

网络药理学分析二至丸治疗银屑病的潜在机制

梁峻森 (广东医科大学附属第二医院皮肤科, 广东湛江 524000)

摘要: **目的** 使用网络药理学分析二至丸治疗银屑病的有效成分和潜在分子通路。**方法** 利用中药系统药理学数据库与分析平台(TCMSP)检索二至丸中女贞子和墨旱莲的有效成分,在DisGeNET、GeneCards、Drugbank数据库中检索得到银屑病相关靶点,将药物靶点与疾病靶点取交集后上传至STRING分析平台,在Cytoscape v3.7.2软件绘制PPI蛋白互作网络并筛选核心作用靶点,在Metascape在线分析平台对交集靶点进行GO功能富集和KEGG通路富集分析。**结果** 筛选到女贞子和墨旱莲有效成分23个,作用靶点211个,银屑病靶点2076个,药物与疾病共同作用靶点118个,核心作用靶点10个,其中包括TNF、AKT1、TP53、JUN、IL-6等基因。GO功能分析主要集中在氮化合物反应、激素反应、脂质反应等,KEGG富集分析显示信号通路主要包括PI3K-Akt、AGE-RAGE、MAPK通路等。**结论** 二至丸可能通过多成分、多靶点和多途径对银屑病发挥治疗作用。

关键词: 二至丸; 银屑病; 网络药理学

中图分类号: R 275

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610 (2024) 03-0292-08

Potential mechanism of Erzhi pill on psoriasis using network pharmacology

LIANG Jun-sen (Department of Dermatology, the Second Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang 524000, China)

Abstract: **Objective** To analyze the active ingredients and potential molecular pathways of Erzhi pill in psoriasis using network pharmacology. **Methods** The active ingredients of *Ligustrum lucidum* and *Eclipta alba* in Erzhi pill were retrieved from the Traditional Chinese Medicine Systematic Pharmacology Database and Analysis Platform, and psoriasis-related targets were searched in DisGeNET, GeneCards and Drugbank databases. The intersections between drug and disease targets were uploaded to STRING analysis platform. PPI protein interaction network and core targets were screened by Cytoscape v3.7.2 software. The intersecting targets underwent GO and KEGG analysis using Metascape online platform. **Results** In *L. lucidum* and *E. alba*, there were 23 active ingredients, 211 action targets, 2076 psoriasis targets, 118 drug-disease interaction targets and 10 core targets including TNF, AKT1, TPT1, TPP53, JUN and IL-6 genes. GO functional analysis showed they were mainly focused on nitrogen compounds, hormone and lipid responses, while mainly included PI3K-Akt, AGE-RAGE, and MAPK signaling pathways. **Conclusion** Erzhi pill might have therapeutic effects on psoriasis through multi-component, multi-target and multi-pathway.

Key words: Erzhi pill; psoriasis; network pharmacology

银屑病是一种慢性、炎症性、免疫介导的全身性疾病,其特征是伴有鳞屑的红斑,影响着全世界2%~3%人口和约0.5%亚洲人^[1-3]。银屑病可累及肌肉、关节、消化道甚至眼睛等器官组织^[4]。先天性和适应性皮肤免疫应答紊乱是银屑病炎症发展和维持的原因^[5-6]。由内源性危险信号和细胞因子驱动的先天免疫系统激活的特征是与一些患者的自身炎症延续共存,而在另一些患者中则与T细胞驱动的自身免疫反应共存。因此,银屑病在自身炎症背景下表现出自身免疫性疾病的特征^[7]。中医学认为银屑病主要是因血分热毒炽盛、

营血亏耗、瘀血阻滞、化燥生风、肌肤失养所致^[8]。中医将银屑病分为血热型、血瘀型、血干型和血虚型4种类型,中医药在治疗银屑病方面有着悠久的历史,其与现代医学不同的认识角度和治疗模式具有独特的智慧^[9]。

网络药理学是基于系统生物学、基因组学、蛋白质组学等学科的研究领域,是一种通过将计算分析与体内外实验相结合并整合大量信息来发现新药靶点和分子机制的方法^[10-11]。中医药治疗银屑病取得了显著的疗效,已有相关研究报道二至丸在临床上用于治疗

收稿日期: 2023-08-23

作者简介: 梁峻森(1974-),男,本科,主治医师, E-mail: easylook@tom.com

银屑病^[12]。二至丸活性成分多种多样、作用靶标复杂,基于此,本文选取中医名方二至丸中的女贞子、墨旱莲作为研究对象,应用网络药理学分析方法,对二至丸的活性成分、靶点相互作用关系进行分析,并结合GO生物过程分析及KEGG通路富集分析,了解二至丸在治疗银屑病的作用机制,为二至丸的药理机制研究和临床应用提供更多的理论支持。

1 资料和方法

1.1 二至丸有效成分和作用靶点的收集及有效成分-作用靶点网络的构建

在中药系统药理学数据库与分析平台(TCMSP)中,检索女贞子、墨旱莲的化学成分,以口服生物利用度(OB)≥30%、类药性指数(DL)≥0.18作为筛选条件获得女贞子和墨旱莲的有效成分,并基于TCMSP平台,通过检索获得活性成分所作用的靶点。将上述女贞子-二至丸各有效成分及药物潜在靶点,利用Cytoscape 3.7.2软件进行“二至丸-中药-有效成分-作用靶点”网络的构建。

1.2 疾病作用靶点的收集

以“Psoriasis”作为检索的关键词,分别在DisGeNET、GeneCards、Drugbank数据库中检索与银屑病相关的基因,其中DisGeNET数据库中筛选条件为“Score_gda>0.1”,GeneCards数据中筛选条件为“Relevance score≥0.618”,将在上述数据库中筛选得到的靶点合并去除重复项后,得到银屑病相关靶点。

1.3 PPI网络的构建及核心作用靶点的筛选

将1.1及1.2所得到的相关靶点名称上传到Uniprot数据库,获得靶点的标准基因名称。利用InteractiVenn分析平台将药物靶点和疾病靶点进行交集分析,预测二至丸治疗银屑病的潜在作用靶点,并导入STRING数据库中,将生物种类设定为“homo sapiens”,构建潜在的蛋白质-蛋白质相互作用关系(PPI)网络。将构建结果导入Cytoscape 3.7.2软件做可视化分析,使用CytoHubba插件进行网络拓扑分析,根据Degree值筛选出核心作用靶点。

1.4 GO和KEGG富集分析

在Metascape平台中导入交集靶点,参数设置为“Hspecies”,筛选 $P<0.05$ 、富集因子>1.5和最小count值为3的通路,获得GO功能富集分析中生物过程(Biological Process, BP)、分子功能(Molecular Function, MF)、细胞组成(Cellular Component, CC)以及KEGG信号通路富集分析结果,并通过微生

信线上分析平台对结果进行可视化处理。

2 结果

2.1 二至丸有效成分和作用靶点的收集及有效成分-作用靶点网络的构建

在TCMSP数据库中,筛选得到女贞子和墨旱莲的相关化合物共167个,其中女贞子119个,墨旱莲48个,以OB≥30%、DL≥0.18作为筛选条件、去重共得到21个有效成分,见表1。进一步在21个活性化合物筛选出211个二至丸相关作用靶点。利用Cytoscape 3.7.2软件进行分析,构建“二至丸-中药-有效成分-作用靶点”网络图,共得到230个节点,511条边,椭圆代表二至丸,六边形代表两种中药,圆形代表药物有效成分(NM1、NM2为女贞子和墨旱莲共有成分),三角翼飞机形代表药物作用靶点,见图1。

2.2 银屑病相关靶点

通过Drugbank、DisGeNET、GeneCards、数据库收集到银屑病相关靶点分别为65、317、1 913个,将3个数据库所得靶点合并去除重复项后得到银屑病相关靶点1 389个,见图2。

2.3 PPI网络的构建及核心作用靶点的筛选

将二至丸与银屑病相关靶点输入InteractiVenn在线分析平台中,得到交集靶点118个,为二至丸作用于银屑病的潜在靶点(图3)。在String数据库中输入118个交集靶点,最小相互作用阈值设定为0.6,去除游离靶点,获得二至丸与银屑病共同靶点的PPI网络,网络的拓扑分析得到的节点数为108个,边为856条。采用Cytoscape3.7.2进行可视化处理(图4)。使用CytoHubba插件进行网络拓扑分析,根据Degree值筛选出网络中核心作用靶点共10个,分别为肿瘤坏死因子(TNF)、丝氨酸/苏氨酸蛋白激酶AKT(AKT1)、细胞肿瘤抗原p53(TP53)、原癌基因转录因子(JUN)、白细胞介素-6(IL-6)、表皮生长因子受体(EGFR)、半胱天冬酶(CASP3)、转录因子p65(RELA)、血管内皮生长因子A(VEGFA)、白细胞介素-1 β (IL-1 β),提示这些基因可能是SAB作用于RA-OP的关键作用靶点(表2、图5)。

2.4 GO和KEGG功能富集分析

利用Metascape在线分析平台对118个共同作用靶点进行GO功能富集和KEGG通路分析。GO功能富集分析从BP、MF、CC三个方面阐明了二至丸作用于银屑病的生物学反应,选取GO分析结果中靶点数量前10的条目进行作图(图6)。其中,BP主要

表 1 二至丸有效化合物基本信息表

编号	Mol ID	分子名称	OB /%	DL
ZZ1	MOL000358	beta-sitosterol	36.91	0.75
NZZ2	MOL000422	kaempferol	41.88	0.24
NZZ3	MOL004576	taxifolin	57.84	0.27
NZZ4	MOL005146	Lucidumoside D	48.87	0.71
NZZ5	MOL005147	Lucidumoside D_qt	54.41	0.47
NZZ6	MOL005190	eriodictyol	71.79	0.24
NZZ7	MOL005212	Olitoriside_qt	103.23	0.78
NZZ8	MOL005195	syringaresinol diglucoside_qt	83.12	0.8
NZZ9	MOL005209	Lucidusculine	30.11	0.75
NZZ10	MOL005211	Olitoriside	65.45	0.23
NZZ11	MOL005169	(20S)-24-ene-3β,20-diol3-acetate	40.23	0.82
MHL1	MOL001790	Linarin	39.84	0.71
MHL2	MOL001689	acacetin	34.97	0.24
MHL3	MOL002975	butin	69.94	0.21
MHL4	MOL003378	1,3,8,9-tetrahydroxybenzofurano[3,2-c]chromen-6-one	33.94	0.43
MHL5	MOL003389	3'-O-Methylorobol	57.41	0.27
MHL6	MOL003398	Pratensein	39.06	0.28
MHL7	MOL003402	demethylwedelolactone	72.13	0.43
MHL8	MOL003404	wedelolactone	49.6	0.48
NM1	MOL000006	luteolin	36.16	0.25
NM2	MOL000098	quercetin	46.43	0.28

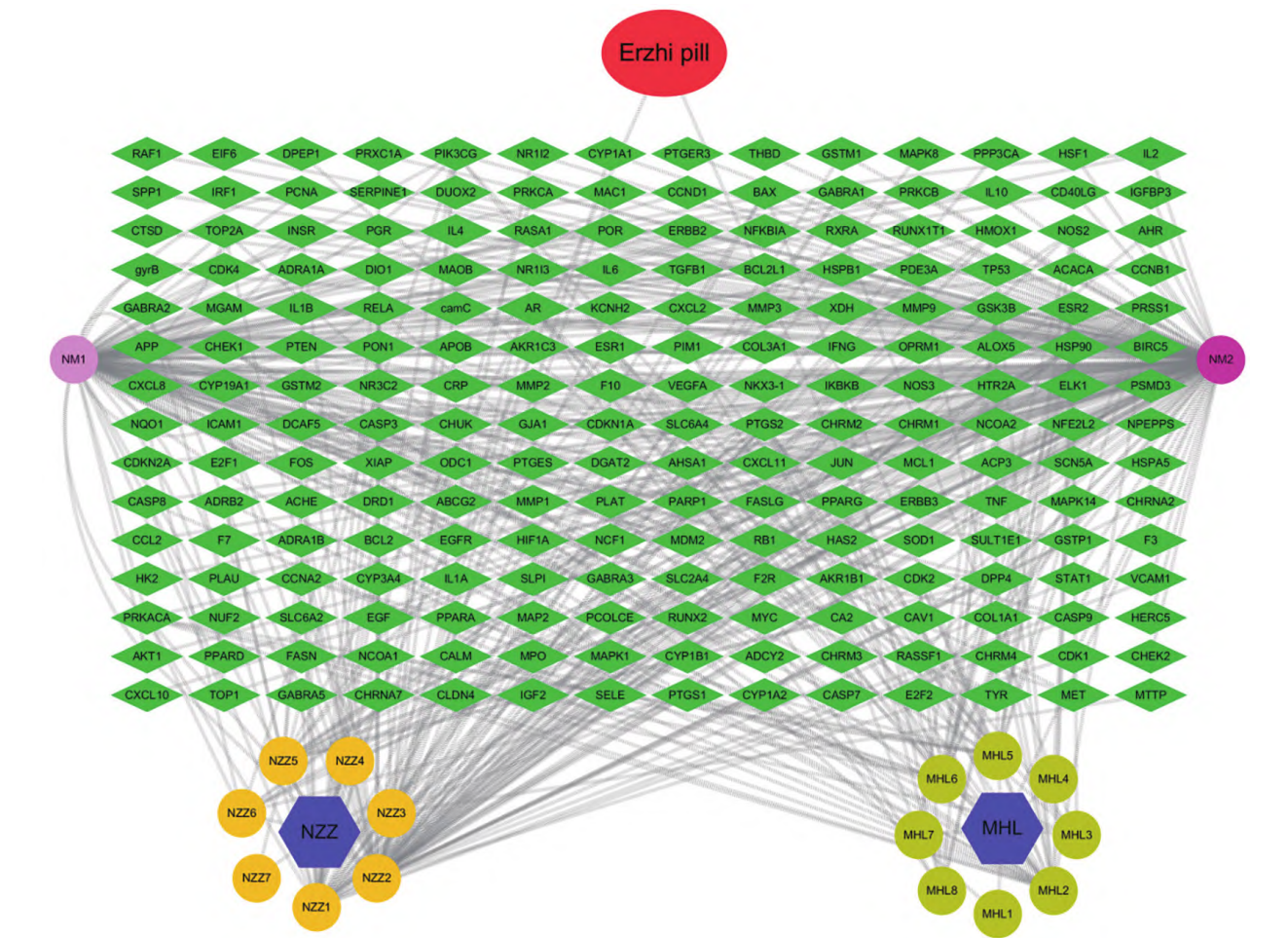


图 1 “二至丸-中药-有效成分-作用靶点”网络图

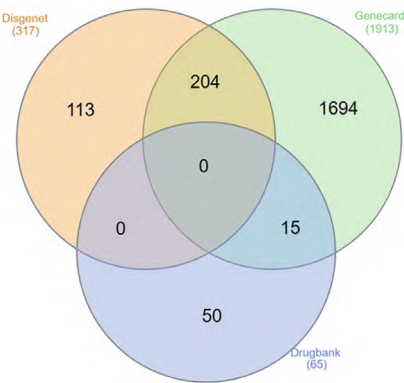


图 2 银屑病相关疾病靶点韦恩图

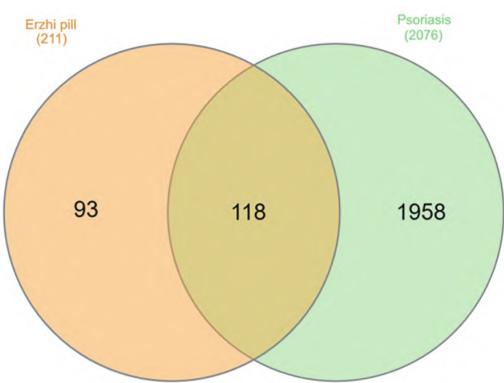


图 3 二至丸与银屑病交集靶点韦恩图

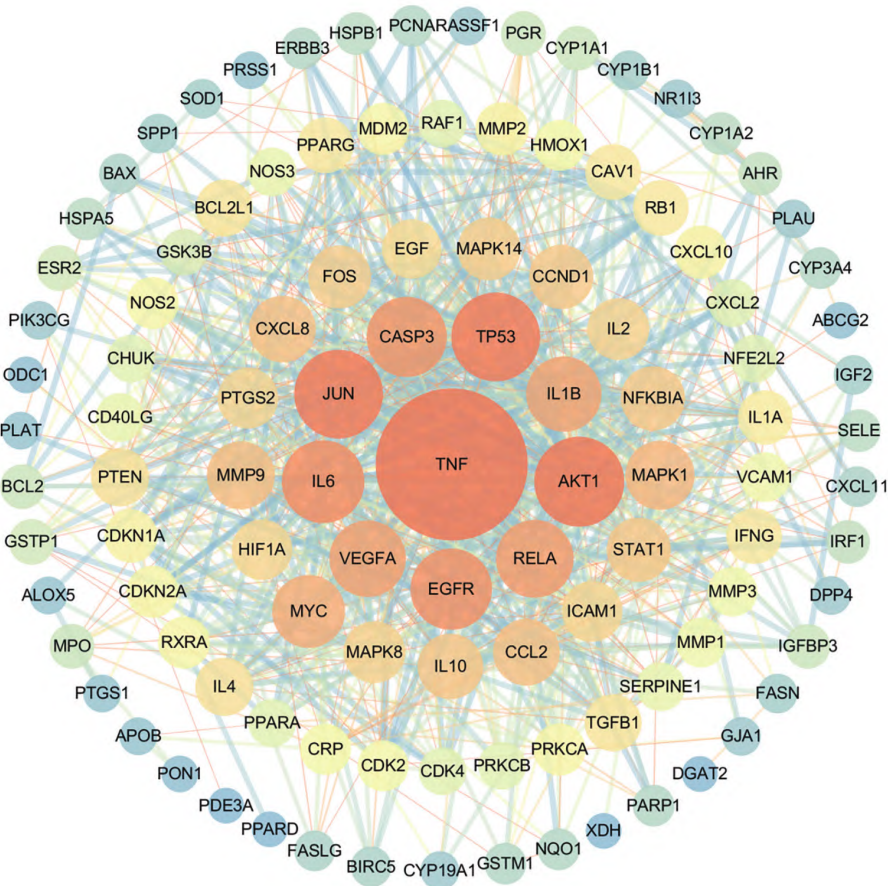


图 4 二至丸与银屑病交集靶点蛋白-蛋白互作网络图

表 2 二至丸作用于银屑病的前 10 个核心靶点信息表

序号	UniProt ID	基因名称	蛋白质名称	Degree
1	Q8N587	TNF	Tumor necrosis factor	49
2	Q8N9Z0	AKT1	RAC-alpha serine/threonine-protein kinase	48
3	P04637	TP53	Cellular tumor antigen p53	47
4	P05412	JUN	Transcription factor AP-1	47
5	P05231	IL6	Interleukin-6	42
6	P00533	EGFR	Epidermal growth factor receptor	41
7	P42574	CASP3	Caspase-3	40
8	Q04206	RELA	Transcription factor p65	38
8	P15692	VEGFA	Vascular endothelial growth factor A	37
10	P01584	IL1B	Interleukin-1 beta	36

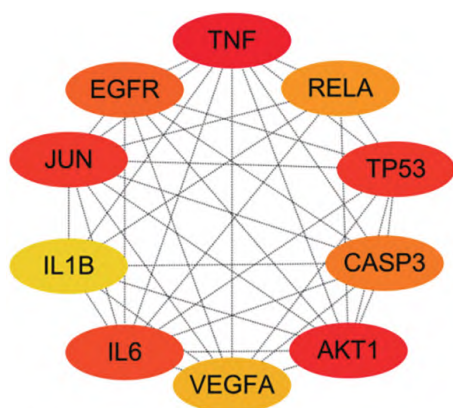


图5 二至丸与银屑病交集核心靶点蛋白-蛋白互作网络图

包括对氮化合物的反应 (cellular response to nitrogen compound)、对激素的反应 (response to hormone)、细胞对脂质的反应 (cellular response to lipid) 等条目;

CC分析涉及膜筏(membrane raft)、膜微区(membrane microdomain)、转录调控复合物(transcription regulator complex)等条目;MF分析主要包括转录因子结合(transcription factor binding)、DNA结合转录因子结合(DNA-binding transcription factor binding)、信号受体调节活性(signaling receptor regulator activity)等条目。

以 $P=0.01$ 和Minerichment=1.5为阈值,在Metascape数据库中进行差异基因KEGG通路富集分析,根据 P 值从小到大排名前15的KEGG分析气泡图见图7。其中包括PI3K-Akt信号通路(PI3K-Akt signaling pathway)、AGE-RAGE信号通路(AGE-RAGE signaling pathway)、MAPK信号通路(MAPK signaling pathway)。这些通路是二至丸作用于银屑病的关键信号通路。

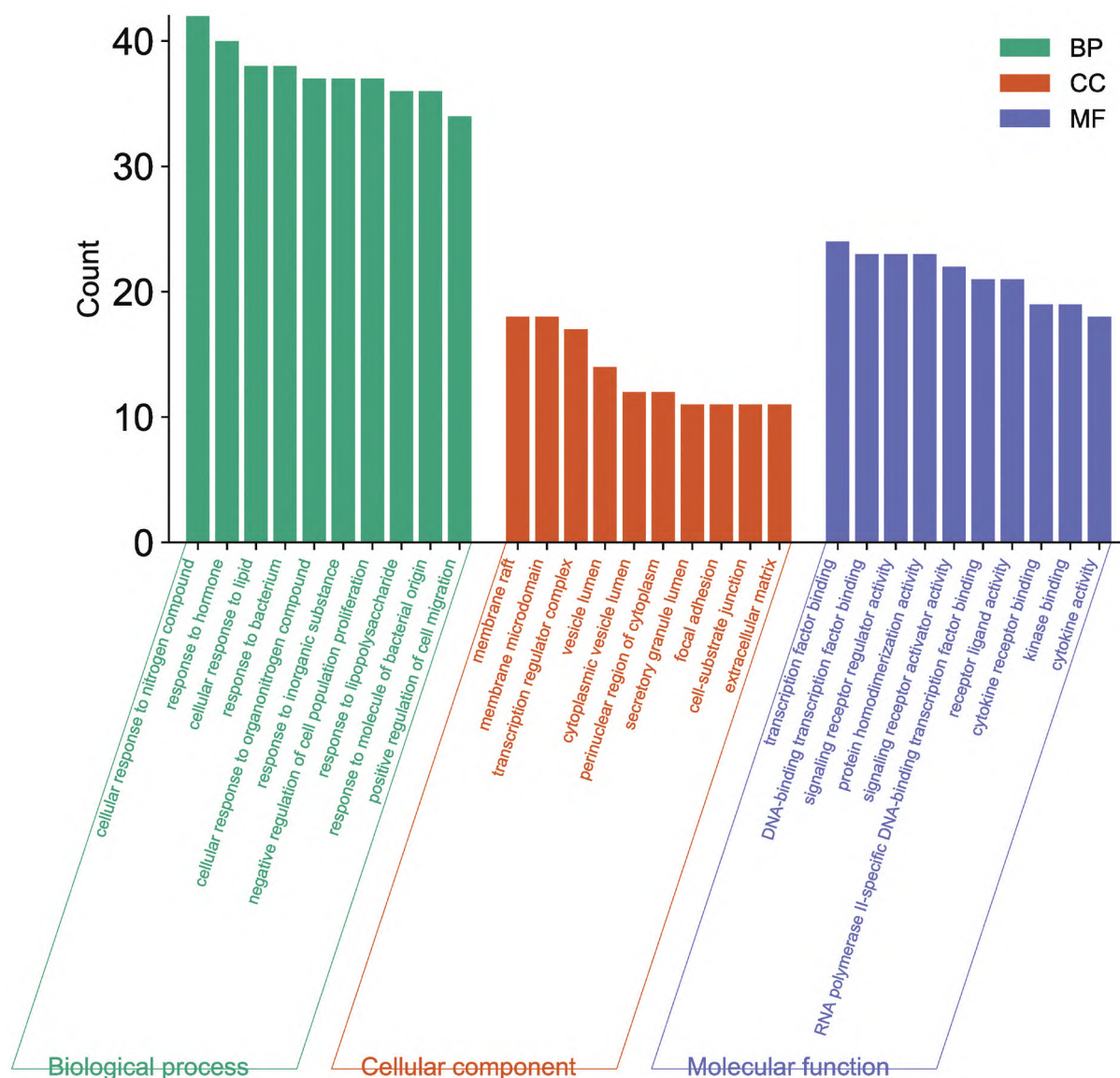


图6 GO功能富集分析柱状图

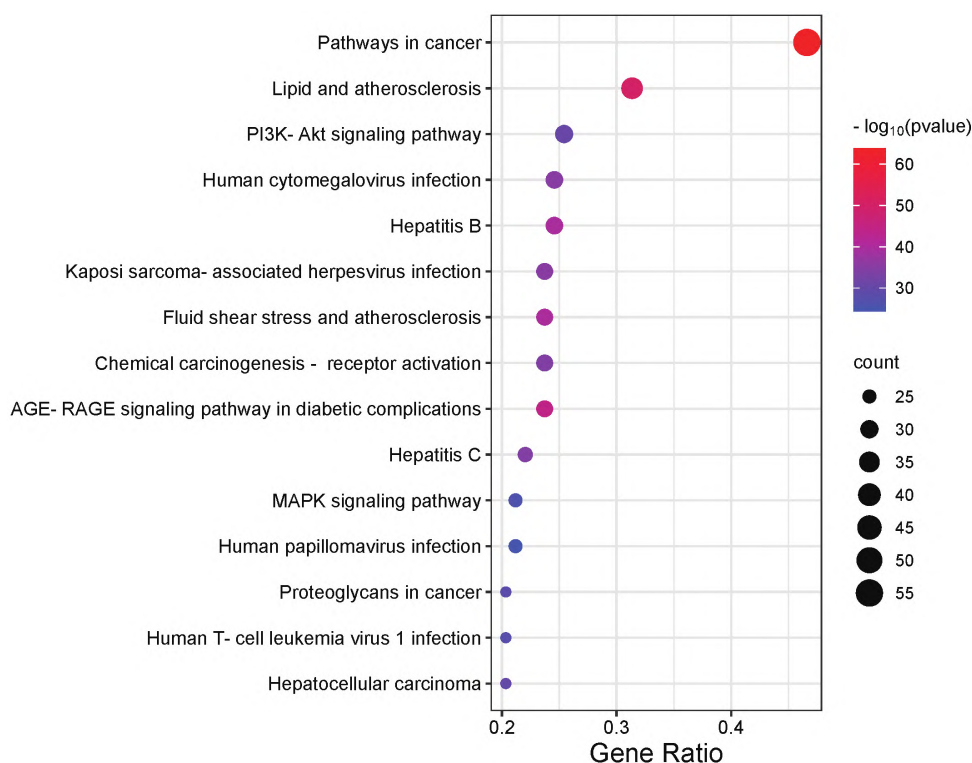


图7 交集靶点KEGG 通路富集分析

3 讨论

银屑病是一种慢性、疼痛、毁容和非感染性皮肤病,被认为是一种自身免疫性炎症性疾病,其潜在机制尚未明了^[13]。本文基于网络药理学分析方法探讨二至丸中的女贞子、墨旱莲治疗银屑病的作用机制。女贞子性凉,味苦、甘,归肾经以及肝经,最早记载于中国药学名著《神农本草经》中,作为上等补益类中药,至今使用已有上千年历史,具有滋补肝肾、乌须明目的作用,常用于治疗肝肾阴虚、腰膝酸软、须发早白、内热消渴、骨蒸潮热等疾病^[14]。现代研究表明,女贞子具有抗肿瘤^[15]、抗氧化^[16]、抗炎镇痛^[17]、免疫调节^[18]、抗菌^[19]等多种功效。墨旱莲性甘、酸,寒,归肾、肝经,具有滋阴补肝、凉血止血^[14]等功效。《本草纲目》中记载:“细实颇如莲房状,故得莲名,可乌须发,益肾阴”。研究表明,墨旱莲的药理作用主要有抗炎^[20]、保肝^[20]、降血糖^[21]等。二至丸与姜黄素联合用药,可降低刀豆蛋白A诱导的免疫性肝炎BALB/c小鼠血清和肝脏中IL-4、IL-6、TNF- α 等炎性细胞因子的释放从而降低血清转氨酶水平,减少肝细胞坏死,具有肝脏保护作用,通过阻碍核因子-E2 相关因子2 (Nrf-2)及核转录因子-KB (NF-KB) 信号通路的激活发挥免疫调节作用^[22-23]。

本文中, PPI 蛋白网络互作结果显示, TNF、

AKT1、TP53、JUN、IL-6 等基因是二至丸作用于银屑病的关键靶点。TNF- α 是一种促炎细胞因子,与银屑病发病机制有关,可激活NF- κ B信号通路。依那西普、赛妥珠单抗,英夫利昔单抗和阿达木单抗等TNF- α 抑制剂已得到FDA批准上市用于相关疾病的治疗^[24]。有文献报道, TNF调节银屑病相关的角质形成细胞的多种表皮和免疫应答基因,是银屑病治疗的潜在的靶标^[25-26]。槲皮素和木犀草素可抑制NF- κ B通路的活化,降低TNF- α 等血清炎症因子水平,显著降低IMQ诱导的银屑病小鼠模型的PASI评分。许多研究表明,银屑病角质形成细胞的过度增殖与皮肤病变中AKT1水平的升高密切相关^[27]。TP53编码的蛋白质P53被称为“基因组守护者”,在细胞周期中, p53不仅可以通p1的表达修复G21期的细胞周期停滞,还可以通过Bcl-2/Bax途径介导细胞死亡。JUN是一种与多种自身免疫性疾病密切相关的途径, JUN基因的活化可刺激炎症因子IL-6的产生,从而进一步加重银屑病皮肤病变的炎症反应^[28]。

KEGG通路富集结果显示, PI3K-Akt信号通路、AGE-RAGE信号通路、MAPK信号通路等是二至丸治疗银屑病的关键信号通路。PI3K-Akt信号通路在细胞增殖和存活等多种细胞功能中起核心作用,根据不同的结构、功能和底物偏好, PI3K可分为I、II、III 3类。在这些类别中, I类PI3K在许多生长和存活因

子启动的调节细胞增殖,生长和存活中起至关重要的作用。初步临床证据表明,PI3K/AKT抑制剂可能会改善银屑病的治疗效果^[29]。苦参碱是一种从苦参干根中提取的低毒生物碱,研究发现其可能通过FOXO和PI3K/AKT信号通路抑制细胞增殖,从而发挥治疗银屑病的作用^[30]。MAPK是丝氨酸-苏氨酸蛋白激酶家族,参与信号转导、细胞分化、增殖、凋亡和免疫应答。该家族的成员包括细胞外信号调节激酶(ERK)、c-Jun N末端激酶(JNKs)和p38 MAPK^[31]。红景天苷通过SIRT3活化抑制氧化应激中的MAPK途径发挥抗银屑病作用^[32]。

综上,本文基于网络药理学分析方法对二至丸所含的化学成分、核心作用靶标及其关键药效成分进行分析,初步探讨了二至丸治疗银屑病的作用机制。由于网络药理学数据库和分析软件具有自身局限性以及中药成分的复杂多样性,还需要通过下一步的实验进行验证,从而为二至丸等中医药治疗银屑病提供理论基础与科学依据,同时也为靶向药物研发和阐明机制提供理论支持。

参考文献:

- [1] NESTLE F O, KAPLAN D H, BARKER J. Psoriasis[J]. *N Engl J Med*, 2009, 361(5): 496-509.
- [2] PARISI R, SYMMONS D P, GRIFFITHS C E, et al. Global epidemiology of psoriasis: A systematic review of incidence and prevalence[J]. *J Invest Dermatol*, 2013, 133(2): 377-385.
- [3] GREB J E, GOLDMINZ A M, ELDER J T, et al. Psoriasis[J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2016, 2: 16082.
- [4] RITCHLIN C. Psoriatic disease-from skin to bone[J]. *Nat Clin Pract Rheumatol*, 2007, 3(12): 698-706.
- [5] DI MEGLIO P, VILLANOVA F, NESTLE F O. Psoriasis[J]. *Cold Spring Harb Perspect Med*, 2014, 4(8): a015354.
- [6] HARDEN J L, KRUEGER J G, BOWCOCK A M. The immunogenetics of Psoriasis: A comprehensive review[J]. *J Autoimmun*, 2015, 64: 66-73.
- [7] LIANG Y, SARKAR M K, TSOI L C, et al. Psoriasis: A mixed autoimmune and autoinflammatory disease[J]. *Curr Opin Immunol*, 2017, 49: 1-8.
- [8] 中华医学会皮肤性病学分会银屑病专业委员会. 中国银屑病诊疗指南(2018 简版)[J]. *中华皮肤科杂志*, 2019, 52(4): 223-230.
- [9] SU Y, QIN W, WU L, et al. A review of Chinese medicine for the treatment of psoriasis: Principles, methods and analysis[J]. *Chin Med*, 2021, 16(1): 138.
- [10] BOEZIO B, AUDOUZE K, DUCROT P, et al. Network-based approaches in pharmacology[J]. *Mol Inform*, 2017, 36(10): 201700048.
- [11] ZHAO L, ZHANG H, LI N, et al. Network pharmacology, a promising approach to reveal the pharmacology mechanism of Chinese medicine formula[J]. *J Ethnopharmacol*, 2023, 309: 116306.
- [12] 张秀, 郝平生, 彭竹馨. 二至丸治疗寻常型银屑病验案 1 则[J]. *湖南中医杂志*, 2016, 32(1): 99-101.
- [13] BAUMGARTH N, BEVINS C L. Autoimmune disease: Skin deep but complex[J]. *Nature*, 2007, 449(7162): 551-553.
- [14] 叶爱军, 邵晖, 张碧华, 等. 《中华人民共和国药典: 一部》收录的中成药使用药引的临床现状分析[J]. *中国医院用药评价与分析*, 2022, 22(12): 1517-1521.
- [15] 梁卓然. 野生女贞果实中齐墩果酸提取及其抗乳腺癌机制研究[D]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2021.
- [16] 闻阔, 刘特, 陈久林, 等. 特女贞苷对血管内皮细胞氧化损伤的作用研究[J]. *中国中西医结合杂志*, 2018, 38(9): 1093-1098.
- [17] 翁碧霞, 姜江涛, 周俊, 等. 女贞子多糖在大鼠睾丸支持细胞炎性损伤中对能量代谢保护作用的研究[J]. *浙江中西医结合杂志*, 2019, 29(4): 277-280.
- [18] 王涛, 刘佳维, 赵雪莹. 女贞子中化学成分、药理作用的研究进展[J]. *黑龙江中医药*, 2019, 48(6): 352-354.
- [19] 王海花. 女贞子及其有效成分的药理研究[J]. *临床医药文献电子杂志*, 2019, 6(17): 192.
- [20] 林增伟. 墨旱莲治疗慢性难愈性创面的临床应用[J]. *中国民间疗法*, 2020, 28(17): 98-99.
- [21] 王娟, 韩旭, 李立, 等. 基于网络药理学的墨旱莲-女贞子药对“异病同治”糖尿病肾病与糖尿病视网膜病变的机制研究[J]. *天津中医药大学学报*, 2021, 40(3): 374-383.
- [22] 董玲, 唐焕焕, 沈晓燕, 等. 姜黄素联合二至丸抑制刀豆蛋白 A 诱导小鼠免疫性肝炎机制的研究[J]. *时珍国医国药*, 2020, 31(3): 532-536.
- [23] 李亚洲, 邵彦皓, 唐焕焕, 等. 姜黄素联合二至丸对刀豆蛋白 A 诱导的小鼠免疫性肝炎的保护作用[J]. *时珍国医国药*, 2020, 31(4): 769-773.
- [24] HONMA M, HAYASHI K. Psoriasis: Recent progress in molecular-targeted therapies[J]. *J Dermatol*, 2021, 48(6): 761-777.
- [25] CHORACHOO J, LAMBERT S, FURNHOLM T, et al. The small molecule rhodomyrtone suppresses TNF- α and IL-17A-induced keratinocyte inflammatory responses: A potential new therapeutic for psoriasis[J]. *PLoS One*, 2018, 13(10): e0205340.
- [26] GUPTA R K, GRACIAS D T, FIGUEROA D S, et al. TWEAK functions with TNF and IL-17 on keratinocytes and is a potential target for psoriasis therapy[J]. *Sci Immunol*, 2021, 6(65): eabi8823.
- [27] DUAN Q, WANG G, WANG M, et al. LncRNA RP6-65G23. 1 accelerates proliferation and inhibits apoptosis via p-ERK1/2/p-AKT signaling pathway on keratinocytes[J]. *J*

- Cell Biochem, 2020, 121(11): 4580-4589.
- [28] WEI Z, LI T, SUN Y, et al. Daturataturin A, a withanolide in *Datura metel* L., induces HaCaT autophagy through the PI3K-Akt-mTOR signaling pathway[J]. *Phytother Res*, 2021, 35(3): 1546-1558.
- [29] FRIGERIO E, COLOMBO M D, FRANCHI C, et al. Severe psoriasis treated with a new macrolide: Everolimus[J]. *Br J Dermatol*, 2007, 156(2): 372-374.
- [30] LI Q, HUANG H, HE Z, et al. Regulatory effects of antitumor agent matrine on FOXO and PI3K-AKT pathway in castration-resistant prostate cancer cells[J]. *Sci China Life Sci*, 2018, 61(5): 550-558.
- [31] LIN X, HUANG T. Oxidative stress in psoriasis and potential therapeutic use of antioxidants[J]. *Free Radic Res*, 2016, 50(6): 585-595.
- [32] XU F, XU J, XIONG X, et al. Salidroside inhibits MAPK, NF- κ B, and STAT3 pathways in psoriasis-associated oxidative stress via SIRT1 activation[J]. *Redox Rep*, 2019, 24(1): 70-74.
- (责任编辑: 刘建滔)

负压引流在长期服用抗血栓药物腹股沟疝手术患者中的应用效果

陈焕德, 陈 明, 林满洲*, 钟泽坤, 陈伟策, 张 艺, 张 森 (广东医科大学附属医院疝与腹壁外科, 广东湛江 524001)

摘 要: **目的** 观察负压引流应用于长期服用抗血栓药物的腹股沟疝患者的疗效。**方法** 长期服用抗血栓药物的 63 例腹股沟疝手术患者, 随机分为研究组(施行负压引流)和对照组(无负压引流), 比较 2 组患者的手术时间、出血量、住院时间、术后首次下床活动时间以及术后第 1、3 天疼痛视觉模拟评分(VAS)、术后并发症(手术切口感染、脂肪液化、皮下血肿、血清肿、阴囊积液、血栓)情况以及记录引流管量。**结果** 研究组患者的住院时间、术后首次下床活动时间均短于对照组($P<0.01$ 或 0.05); 术后并发症发生情况总体少于对照组($P<0.01$)。**结论** 负压引流对于长期服用抗血栓药物的腹股沟疝患者具有安全可行的临床疗效, 值得推广使用。

关键词: 负压引流; 抗血栓药物; 腹股沟疝; 修补术

中图分类号: R 656

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610 (2024) 03-0299-04

Negative pressure drainage in patients with inguinal hernia on long-term antithrombotic drugs

CHEN Huan-de, CHEN Ming, LIN Man-zhou*, ZHONG Ze-kun, CHEN Wei-ce, ZHANG Yi, ZHANG Sen (Department of Hernia and Abdominal Wall Surgery, Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang 524001, China)

Abstract: **Objective** To explore the clinical efficacy of negative pressure drainage applied to inguinal hernia patients taking antithrombotic drugs for a long time. **Methods** 63 surgical patients on long-term antithrombotic medication were randomly divided into study group (negative pressure drainage) and control group (no negative pressure drainage). The operation time, bleeding volume, hospital stay, time of the first postoperative out-of-bed activity, visual acuity of pain in postoperative day 1 and 3 in the 2 groups were compared. analogue score (VAS), postoperative complications (surgical incision infection, fatty liquefaction, subcutaneous haematoma, seroma, scrotal effusion, thrombosis), and the amount of drains were recorded. **Results** The hospitalisation time and the first postoperative time to get out of bed of the patients in the study group were shorter than those in the control group ($P<0.01$ or 0.05); the incidence of postoperative complications was lower than that in the control group ($P<0.01$). **Conclusion** Negative pressure drainage has safe and feasible clinical efficacy for patients with inguinal hernia who have been taking antithrombotic drugs for a long time, and it is worth to promote its use.

Key words: negative pressure drainage; antithrombotic drugs; inguinal hernia; repair

收稿日期: 2023-10-09

作者简介: 陈焕德 (1995-), 男, 硕士, 住院医师, E-mail: chd666126@163.com

通信作者: 林满洲 (1976-), 男, 硕士, 副主任医师, E-mail: fslmz@126.com