

· 研究简报 · 文章编号 1000-2790(2005)10-封2-01

## 心理性应激对大鼠胃酸分泌和胃黏膜损伤的影响

孙云红 (武警新疆建设兵团指挥部一支队卫生队,新疆阿克苏 844300)

【关键词】心理应激;大鼠;胃酸分泌;胃黏膜损伤

【中图分类号】R573 【文献标识码】B

### 1 材料和方法

1.1 材料 成年雄性 Sprague-Dawley 大鼠 56 只,均为二级动物(清洁级),体质量(200±20)g,第四军医大学实验动物中心提供。经过 7 d 适应期饲养后等分成 A、B、C、D、E、F 和 G 组,每组 8 只。A 组为正常对照组;B 组为心理性应激 1 d 组(心理性应激刺激即对大鼠给予不规则光照和电激,且光照和电激是随机的);C 组为心理性应激 3 d 组;D 组为心理性应激 5 d 组;E 组为心理性应激 7 d 组;F 组为单纯光照组;G 组为单纯规律电激组。并制作心理性应激大鼠模型。

1.2 方法 被测试大鼠在试验前禁饮食 6 h 以上,次日清晨抽取胃液 1 mL,留取 0.5 mL 用于胃酸酸度测定。以 1 g/L 酚红作为指示剂,0.01 mol/L 的 NaOH 溶液进行滴定。将胃液 0.5 mL 用蒸馏水稀释至 1 mL。胃酸的酸度计算:酸度(mmol/L)=0.01 mol/L NaOH(mL)×0.01×1000×胃酸稀释倍数。按照 Guth 标准进行膜损伤的计算。将试验大鼠以 5 g/L 的戊巴比妥麻醉下,将大鼠处死。将胃从腹腔中取出,沿大弯剪开、展平,观察记录胃黏膜上点、线条状出血灶的长度并将其打分。病灶长度<1 mm 记 1 分,长度 1~2 mm 记 2 分,2~3 mm 计 3 分,3~4 mm 计 4 分,若病灶长度>4 mm 则分段计分,病灶宽于 2 mm 时分数乘以 2,最后将全胃各病灶分数相加的总和作为动物损伤的溃疡指数。剪取 0.5 cm×0.5 cm×0.5 cm 胃黏膜组织置入甲醛液中固定以备病理组织切片,备用在显微镜下观察。胃黏膜组织标本,经 25 g/L 戊二醛固定 4℃ 2 h, PBS 反复 2~3 h,然后梯度乙醇脱水,浸透与包埋。制作超薄切片,载于铜网,在 JEM-2000EM 透射电镜下观察胃黏膜组织中的泌酸小管超微结构的变化。

### 2 结果

2.1 胃酸分泌及泌酸小管的影响 胃酸酸度(mmol/L)在心理性应激 1 d(42.56±7.62)与正常空白对照组[A 组(40.68±8.80)]、单纯光照组[F 组(41.77±5.82)]及单纯电激组[G 组(42.59±6.18)]比较未见有明显差异( $P>0.05$ );心理性应激 3 d(60.44±6.36)与正常空白对照组[A 组(40.68±8.80)]、单

纯光照组[F 组(41.77±5.82)]及单纯电激组[G 组(42.59±6.18)]及心理性应激 1 d(42.56±7.62)组比较均有明显差异( $P<0.05$ );心理性应激 3 d 组与 5 d(77.61±8.22) mmol/L]组比较有明显差异( $P<0.01$ );心理性应激 5 d(77.61±8.22)与 7 d(75.43±7.59)未见有明显差异( $P>0.05$ )。正常状态下,壁细胞中泌酸小管呈现半充盈状态。在心理性应激的 3 d 泌酸小管呈现充盈状态,应激的 5 d 泌酸小管的充盈程度明显增高,7 d 泌酸小管充盈明显。

2.2 胃黏膜损伤指数及其病理变化 心理性应激 1 d 的胃黏膜溃疡指数[UI:(5.4±2.7)]与正常空白对照组[UI:(1.9±0.3)],单纯光照组[UI:(4.3±1.2)]及单纯电激组[UI:(5.1±0.9)]相比无统计学差异( $P>0.05$ );而心理性应激的 3、5、7 d 组间的胃黏膜溃疡指数[UI:(28.6±3.6)(32.1±4.2)(34.6±4.8)]也无统计学差异( $P>0.05$ ),但与正常空白对照组、单纯光照组及单纯电激组及心理性应激 1 d 组比较有明显统计学差异( $P<0.01$ )。正常空白对照组镜下观察胃:黏膜连续性完整,组织结构完整,细胞排列紧密;心理性应激 3 d 组镜观察胃:黏膜连续性中断,有溃疡形成,黏膜层可见到红细胞渗出,组织变性坏死轻微;心理性应激 5 d 组镜观察胃:黏膜连续性中断,有溃疡形成,黏膜层可见到广泛的红细胞渗出及坏死组织。电激或光照组镜观察胃:黏膜连续性完整,未见组织的变性和坏死。随着心理性应激发生的时间不断延长,溃疡指数和胃酸分泌在一定的时间和达到一定高峰,随着施与时间的不断延长,二者呈下降趋势。

3 讨论 本文研究表明,心理性应激可以导致胃酸分泌的增加及胃黏膜的损害,随着心理性应激时间的不断延长,这种作用对胃功能的损伤会更加明显。心理性应激作用对大鼠的胃黏膜可以产生损伤作用。从本实验研究来看,心理性应激可以使大鼠胃酸的分泌发生改变,主要是胃酸的酸度产生了很明显的变化,随着应激施与时间的不断延长,胃酸的酸度也呈现增高的趋势。但当应激时间增加到一定程度以后,胃酸的酸度变化不在有明显的增加<sup>[1,2]</sup>。从本文统计的溃疡指数中可以看出,随应激时间的延长,胃黏膜溃疡指数不断增加,说明应激源作用于应激对象的时间越长,胃黏膜受到损伤的程度就在不断加大,由此提示应激源对应激对象作用的时间越长,应激对象相应系统或脏器受到的损害就会更加明显。应激源对应激对象作用不但对其功能产生影响,且也可产生器质性病变<sup>[2,3]</sup>。心理因素的不断作用就会导致某些疾病的发生,所以消除某些心理性因素的作用,将会减少某些疾病的发生,对疾病的治疗起到重要作用<sup>[2]</sup>。

### 【参考文献】

- [1] 赵保民,黄裕新,赵宁侠,等.电针调控大鼠胃酸分泌的机制[J].第四军医大学学报,2001,22(9):786-789.
- [2] Iwihelmsen. Brain-gut axis as an example of the biopsychosocial model[J]. Gut, 2000, 47(Suppl IV):S5-S7.
- [3] 黄裕新,赵保民,张卫东,等.纳络酮和西咪替丁对电针大鼠足三里胃酸分泌效应的影响[J].第四军医大学学报,2001,22(9):825-827.

收稿日期 2005-01-26; 修回日期 2005-04-15

作者简介 孙云红(1974-),女(汉族),新疆乌鲁木齐市人,医师。Tel. (0997)2225363 Email. sunyh7524@163.com

编辑 许昌泰