC-1与MMC-1的发现)

阎书凤\* 杨菊生

(山西医学院组胚教研室)

**提 要** 人体肥大细胞的多态性已受到广泛关注,对于肥大细胞分型的研究已成为这一问题的关键。本实验研究了42例人大肠4种肥大细胞类群光镜特征,其中两种为作者的新近发现,暂命名为结缔组织肥大细胞-1(CTMC-1)和粘膜肥大细胞-1(MMC-1)。

**关键词** 肥大细胞 异质性 甲苯胺蓝 阿尔新蓝-藏红 临界电解质浓度

在动物(主要在啮齿动物)体内已鉴定出结构、生化和功能上不同的两种类型肥大细胞,即结缔组织肥大细胞(connective-tissue mast cell, CTMC)和粘膜肥大细胞(mucosal mast cell, MMC),但在人体尚未得到充分肯定。Peters(1987)认为在人体至少存在一种以上的肥大细胞类型<sup>[1]</sup>。Befus(1988)根据不同组织部位的肥大细胞含蛋白多糖不同,认为存在肥大细胞亚型<sup>[2]</sup>。用不同的染色方法研究人大肠肥大细胞光镜下的形态与分布特征,以及胞质颗粒蛋白多糖的区别,可为人肥大细胞分型提供依据。

### 材 料 与 方 法

收集直肠、结肠癌病人(21~71岁)手术切除标本42(男20、女22)例。取离癌块中心15~20cm处的正常切端肠管,用10%福尔马林固定,石蜡切片5 $\mu$ m厚。除用HE染色外,还分别用以下方法染色,光学显微镜观察,①0.5%甲苯胺蓝(Loluidine blue, TB)染液, pH 4, 染色30分钟。②阿尔新蓝-藏红(Alcian blue-safranin 0, AB-S)染液, pH 1.5。染色一定时间。③1%中性红(Neutral red, NR)染液,含1%氯化铁。染色10分钟。④瑞特-姬姆萨(Wright's-Giemsas W-G)

蓝-临界电解质浓度(Critical electrolyte concentration-Alcian blue, CEC)方法测定CEC混合染液,染色20分钟。⑤部分切片用阿尔新蓝-临界电解质浓度

### 结 果

经HE染色的42例大肠标本,镜下结构在形态上未见异常。不显示肥大细胞。

经TB染色,显紫红色异染颗粒的肥大细胞,CTMC(图1),主要分布于粘膜下层。在4例(男1,女3)升结肠段,于粘膜淋巴组织邻接粘膜下层的边缘处,观察到一种含强异染性、深紫色颗粒的大型肥大细胞(图2)。根据其分布部位和染色特性,暂称为CTMC-1(结缔组织肥大细胞-1)。淡蓝色细胞核周围的胞质颗粒相当粗大。可见脱颗粒现象。

经AB-S染色,粘膜下层的CTMC多为深蓝色,少数为紫色或红色。细胞分布密度与TB所染相同。在粘膜固有层内,可分辨稀疏分布的MMC(图3)。淡红色胞核周边有少量蓝色颗粒,细胞边界欠整齐。在13例(男4,女9)下段大肠的粘膜层,观察到另一种大型细胞(图4)。暂称为MMC-1(粘膜肥大细胞-1)细胞成簇分布在肠腺底部与粘膜肌层之间,胞质内充满粗大的阿尔新蓝阳性颗粒。脱颗粒现象常见(见附表)。

\* 我校1968届校友,现在山西医学院组胚教研室工作

附表

人大肠 4 种肥大细胞类群的光镜特征比较

细胞类型	分布部位	细胞大小(μm)		染色效应				CEC值(M)
		横径	长径	TB	AB-S	NR	W-G	
CTMC	粘膜下层	6	9	+++	+++	++	++	>0.5
CTMC-1	粘膜淋巴组织下缘	10	25	++++	(?)	+++	+++	>0.3
MMC	粘膜固有层	5	7	-	++	-	-	>0.7
MMC-1	粘膜肌层上缘	8	22	(+)	++	++	+	>0.9

注：- 示阴性，(+)在一定条件下弱阳性；+ 示弱阳性；++ 示较强阳性；+++ 示强阳性；++++ 示极强阳性；(?) 显色性质尚不能确定。细胞大小为测量50个含核的细胞之均数

### 讨 论

Irani 等(1986)将人结肠肥大细胞分为两型：一型是兼含类胰蛋白酶和胃促胰酶的肥大细胞，另一型只含有类胰蛋白酶<sup>[3]</sup>，但他们并未确定除酶以外的颗粒成分的区别。本实验是在同一固定剂条件下，结缔组织肥大细胞(CTMC 与 CTMC-1)能为上述各种对肥大细胞的特殊染色所显示，而粘膜肥大细胞(MMC 与 MMC-1)不能为 TB 染色显示，只能被 AB-S 染色所显示。依照各自分布部位的特征，除明确区分人大肠普遍存在 CTMC 与 MMC 两种类型肥大细胞外，还在部分人标本中分辨出以往文献中未见报道过的两种新的肥大细胞类型 CTMC-1 与 MMC-1。

Fox 等(1985)也选用过大肠癌病人的手术切除材料，分离出粘膜层肥大细胞的悬浮标本<sup>[4]</sup>。可能因为表面张力，他们报告的几乎都是球形肥大细胞，直径在 7~20μm。并认为大细胞是成熟的，而小的是未成熟的。他们未能观察切片上固定的细胞形态及其定位分布。我们测量的 MMC 与 MMC-1 直径是上述范围的端值，两种细胞的分布部位、对中性红染色的反应、以及 CEC 值均不相同，没有看到中间过渡形态。表明它们不是同一类型。

Razin(1984)在小鼠鉴定出一种含硫酸软骨素 E 的肥大细胞(E-MC)<sup>[5]</sup>，表明在动物的膜粘膜内确实存在着不同的肥大细胞亚

群。Eliakin(1986)测定到人结肠硫酸软骨素 E 与组胺的含量呈平行关系，并强调指出人体结肠也很可能存在 E-MC<sup>[6]</sup>。但不知道他们为什么只做了 HE 染色和 30 分钟的 TB 染色的组织学检查，这显然无法显现和观察到粘膜型肥大细胞。我们用 AB-S 染色显示的 MMC 和 MMC-1，对 NR 染色效应的不同，二者 CEC 值的差别，以及经低 pH 长时间 TB 染色的差别，都提示，在 4 种肥大细胞中 MMC 所含糖胺多糖是硫酸化程度最低的一种，即单硫酸基的双糖单位。而 MMC-1 所含的高于一个硫酸基团；目前在人肥大细胞已确定的仅为硫酸软骨素 E，因此，MMC-1 很可能就是 Eliakin 预见的人 E-MC。

对新辨认的 CTMC-1 和 MMC-1 的生理学特性及免疫学机能还一无所知。Enerback 认为肥大细胞的分化也与所处的微环境有关<sup>[7]</sup>。本实验所用的是肿瘤病人的材料，又只在部分人存在 CTMC-1 与 MMC-1，故不能排除肿瘤时的反应性变化。但至少证明了肥大细胞异质性的又一种表现，说明在不同个体，或不同全身性状态及特殊的局部环境因素作用后，肥大细胞可能分化成为颗粒成分与细胞形态不同的表现型。

(本文附图见插图 2)

### 参 考 文 献

[1] Peters S P, et al. The pathophysiology of human mast cells. Am Rev Respir Dis 1987;135:1196.

- [2] Befus D, et al. Mast cell polymorphisms. Present concepts, future directions. *Dig Dis Sci* 1988;33:165.
- [3] Irani AA, et al. Two types of human mast cells that have distinct neutral protease composition. *Proc Natl Acad Sci USA* 1986;83:4464.
- [4] Fox CC, et al. Isolation and characterization of human intestinal mucosal mast cells. *J Immunol* 1985;135:483.
- [5] Razin E, et al. Interleukin 3: A differentiation and growth factor for the mouse cell that contains chondroitin sulfate E Proteoglycan. *J Immunol* 1984;132:1479.
- [6] Eliakin R, et al. Histamine and chondroitin sulfate E Proteoglycan released by cultured human colonic mucosa: Indication for possible presence of E mast cell. *Proc Natl Acad Sci USA* 1986;83:461.
- [7] Enerback L. Mast cell heterogeneity: The evolution of the concept of a specific mucosal mast cell. In: Befus AD, ed. *Mast Cell Differentiation and Heterogeneity*. 1st ed. New York: Raven press. 1986:1~26.

## MORPHOLOGICAL FEATURES FOR DIFFERENT POPULATION OF MAST CELL IN HUMAN LARGE BOWEL: A DISCOVERY OF TWO NEW GROUPS, CTMC-1 AND MMC-1

Yan Shufeng      Yang Jusheng

(Department of Histology and Embryology, Shanxi Medical College, Taiyuan)

Great attention has paid on the polymorphisms of human mast cells, that the classification of these cells has become the key point. In this study, the microscopic features of 4 populations of mast cells from 42 specimens of human large bowel were carried out. The tissue sections were made and stained with toluidine blue, Alcian blue-safranin, neutral red or Wright-Giemsa mixtures. The critical electrolyte concentration (CEC) method was performed to predetermine the CEC values for different population of mast cells. Based on the staining properties of cytoplasmic granules, morphological characteristics and distribution of these cells, two new population, connective tissue mast cell-1 (CTMC-1) and mucosal mast cell-1 (MMC-1) were discovered in some specimen in addition to those two population, CTMC and MMC that were similar to rodent mast cells and found normally in tissues. CTMC-1 and MMC-1 were large cells containing coarse cytoplasmic granules. Some of their histochemical properties were also reported. This discovery would benefit further study of the heterogeneity of human mast cells.

**Key words** Mast cell    Heterogeneity    Toluidine blue    Alcian blue-safranin  
Critical electrolyte concentration (CEC)

Ⅱ. 鼻咽癌癌细胞类型及其组织发生学初步探讨



图1 未分化型癌细胞 10,000×

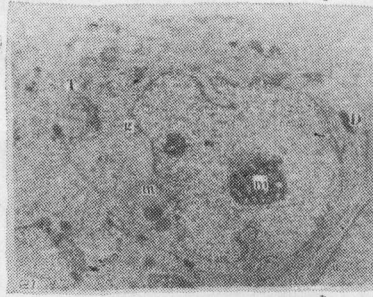


图2 双相型癌细胞 12,000×



图3 鳞相型癌细胞 12,000×

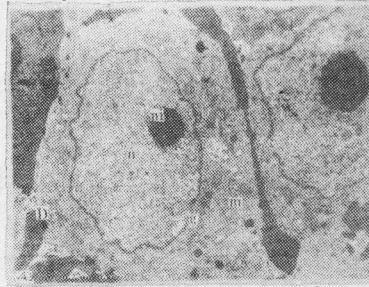


图4 柱相型癌细胞 12,000×

说明 D=桥粒 g=高尔基器 m=线粒体 T=张力纤维(丝)束 n=核 ni=核仁

人大肠肥大细胞多态性光镜特征 (正文见第15页)

(两种新类群: CTMC-1与MMC-1的发现)

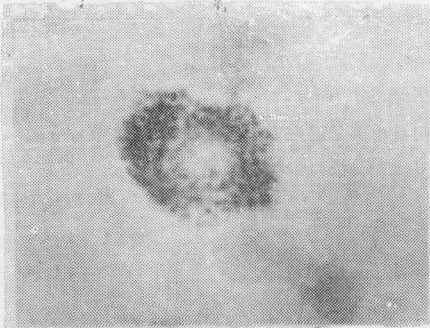


图1 人大肠粘膜下层CTMC ×400

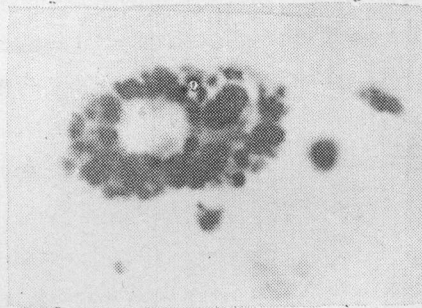


图2 人大肠粘膜下层邻粘膜淋巴组织边缘CTMC-1

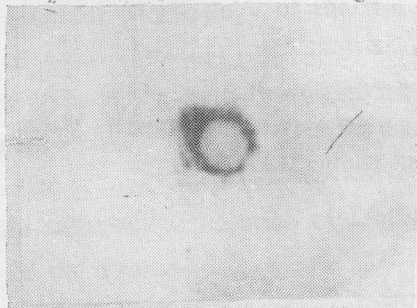


图3 人大肠粘膜固有层 MMC×400

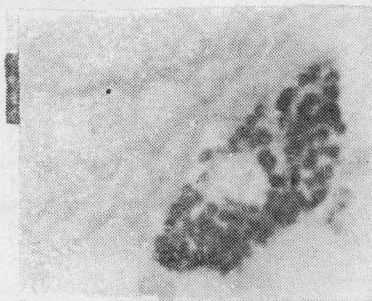


图4 人大肠近肠腺瘤部粘膜内 MMC-1×400