

中药香莲复方对淋病双球菌超微结构影响的电镜观察*

范瑞强¹ 雷妮妮²

中药香莲复方经体外抑菌试验证实对淋病双球菌(简称淋球菌)的生长有较强抑制作用⁽¹⁾。为探讨其抑菌作用机理,最近我们进行了香莲复方对淋球菌超微结构影响的电镜观察,现报告如下。

材料与方法

1 实验药物 中药香莲复方由丁香、藿香、黄连、龙胆草、百部、枯矾、薄荷脑、冰片等药物组成(药物购自广东省中医院中药房),制成含生药 100% 的溶液备用。

2 实验菌种 选用广东省性病防治研究中心从男性急性淋病患者尿道分泌物分离确定为淋球菌的 30 号菌株,以及由全国性病防治研究中心提供的青霉素耐药菌株(PPNG),即产 β 内酰胺酶淋球菌,是 WHO 的标准参考菌株,作为观察菌种。

3 实验方法 (1)用蒸馏水稀释香莲复方溶液为 30% 浓度备用。(2)分别将两种观察菌株置入 30% 香莲复方溶液中浸泡 30min,然后取出按常规制作电镜标本,用日产 JEM-1200EX 透射电镜进行观察。同时观察该两种菌株的正常细胞超微结构以作对照。

结果

1 30 号菌株 对照组菌体呈圆形或卵圆形,多数成对排列,亦有以单个或四联形式存在。细胞结构完整,菌壁最外层附有丝绒状的菌毛。胞膜为一薄的电子致密层,紧贴于胞壁的内侧。胞内细胞质丰富,呈细小颗粒状和丝团状,主要分布在细胞内的周边。中央可见透亮的核区。两个菌体的接触面平坦或略向内陷,电子密度较高。

经药物作用后的 30 号菌株其细胞超微结构明显遭到破坏。主要表现为菌体肿胀、畸形;菌毛脱落消失;胞壁和胞膜明显变薄或塌陷、溃散、溶解;胞内内容和核质向外逸出,胞内空化或呈空壳样变。

2 PPNG 菌株 对照组菌体细胞结构完整,呈圆形或卵圆形,单个或成双排列。菌毛丰富,并且在菌毛中间见到外膜胞。胞壁和胞膜紧密相贴,胞内充满细

胞质,主要聚集在细胞内的周边。中央有电子透亮的核区,核区中间可见丝团状的核质。两个菌体的接触面多为互相贯通,无明显的间隔结构。经药物作用后的 PPNG 菌体轻度肿胀,电子密度降低,外层菌毛明显脱落,细胞质由周边向中央弥散,核区范围缩小,核质结构不清。但胞壁和胞膜改变不明显。

讨论

1 关于淋球菌的正常细胞超微结构,国内文献有过一些报道⁽²⁻⁴⁾。本研究观察了从急性淋病患者尿道分泌物中分离出来的淋球菌菌株和由全国性病防治中心提供的青霉素耐药菌株(PPNG),透射电镜下两菌株在超微结构上的不同点主要表现为:(1)PPNG 菌株的胞内细胞质边聚比较明显,整个细胞结构的电子密度较高;而 30 号菌株胞内细胞质相对较弥散,整个细胞结构的电子密度较低。(2)PPNG 菌株的菌毛较长和较浓密,30 号菌株的菌毛相对较短和较少。(3)30 号菌株其菌体成对排列的较多,且两个菌体的接触面比较致密,电子密度较高;PPNG 菌株两个菌体的接触面多为互相贯通,无明显的间隔结构。

2 中药对淋球菌超微结构影响的电镜观察国内尚未见报道。本研究观察了具有清热燥湿、杀虫止痒功效的中药外用复方对两株淋球菌超微结构的影响,结果经药物作用后的淋球菌细胞超微结构都遭到了不同程度的破坏,其中以 30 号菌株的破坏情况较严重。在相同药物、相同时间、相同方法处理的条件下,PPNG 菌株的细胞超微结构破坏情况比一般淋球菌轻,这提示 PPNG 菌株对试验药物有较强的耐受性。而它的抗药能力比一般淋球菌强是否与它的菌毛较多较长、胞壁胞膜比较致密、电子密度较高等超微结构的特点有关,值得进一步探讨。

3 从本实验透射电镜下所见到的药物对淋病双球菌超微结构破坏的特点,笔者推测中药香莲复方在体外抑杀淋球菌的作用机理,可能主要是通过直接破坏淋球菌的菌毛、胞壁、胞膜等保护屏障和药物渗透于细胞内干扰抑制细胞的生化代谢过程而使淋球菌死亡。

* 广东省科委基金资助课题

1. 广东省中医院皮肤科(广州 510120); 2. 广州中医药大学电镜室

参考文献

1. 范瑞强,尹玉贞,张木友,等. 中药香莲复方抗淋病双球菌实

- 验研究. 中国医药学报 1993;8(增刊):41.
2. 中国科学院主编. 医学生物学电子显微镜图谱. 北京: 科学出版社, 1978:126.
3. 李志文, 叶顺章编. 现代性传播疾病. 北京: 人民卫生出版社, 1991:181.
4. 陆德源主编. 医学微生物学. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1989:8.

牛磺酸与复方淮山药合用药效初步观察

郭连芳 刘艳霞 靳珠华 林秀珍 白凤菊

内容提要 本实验观察了牛磺酸与复方淮山药合用对小鼠急性毒性实验、增力抗疲劳、耐缺氧作用及对离体大鼠胃底条的作用。实验结果提示: 牛磺酸与复方淮山药合用无毒, 安全性极大; 牛磺酸(0.4g/kg)与复方淮山药(10g/kg)合用对小鼠具有明显的增力抗疲劳作用($P < 0.05$), 但无明显抗缺氧作用。复方淮山药具有明显兴奋大鼠离体胃底条作用。牛磺酸与中药合用具有明显增强中药方剂作用, 与剂量有关。

关键词 牛磺酸 复方淮山药 抗疲劳 胃底条

牛磺酸(taurine)含硫氨基酸(α - ω -amino acid)^[1], 在兴奋的组织内丰富地存在^[2], 也是人体非基本的氨基酸, 大量的存在于细胞内空间^[3], 它可能是中枢抑制性递质^[4,5], 外周有细胞膜稳定作用, 具有多种生理和药理效应。本实验观察了牛磺酸与复方淮山药合用对小鼠增力抗疲劳、耐缺氧及对大鼠离体胃底条的影响, 现报告如下。

材料与方 法

1 动物 昆明种小鼠由天津医学院毒理教研室提供, 雌雄兼用, 体重 20 ± 3 g。大鼠系 SD 大鼠, 雌性, 体重 $270 \sim 370$ g, 由天津药物研究院提供。

2 药品 牛磺酸: 湖州生物化学厂生产, 批号: 861219; 复方淮山药制备: 取供药检部门鉴定的淮山药、茯苓、薏苡仁、枸杞子 4 味中药, 水煎过滤制成 100% 混悬液备用, 实验用 200% 浓度是经过一步浓缩制成。K-H 液成分(g/L): NaCl 6.9、NaHCO₃ 2.1、KH₂PO₄ 0.16、KCl 0.35、MgSO₄ 0.29、CaCl₂ 0.2、葡萄糖 1.0。

3 仪器 LZ-6 型三笔记录仪(永青示波器厂生产), ZH-5 型微拉力传感器(贵阳医疗器械厂制造)。

4 方法

4.1 急性毒性实验 小鼠 20 只, 雌雄各半, 给药前禁食 24h, 复方淮山药浓度为 200%, 含牛磺酸浓度 5%, 剂量按 0.45ml/10g(每次复方淮山药 90g/kg 加牛磺酸 2.25g/kg), 灌胃最大容积不超过 1ml, 24h 内共给药 3 次, 给药后观察 1 周。

4.2 牛磺酸与复方淮山药合用对小鼠增力抗疲劳实验 取小鼠 60 只, 雌雄各半, 随机分成 5 组, 每组 12 只, 每日按 0.2ml/10g 容积灌胃给药, 共 3 周。第 1 组: 对照组(生理盐水 0.2ml/10g); 第 2 组: 50% 中药组; 第 3 组: 2% 牛磺酸组; 第 4 组: 10% 中药加 2% 牛磺酸组; 第 5 组: 50% 中药加 2% 牛磺酸组。3 周后, 将小鼠投入直径为 20cm, 水深为 25cm 玻璃缸中, 水温 37℃ 进行游泳试验, 以小鼠无力浮起(10s 为限), 沉入水底为指标, 每次 1 组, 观察并记录每只小鼠的游泳时间。

4.3 常压耐缺氧实验 取小鼠 40 只, 雌雄各半, 随机分成 4 组, 分组情况同上, 只去掉了 10% 中药加 2% 牛磺酸组, 每组 10 只, 小鼠灌药剂量、浓度、容积均同游泳实验, 灌药 3 周后, 将每 2 只小鼠置于封闭的玻璃容器内, 分别记录其窒息死亡时间。

4.4 对大鼠离体胃底条的影响 选用健康 SD 雌性大鼠, 称重, 击头处死, 按 Vane 胃底条制备方法^[6], 取 2cm × 0.2cm 胃底条, 置于溢流浴管中, 用溢流(表面溢流速度为 K-H 溶液 6ml/min)及浸浴的两种方法测定药物对离体胃底条的作用, 标本负荷 1g, 稳定 50min 后, 通过 ZH-5 型微拉力传感器在 LZ-6 型三笔记录仪上, 以 0.25mm/s 纸速记录胃底条活动曲线, 首先鉴定胃底条对中药的量效反应, 呈量效反应者, 依次观察与不同浓度牛磺酸合用(或用不同浓度牛磺酸浸泡 30min 后)中药的效应。

结 果

1 小鼠急性毒性实验 小鼠 24h 内灌最大浓度及最大容积药液 3 次未发现不良反应, 1 周内无 1 只

天津医科大学药理教研室(天津 300070)