

- man aortic endothelial cells [J]. *J Cell Biochem*, 2001, 82: 512-521.
- [8] Wu Y J, Hong C Y, Lin S J, *et al* Increase of Vitamin E content in LDL and reduction of atherosclerosis in cholesterol-fed rabbits by a water-soluble antioxidant-rich fraction of *Salvia miltiorrhiza* [J]. *Arterioscler Thromb*, 1998, 18: 481-486
- [9] Jung M, Lee H C, Ahn C W, *et al* Effective isolation of magnesium lithospermate B and its inhibition of aldose reductase and fibronectin on Mesangial cell line [J]. *Chem Pharm Bull*, 2002, 50(8): 1135-1136
- [10] Tang M K, Zhang J T. Salvianolic acid B inhibits fibril formation and neurotoxicity of amyloid beta-protein *in vitro* [J]. *Acta Pharmacol Sin*, 2001, 22(4): 380-384
- [11] Takeda H, Tsuji M, Inazu M, *et al* Rosmarinic acid and caffeic acid produce antidepressive-like effect in the forced swimming test in mice [J]. *Eur J Pharmacol*, 2002, 449: 261-267.
- [12] Nardini M, Scaccini C, Packer L, *et al* *In vitro* inhibition of the activity of phosphorylase kinase, protein kinase C and protein kinase A by caffeic acid and a procyanidin-rich pine bark (*Pinus maritima*) extract [J]. *Biochem Biophys Acta*, 2000, 1474: 219-225
- [13] Abd-Elazem I S, Chen H S, Bates R B, *et al* Isolation of two highly potent and non-toxic inhibitors of human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) integrase from *Salvia miltiorrhiza* [J]. *Antiviral Res*, 2002, 55: 91-106
- [14] Yamamoto H, Inoue K, Yazaki K. Caffeic acid oligomers in *Lithospermum erythrorhizon* cell suspension cultures [J]. *Phytochemistry*, 2000, 53: 651-657.
- [15] Yamamoto H, Zhao P, Yazaki K, *et al* Regulation of lithospermic acid B and shikonin production in *Lithospermum erythrorhizon* cell suspension cultures [J]. *Chem Pharm Bull*, 2002, 50(8): 1086-1090
- [16] Matsuno M, Nagatsu A, Ogihara Y, *et al* Synthesis of 2-O-(4-coumaroyl)-3-(4-hydroxyphenyl) lactic acid, and important intermediate of rosmarinic acid biosynthesis [J]. *Chem Pharm Bull*, 2001, 49(12): 1644-1646
- [17] Matsuno M, Nagatsu A, Ogihara Y, *et al* CYP98A6 from *Lithospermum erythrorhizon* encodes 4-coumaroyl-4-hydroxyphenyllactic acid 3-hydroxylase involved in rosmarinic acid biosynthesis [J]. *FEBS Lett*, 2002, 514: 219-224
- [18] Kim K H, Petersen M. cDNA-cloning and functional expression of hydroxyphenylpyruvate dioxygenase from cell suspension cultures of *Coleus blumei* [J]. *Plant Sci*, 2002, 163: 1001-1009

重楼化学成分和药理作用研究进展

武珊珊, 高文远*, 段宏泉, 贾伟*

(天津大学药物科学与技术学院, 天津 300072)

摘要: 重楼主产于我国云南省, 具有重要的药用价值。其主要化学成分为甾体皂苷, 并含有 β -蜕皮激素、多糖、黄酮苷及氨基酸; 具有较强的生理和药理活性, 包括抗肿瘤、止血止痛、抑菌消炎、免疫调节等作用, 广泛应用于临床。现归纳近年来重楼化学成分、药理作用和临床应用等研究成果, 指出重楼良好的开发前景, 特别是作为抗肿瘤药和妇女用药, 值得进一步的开发研究。

关键词: 重楼; 化学成分; 药理作用

中图分类号: R 282.71

文献标识码: A

文章编号: 0253-2670(2004)03-0344-04

Advances in studies on chemical constituents and pharmacological activities of *Rhizoma Paridis*

WU Shan-shan, GAO Wen-yuan, DUAN Hong-quan, JIA Wei

(School of Pharmaceutical Science and Technology, Tianjin University, Tianjin 300072, China)

Key words: *Rhizoma Paridis*; chemical constituent; pharmacological effect

重楼属植物是一类极具药用价值的植物, 全世界共有 24 种, 我国拥有 19 种, 其中西南各省区种类和资源极为丰富^[1]。国内外学者很重视对重楼的研究, 其具有较强的生理活性及独特的药用价值。重楼在李时珍所著的《本草纲目》中以蚤休之名收载, 为下品; 并以重台根(《日华子》)等异名被历代本草古籍记载。《中华人民共和国药典》1995 年版和 2000 年版收载该药为云南重楼 *Paris polyphylla* Smith var.

yunnanensis (Franch.) Hand-Mazz 和七叶一枝花 *P. polyphylla* Smith var. *chinensis* (Franch.) Hara 的干燥根茎。重楼具有清热解毒、消肿止痛、凉肝定惊之功效, 用于臃肿、咽喉肿痛、毒蛇咬伤、跌打伤痛、凉风抽搐等症。现已从该属植物中分离鉴定了 50 余种化合物, 主要有 C_{27} 甾体皂苷、 C_{21} 孕甾烷苷、脂肪酸酯、甾醇及其苷、黄酮苷、 β -蜕皮激素及多糖。其中甾体皂苷 44 种, 占总化合物的 80% 以上, 甾体皂苷元

* 收稿日期: 2003-05-25

作者简介: 武珊珊(1980—), 女, 天津人, 天津大学药物科学与技术学院 2002 级硕士研究生, 主要从事中成药质量标准 and 中药指纹图谱的研究工作。

* 通讯作者 Tel: (022)87402071 E-mail: phamgao@hotmail.com

为螺甾烷醇类、异螺甾烷醇类、甾体皂苷类以及变形螺甾烷类,均有很强的生理和药理活性。现代药理研究重楼有止血、祛痰和抑菌、镇静镇痛、抗早孕杀灭精子、抗细胞毒等作用,临床用于治疗功能性子宫出血、神经性皮炎、外科炎症以及肿瘤等,都有显著的疗效。在我国,重楼是著名的中成药云南白药、季德胜蛇药片、宫血宁胶囊等的主要组成药物。

近年来,随着研究的深入,重楼的药用价值越来越受到重视,为了更好的开发和利用重楼属植物资源,深入研究该中药,本文对其化学成分、药理作用和临床应用等研究成果进行归纳、综述。

1 化学成分

重楼主要有效成分是甾体皂苷,约占总化合物数目的 80%,并含有氨基酸、甾酮、蜕皮激素、黄酮苷等化合物,重楼化学成分的研究多集中于 20 世纪 80 年代,近十几年相关报道较少。

1.1 甾体类

1.1.1 甾体皂苷:按苷元的不同主要有两类,一类为薯蓣皂苷元(diosgenin)的糖苷,另一类为偏诺皂苷元(pennogenin)的糖苷,连接的糖主要有 D-葡萄糖、L-鼠李糖和 L-呋喃阿拉伯糖 3 种,苷元与糖多在 3 位连接成苷。其中有薯蓣皂苷元的 3-鼠李糖阿拉伯糖基葡萄糖苷为重楼皂苷(paris saponin) I(diosgenin 3-O- α -L-rha-(1-2)-[α -L-arab-(1-4)]- β D-glu)、重楼皂苷 II(diosgenin 3-O- α -rha-(1-4)- α -L-rha-(1-4)-[α -L-rha-(1-2)]- β D-glu)、重楼皂苷 III、薯蓣皂苷及 C₂₂-羟基-原薯蓣皂苷、C₂₂-甲氧基-原薯蓣皂苷、C₂₂-羟基-原重楼皂苷 I、C₂₂-甲氧基-原重楼皂苷 I、C₂₂-甲氧基-原重楼皂苷 II 等^[2,3]。含有偏诺皂苷元的有 5 个皂苷^[4]。此外还含有皂草苷 A~D(saponins A-D)、蚤休皂苷 A、B(pariphyllins A、B)、七叶一枝花皂苷 G~H(polyphyllins G-H)^[5~8]、重楼甾酮(paristerone)^[8]。在这些皂苷中,已发现多种具有药理活性(表 1),其中重楼皂苷 I、II 具有细胞毒活性,重楼皂苷 III 具有止血活性,而重楼皂苷 I~III 均具有免疫调节活性。

表 1 重楼中的活性化合物

Table 1 Active compounds from Rhizoma Paridis

药理活性	化合物	参考文献
细胞毒活性	重楼皂苷 I	9
	重楼皂苷 II	9
止血活性	重楼皂苷 III	10
免疫调节活性	β 蜕皮激素	11

1.1.2 植物蜕皮激素:在云南重楼中可分离检测到 β 蜕皮激素(β ecdysone)^[11]。

1.1.3 植物甾醇: β 谷甾醇、豆甾醇及其衍生的苷类。

1.2 黄酮:其主要为山奈酚-3-O- β D-葡萄糖吡喃糖基(1 $\rightarrow$ 6)- β D-葡萄糖吡喃糖基和 7-O- α -L-鼠李糖吡喃糖基-山奈酚-3-O- β D-葡萄糖吡喃糖基(1 $\rightarrow$ 6)- β D-葡萄糖苷^[12]。

1.3 其他成分:蚤休甾酮、丙氨酸、天冬酰胺、肌酸酐、鞣质、胡萝卜苷、蔗糖和微量元素。

2 药理研究

2.1 抗肿瘤作用

2.1.1 提取物:重楼的水及醇提取物在体内能抑制小鼠艾氏腹水癌(EAC)瘤株,两种提取物 p 均有效,且水提物效果好^[13]。体外实验中,甲醇提取物对 HeLa 瘤株有效,可抑制其生长。对于小鼠成纤维细胞(L-929)瘤株,甲醇提取物在体外的抑瘤率高于水提物,但水提物细胞毒活性相对较小。云南重楼的甲醇提取物有良好的抑瘤作用。重楼提取物可明显非特异性的抑制 TNF(肿瘤坏死因子)细胞毒活性。对小鼠腹腔巨噬细胞经 LPS 诱生, TNF 有明显抑制作用。药物剂量越高,对 TNF 活性及其诱生的抑制作用越明显。季申等实验证明,重楼的水、甲醇和乙醇提取物对人肺癌 A-549、人乳腺癌 MCF-7、人结肠腺癌 HT-29、人肾腺癌 A-496、人胰腺癌 PACA-2、人前列腺癌 PC-3 6 种人体肿瘤细胞均有抑制作用^[14]。

2.1.2 皂苷:重楼皂苷是其抗肿瘤的主要活性成分。体外实验中,重楼皂苷对艾氏腹水癌(EAC)、宫颈癌 U14、RS615、小鼠肉瘤 S180、肝癌腹水型 Hep、小鼠肝癌 H22 等细胞株有明显抑制作用,其主要为抑制 DNA 合成。此外研究认为,重楼皂苷 I、II 具有较强细胞毒性,对白血病 P388、L1210 和鼻咽鳞癌 KB 细胞的 ED₅₀ 分别为 0.94、0.14、0.16 和 0.22、0.43、0.029 μ g/mL^[9]。

重楼总皂苷对 H22 动物移植性肿瘤生长及核酸生物合成有影响。用细胞呼吸法检测发现重楼对离体脾肉瘤的抑制率为 85%~87%,对回盲部未分化瘤抑制率为 75%~96%。

2.2 抗菌、消炎作用:实验证明,用鸡胚接种法的重楼水及醇提取物对甲型和亚洲甲型流感病毒有较强的抑制作用;重楼煎剂对金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌、脑膜炎双球菌、痢疾杆菌、伤寒杆菌、副伤寒杆菌、大肠杆菌和绿脓杆菌有不同程度的抑制作用。其乙醇提取物 7.8 mg/mL 有杀灭钩端螺旋体作用,而同浓度水煎剂没有此作用。重楼煎剂对于右旋糖酐所致“无菌性炎症”具有对抗作用。此外,欧阳录明等采用菌基混和加药汁双倍稀释法体外测定 8 种中草药抗白色念珠菌作用的效果,结果表明重楼有较强的抗白色念珠菌作用,其 MIC 为 1.5 mg/mL,抗菌效价为 6.25 mg/mL,是研制开发抗深部真菌药的一个新思路^[15]。

2.3 止血作用:小鼠 ig 云南重楼去脂后的甲醇提取物,可使血凝时间明显缩短,提示可能有止血作用。某些皂苷单体能显著缩短小鼠凝血时间和大鼠血浆复钙时间,还能诱导家兔主动脉条收缩,降低小鼠腹腔毛细血管通透性。偏诺皂苷元的三糖苷低浓度体内实验,呈现较强的止血作用。止血过程是一个神经、神经体液因素、血管收缩、血小板凝集及凝血过程等参与的复杂过程。但重楼类生药究竟作用于止血过程的哪个环节,尚须进一步深入探讨。此外,罗刚^[10]等人研究表明,重楼皂苷能显著缩短凝血时间及体内外血浆复钙时间,诱导家兔主动脉条收缩,其对家兔凝血时间有显著影响,但不缩短 KPTT(部分凝血活酶时间)。重楼皂苷对 ADP 诱导的血小板聚集无促进作用,但对血小板黏附性、血栓形成是否有影响,尚值得进一步研究。

2.4 对呼吸系统的作用:重楼煎剂或乙醇提取物均按 15 g/

kg ig, 对组织胺喷雾所致气管痉挛的豚鼠有保护作用, 乙醇提取物作用尤强, 其皂苷部分以 0.35 g/kg ig, 对组织胺喷雾所致豚鼠气管痉挛即有明显保护作用。煎剂 15 g/kg ig, 对二氧化硫引咳的小鼠有止咳作用。

2.5 镇静、镇痛作用: 云南重楼的甲醇提取物具有显著的镇静、镇痛作用, 作用强度与安定相当或略强, 从而证明中药重楼治疗惊风抽搐有一定内在的物质基础和科学依据^[16]。

2.6 抑制精子活性作用: 重楼 70% 乙醇提取物对大鼠精子的杀精有效浓度为 3 mg/mL, 对小鼠精子的杀精有效浓度为 1.5~3 mg/mL; 其提取物在体外实验中对大鼠杀精子作用的最低有效浓度为 0.6%, 对人精子为 1.2%; 兔阴道给药阻抑受孕试验表明, 每只给 100 mg 该提取物时有 60% 的抑制受精作用。

2.7 心血管作用: 薯蓣皂苷在标准和低钙培养基中可促进心肌细胞搏动数增加, 且能显著增加心肌细胞钙离子摄入, 偏诺皂苷影响较小。实验证明, 重楼水提物可部分拮抗内皮素(ET)引起的小鼠卒死作用, 并对 ET 引起的离体大鼠主动脉环收缩有内皮依赖的舒张作用, 值得从其成分中进一步筛选 ET 拮抗剂, 为心血管疾病的防治开辟新途径。

2.8 免疫调节作用: 重楼皂苷 I~III 在小鼠成纤维细胞 L-929 培养基中可引起 ConA 诱导小鼠淋巴细胞增殖效应, 并能促进小鼠粒/巨噬细胞克隆形成细胞(GM-CFC)增殖。重楼皂苷 II 是作用较强的免疫调节剂, 对 PHA 诱导的人外周全血细胞有促有丝分裂作用, 体内试验能增强 C3H/HeN 小鼠的自然杀伤细胞活性, 诱导干扰素产生, 并可抑制 S-抗原诱导的豚鼠自身免疫性眼色素层炎(EAU)的发生、发展。

2.9 其他作用: 采用大鼠温水电尾实验、痛行为评分法和 β 内啡肽、促肾上腺皮质激素的放射免疫分析, 观察重楼皂苷对完全福氏佐剂所致的关节炎大鼠急性吗啡镇痛耐受的作用, 发现重楼皂苷对下丘脑内 ACTH 的作用与急性吗啡耐受关节炎大鼠的痛行为学变化显著相关, 通过翻转佐剂性关节炎大鼠因急性吗啡镇痛耐受而引起的下丘脑内 ACTH 水平的下降, 重楼皂苷可阻断急性吗啡镇痛耐受的形成^[17]。薯蓣皂苷元有雌激素样作用, 实验表明大鼠连续 13 d 灌服重楼皂苷 0.5~1 g/kg, 能显著增加大鼠的子宫重量, 从而表现出雌激素样活性。给大鼠 ig 重楼制剂, 可明显减低大鼠肾上腺内维生素 C 的含量, 促进肾上腺机能, 但对幼鼠影响不大; 所含皂苷对离体兔耳平滑肌血管有直接收缩作用。重楼煎剂及皂苷对豚鼠离体回肠均有兴奋作用。

2.10 不良反应: 主要毒性成分为皂苷和酚类。小鼠 ig 重楼提取液(1:1) 每只每次 0.4 mL, 每日 3 次, 连续 3 d, 观察 1 星期, 未见小鼠死亡或发生显著症状; iv 重楼水提液(1:500) 每只 0.4 mL 亦无死亡。另有研究表明: 其对心脏传导系统可能产生不良反应, 值得进一步研究。

3 临床应用

3.1 治疗癌症的常用重楼方剂: 重楼常被组成方剂用于癌症的治疗, 如食道癌、喉癌、直肠癌、肺癌、宫颈癌等。以重楼为主组成的止痛抗癌丸, 对癌症晚期有较好的止痛效果; 以

重楼为主要组成的莲花片可用于治疗原发性肿瘤。

3.2 治疗痛症、血症: 重楼是中药止血药, 以重楼为主要成分的云南白药多年来用于内、外、妇、伤科各种痛症、血症, 如重楼根粉制成的宫血宁胶囊用于妇科各型子宫出血症 300 例, 有效率为 95.3%; 用于正常产褥期 50 例, 具有明显的缩宫作用, 加速子宫的复旧^[18]。

3.3 治疗肺系疾病: 重楼苦寒降浮, 既有清热解毒的功效, 又能止咳平喘、活血化瘀。在辨证方中加入重楼或单味研末吞服用于治疗咳嗽、喘症、肺胀、恶性腹水等肺系疾病多数有良好的效果。用于临床时, 常配以野巴子, 以减轻用重楼后恶心、呕吐的不良反应。

3.4 治疗淋巴结核溃疡: 颈、腋窝淋巴结核, 中医称鼠疮, 多发于儿童和青年, 治疗较为棘手。成兴华^[19]等采用异烟肼、维生素 B₆ po, 外敷重楼, 淋巴结缩小, 分泌脓液停止, 结果治疗组总有效率 93.3%, 临床疗效显著优于对照组。

3.5 治疗女性衣原体感染: 重楼含多种甾体皂苷, 主要功能为清热解毒、消肿止痛。以重楼粉阴道给药可治疗女性生殖器衣原体感染, 阴道给药后观察, 局部无不良刺激, 未发现不良反应, 用药后隔日观察, 药粉已溶化, 不显余粉, 宫颈糜烂得以较快修复, 治愈率为 68.5%, 总有效率为 100%^[20]。采用重楼粉宫颈上药治疗女性生殖道衣原体感染 80 例, 总有效率在 95% 以上, 衣原体 DNA 转阴率 85%。

3.6 其他: 重楼根茎研末可治疗急性扁桃体炎。重楼研末, 米醋调成糊状敷于患处, 可治疗带状疱疹。另外还可以治疗流行性腮腺炎和静脉炎。国内一些医院制备重楼酊用于治疗疮痈肿、毒蛇咬伤、跌打伤痛、毛虫皮炎、隐翅虫皮炎、蜂蛰、枕部多发性疥肿等均取得满意疗效。采用重楼复方治疗胃溃疡和十二指肠溃疡也有一定的疗效。

4 结语

重楼化学成分复杂, 药理活性强, 临床应用范围广, 近年来国内外学者着眼于其生理活性和独特的药用价值, 通过现代药理研究, 为重楼的一些临床应用提供了理论依据, 同时发现了一些新的作用, 显示了良好的发展前景。

重楼皂苷是目前重楼中的主要有效成分, 实验表明其中多数具有独特的药理活性。但随着研究的深入, 发现皂苷的苷元不同、所连的糖基不同, 其药理活性也存在较大差别: 如重楼皂苷 I、II 具有细胞毒活性; 重楼皂苷 III 具有止血活性; 而重楼皂苷 I~III 及 β 蜕皮激素具有免疫调节活性; 偏诺皂苷的止血活性强于薯蓣皂苷。此外, 通过分析重楼在临床的应用, 其多数是以复方入药, 而符合国际标准的药物较少。所以, 进一步加强化学成分的分离鉴定和对有效成分的深入药理研究, 依据复方的组方拆方理论, 研制效果确切、不良反应小, 能广泛应用于临床的新药, 是今后研究的重要课题。

References

- [1] Tang H F, Zhao Y P, Jiang Y P. Research survey on the plants of *Paris* genus [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 1998, 29(12): 839-842
- [2] Chen C X, Zhou J. Studies on chemical constituents of *Paris polyphylla* var. *yunnanensis* [J]. *Acta Bot Yunnan* (云南植物研究), 1981, 3(1): 89-93

- [3] Chen C X, Zhou J. Two new steroid sapogenins of *Paris polyphylla* var. *yunnanensis* [J]. *Acta Bot Yunnan* (云南植物研究), 1992, 14(1): 111-113
- [4] Editorial Board of China Herbal, State Administration of Traditional Chinese Medicine, China *China Herbal* (中华本草) [M]. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 1999
- [5] Indresh K, Seshadri R, Seshadri T R. Constitution of pariphyllin-A and pariphyllin-B, the saponins isolated from the tubers of *Paris polyphylla* [J]. *Indian J Chem*, 1975, 13 (8): 781
- [6] Singh S B, Raghunath S. Furostanol saponins from *Paris polyphylla* structures of polyphyllin G and H [J]. *Phytochemistry*, 1982, 21(8): 2079
- [7] Singh S B, Raghunath S. Spirostanol saponins from *Paris polyphylla* structures of polyphylla C, D, E, and F [J]. *Phytochemistry*, 1982, 21(12): 2925
- [8] Xu X M, Zhong Z C. Studies on chemical constituents of *Paris polyphylla* var. *chinensis* [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 1988, 19(6): 242-249
- [9] Ravikumar P R, Hammesfahr P, Charles J. Cytotoxic saponins from the Chinese herbal drug Yunnan Baiyao [J]. *J Pharm Sci*, 1979, 68(7): 900
- [10] Luo G, Wu T K, Zhou Y L, et al. Preliminary studies on hemostasis of *Rhizoma Paridis* saponin C [J]. *Pharmacol Clin Chin Mater Med* (中药药理与临床), 1988, 4(2): 37-39
- [11] Wang Q, Yu X S. Determination of ecdysterone in 19 species of the resource plants [J]. *J China Pharm Univ* (中国药科大学学报), 1990, 21(3): 229-231
- [12] Chen C X, Zhang Y T, Zhou J. The glycosides of aerial parts of *Paris polyphylla* var. *yunnanensis* [J]. *Acta Bot Yunnan* (云南植物研究), 1995, 17(4): 473-478
- [13] Takuo K, Masami Y, Kiyoshi S, et al. Studies on antitumor activities and antitumor principles of Chinese herbs I [J]. *Antitumor Activities Chin Herbs*, 1985, 105(8): 791-795
- [14] Ji S, Zhou T S, Zhang J Z. Determination of antitumor cytotoxic active substance gracillin in *Rhizoma Paridis* and Yunnan White [J]. *Chin Tradit Pat Med* (中成药), 1992, 15 (2): 33-36
- [15] Ouyang L M, Huang X M. Studies on the Chinese traditional herbal drugs antiwhite candida *in vitro* [J]. *Chin J Inf Tradit Chin Med* (中国中医药信息杂志), 2000, 7(3): 26
- [16] Wang Q, Xu G J, Jiang Y. Studies on analgesia and sedation effects of *Paris polyphylla* [J]. *China J Chin Mater Med* (中国中药杂志), 1990, 15(2): 109-111
- [17] Xu H W, Li H D, Wang J, et al. *Rhizoma Paridis* saponin reverses the decline of ACTH in hypothalamus of morphine tolerant arthritic rats [J]. *Chin J Neurosci* (中国神经科学杂志), 2001, 17(3): 259-264
- [18] Zhang X L. Studies and application of *Paris polyphylla* [J]. *Chin J Technol Tradit Med* (中国中医药科技), 2000, 7(5): 346-347
- [19] Cheng X H. 30 Cases of scrofulous abscess treated with Zaoxiu [J]. *Chin J Integrated Tradit Chin Wet Med* (中国中西医结合杂志), 1998, 18(9): 559
- [20] Ye Y P, Hu L. 200 Cases of women's chlamydia infection treated with Zaoxiu powder [J]. *Shaanxi J Tradit Chin Med* (陕西中医), 2000, 21(8): 352

姜黄素抗肿瘤作用机制研究进展

王晓庆, 梁中琴, 顾振纶*

(苏州大学医学院 药理学教研室、苏州中药研究所, 江苏 苏州 215007)

摘要: 近年来, 随着癌症发病率的不断升高, 中药抗肿瘤作用日益成为研究热点, 姜黄素作为一种酚性色素, 具有显著的抗肿瘤作用。国内外学者对姜黄素抗肿瘤作用进行了大量研究, 认为其抗肿瘤机制可能有以下几个方面: 诱导肿瘤细胞凋亡; 抑制肿瘤细胞的生长和增殖; 抗氧化; 阻遏细胞周期; 诱导细胞分化; 抑制肿瘤组织的侵袭和转移。

关键词: 姜黄素; 抗肿瘤; 作用机制

中图分类号: R282.710.05

文献标识码: A

文章编号: 0253-2670(2004)03-0347-04

Advances in studies on antitumor activity of curcumin

WANG Xiao-qing, LIANG Zhong-qin, GU Zhen-lun

(Department of Pharmacology, Medical College of Suzhou University, Suzhou Institute of Chinese Materia Medica, Suzhou 215007, China)

Key words: curcumin; antitumor activity; mechanism

姜黄素(curcumin, CUR)是从姜黄 *Curcuma longa* L. 中提取的活性成分。姜黄具有破血行气、通经止痛等功效, 一直作为药食两用的药材; 此外, 还用于治疗胸肋刺痛、闭经、风湿肩臂疼痛及咽喉肿痛等。CUR 作为一种酚性色素, 具有广泛的药理作用, 如抗炎、抗氧化、抗凝血、降血脂、抗 HIV

及抗肿瘤等。抗肿瘤作用是 CUR 的主要药理作用之一, 众多细胞实验和动物实验确证了 CUR 的抑瘤活性, 其抗癌谱较广, 不良反应小, 是一种有开发前景的天然抗癌新药。

研究发现, CUR 对人胃癌细胞 MGC803、人肝癌细胞 Bel7402、小鼠黑色素瘤 B16、人白血病细胞 K562、耐霉素株

* 收稿日期: 2003-07-22

作者简介: 王晓庆(1978—), 女, 江苏南通人, 硕士研究生, 研究方向为中药药理—肿瘤与免疫药理。Tel: (0512)65190599
Email: zhenlun2003@163.com