

# 磁场及磁水对小白鼠白细胞和血红蛋白的影响

王信良 徐国勇 王岳兴 徐礼庚 李霞凤

(上海职工医学院, 上海 200237)

**关键词** 磁场, 磁水, 血红蛋白, 白细胞

磁生物效应在医学上已被广泛应用, 人们对其作用机理也进行了许多探索<sup>[1-3]</sup>。有的学者认为长期饮用磁水会引起营养不良和中等程度中毒<sup>[4]</sup>, 国内某些研究结果则认为磁水能促进动物发育而无不良影响<sup>[5]</sup>。关于磁场和磁水对小白鼠白细胞及血红蛋白的影响, 我们进行了初步实验研究, 现简要报道如下。

## 材料与方 法

选择体重 30g 左右的雄性昆明种小白鼠 30 只, 精心饲养 2 周后, 随机分为 3 组: 加磁组(I), 对照组(II)和磁水组(III), 每组 10 只。加磁组置于磁感应强度为 0.045T 的恒定磁场中饲养, 磁场方向和地磁场一致。从第 4 周起, 每天置于磁感应强度为 0.3T 的恒定磁场中处理 12min, 连续 2 周, 自由饮自来水。对照组自由饮自来水。磁水组自由饮磁处理水。三组动物其他饲养条件相同。于第 3 周末, 第 4 周末, 第 5 周末对 3 组动物各断尾取血测定一次。

水的磁化: 磁感应强度 0.26T, 水流速度 150 滴/min, 切割磁力线 12 次, 总磁程 75cm。0.045T 磁场系用永磁体围成。0.3T 磁场及磁水器为华师科教仪器厂生产的 Y-100 型匀强磁场。血红蛋白用氰化高铁血红蛋白测定法测定。白细胞用稀酸稀释, 在 100 倍显微镜下直接计数。结果见表 1。

## 结 果 与 讨 论

实验过程中, 对照组血红蛋白和白细胞基本没有变化。加磁组在 0.045T 恒定磁场环境中饲养 3 周血红蛋白, 白细胞与对照组比较无差异; 每天放在 0.3T 恒定磁场中处理 12min, 1 周后血红蛋白与对照组无差异, 白细胞下降 16%, 与对照组有显著差异; 2 周后血红蛋白下降与对照组有极显著差异。我们的结果与 M. Barnohy 和肖忠文等的实验结果一致<sup>[1,2]</sup>。磁水组磁水饲养 3 周及 4 周血红蛋白均无变化。5 周后血红蛋白下降, 与对照组比较有极显著差异, 和文献[3]

表 1 血红蛋白和白细胞测定结果

实验时间	组别	血红蛋白 $\bar{x} \pm SD$ (g/100ml)	P	白细胞 $\bar{x} \pm SD$ (个/mm <sup>3</sup> )	P
第 3 周末	I	13.8 ± 1.6	> 0.05	9110 ± 186	> 0.05
	II	13.6 ± 2.6		9090 ± 508	
	III	13.4 ± 1.1	> 0.05	8625 ± 326	< 0.05
第 4 周末	I	12.5 ± 0.8	> 0.05	7533 ± 336	< 0.01
	II	13.0 ± 1.3		8970 ± 372	
	III	13.3 ± 1.9	> 0.05	8520 ± 404	< 0.05
第 5 周末	I	11.6 ± 1.7	< 0.01	6933 ± 410	< 0.01
	II	13.2 ± 0.4		9100 ± 296	
	III	12.3 ± 0.7	< 0.01	7940 ± 380	< 0.01

一致。磁水饲养 3 周后白细胞下降 5.1%, 4 周后下降 5%, 5 周后下降 12.7%, 与对照组比较有极显著差异, 这和文献[3]、[4]报道相反。整个实验过程中血红蛋白以及白细胞的变化都在正常值范围内, 所以在我们的实验条件下, 尚未引起中毒和营养不良。

磁场和磁水的作用使得小鼠白细胞和血红蛋白减少, 可能是由于这种作用缩短了白细胞和血红蛋白的寿命造成的。

实验结果表明, 恒定磁场 0.045T 对小白鼠本文实验指标无生物学效应, 0.3T 每天处理 12min 1 周后即显示生物效应。磁水饲养 3 周后开始显示生物效应, 5 周有明显作用。

## 参 考 文 献

- 肖忠文, 张元凯. 中华物理医学杂志, 1986; 8(4): 278
- 蔡如玮. 中华物理医学杂志, 1986; 8(1): 29
- 唐德修译. 中华物理医学杂志, 1980; 2(2): 127
- 克拉辛 B И 著, 毛钰凡等译. 磁化水. 北京: 计量出版社, 1982: 207-209
- 韩丽莎等. 中华理疗杂志, 1990; 13(2): 72

[本文于 1990 年 6 月 22 日收到, 于 12 月修回]