

高效液相色谱在中药研究中的应用进展

解放军第 254 医院(天津 300142)
天津黄河医院

蒋芝荣 郭海平 杨智敏
高俊琪

中药制剂多为复方制剂,且所含成分复杂,给分析研究带来很大困难。高效液相色谱法是 60 年代末发展起来的一项新技术,具有分离效能高,准确性好,分析速度快等优点。随着 HPLC 技术的不断发展,在中药分析研究方面的应用也日益广泛,并为中药分析研究工作提供了条件。近些年,HPLC 在中药研究中的应用综合有以下几个方面。

1 HPLC 在中药制剂分析研究中的应用

中药制剂的质量,直接影响到药物的疗效,密切关系着病人的安危,应确保中药制剂、中成药的质量。但由于中药成分复杂,特别是复方制剂,除被测定的活性成分外,还含有其他许多成分,给中药的分析研究带来很大的困难,使大多数中成药无理想的分析及质量控制方法。HPLC 技术在这方面占有很大优势,此法灵敏度高,选择性强,有效成分与杂质往往能得到较好的分离。近几年,HPLC 技术已用于中药制剂中有效成分的分离、含量测定、稳定性及中成药质量控制等方面。

HPLC 法测定的色谱条件:色谱柱普遍采用 C₁₈ 和 C₈ 柱,流动相多为甲醇-水或乙腈-水。近几年常用的制剂分析方法见表。

2 HPLC 在中药材方面的应用

中药材中成分复杂,除被测定的活性成分外,往往还有大量蛋白质、粘液质、糖类、鞣质等大分子化合物,分离比较困难。近年来,HPLC 法在中药材有效成分的分离、质量评价及开发应用等方面有了较大发展。

2.1 在中药材资源开发方面的应用:车前为常见中药,目前临床多以种子入药,郭月秋等^[15]以 HPLC 法分别测定地下、地上部分和种子中活性成分桃叶珊瑚甙含量,发现地下和地上部分含量较高,因此认为车前应以全草入药更为合理,此研究扩大了药用植物资源。丹参是重要的药材,其需求量正日益增加,张瑞等^[16]以 HPLC 法测定了丹参培养细胞中 3 种丹参酮的含量,结果表明:培养物与其他植体中成分相似,为开发丹参资源开拓了前景。

2.2 在中药材有效成分的分离、含量测定中的应用:补骨脂为常用中药,近些年药理研究表明,其抗衰老作用具有独特之处,郭戎等^[17]以 HPLC 法测定其含磷脂酰胆碱的含量,此研究为补益中药的质量控制提供了方法。还有以 HPLC 法测定陈皮中橙皮甙的含量,桔梗根中葫芦素的含量,HPLC 测定木通中马兜铃酸的含量,贝母中贝母辛的含量等,这些研究为中药材有效成分的分离、含量测定及中药材的

8 徐列明,等.中国学术期刊文摘,1995,(2):79

9 孙自勤,等.新消化病学杂志,1994,2(1):19

10 王要军,等.新消化病学杂志,1994,2(2):78

11 权启镇,等.山东医药,1993,33(5):10

12 权启镇,等.上海医学,1993,16(10):562

13 范列英,等.中华消化杂志,1994,14(5):281

14 刘玉兰,等.中西医结合肝病杂志,1994,4(4):21

15 吕新生,等.中华实验外科杂志,1987,4:124

16 狄剑时,等.临床肝胆病杂志,1990,6:70

17 沟口靖弘.现代医疗,1991,23:665

18 刘耕陶,等.中国药理学与毒理学杂志,1992,6(1):77

19 黄治森,等.药学报,1992,27(2):96

20 刘平,等.中国中西医结合杂志,1993,13(6):352

21 刘平,等.中国医药学报,1993,8(中药研究专辑):65

22 Shigematsu T,et al. Biochimica et Biophysica Acta,

1994,1200:79

23 陈学忠,等.中西医结合杂志,1987,7(9):547

24 傅其黎,等.中国中西医结合杂志,1992,12(4):228

25 第三军医大学第一附属医院传染科.中草药通讯,1978,(1):40

26 韩德五,等.中华医学杂志,1979,59(4):206

27 韩德五,等.中医杂志,1981,(3):57

28 矢林,等.国外医学-中医中药分册,1981,(3):54

29 赵敏崎,等.药学报,1983,18(5):325

30 Matsuda H.国外医药-植物药分册,1992,7(4):179

31 王美纳,等.西安医科大学学报,1989,10(3):221

32 Brenner DA,et al. Semin Liver Dis. 1990,10(1):75

33 Adachi Y,et al. Hepatology. 1994,(8):453

(1995-07-26 收稿)

1995-11-07 修回)

表 常用制剂的 HPLC 分析方法

制剂名称	测定成分	色谱柱	流动相	检测波长	参考文献
人參蜂王漿	山梨酸	C ₁₈	甲醇-水-醋酸(70:30:2)	260	1
蛇胆川貝液	胆酸	YWG-C ₁₈	甲醇-水(80:20)	254	2
速效救心丸	川芎嗪	YWG-C ₁₈	甲醇-水-0.1mol/L 醋酸钠(150:150:50)	292	3
注射用丹參粉 针	丹參素	C ₁₈	水-甲醇-二甲基甲酰胺-冰醋酸 (90:4:4:2)	281	4
木香順氣丸	厚朴酚	C ₁₈	乙腈-水(6:4)	254	5
二仙湯口服液	淫羊藿甙	ODS	甲醇-水-醋酸(60:40:0.5)	270	6
補氣養血注射液	阿魏酸	C ₁₈	10%醋酸-甲醇(55:45)	313	7
逍遙丸	芍药甙	ODS	甲醇-水(0.01mol/L 磷酸二氢 钾)(40:60)	240	8
独活寄生丸	芍药甙	ODS	水-乙腈(85:15)	230	9
降脂液	绿原酸	C ₁₈	甲醇-水-乙腈-冰醋酸 (95:10:5:2)	326	10
消癰片	小檗碱	YWG-C ₁₈	0.2mol/L KH ₂ PO ₄ -乙腈(1:1)	254	11
喉痹康冲剂	黄芩甙	C ₁₈	0.5%磷酸-甲醇-二甲基甲酰胺 (13:12:1)	277	12
速效牛黃丸	胆红素	ODS	氯仿-甲醇(9:1)	450	13
牛黃解毒片	结合大黃素	ODS	甲醇-水-冰醋酸	254	14

开发利用提供了方法。

3 HPLC 在体内中药活性成分分析中的应用

HPLC 用于体内药物及其代谢产物的测定,为药代动力学、临床药理等研究提供了科学依据,促进了临床合理用药。

青藤碱是从毛青藤中提取出来的,临床用于风湿性关节炎的治疗。杨广德等^[18]建立了 RP-HPLC 测定血浆中青藤碱的方法。芍药甙是芍药的主要成分,多种中成药、中药制剂中含有芍药,蒋学华等以反相高效液相色谱法测定血浆中芍药甙的含量^[19]。阿魏酸是活血化瘀中药当归、川芎的有效成分,燕福生等^[20]以 HPLC 法测定了血样中阿魏酸含量。

HPLC 在中药研究中的应用发展为中药材的开发及质量评价提供了很好的条件,使中药制剂的研究及质量有了进一步的保障。体内活性成分的分析测定也为合理使用中药提供了可靠的依据。

参 考 文 献

- 1 金春玉,等.中成药,1992,14(11):15
- 2 倪坤仪,等.药物分析杂志,1993,13(1):3

- 3 赵志杰,等.中国中药杂志,1991,16(12):729
- 4 关大卫.药物分析杂志,1994,14(3):36
- 5 黄新生.中成药,1994,16(6):16
- 6 张 艺,等.中草药,1993,24(4):179
- 7 扬 凯,等.中成药,1993,15(7):17
- 8 李 俊,等.中成药,1994,16(8):15
- 9 蓝 煜,等.中成药,1994,16(9):12
- 10 张绍青,等.中国中药杂志,1993,18(7):420
- 11 王兰霞,等.中成药,1994,16(3):13
- 12 成永武,等.中成药,1994,16(9):51
- 13 扬 准,等.沈阳药学院学报,1993,10(2):94
- 14 王玉珩,等.沈阳药学院学报,1993,10(2):129
- 15 郭月秋,等.中国中药杂志,1991,16(12):743
- 16 张 瑞,等.中草药,1993,24(10):517
- 17 郭 戎,等.中国中药杂志,1993,18(6):356
- 18 杨广德,等.中国药学杂志,1993,18(3):152
- 19 蒋学华,等.中成药,1993,15(2):29
- 20 燕福生,等.首都医学院学报,1991,12(1):27

(1995-03-28 收稿)

1995-11-15 修回)