

研究快报

大鼠心肌局部 ^{31}P -NMR 活体测定法

沈行良 **西川弘恭 *嶋本典夫 *新谷元章

(陕西省中医药研究院基础研究二室)

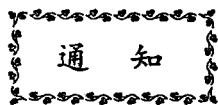
近年来,用高分辨率的 ^{31}P -NMR 法,活体测定局部生物组织含磷化合物,进行连续、动态地观察该组织的能量代谢状态和变化的研究日趋增多。用普通的表面型线圈对静止肌肉及近体表层组织的测定是比较容易的,但要得到位于胸腔深部心脏的 ^{31}P -NMR 谱图极其困难,原因是:(1)由于心脏不停地跳动而使其位置不断地变动,因而难以得到良好的信噪比;(2)邻近心脏的胸壁肌肉和其它脏器产生干扰。为此我们自行设计和制造了探头和线圈。探头本体用圆筒状丙烯树脂物质制成,外径 7 cm。实验大鼠在麻醉后,固定于此探头上 2/3 部,开胸,用 97% 氧气和 3% 二氧化碳混合气体行正压人工呼吸,然后用自制的可动式表面型线圈(外径 1 cm, 1 圈)连入探头,再上下、左右、前后

三个方向上调节此线圈以置于心脏表面的合适位置。实验用大口径超传导核磁共振仪 (4.8 Tesla, 直径 7 cm, 日本电子制),测定条件为:观察频率 80.75 MHz,累加 200 次,脉冲宽度 14 微秒,脉冲间隔 1.9 秒,共振频谱范围 92 ppm,所需时间 6 分 40 秒。在此条件下,我们成功地改善了信噪比,得到了高分辨的大鼠正常心肌 ^{31}P -NMR 谱图。并且,我们进一步在结扎大鼠冠状动脉左前降枝造成的心肌缺血区局部,获得缺血心肌内含磷化合物的动态变化和再通血流后,缺血心肌细胞内高能磷酸化合物恢复情况的 ^{31}P -NMR 谱图。

[本文于 1987 年 5 月 25 日收到]

** 日本京都府立医科大学第一生理

* 日本武田药品中央研究所



一、为提高“研究快报”的质量,请作者注意:

1. 要把能反映最新进展的研究成果写成快报。内容要具体,要给出主要的实验数据;文字要简明,全文勿超过 1300 字。
2. 快报除附单位介绍信外,还应附一位同行专家初审的推荐信。
3. 其它请参见《为本刊试办“研究快报”专栏告作者》的通知。

二、向本刊投稿,除写明作者的工作单位全称外,还要给出详细的通讯处(包括省、市、区、县等)和邮政编码,以便联系。

《生物化学与生物物理进展》编辑部