DOI:10.16016/j.1000-5404.1991.02.035

酶减少，从而引起组织损伤，血管通透性增加，进而导致组织水肿和渗血。若能适时给予SOD或过氧化氢酶，则可减轻组织损伤[2][3]。从本文结果来看，皮瓣移植后3d内血运较差，其过氧化脂质含量亦明显上升，且起伏较大。因此，在术后3d的损伤严重期内如能及早给予SOD或过氧化氢酶，可望减少组织损伤，提高皮瓣的存活率。此外，SOD的用量是否可根据测得的过氧化脂质含量予以适当调整，尚待进一步探讨。

参考文献

1. Del Maestro R. Free radicals as mediators of tissue injury. Acta Physiol Scand (Suppl) 1980; (492):43
2. McCord JR. Superoxide and inflammation:a mechanism for the anti-inflammatory activity of superoxide dismutase. Acta Physiol Scand (Suppl) 1980; (492):25
3. Manson PN, Anthenell RM, Im MJ, et al. The role of oxygenfree radicals in ischemic tissue injury in island-skin flaps. Ann Surg 1983; 198:87
4. Ohkawa H, Ohishi N, Yagi K. Assay for lipid peroxide in animal tissue by thiobarbituric acid reaction. Anal Biochem 1979; 95:351
5. 海春旭 侯 悦。硫代巴比妥酸荧光法测定血清LPO影响因素的探讨。第四军医大学学报 1987; 8(3):188
6. 陈新民 何光篪 陈尔瑜。大鼠单纯静脉蒂岛状皮瓣的实验研究。解剖学报 1989; 20:350

（收稿：1990.06.05；修回：1990.12.21）

小鼠痛阈和急性低氧耐受性的昼夜节律*

张问德 黎海蒂 罗全生 张光辉（生理教研室）

长期研究表明，几乎所有的生物体内都存在有“生物钟”（Biologic Clock）。从单细胞生物到人类，各种生理过程都伴有节律性变化，这一节律既受外界环境的影响而又不依赖于外力的作用。不同物种具有不同的生物节律，同一物种不同类别的节律周期亦可不同。

国外较早重视生物节律的研究[1][2]，有些已应用于实践[3][4]；国内近几年也不断出现这方面研究的论文[5]，但还没有人涉足痛阈和低氧敏感性昼夜节律的研究。本研究旨在对这些昼夜节律进行观察，并用氢化考的松事先处理，观察这种外源性糖皮质激素是否能“拨动”生物钟，使其昼夜节律的时相移位，以探讨其应用价值。

1 材料和方法

实验用小白鼠260只，体重为30g～40g，随机分为26组，每组10只，雄性（避免雌激素的影响）。测试的痛阈和急性低氧耐受性分为腹腔注射生理盐水组和同样液量内含0.025mg/只的氢化考的松组。每2h测试1次。小白鼠痛阈在测痛箱内进行[6]。小鼠的低氧耐受性在恒压的抽气机内测定。

结果用上海科学技术出版社出版的《医学数据统计程序》中的POMS-04软件在微机上进行处理。

*李国红、余荣杰、郭建新、徐学军和吴旋参加了实验

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2 结　果

小鼠24h的痛阈和急性低氧的耐受性每2 h所测得的结果如图1和图2所示。小鼠盐水组痛阈的谷点在22点，峰点在12点；氢化考的松组的谷点在18点，峰点在10点。盐水组和氢化考的松组相差显著和非常显著的时刻是：10:00，16:00，20:00，22:00，24:00，2:00，6:00，8:00和10:00。盐水组的10:00和18:00，氢化考的松组的10:00和22:00间相差非常显著；小鼠盐水组的急性低氧耐受性谷点18:00，峰点6:00。氢化考的松组谷点亦在18:00，但峰点在4:00。盐水组和氢化考的松组相差显著的时刻：18:00和4:00。盐水组

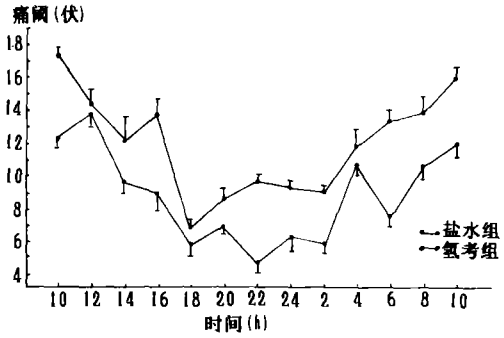


图1　小鼠痛阈的昼夜节律

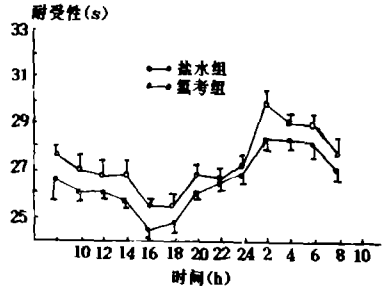


图2　小鼠急性低氧耐受性的昼夜节律

的10:00与18:00相差非常显著，18:00与6:00相差亦非常显著。氢化考的松组18:00与4:00，10:00与400:相差亦非常显著。此外，氢化考的松提高了小鼠的痛阈和对急性低氧的耐受性。

3 讨　论

测定痛阈是在动物自由活动的条件下进行，因此接近自然状态。结果表明小鼠的痛阈及其对急性低氧的耐受性在24h内有波动，呈现出较为明显的昼夜节律。氢化考的松可以“拨动”这些昼夜节律的生物钟，并且提高了痛阈，增强了对急性低氧的耐受性。

参 考 文 献

1. 伊藤真次，著。吴今义，译。人体昼夜节律。重庆：重庆出版社，1983：1～5
2. Mills JN. Human circadian rhythms. Physiological Reviews 1966; 46 (1) :128
3. Lovvrey Tane. Biorhythms—not just crackpet gimmicks, but lifesavers. Engineer 1978; 247:48
4. Ritschel WA. Chronopharmacokinetics. Pharmacy 1984; May:116
5. 张家庆。正常人白细胞糖皮质激素受体周日节律的初步研究。中华医学杂志 1986；(2):96
6. 黎海蒂　张问德。安定加强小鼠的促肾上腺皮质激素镇痛作用。第三军医大学学报 1989；11 (3):188

（收稿：1989.06.12；修回：1990.12.25）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net