

中药文化

别样茶降血脂研究进展[△]姜保平^{1,2}, 许利嘉^{1,2}, 彭勇^{1,2}, 肖培根^{1,2*}

- (1. 中国医学科学院北京协和医学院药用植物研究所, 北京 100193;
2. 国家教育部中草药物物质基础与资源利用重点实验室, 北京 100193)

[摘要] 别样茶(Non-Camellia Teas)是一类具有悠久的历史和应用传统,不属于山茶科(Theaceae)山茶属(Camellia),迄今在民间仍广泛作茶饮的植物。现代化学研究表明,别样茶富含黄酮类、茶多酚、氨基酸、生物碱等多种化合物;现代药理和临床研究证明别样茶具有降压、降血脂、降糖、抗氧化等作用,是预防慢性代谢性疾病的很好的研究对象。通过查阅大量文献对别样茶降血脂方面进行了整理,此文从别样茶降血脂的化学成分及降血脂作用的机理进行阐述,为别样茶降血脂方面的深入研究和开发提供一定的参考。

[关键词] 别样茶;降血脂;胆固醇;甘油三酯

非茶科茶属植物别样茶最早记载在《桐君录》(公元25~220年间)中,曰:“南方有瓜卢木,亦如茗,至苦涩,取为屑,茶饮,亦通屑不眠”,据考瓜卢木即现今的苦丁茶,因此,别样茶的历史,可追溯到2000年之前。别样茶适宜经常饮用,在安全性方面有一定基础,是开发研究新药和保健品的一个很好对象。现代研究表明,不少别样茶能够治疗和防治慢性代谢性疾病,如降压、降脂、减肥、降糖、抗氧化^[1-5]。而高脂血症是机体脂质代谢紊乱的临床表现之一,亦是动脉粥样硬化(As)、冠心病等相关疾病的病理基础,也是导致糖尿病、高血压病及各种心脑血管病的主要因素。因此别样茶的降脂、减肥尤为当代人所关注。

血脂是血浆中甘油三酯(TG)、胆固醇(TC)等中性脂肪和磷脂、糖脂、固醇、类固醇等类脂的总称。血浆脂蛋白是血液中脂质的运输形式,循环血液中的TC和TG必须与特殊的蛋白质即载脂蛋白(apo)结合形成脂蛋白,才能被运输至组织进行代谢。一般常将血浆脂蛋白分为几类:乳糜微粒(CM)、极低密度脂蛋白(VLDL)、中间密度脂蛋白(IDL)、低密度脂蛋白(LDL)、高密度脂蛋白(HDL)。另外还有一种独立的脂蛋白(a)[Lp(a)],其脂质成分与LDL相似。人体内脂类代谢可分为外

源性代谢途径和内源性代谢途径。外源性代谢途径是指从饮食摄入的胆固醇和甘油三酯在小肠中合成CM及其代谢过程。外源性甘油三酯主要由CM运送。内源性代谢途径是指由肝脏合成VLDL,后者转变为IDL和LDL,LDL被肝脏或其他器官代谢的过程。

高脂血症属体内血脂代谢异常所致,造成高脂血症的原因是由于脂类代谢紊乱,或因脂类产生过多,或因其降解或转运发生障碍。因血脂过高诱发的动脉粥样硬化、冠心病、心肌梗死等心脑血管疾病已严重威胁人类健康。血脂高低与日常膳食摄入和体内代谢有着密切关系。降血脂功效成分筛选和降血脂药物开发的相关研究备受学术界关注。随着人们生活品质的提高,人们对药品的要求也由有效而逐渐变为安全、低毒或者无毒、有效。而别样茶作为一种天然的饮料,有着几千年的饮用历史,现代研究结果证明别样茶有很好的降脂效果,且未发现有任何毒副作用,在预防和治疗慢性代谢性疾病上具有较好开发的潜力。该文分类概述了具有降血脂作用的别样茶,并从脂类的吸收、运转、代谢、氧化、合成等方面论述别样茶对高脂血症的影响方式。旨在为别样茶降血脂作用的进一步研究提供参考。

[△] [基金项目] 国家自然科学基金面上项目(81274188)

* [通讯作者] 肖培根, Tel: (010) 62894462, E-mail: xiaopg@public.bta.net.cn

1 具有降血脂作用的别样茶

别样茶是一种具有时代性的传统饮料植物, 作者将主流商品的原植物作为该别样茶基原植物, 共

统计发现 27 个品种, 对上述 27 个品种的药理作用进行文献检索发现其中 14 种茶具有降血脂活性(见表 1)。

表 1 14 种茶具有降血脂活性

中文名	科属	有效部位或成分	种名及拉丁名	参考文献
连翘叶茶	木犀科连翘属	水提取物、连翘苷	连翘 <i>Forsythia suspense</i> (Thunb.) Vahl	15, 25
罗布麻茶	夹竹桃科罗布麻属	鞣质、黄酮	罗布麻 <i>Apocynum venetum</i> L.	23, 38
食凉茶	腊梅科腊梅属	挥发油、醇提取物	山腊梅 <i>Chimonanthus nitens</i> Oliv. 柳叶腊梅 <i>Chimonanthus salicifolius</i> Hu 浙江腊梅 <i>Ch. zhejiangensis</i>	16
广西甜茶	蔷薇科悬钩子属	甜茶素	甜茶 <i>Rubus suavissimus</i> S. Lee	29
山绿茶	冬青科冬青属	醇提取物	海南冬青 <i>Ilex hainanensis</i> Merr.	30
大叶苦丁茶	冬青科冬青属	总皂苷、老叶水提取物 醇提取物、皂苷、三萜	大叶冬青 <i>Ilex latifolia</i> Thunb. 扣树(苦丁茶冬青) <i>Ilex kaushue</i> S. Y. Hu(<i>Ilex kudingcha</i>)	8, 19, 32, 33, 34 9, 20
小叶苦丁茶	木犀科女贞属	醇、水提取物	粗壮女贞(紫茎女贞) <i>Ligustrum robustum</i> (L. purpurascens Y. C. Yang)	18
枸杞叶茶	茄科枸杞属	总黄酮	枸杞 <i>Lycium chinense</i> Mill. 宁夏枸杞 <i>Lycium barbarum</i> L.	31
黄芩茶	唇形科黄芩属	总黄酮	黄芩 <i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi	10
金银花茶	忍冬科忍冬属	水煎剂	忍冬 <i>Lonicera japonica</i> Thunb.	21
菊花茶	菊科菊属	水煎剂	菊花 <i>Dendranthema morifolium</i> (Ramat.) Tzvel	36, 37
老鹰茶	樟科木姜子属	总黄酮	毛豹皮樟 <i>Litsea coreana</i> Levl Var. <i>lanuginosa</i> (Migo) Yang et P. H. Huang	7, 17
青钱柳茶	胡桃科青钱柳属	水提取物	青钱柳 <i>Cyclocarya paliurus</i> (Batal.) Iljinsk.	14
藤茶	葡萄科蛇葡萄属	总黄酮、二氢杨梅素	显齿蛇葡萄 <i>Ampelopsis grossedentata</i> (Hand.-Mazz.) W. T. Wang	24

2 别样茶降脂作用方式研究

2.1 抑制脂类吸收

别样茶主要是抑制机体对外源性脂类的吸收和胆固醇转化物胆酸在肝肠循环中减少胆酸重吸收的数量从而达到降血脂的目的^[6]。豹皮樟(*Litsea coreana*), 又称老鹰茶, 属樟科, 木姜子属, 豹皮樟总黄酮(TFLC)可以降低大鼠血和肝组织血清甘油三酯 TG, 其机制可能是 TFLC 抑制 TG 在肠道的吸收^[7]。另有研究发现, 苦丁茶冬青皂苷能显著降低血浆总胆固醇, 效果与阿托伐他汀组药效相似, 但苦丁茶冬青皂苷对 HDL 影响不大, 提示其不是通过增加 HDL 的合成而降低血浆胆固醇含量^[8]。日本学者从苦丁茶(*Ilex kudingcha* C. J. T seng) 中分离得到多种新三萜类化合物, 并发现它们能抑制乙酰辅酶 A 胆固醇酰基转移酶(ACAT) 的活性^[9], 提示苦丁茶冬青皂苷可能通过抑制 ACAT 的活性抑制胆固醇的肠道吸收。研究不同剂量黄芩茎叶总黄酮(SSTF) 对实验性高脂血症大鼠脂代谢的影响, 发现 SSTF 能显

著降低高脂血症大鼠血清 TC、TG、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C) 浓度, 显著升高高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C) 浓度, 提高血清卵磷脂胆固醇酰基转移酶(LCAT) 的活性, SSTF 可能是通过增强 LCAT 的活性和促进粪便中胆汁酸的排泄而达到降血脂的作用^[10]。另外, SSTF 可剂量依赖性地抑制胆盐的吸收, 其与考来烯胺的抑制胆盐吸收的作用相比, 没有显著性差异^[11]。王克全等研究认为, 三萜类化合物具有降血脂作用, 微量元素硒能有效地改善脂质代谢^[12]。实验发现青钱柳对外源性的高脂血症模型有一定的作用, 推测青钱柳可能通过影响脂质的吸收, 脂蛋白的形成、脂质的降解或排泄等途径而影响外源性脂质代谢, 但其具体作用机理尚有待于进一步研究^[13]。而日本学者研究青钱柳的水提取物对小鼠餐后高脂血症的抑制作用, 发现青钱柳提取物能降低血浆中 TG 的水平, 而对于血浆中自由脂肪酸(FFA) 的水平没有显著地影响作用, 但能抑制膳食 TG 吸收的一个关键酶胰脂肪酶的活性, 从而推测青

钱柳水提物的降脂作用可能是通过抑制胰脂肪酶的活动来达到控制脂质吸收的目的^[14]。

2.2 抑制酯类的合成

内源性脂类主要是指人体自身合成的胆固醇和三酰甘油,三酰甘油主要在脂肪组织和肝脏中合成,胆固醇的主要在肝脏合成,别样茶通过抑制胆固醇和三酰甘油的生物合成途径中一个或几个环节,从而达到降低胆固醇和三酰甘油的目的。别样茶中的苷类成分主要是通过与此途径起到降血脂作用。研究发现连翘苷对营养性肥胖小鼠具有减肥作用。连翘苷可以使肥胖小鼠脂肪湿重减轻,脂肪系数变小,全视野内脂肪细胞数目增加,脂肪细胞直径变小,空肠绒毛表面积减小, Lee's 指数减小,降低肥胖小鼠血清 TG 和 TC^[15]。山蜡梅叶的挥发油提取液、石油醚及正丁醇提取液、老鹰茶茶汤、黔产粗壮女贞都具有减少小鼠体脂,降低实验性高血脂小鼠的血清 TC 和血清 TG^[16-18]。而大叶苦丁茶降血脂作用的特点同样为有效降低血浆 TC 含量,实验发现大叶苦丁总皂苷可以降低遗传性高胆固醇小鼠的胆固醇水平,具有很强的治疗作用^[19]。另外,苦丁茶冬青醇溶和醇不溶两种成分均能明显降低大鼠 TG,临床观察表明,它的提取物降脂有效率为 78.57%^[20]。曾有报告金银花在体外可与胆固醇相结合,灌服金银花煎剂可减少肠内胆固醇的吸收,降低血中胆固醇的水平。有动物实验证明:给禁食大鼠服大量胆固醇的含量,如同时服金银花则能减少肠道对胆固醇的吸收,能降低血浆中胆固醇的含量。此外,金银花能显著降低多种模型小鼠血清 TC 及动脉粥样硬化指数,提高 HDL 含量,保护胰腺 B 细胞及弱降糖作用^[21]。

2.3 抗过氧化实现降血脂

黄酮类和多酚类物质降血脂主要通过抗氧化的作用机理实现的。体内多余自由基以活性氧为主,易溶于膜中,氧浓度高有利于引发脂质过氧化的链式自由基反应,从而造成膜脂质破坏,脂质代谢紊乱,动脉硬化。因此,清除机体内多余自由基可以达到降血脂的目的。黄酮类中所含的抗氧化物质通过以下两条途径消除自由基:一条是黄酮类中的某些物质与铁铜等金属离子螯合,从而消除金属离子催化脂质氧化的能力。另一条就是供给过氧化物自由基一个氢原子,使其转变为氢过氧化物,从而阻断游离基连锁反应。黄酮类化合物是泛指具有 15 个碳原子的多元酚化合物,其生理活性多样,不少具有

降脂作用^[22]。罗布麻叶鞣质和黄酮有效部位均能有效地降低实验性高血脂及动脉粥样硬化(AS)模型大鼠血脂、血清脂质过氧化物(LPO)的水平,说明它们有调节血脂的作用^[23]。藤茶总黄酮及其二氢杨梅素都能不同程度降低小鼠血清 TC、TG、LDL-C、MDA 含量,提高血清 HDL-C 含量及 SOD 活性,降低肝系数。说明藤茶黄酮及二氢杨梅素能降低小鼠血脂,增强机体抗氧化能力,减轻高脂对肝细胞的损伤作用^[24]。连翘叶茶提取物可以延缓高脂血症小鼠体重增长率,降低高脂血症小鼠的心指数异常升高,提高高脂血症小鼠心肌 SOD 活性和降低 MDA 的生成,对高脂血症小鼠心脏具有一定的保护作用^[25]。

2.4 提高 HDL,降低 VLDL、LDL

经研究表明,血浆中的 HDL 水平与动脉粥样硬化和冠心病有密切关系,HDL 能和血浆 LDL 竞争血管壁平滑肌细胞浆膜上的受体,抑制细胞摄取 LDL 和积聚 LDL 的能力,减少脂类在血管壁蓄积,保护动脉壁,而且 HDL 能与游离的胆固醇结合成酯,并转运至肝脏代谢、排泄,使胆固醇不易沉积于内皮细胞内,免受损伤,从而抑制动脉粥样硬化的发生和发展。如豹皮樟总黄酮(TFLC)具有显著降低链脲佐菌素糖尿病大鼠模型的血糖和血清 TC、TG、LDL-C 含量,同时升高血清 HDL-C 含量,其机制与其促进胰岛素(INS)分泌和调节脂质代谢紊乱有关^[26]。甜茶素是广西特产野生植物茶(*Rubus Suavissimus* S, Lee)的主要成分^[27,28],为斯替维醇和葡萄糖结合而成的四环二萜苷。甜茶素饲喂高血脂大鼠 4 周,发现 250 mg/kg·d 剂量组大鼠血清 TC、TG 显著低于高脂组,血清 HDL-C 和 HDL-C/TC 显著高于高脂组,表明一定浓度的甜茶素具有明显的降血脂作用,可在防治高脂血症方面起一定的作用^[29]。用山绿茶饲喂用高脂饲料法复制大鼠高脂血症模型的大鼠 4 周后发现,山绿茶有显著降低血清中 TC、TG 和 LDL-C 的作用,同时具有升高 HDL-C 的作用,表明山绿茶具有降低高脂血症血脂浓度防治脂肪肝发生的作用,这可能与其含有黄酮类和三萜类化合物有关^[30]。研究发现,枸杞叶茶对高血脂小鼠的 TG、TC 和 LDL 有明显的降低作用,并能增高 HDL,从而具有降血脂预防动脉粥样硬化和强身健体的作用^[31]。而给高血脂小鼠饮用大叶冬青苦丁茶后 TC、TG、HDL-C 明显降低,由此说明苦丁茶具有降血脂、防治动脉粥样硬化的作用,提示苦丁

茶的降脂机理与卵磷脂-胆固醇酰基转移酶 LCAT 相对活性有关^[32,33]。另有研究发现^[34]苦丁茶老叶水提物能明显降低小鼠血清的 TC、TG、LDL 及 LDL/HDL, 使血脂下降, 其中 LDL/HDL 下降提示苦丁茶水提取物具有降低心脏疾病危险因子的作用。但通过动物长期毒性观察发现过高剂量长期使用苦丁茶可使大鼠肝、肾造成一定程度的损伤, 因此, 建议在饮用苦丁茶时浓度不宜过高。研究者还发现苦丁茶冬青、茶叶等药食兼用中药组成苦丁茶袋泡剂对营养性肥胖大鼠体重增长有减缓作用^[35]。曾有研究发现, 菊花水煎剂^[36]能抑制大鼠肝微粒体中的羟甲基戊二酰辅酶 A 还原酶(HMGR) 的活力, 激活胆固醇 7- α -羟化酶, 从而起到加速胆固醇代谢的作用。胡春等研究^[37]菊花提取物对大鼠血清胆固醇的升高有明显改善作用, 对于正常的基础饲料组大鼠, 菊花提取物能保持血清 TC 基本不变, 而提高有保护作用的 HDL 浓度, 降低有危害作用的 LDL 浓度, 在高脂膳食情况下具有抑制血胆固醇和油三酯升高的作用, 这对预防和治疗高血脂疾病无疑是有益。Kim DW 等^[38]研究表明, 罗布麻叶水提取物能明显降低高胆固醇大鼠血浆中 LDL-C 和游离胆固醇的含量, 并可增加 HDL-C 含量而改善动脉硬化指数, 但对 TC 水平无显著的影响; 结果还提示烘烤过的罗布麻叶其降脂作用则明显增强, 还可显著降低 TC。虞颖映^[39]研究也表明, 经烘烤而成的罗布麻茶可呈剂量依赖性抑制食物性高脂大鼠血浆中 TC、TG 和 LDL-C 的升高以及 HDL-C 的降低, 表明其降脂作用可能与炮制有关, 但其降脂机制有待于进一步的研究。

3 结语

别样茶是我国茶文化中的重要部分, 是我国各民族人民长期与自然和疾病斗争的经验总结, 也是珍贵的非物质文化遗产, 需要进行抢救式的调查研究, 对了解某些少数民族的历史文化有重要价值。别样茶现代研究已经证明: 不少别样茶具有降压、降糖、降脂、减肥、抗氧化的功效^[1-5], 因此别样茶是预防/防治慢性代谢性疾患非常有前景的研究对象。对别样茶进行深入整理研究, 不仅能够对我国茶文化多样性研究起到推动作用, 也能够为防治慢性代谢性疾病的相关新药开发提供线索。

而目前对别样茶降血脂的研究主要停留在别样茶粗提物的降血脂效果上, 只证明了别样茶有降脂之功效, 究竟是哪类成分或者是哪种单体的效果最

好、单体效果好还是复合成分效果好, 这些相关报道不多。此外, 各种有效成分的降脂机理不尽相同, 通常是多途径、多角度的。另一方面, 由于其化学成分复杂, 其各自的理化性质难以全面把握, 导致别样茶降血脂的作用机理研究尚不够透彻。因此, 别样茶降脂还有许多方面值得研究。

综上所述, 今后对于别样茶的研究可以从提取开发有效部位或单体成分及深入挖掘降血脂机理等方面着手, 不仅能够对别样茶研究起到推动作用, 也能够为降脂、减肥的新药开发提供线索。

参考文献

- [1] 李丽, 许利嘉, 彭勇, 等. 绿茶与其他 4 种别样茶的比较[J]. 中国中药杂志, 2011, 36(1): 5-10.
- [2] 倪鸿昌, 李俊, 金涌, 等. 豹皮樟总黄酮对大鼠非酒精性脂肪性肝类的防止作用[J]. 中国药理学通报, 2006, 22(5): 591.
- [3] 叶辉, 郁建平. 老鹰茶中三种黄酮类物质抗脂质过氧化作用初探[J]. 中药材, 2004, 27(2): 113.
- [4] 陈晓军, 陈学芬, 李茂, 等. 显齿蛇葡萄总黄酮降脂作用的研究[J]. 广西中医药, 2001, 24(5): 52-54.
- [5] 钟正贤, 覃洁萍, 周桂芬, 等. 广西藤茶总黄酮降血糖的实验研究[J]. 中国中药杂志, 2002, 27(9): 687-689.
- [6] 姜建国. 中药治疗高脂血症临床研究进展[J]. 实用中医药杂志 2008, 249: 614-615.
- [7] 倪鸿昌, 李俊, 金涌, 等. 豹皮樟总黄酮对大鼠非酒精性脂肪性肝类的防止作用[J]. 中国药理学通报, 2006, 22(5): 591.
- [8] 郑姣, 黄薇, 刘国庆, 等. 苦丁茶冬青皂苷对 ApoE 基因缺陷小鼠高胆固醇血症致肾脏损害的保护作用[J]. 中国新药杂志, 2009, 18(5): 429-433.
- [9] Nishimura K, Fukuda T, Miyase T, et al. Activity-Guided Isolation of Triterpenoid Acyl CoA Cholesteryl Acyl Transferase (ACAT) Inhibitors from *Ilex kudincha* [J]. Nat Prod, 1999, 62(7): 1061-1064.
- [10] 周晓霞, 尤翠兰, 苏佩清, 等. 黄芩茎叶总黄酮对高脂血症大鼠脂代谢的影响[J]. 中药新药与临床药理, 2009, 20(2): 99-101.
- [11] 周崇坦, 冯军, 刘朝晖, 等. 黄芩茎叶总黄酮对离体大鼠回肠胆盐吸收的影响[J]. 陕西医学杂志, 2003, 32(12): 1093-1094.
- [12] 王成全, 曹莹. 青钱柳化学成分及药理作用的研究进展[J]. 黑龙江医学, 2007, 31(8): 577-579.
- [13] 易醒, 谢明勇. 青钱柳对胆固醇调节作用的初步研究[J]. 中国商办工业, 2000, 4: 51-52.
- [14] Kurihara H, Asami S, Shibata H, et al. Hypolipemic Effect of

- Cyclocarya paliurus(Batal) Iljinskaja in Lipid-Loaded Mice [J]. Biol. Pharm. Bull. 2003,26(3):383-385.
- [15] 赵咏梅,李发荣,杨建雄,等. 连翘苷对营养性肥胖小鼠减肥作用的影响[J]. 中药材,2005,28(2):123-124.
- [16] 陈鹭颖,刘锡钧. 山蜡梅对小鼠的减肥作用[J]. 海峡药学,2002,14(5):30-33.
- [17] 张敬杰,潘炉台,杨立勇,等. 粗壮女贞药理作用初探[J]. 中国民族民间医药杂志,2004,(69):241-243
- [18] 吕雄文,李俊,邹宇宏,等. 老鹰茶总黄酮降血糖作用的实验研究[J]. 中国中医药科技,2008,15(2):119.
- [19] 王亚楠,唐丽,洗勋德,等. 苦丁茶总苷明显降低高胆固醇血症载脂蛋白E基因敲除小鼠胆固醇水平[J]. 中国动脉硬化杂志,2005,13:69.
- [20] 刘彬,许宏大. 苦丁茶降血脂的实验及临床研究[J]. 护理研究,2005,19(1):21-22.
- [21] 何显忠,兰荣德. 金银花的药理作用与临床应用[J]. 时珍国医国药,2004,15(12):865-867.
- [22] 刘浩然,田有望. 中药降脂活性成分药理作用研究概述[J]. 湖南中医药导报,2002,8(12):742-745.
- [23] 张素琼,燕虹,李青山. 罗布麻叶有效部位降血脂及抗动脉粥样硬化的研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2007,5(9):831-832.
- [24] 陈玉琼,倪德江,程倩,等. 藤茶总黄酮及二氢杨梅素降血脂作用研究[J]. 茶叶科学,2007,27(3):221-225.
- [25] 侯改霞,杨建雄. 连翘叶提取物对实验小鼠的降脂保肝作用研究[J]. 河南大学学报(自然科学版)2010,40(5):504-506.
- [26] 吕雄文,李俊,金涌,等. 豹皮樟总黄酮对高脂血症大鼠胰岛素抵抗的改善作用及其机制研究[J]. 中药材,2009,32(10):1568.
- [27] 李树刚. 甜茶,悬钩子属一新种. 广西植物,1981,1(4):17.
- [28] 徐卫坤,孟丽珊. 甜茶的成分研究. 广西植物,1981,1(4):16.
- [29] 孙斌,鲁力,陆继培. 甜茶素对大鼠实验性高脂血症防治作用的研究[J]. 广西医科大学学报,2001,18(5):627.
- [30] 方如糖,魏堂昇. 山绿茶醇提物对大鼠实验性高脂血症防治作用的研究[J]. 西北药学杂志,2011,26(2):123-125.
- [31] 李淑珍. 黑果枸杞总黄酮制备工艺优化和抗氧化、降血脂活性及成分研究[D]. 新疆:新疆师范大学,2009.
- [32] 董文彦,郑颖,刘晓兵,等. 苦丁茶降血脂作用的研究[J]. 北京联合大学学报,1994,8(1):24-29.
- [33] 潘慧娟,廖志银,应奇才,等. 苦丁茶大叶冬青的降脂作用研究[J]. 茶叶科学,2004,24(1):49-52.
- [34] 符翠莉,蒙大平,荣延平,等. 苦丁茶老叶水提取物降血脂作用实验研究[J]. 中国实验方剂学杂志,2010,16(5):244-245.
- [35] 陈一,李开双,谢唐贵,等. 苦丁茶冬青叶的降压作用研究[J]. 中草药,1995,26(5):250.
- [36] 王树立,李永德,赵勤,等. 菊花等十五种中药对大鼠胆固醇代谢的影响[J]. 生物化学杂志,1987,3(4):319.
- [37] 胡春,丁霄霖,唐莉莉,等. 菊花提取物对实验动物抗疲劳和降血脂作用的研究[J]. 食品科学,1996,10(5):58-62.
- [38] Kim DW, Yokozawa T, Hattori M, et al. Effects of aqueous extracts of Apocynum venetum leaves on hypercholesterolaemic rats[J]. Phytother Res,1998,12(1):46.
- [39] 虞颖映,邵健忠,王海明. 罗布麻茶对心血管系统的生物学效应研究[J]. 同济大学学报,2006,27(4):40.

A progress Review on Hypolipidemic Effects of Non-Camellia Teas

Jiang Bao-ping^{1,2}, Xu Li-jia^{1,2}, Peng Yong^{1,2}, Xiao Pei-gen^{1,2*}

(1. Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Sciences, Peking Union Medical College, Beijing 100093) (2. Key Laboratory of Bioactive Substances and Resources Utilization of Chinese Herbal Medicine, Ministry of Education, Beijing 100193)

[Abstract] Non-Camellia teas have been used in China for a long history. Modern phytochemical research showed that non-Camellia teas contain abundant polyphenols. Modern pharmacology and clinical research suggested that non-Camellia teas have the activities such as antihypertension, regulate blood lipid, anti-diabetic, antioxidation and so on. Therefore, they are the promising teas to prevent and treat chronic metabolic diseases. In this paper, the hypolipidemic effects and the corresponding component of non-Camellia teas are summarized. It will provide clues for the further R&D of non-Camellia teas.

[Key words] Non-Camellia Teas; hypolipidemic; cholesterol; triglyceride

(收稿日期 2012-09-28)