

镁离子对日本血吸虫毛蚴感染钉螺的影响

王文霓 周贤坤 胡忠勤

(四川省医科院寄生虫病防治研究所)

Stibbs(1976)和Thomas(1978)等曾先后提出毛蚴松(Miracixone)可改变曼氏血吸虫毛蚴的活动方向,使其较易接近其中间宿主——*Biomphalaria glabrata*。纯化后的毛蚴松,主要成分是镁离子。本文以化学纯试剂氯化镁和氯化钠为实验材料,观察了镁离子对日本血吸虫毛蚴(由实验感染日本血吸虫的兔肝虫卵孵出)的活动及感染钉螺的影响。

一、毛蚴对镁离子的反应 在35mm大平皿盖上,平分划一直线。平皿内注入刚孵化出的毛蚴悬液1.2ml,使液体铺满平皿底,置解剖镜下观察毛蚴活动。然后在平皿一侧边缘处,分别加入10%氯化镁或氯化钠或自来水1小滴,并在每个平皿对应边加自来水作对照,镜下观察毛蚴的活动。根据Thomas(1978)报道的方法,于30秒钟后,用宽35mm的玻璃片在划直线处插入平皿,防止毛蚴从一边游到另一边。在平皿两侧各加1%碘酒1滴,毛蚴死亡后,镜下计数毛蚴,实验重复三次。

毛蚴在平皿内,以浅旋转的方式作直线游动,很少中断,亦不在任何部位聚集。加入氯化镁后,毛蚴呈弧线游动,有的毛蚴甚至在原地作 $360^{\circ} \sim 720^{\circ}$ 旋转,从而增加其角度,氯化镁附近毛蚴数量逐渐增多,加氯化钠或自来水的平皿内毛蚴则无上述现象。

毛蚴计数结果,第一组平皿中,氯化镁侧毛蚴平均为 157.0 ± 72.9 条,显著高于对应侧 40.0 ± 13.5 条($P < 0.01$),提示氯化镁有使毛蚴聚集的作用。第二组平皿中,氯化钠侧及其对应侧毛蚴分别平均为 65.3 ± 32.3 条和 80.7 ± 47.2 条,表明氯离子和钠离子都不能聚集毛蚴。第三组平皿,两侧均加自来水,毛蚴分别平均为 120.7 ± 45.7 条和 130.3 ± 62.3 条,两侧无显著差异($P > 0.05$)。提示日本血吸虫毛蚴的聚集主要是镁离子的作用。

二、镁离子提高钉螺感染率实验 取安徽钉螺3000只,每150只钉螺放入一个平皿(直径10cm)分为甲、乙二组,每组十个平皿,用绢筛盖紧,甲组平皿内加10%氯化镁,乙组平皿加自来水作对照。将刚孵化出的日本血吸虫毛蚴悬液分别加入甲、乙两组平皿,使钉螺与毛蚴的比例为1:50,甲组平皿中氯化镁浓度为1000ppm。在25℃室温,40W灯光下,感染3小时后将两组钉螺分别移入甲、乙两个方瓷盘内置 $26^{\circ} \sim 28^{\circ}$ 恒温箱中培育,两月后用分逸法和解剖法观察钉螺的感染情况,并统计阳性率和死亡率。

甲、乙两组钉螺存活数分别为569只和489只;阳性率分别为75.6%和57.1%。两者有非常显著差异($P < 0.05$)。表明镁离子能使毛蚴聚集,增加毛蚴与钉螺接触的机会,从而显著地提高钉螺感染率。而甲、乙两组钉螺死亡数分别为931只和1011只,死亡率分别为62.1%和67.4%,提示氯化镁对钉螺存活无明显影响。