

研究快报

克山病病人红细胞膜的变化

杨福愉 林治焕 沃维汉 杨毛周

王金凤 王淑娅 邢菁如 陈文雯

(中国科学院生物物理研究所, 北京)

近年来陆续发现一些疾病患者原发病变部位虽不是红细胞,但他们外周血液的红细胞及红细胞膜却呈现异常。我们曾报道,大骨节病病人的红细胞膜的流动性和 $\text{Na} \cdot \text{K}-\text{ATP}$ 酶活性低于对照人群。大骨节病病区一般都系低硒地带,患者红细胞及红细胞膜含硒量也明显低于对照。我们还发现,在离体情况下,亚硒酸钠有明显防止红细胞因‘老化’而导致的溶血作用,它能稳定红细胞膜骨架,防止收缩蛋白(Spectrin)从膜上解离下来。本文对云南楚雄地区潜伏期克山病(以下简称潜克病)人红细胞的下列指标进行了测试:①红细胞膜骨架蛋白 Spectrin, Actin 与膜的结合程度,② Spectrin 的聚合状态,③用 ^{31}P -NMR 测试膜脂极性头部运动自由度,④用 EPR 测试红细胞及红细胞膜的自由基,⑤ ATP 的含量,⑥ 硒的含量。

实验结果表明,潜克病人红细胞骨架蛋白 Spectrin 或 Actin 与膜结合程度均明显低于对照人群。Spectrin 的结合状态比 (SP-O (寡

聚体)/SP-T (二聚体)) 前者明显低于后者。 ^{31}P -NMR 谱线的测试结果表明,潜克病人的化学位移各向异性 ($\Delta\sigma$) 大于对照组,提示潜克病人膜脂极性头部运动自由度较对照组受限,即磷脂头部转动运动更为有序,外周膜蛋白与磷脂头部的结合较紧密。EPR 的测试表明,潜克病人的红细胞和红细胞膜的自由基明显多于非病人群。潜克病人红细胞 ATP 含量没有发现有明显差异。潜克病人红细胞硒含量明显低于对照人群。

综上所述,克山病病人的红细胞及红细胞膜的确发生了异常。含硒的谷胱甘肽过氧化物酶 (GSHPx) 对膜具有保护作用,硒对红细胞膜又有一定的稳定作用,因此,可以想象,上述变化与克山病病人红细胞含硒量的明显下降可能具有一定的内在联系。克山病病人红细胞及红细胞膜有异常的实验结果,可能为克山病寻找新的简易可行的诊断与监测指标提供依据。

【本文于 1987 年 1 月 5 日收到】