

磁场对小肠上皮细胞胞质核酸的影响

盛昆岚 刘燕群 刘运初 李平均 袁国保

(衡阳医学院)

1977年以来,国内用磁场治疗小儿肠炎有一定的疗效。这是否有助于肠壁细胞,尚未见报道。有文献记载果蝇暴露于120,000 G. S. 磁场中60分钟即会100%地死亡^[1]。也有文献报道磁场可降低DNA和RNA含量,影响细胞的生长速度^[2]。本文对加磁组和对照组动物的肠上皮细胞的核酸含量进行了比较,观察相当于治疗的磁场强度,对肠上皮核酸代谢的影响。

一、材料与方法

健康杂种大白鼠60只,按照性别和体重相同情况配成30对,每对中一只为加磁组,一只为对照组,分别置于两个特制的木盒内。磁疗机系南京长江机械厂生产的双磁头旋磁机,磁头内装有稀土材料钐钴磁片四块,每片直径7—9 mm,表面静磁场为1000 G. S., 旋转时平均磁场为400—500 G. S.。磁头构成木盒底板一部分,距离大鼠腹壁约1 mm。对照组除磁头上磁片被取下,其余均同加磁组。两组同时开机处理动物一小时,击头放血致死,取出十二指肠及空肠各一段。

用 Carnog 氏液固定组织块1小时(在室温

下)将加磁组与对照组的两块组织包埋在同一蜡块中,切片6 μ m厚。切片脱蜡至水再入染液,按照(De Baer 及 Sarnakar 1956)改良倍花青法染色,酒精脱水,二甲苯透明,DPX 封固。用光电半定量法^[3]及显微分光光度计测定肠上皮细胞胞质中核酸相对含量。用光电半定量法时,放大倍数为400倍,测定投射面积为6.25 mm²的光密度。每一小肠切面上测定四点,取其平均值。用显微分光光度计时,采用波长为600 μ m的单波长法,每一小肠横切面上测定20个点的光密度,取其平均值。

结 果

肠上皮经染色后,细胞核呈深蓝色,胞质呈浅蓝色,且较均匀。在切片入染液前,部分切片置入下列溶液中(即按 Love and Robtti 氏的方法略加改良,配制核糖核酸酶及去氧核糖核酸酶水溶液),在温箱内处理2—3小时,水洗、染色后胞质、胞核都不着色,证明未处理的切片以倍花青染料着色的即为核酸。用光电半定量法及显微分光光度计测定胞质核酸的结果如表1及表2。

表1、2的结果表明加磁组与对照组肠上皮

表1 加磁组与对照组小肠上皮细胞胞质核酸含量的比较

	组 别	动物例数	核酸相对含量(光密度)		t p
			均值±标准差	标准误	
十二指肠	加 磁	30	0.345±0.029	0.005	0.375>0.05
	对 照	30	0.342±0.034	0.006	
空 肠	加 磁	16	0.358±0.032	0.008	0.200>0.05
	对 照	16	0.355±0.032	0.008	

表 2 小肠上皮细胞胞质核酸相对含量两种测定结果的比较

测定方法	组 别	动物例数	核酸相对含量 (光密度)			
			均值±标准差	标准误	t	P
显微分光光度计	加 磁	8	0.255±0.046	0.016	0.415	>0.05
	对 照	8	0.288±0.041	0.015		
光电半定量法	加 磁	8	0.363±0.027	0.010	0.824	>0.05
	对 照	8	0.349±0.041	0.015		

细胞胞质核酸相对含量的差异不明显。

讨 论

Malnin 将体外培养的两种哺乳动物细胞 I-929 及 WI-38 置于 5,000G. S. 的磁场下曝磁 4 至 8 小时后,明显地阻碍了该两种细胞的生长^[4]。许多研究结果表明在 300—700G.S. 的磁场下,可使多种肿瘤细胞的 DNA 和 RNA 合成速度显著下降^[1]。Garganeev 将豚鼠曝于 7000G. S. 磁场下 500 小时,细胞内 DNA 和 RNA 含量也明显下降^[1]。本文采用的磁场强度虽已达 500 G. S.,但加磁时间不长,可能是引起核酸含量变化不大的原因之一。

从通磁组与对照组肠上皮细胞胞质核酸含

量无明显差异的结果看来,在 500G. S. 左右的磁场强度通磁一小时没有改变细胞的核酸含量。说明在这样强度的磁场下,进行治疗是比较安全的。

参 考 文 献

- [1] Kim, S. Y.: T-I-T J. Life Science, 6: 11—28, 1976.
- [2] 杨煜荣等:《磁场的生物学效应》,1980.
- [3] 艾民康等:《湖北卫生》2: 61, 1979.
- [4] Malnin, G. I. et al.: Science, 194(4267): 844—845, 1976.

(本文于1982年12月22日收到)

接种腹水肝癌后小白鼠某些组织中 cAMP 含量的变化

吴 同 乐

(中国科学院生物物理研究所)

3',5'-磷酸腺苷(简称 cAMP) 广泛存在于生物机体中。大量实验表明,它是作为第二信使调节机体的生理功能和代谢。在生命活动的基本过程中,cAMP 还通过核酸代谢和蛋白质合成影响着细胞增生和异常分化^[1]。同时还证明,cAMP 水平与许多疾病的病理过程密切相关^[2,3]。

本文试图通过对腹腔接种腹水肝癌后 1—9 天小白鼠肝、脾、睾丸及脑组织中 cAMP 含量

变化的观察,进一步探索它的作用机理和变化规律,以便为临床疾病诊断提供依据。

一、材料和方法

1. 实验动物

实验共用雄性成熟健康小白鼠 40 只,平均体重 25 克左右,分成两批,每批实验取 20 只,再将其分成两组。

实验组 腹腔中接种腹水肝癌 0.2 毫升。