

· 专家经验 ·

魏子孝教授糖尿病周围神经病变医案数据挖掘分析

李兰涛¹ 张北华¹ 高蕊¹ 朱正祥² 顾基发² 指导:魏子孝¹

基于数据挖掘总结继承名老中医学术思想和临床经验是利用现代科学技术开展名老中医传承工作的新途径新方法,它结合现代计算机技术和数据管理知识,并用数据挖掘方法提炼名老中医临床思维模式、诊疗规律,通过名老中医的反馈、验证,总结整理名老中医学术思想和临床经验。本研究采用数据挖掘方法探讨了魏子孝教授诊治糖尿病周围神经病变的学术经验,也是对数据挖掘方法在挖掘名老中医经验中的一次实践和检验。

资料与方法

1 临床资料 2007 年 9 月—2009 年 9 月经魏子孝教授诊治的门诊及住院糖尿病周围神经病变患者 88 例,共计 103 诊次,其中住院 42 例,53 诊次,门诊 46 例,50 诊次。诊断标准:世界卫生组织(WHO)1999 年糖尿病诊断标准;《实用内科学》^[1]糖尿病周围神经病变诊断标准;《中华人民共和国国家标准中医临床诊疗术语证候部分》^[2]和《证素辨证学·证素诊断标准》^[3]。纳入标准:经魏子孝教授诊治临床诊断为糖尿病周围神经病变且有完整中药治疗记录者。

2 研究方法

2.1 临床诊疗资料采集方法

2.1.1 拟定数据预处理原则 制定糖尿病周围神经病变临床诊疗资料采集表数据预处理原则:(1)参照《中医临床常见症状术语规范》^[4]制定症状描述规则,西医病名诊断按照当前的国家标准进行规范;(2)参照国标《中华人民共和国国家标准中医临床诊疗术语证候部分》^[2]进行证候诊断,《中华人民共和国国家标准中医临床诊疗术语证候部分》无络阻之证,在糖尿病周围神经病变的中医辨证中血瘀证与络阻证有联系但又分属不同病机范畴,在临床治疗以血液瘀滞为主的从瘀血论治,既有血液瘀滞但又有络脉

阻塞病变者以络阻论治,络阻证的临床主要表现为肢体的感觉障碍。参照《证素辨证学》^[3]提取证素;(3)参照国标《中华人民共和国国家标准中医临床诊疗术语治法部分》^[5]制定治法;(4)症状、诊断、治法的判定采用二分类法:如有或无,是或否。

根据数据预处理原则,并结合糖尿病周围神经病变中医治疗现状制定糖尿病周围神经病变临床诊疗资料采集表,从入选病例中收集相关资料,内容如下:(1)一般情况:年龄、性别、住院号;(2)四诊信息:重点记录糖尿病相关症状;(3)理化检查:主要记录糖尿病周围神经病变的高危因素;(4)中西医诊断;(5)治法和方药。

2.1.2 制定结构化电子病历采集模板并录入数据 采用十一五国家科技支撑计划“老中医学术思想群体规律分析挖掘方法研究”课题组研制的科研病例采集系统,制定结构化电子病历采集模板,将病例资料录入到病例采集系统进行数据挖掘。

2.2 病案信息数据挖掘方法 (1)对症状、证素及用药频次进行描述性统计;(2)基于关联和互信息规则,挖掘魏教授治疗糖尿病周围神经病变的药物配伍规律;(3)采用双聚类分析法,挖掘魏教授治疗糖尿病周围神经病变的用药用量特点。

结 果

1 主要症状、证候分布特征 患者以肢体麻木(87.38%, 90/103)、肢体发凉(42.72%, 44/103)、肢体疼痛(37.86%, 39/103)、乏力(29.13%, 30/103)、口干(24.27%, 25/103)、口渴多饮(18.45%, 19/103)、头晕(13.59%, 14/103)为主要症状。90 诊次有完整的舌脉象记录,异常舌象主要表现为舌体胖大有齿痕(40.00%, 36/90)、舌质黯(63.33%, 57/90)、苔白腻(12.22%, 11/90)、苔黄腻(23.33%, 21/90)、脉细(46.67%, 42/90)。主要证型为血瘀(88.35%, 91/103)、气虚(63.11%, 65/103)、血虚(55.34%, 57/103)、络阻(39.81%, 41/103)、肾虚(27.18%, 28/103)、湿热(22.33%, 23/103)、阴虚(10.68%, 11/103)、水停(8.74%, 9/103)、寒湿(8.74%, 9/103)、脾虚(7.77%, 8/103)、阳虚(5.83%, 6/103)、肝郁

基金项目:科技部“十一五国家科技支撑计划”资助项目(No. 2007BAI10B06-04)

作者单位:1. 中国中医科学院西苑医院(北京 100091);2. 中国科学院数学与系统科学研究院

通讯作者:高蕊, Tel: 010-62879814, E-mail: gaor@tom.com

(4.85% ,5/103)、血热(0.97% ,1/103)。

2 总体用药特征(表 1) 103 诊次共使用 165 味中药,其中频次为 1 次的有 54 味,频次为 2 次的有 19 味,频次为 3 次的有 23 味,频次为 4 次的有 6 味,频次为 5 次的有 6 味,频次 > 5 次的共有 57 味中药。魏子孝教授治疗糖尿病周围神经病变常用药物为红花、地龙、桃仁、鸡血藤、生黄芪、赤芍、陈皮、川牛膝、当归、白芍、川芎等具有益气养血活血作用的药物。

表 1 103 诊次用药分布情况

药名	频次	构成比(%)
红花	76	73.79
地龙	73	70.87
桃仁	66	64.08
鸡血藤	65	63.11
生黄芪	63	61.17
赤芍	60	58.25
陈皮	54	52.43
川牛膝	53	51.46
当归	53	51.46
白芍	46	44.66
川芎	41	39.81
仙灵脾	25	24.27
薏苡仁	22	21.36
葛根	21	20.39
苍术	20	19.42
茯苓	19	18.45
丹参	19	18.45
胡芦巴	18	17.48

注:上表只列举了频次≥15 次的中药

3.3 证-药分布特征

3.3.1 血瘀证常用药物频次分布 血瘀证前 10 位中药为红花、地龙、桃仁、鸡血藤、生黄芪、赤芍、川牛膝、当归、陈皮、白芍,其构成比依次为 71.84% (74/103)、66.99% (69/103)、63.11% (65/103)、62.14% (64/103)、55.34% (57/103)、53.40% (55/103)、49.51% (51/103)、47.57% (49/103)、44.66% (46/103)、41.75% (43/103)。

3.3.2 气虚证常用药物频次分布 气虚证前 8 位中药为生黄芪、地龙、红花、陈皮、鸡血藤、桃仁、赤芍、当归,其构成比依次为 60.19% (62/103)、52.43% (54/103)、51.46% (53/103)、49.51% (51/103)、48.54% (50/103)、46.60% (48/103)、40.78% (42/103)、38.83% (40/103)。

3.3.3 血虚证常用药物频次分布 血虚证前 10 位中药为鸡血藤、红花、地龙、桃仁、生黄芪、当归、赤芍、陈皮、川牛膝、白芍,其构成比依次为 51.46% (53/103)、49.51% (51/103)、47.57% (49/103)、46.60% (48/103)、42.72% (44/103)、39.81% (41/103)、

38.83% (40/103)、33.98% (35/103)、32.04% (33/103)、31.07% (32/103)。

3.3.4 络阻证常用药物频次分布 络阻证前 8 位常用中药为地龙、红花、鸡血藤、桃仁、生黄芪、当归、赤芍、陈皮,其构成比依次为 33.98% (35/103)、33.98% (35/103)、32.04% (33/103)、30.10% (31/103)、29.13% (30/103)、25.24% (26/103)、25.24% (26/103)、24.27% (25/103)。

4 中药关联规则分析结果(表 2) 利用 Apriori 算法对 103 条中药配伍数据的关联关系进行挖掘,为挖掘尽量多的知识,又不影响知识的质量,我们设支持度为 0.1,可信度为 0.3,兴趣度为 0.5。103 诊次医案的核心处方为红花、桃仁、地龙、鸡血藤、生黄芪、陈皮。

表 2 中药关联规则分析结果

中药配伍	支持度	中药配伍	支持度
红花, 桃仁	0.62745098	生黄芪, 桃仁	0.45098039
地龙, 红花	0.60784314	地龙, 红花, 生黄芪	0.45098039
地龙, 桃仁	0.58823529	红花, 生黄芪, 桃仁	0.44117647
地龙, 红花, 桃仁	0.57843137	当归, 红花	0.43137255
红花, 鸡血藤	0.54901961	陈皮, 地龙	0.43137255
地龙, 鸡血藤	0.52941176	地龙, 生黄芪, 桃仁	0.43137255
鸡血藤, 桃仁	0.52941176	陈皮, 地龙, 生黄芪	0.42156863
红花, 鸡血藤, 桃仁	0.51960784	地龙, 红花, 生黄芪, 桃仁	0.42156863
地龙, 生黄芪	0.50000000	陈皮, 红花	0.41176471
红花, 生黄芪	0.50000000	当归, 地龙	0.40196078
陈皮, 生黄芪	0.48039216	当归, 桃仁	0.40196078
地龙, 鸡血藤, 桃仁	0.48039216	地龙, 鸡血藤, 生黄芪	0.40196078
地龙, 红花, 鸡血藤	0.47058824	红花, 鸡血藤, 生黄芪	0.40196078
地龙, 红花, 鸡血藤, 桃仁	0.47058824	陈皮, 红花, 生黄芪	0.40196078

注:上表仅列出了支持度>0.45 的强关联结果

5 基于互信息的药物配对规律(表 3) 利用互信息方法,挖掘中药两两之间的相互依赖关系,互信息值越大,表示这两味中药相互依赖性越强,相互配对使用的可能性越高。由挖掘结果可以看出,魏教授

表 3 基于互信息的药物配对规律

中药配伍	互信息值	前项出现次数	后项出现次数	联合出现次数
杜仲+桑寄生	0.89	9	8	8
红花+桃仁	0.84	76	66	65
地龙+桃仁	0.77	73	66	61
生黄芪+陈皮	0.76	63	54	51
红花+地龙	0.72	76	73	63
仙灵脾+胡芦巴	0.72	25	18	18
桃仁+鸡血藤	0.71	66	65	55
红花+鸡血藤	0.66	76	65	57
地龙+鸡血藤	0.64	73	65	55
茯苓+土茯苓	0.63	19	12	12
地龙+生黄芪	0.61	73	63	53
红花+生黄芪	0.59	76	63	53
怀牛膝+杜仲	0.59	12	8	8
鸡血藤+生黄芪	0.56	65	63	48

注:上表仅列出了互信息值>0.55 的挖掘结果

常用的具有养血活血通络作用的药对有红花与桃仁、地龙与桃仁、红花与地龙、桃仁与鸡血藤、红花与鸡血藤、地龙与鸡血藤、红花与赤芍、地龙与赤芍、鸡血藤与赤芍、桃仁与当归、红花与当归等,具有益气养血通络作用的药对有生黄芪与陈皮、生黄芪与地龙、生黄芪与红花、生黄芪与鸡血藤、生黄芪与当归、生黄芪与桃仁等,具有补肾作用的药对为杜仲与桑寄生、仙灵脾与葫芦巴、怀牛膝与杜仲、怀牛膝与桑寄生等,具有化湿作用的药对有茯苓与土茯苓、苍术与白术等,具有疏肝理气作用的药对为柴胡与枳壳等。

讨 论

魏教授主张根据糖尿病周围神经病变临床表现和病机特点将其归于血痹和脚气范畴,以肢体麻木为主者参照血痹论治,以肢凉肿胀疼痛为主者参照湿脚气论治。魏教授将糖尿病周围神经病变的主要病机归结为气虚血瘀阻络和阳虚寒湿阻络两种,以气虚、血虚、阳虚为本,以痰湿、瘀血阻络为标,血瘀贯穿始终,病位在血络,与脾肾关系最密切。消渴日久,气血耗伤,气虚则血虚,经脉失养,气虚无力推动血行,而致内生瘀血,阻滞脉络,加剧气血运行不畅,故出现肢体麻木、疼痛等症状;或阴损及阳,阳虚气不化津,而致内生湿邪,日久湿凝成痰,痰湿阻络,阻滞气血运行,甚者致血瘀,阳虚则寒凝,湿胜则肿,故肢体可出现肿胀、发凉、疼痛。治疗以益气养血、温肾化湿为主,化瘀通络贯穿始终。对血瘀、血虚、气虚、络阻证的治疗用药基本符合上述数据挖掘结果,对气虚血瘀型以补阳还五汤为基础方,阳虚寒凝型以鸡鸣散为基础方,并根据各型轻重结合舌苔脉象适当加减变化。如舌色见黯之瘀象者,多用桃仁、红花、莪术、三棱;麻木,或冷痛,或局部乌紫者,则必用水蛭、山甲、地龙等药;如苔微腻必配化湿浊之品,防湿聚生痰阻络,清化用青蒿、荷叶、佩兰等,温化用苏叶、厚朴、藿香等。畏寒肢冷,多选加仙灵脾、葫芦巴、桂枝、吴茱萸、附片;肢冷重症可暂加细辛散寒。疼痛明显,属热证者,重用白芍,加生甘草、徐长卿;属寒证者,加桂枝、制川草乌(先煎 1 h)、细辛;有灼热感且伴有阴虚者,去当归,加玄参、丹皮。

从以上数据挖掘结果可见,由于采集医案的局限性,对魏子孝教授治疗血瘀证、气虚证、血虚证,络阻证的医案有相对准确的数据挖掘分析结果,但未能全面挖掘分析出魏子孝教授的诊疗经验,特别是对医案较少的证型,如阳虚病人的医案,未能反应出魏子孝教授对阳虚患者从温肾化湿治疗的特点。魏子孝教授

也指出,在该类疾病中,阳虚类型的患者临床少见,采集医案的结果符合临床实际情况,但这也反映了单纯依据数据挖掘结果总结老中医经验的局限性,医案采集的数量和质量是影响数据挖掘的重要因素。

本研究以整理分析魏子孝临床经验为载体,探讨了老中医经验传承的方法和模式,数据挖掘结果在一定程度上客观地反映了魏子孝教授辨治糖尿病周围神经病变的临床思路与经验,该系统和挖掘方法为中青年医师整理和学习老中医经验提供了一种方法和手段,但单纯依靠数据分析技术继承老中医经验仍有一定的局限性,特别是不能反映老中医的全面个性特点,挖掘分析的结果还需要经过老中医的确认和补充。传统师承及临证实践为主的继承专家经验的模式仍是保持中医特色、反映老中医诊疗特点的重要方法,但其存在对大量临床数据提取分析能力不足,难以发现复杂数据之间的规律等缺陷。结合传统师承和专家挖掘两种途径,探讨研究型传承的方法和模式,对名老中医的经验传承将有重要的指导意义。

参 考 文 献

- [1] 陈灏珠.实用内科学[M].第12版.北京:人民卫生出版社,2005:1030-1032.
Chen HZ, editor. Practical internal medicine[M]. 12th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2005:1030-1032.
- [2] 国家技术监督局.中华人民共和国国家标准中医临床诊疗术语证候部分[M].中国标准出版社,1997.
State Bureau of Technical Supervision. GB clinical terminology of traditional Chinese medicine diagnosis and treatment—syndromes[M]. Beijing: Chinese Standard Publishing House, 1997.
- [3] 朱文锋.证素辨证学[M].北京:人民卫生出版社,2008:162-228.
Zhu WF, editor. Syndrome factors study[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008:162-228.
- [4] 黎敬波,马力.中医临床常见症状术语规范[M].北京:中国医药科技出版社,2005.
Li JB, Ma L, editors. Clinical terminology standard of common symptoms of traditional Chinese medicine[M]. Beijing: China Medical Science and Technology Press, 2005.
- [5] 国家技术监督局.中华人民共和国国家标准中医临床诊疗术语治法部分[M].中国标准出版社,1997.
State Bureau of Technical Supervision. GB clinical terminology of traditional Chinese medicine diagnosis and treatment—therapeutic methods[M]. Beijing: Chinese Standard Publishing House, 1997.

(收稿:2010-05-09 修回:2010-06-11)