

# 羟苯磺酸钙分散片联合明目地黄丸治疗 NPDR 的临床疗效

阿依努·努拉厚,王雁,卜倩,赵勇

引用:阿依努·努拉厚,王雁,卜倩,等.羟苯磺酸钙分散片联合明目地黄丸治疗 NPDR 的临床疗效.国际眼科杂志 2019;19(6):992-996

作者单位:(830001)中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市,新疆医科大学附属中医医院眼科

作者简介:阿依努·努拉厚,女,硕士,主治医师,研究方向:玻璃体、视网膜手术。

通讯作者:赵勇,男,硕士,主任医师,研究方向:玻璃体、视网膜手术.13999972362@163.com

收稿日期:2018-11-12 修回日期:2019-05-09

## 摘要

**目的:**探讨羟苯磺酸钙分散片联合明目地黄丸治疗非增殖期糖尿病视网膜病变(NPDR)患者的临床疗效,以及对视网膜新生血管相关因子及血脂水平的影响。

**方法:**选择2017-01/2018-03在我院进行治疗的100例NPDR患者作为研究对象,将其随机分为对照组(50例,采用羟苯磺酸钙分散片进行治疗)以及观察组(50例,在对照组基础上加用明目地黄丸进行治疗)。比较两组治疗前后临床评价指标、视网膜新生血管相关因子及血脂水平。

**结果:**治疗前,两组患者临床评价指标、视网膜新生血管相关因子及血脂水平无差异( $P>0.05$ )。治疗2个疗程后,两组患者视野灰度值、血管瘤体积、黄斑厚度、出血斑面积、血管内皮生长因子、胰岛素样生长因子-1(IGF-1)、组织因子(TF)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)及低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平均较治疗前显著降低( $P<0.05$ );视力、色素上皮衍生因子及高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平则较治疗前显著升高( $P<0.05$ );且观察组视野灰度值、血管瘤体积、黄斑厚度、出血斑面积、VEGF、IGF-1、TF、TC、TG及LDL-C水平较对照组降低明显( $P<0.05$ ),视力、PEDF及HDL-C水平较对照组升高明显( $P<0.05$ )。

**结论:**羟苯磺酸钙分散片联合明目地黄丸治疗能显著改善患者临床评价指标、抑制血管新生及改善血脂水平。

**关键词:**明目地黄丸;非增殖期糖尿病视网膜病变;视网膜血管新生;血脂

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.6.23

## Clinical efficacy of calcium dobesilate dispersible tablets combined with Mingmu Dihuang pills in treatment of NPDR

Ayinu·Nulahou, Yan Wang, Qian Bu, Yong Zhao

Department of Ophthalmology, Xinjiang Uygur Autonomous Region TCM Hospital, Urumqi 830001, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

**Correspondence to:** Yong Zhao. Department of Ophthalmology, Xinjiang Uygur Autonomous Region TCM Hospital, Urumqi 830001, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. 13999972362@163.com

Received:2018-11-12 Accepted:2019-05-09

## Abstract

• **AIM:** To investigate the effect of calcium oxybenzenesulfonate dispersible tablets combined with Mingmu Dihuang pills on clinical evaluation indexes, retinal angiogenesis factors and blood lipid levels in patients with non-value-added diabetic retinopathy.

• **METHODS:** Totally 100 cases of non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR) patients treated in our hospital from January 2017 to March 2018 were selected as the study subjects. They were randomly divided into observation group ( $n=50$ ) and control group ( $n=50$ ). The control group was treated with calcium oxybenzenesulfonate dispersible tablets, the observation group was treated with Mingmu Dihuang pills on the basis of the control group. The clinical evaluation indexes, retinal angiogenic factors and blood lipid levels of the two groups before and after treatment were observed and compared.

• **RESULTS:** Before treatment, there were no significant differences in clinical evaluation indexes, retinal angiogenic factor and blood lipid levels between the two groups ( $P>0.05$ ). After treatment, the visual field gray value, hemangioma volume, macular thickness, hemorrhage area, vascular endothelial growth factor (VEGF), insulin-like growth factor-1 (IGF-1), tissue factor (TF), total cholesterol (TC), triglyceride (TG) and low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) levels in the two groups were significantly lower than before treatment ( $P<0.05$ ). Visual acuity, pigment epithelial-derived factor (PEDF) and high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) were significantly higher than before treatment ( $P<0.05$ ). The levels of VEGF, IGF-1, TF, TC, TG and LDL-C in the observation group were significantly lower than those in the control group ( $P<0.05$ ), and the levels of visual acuity, PEDF and HDL-C were significantly higher than those in the control group ( $P<0.05$ ).

• **CONCLUSION:** Calcium oxybenzenesulfonate dispersible tablets combined with Mingmu Dihuang pills can significantly improve the clinical evaluation index, inhibit angiogenesis and improve the level of blood lipid.

• **KEYWORDS:** Mingmu Dihuang pills; non-proliferative diabetic retinopathy; retinal neovascularization; blood lipids

**Citation:** Nulahou A, Wang Y, Bu Q, *et al.* Clinical efficacy of calcium dobesilate dispersible tablets combined with Mingmu Dihuang pills in treatment of NPDR. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019;19(6):992-996

## 0 引言

目前,随着人们经济水平及生活方式的不断提高与改变,糖尿病患者的数量日趋增多,已严重影响到患者的生活质量<sup>[1]</sup>。非增殖期糖尿病视网膜病变(non-proliferative diabetic retinopathy, NPDR)作为糖尿病微血管病变的主要并发症之一,是导致患者眼盲的主要眼科疾病<sup>[2-3]</sup>。其发病率随着糖尿病发病率的提升而不断增加,如不及时治疗易造成视功能损害甚至失明<sup>[4]</sup>。临床治疗该病的药物较多,如羟苯磺酸钙分散片等西药<sup>[5]</sup>,但单纯运用西药治疗,效果不理想。近年来多种中成药逐渐被用于联合治疗NPDR,如芪明颗粒<sup>[6]</sup>、复方丹参滴丸<sup>[7]</sup>等,而对于羟苯磺酸钙分散片联合明目地黄丸治疗的研究还很少见<sup>[8]</sup>。因此,本研究主要观察应用羟苯磺酸钙分散片联合明目地黄丸治疗NPDR患者的临床评价指标、视网膜新生血管相关因子及血脂水平进行研究分析,现报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取2017-01/2018-03于新疆医科大学附属中医医院诊治的100例194眼NPDR患者随机分为两组,观察组(50例96眼)和对照组(50例98眼),其中观察组男20例38眼,女30例58眼;年龄43~72(平均52.61±5.39)岁;糖尿病病程3~26(平均10.33±2.54)a;Ⅰ期13例22眼,Ⅱ期20例40眼,Ⅲ期17例34眼。对照组中男22例42眼,女28例56眼,年龄45~73(平均53.02±5.41)岁;糖尿病病程2~25(平均9.88±3.33)a;Ⅰ期14例26眼,Ⅱ期21例42眼,Ⅲ期15例30眼。两组患者一般资料比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。纳入标准:(1)所有患者均符合NPDR诊断标准<sup>[9]</sup>;(2)均符合2型糖尿病诊断标准<sup>[9]</sup>;(3)既往1mo内血糖控制良好、糖化血红蛋白<7.5%;(4)均为首次诊断,既往未接受过该病药物治疗;(5)眼底检查示NPDRⅠ~Ⅲ期。排除标准:(1)排除严重脏器等疾病史、合并严重感染、肾功能不全患者;(2)排除合并青光眼、视网膜脱落、白内障等患者。本研究经本院医学伦理委员会批准且取得患者及其家属同意。

**1.2 方法** 两组患者均给予合理控制饮食,根据患者血糖水平,服用二甲双胍、格列吡嗪片以及格列齐特等磺脲类药物,或者注射胰岛素;根据患者病情选用降血压药物。

对照组给予羟苯磺酸钙分散片,2片/次,250mg/片,3次/d,口服,连续治疗1mo。观察组在对照组基础上加用明目地黄丸,9g/次,2次/d,一个疗程14d,每个疗程间隔3d,持续治疗2个疗程。

采集两组患者治疗前及治疗2个疗程后空腹静脉血5~10mL,离心,分离血清。观察检测两组患者治疗前后视野灰度值、血管瘤体积、黄斑厚度、出血斑面积及视力情况;采用酶联免疫吸附法检测血管内皮生长因子

(VEGF)、胰岛素样生长因子-1(IGF-1)、色素上皮衍生因子(PEDF)及组织因子(TF)水平;应用H7600全自动生化分析仪检测总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)及高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平。

统计学分析:采用SPSS13.0统计软件进行分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,组内治疗前后比较采用配对样本 $t$ 检验,两组间比较采用独立样本 $t$ 检验, $P<0.05$ 时为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者治疗前后临床评价指标比较** 治疗前,两组患者临床评价指标(包括视野灰度值、黄斑厚度、血管瘤体积、出血斑面积及视力情况)比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,两组患者视野灰度值、黄斑厚度、血管瘤体积、出血斑面积均较治疗前显著降低,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),视力情况则较治疗前显著升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),且观察组视野灰度值、血管瘤体积、黄斑厚度、出血斑面积较对照组下降更为明显,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),视力升高更为明显,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

**2.2 两组患者治疗前后视网膜新生血管相关因子水平比较** 治疗前,两组患者视网膜新生血管相关因子水平(包括VEGF、PEDF、IGF-1及TF)比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,两组患者VEGF、IGF-1及TF均较治疗前显著降低,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),PEDF水平较治疗前显著升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ );且观察组VEGF、IGF-1及TF水平较对照组下降更为明显,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),PEDF水平较对照组升高更为明显,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

**2.3 两组患者治疗前后血脂水平比较** 治疗前,两组患者血脂水平(包括TC、TG、HDL-C及LDL-C)比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,两组患者TC、TG及LDL-C均较治疗前显著降低,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),HDL-C水平较治疗前显著升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ );且观察组TC、TG及LDL-C水平较对照组下降更为明显,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),HDL-C水平较对照组升高更为明显,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表3。

## 3 讨论

NPDR是糖尿病常见并发症,也是最严重的糖尿病微血管病变之一<sup>[10]</sup>,以阻塞、渗出及增生为主要临床特征。随着病程的延长,患者可能出现黄斑区水肿、渗出、眼底出血甚至视网膜脱离、失明等症状<sup>[11]</sup>,是导致糖尿病患者眼盲的主要病因。且NPDR的发病率较高,一旦发病很难逆转<sup>[12-13]</sup>。研究认为,NPDR发病是多因素相互协调、相互影响的结果。其中高血糖、氧自由基的形成、增生性细胞因子的产生、蛋白质非酶糖基化、血流动力学、凝血功能、多元醇-肌醇代谢异常等与NPDR的发生、发展有着密切联系<sup>[14]</sup>。尤其是长期存在的高血糖环境,会使视网膜微血管细胞通透性、硬度增加,出现过度增殖、血管闭塞及

表1 两组患者治疗前后临床评价指标比较

组别	眼数	视野灰度值(%)		血管瘤体积( $\mu\text{m}^3$ )		黄斑厚度( $\mu\text{m}$ )		出血斑面积( $\text{mm}^2$ )		视力情况	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	96	4.18±0.25	1.31±0.14 <sup>a</sup>	18.63±2.59	10.16±0.96 <sup>a</sup>	381.43±8.20	313.15±3.74 <sup>a</sup>	2.89±0.35	1.08±0.17 <sup>a</sup>	0.29±0.04	0.12±0.02 <sup>a</sup>
对照组	98	4.25±0.28	2.24±0.21 <sup>a</sup>	19.29±2.08	13.36±0.88 <sup>a</sup>	379.34±10.04	366.85±7.10 <sup>a</sup>	2.92±0.33	1.92±0.23 <sup>a</sup>	0.30±0.06	0.21±0.02 <sup>a</sup>
<i>t</i>		0.112	3.543	0.187	2.276	0.163	3.372	0.191	4.062	1.363	31.337
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:对照组:采用羟苯磺酸钙分散片治疗;观察组:羟苯磺酸钙分散片联合明目地黄丸治疗。<sup>a</sup>*P*<0.05 vs 治疗前。

表2 两组患者治疗前后视网膜新生血管相关因子水平比较

组别	例数	VEGF( $\text{pg/mL}$ )		PEDF( $\mu\text{g/L}$ )		IGF-1( $\text{ng/mL}$ )		TF( $\text{pg/mL}$ )	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	50	156.69±18.90	103.80±13.73 <sup>a</sup>	69.51±15.47	89.30±11.00 <sup>a</sup>	166.66±29.38	91.00±18.41 <sup>a</sup>	213.53±18.61	134.76±17.18 <sup>a</sup>
对照组	50	158.44±23.46	141.54±8.66 <sup>a</sup>	66.58±16.69	81.42±10.81 <sup>a</sup>	168.88±30.91	124.18±22.79 <sup>a</sup>	210.92±19.78	191.26±29.88 <sup>a</sup>
<i>t</i>		0.153	3.674	0.312	2.837	0.117	3.375	0.108	3.058
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:对照组:采用羟苯磺酸钙分散片治疗;观察组:羟苯磺酸钙分散片联合明目地黄丸治疗。<sup>a</sup>*P*<0.05 vs 治疗前。

表3 两组患者治疗前后血脂水平比较

组别	例数	TC		TG		HDL-C		LDL-C	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	50	6.33±0.99	4.70±0.53 <sup>a</sup>	2.36±0.96	1.48±0.32 <sup>a</sup>	1.26±0.28	1.92±0.34 <sup>a</sup>	3.19±0.26	1.79±0.28 <sup>a</sup>
对照组	50	6.00±1.03	5.47±0.73 <sup>a</sup>	2.30±1.06	1.77±0.36 <sup>a</sup>	1.35±0.33	1.71±0.25 <sup>a</sup>	3.22±0.29	2.48±0.49 <sup>a</sup>
<i>t</i>		0.187	1.897	0.112	2.209	0.372	1.923	0.273	3.532
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:对照组:采用羟苯磺酸钙分散片治疗;观察组:羟苯磺酸钙分散片联合明目地黄丸治疗。<sup>a</sup>*P*<0.05 vs 治疗前。

出血等病理变化,使得微血管细胞结构完全丧失,导致视力下降甚至失明。为延缓 NPDR 进展需要严格控制血糖,临床常采用药物、激光疗法和玻璃体切割手术等治疗方法,其中多种中成药也逐渐被用于联合治疗 NPDR。

羟苯磺酸钙分散片是一种血管保护类药物,是治疗 NPDR 的常用药物,能够通过降低血液的粘滞度及抑制血小板的粘附和聚集功能,抑制血栓形成;减轻毛细血管通透性和视网膜白蛋白渗出;抑制血管平滑肌增殖和血管内皮细胞凋亡<sup>[12]</sup>。对于改善患者血液流变学、凝血及血管内皮功能十分有效<sup>[15]</sup>,能够在一定程度上延缓视网膜病变的进程,但仍有部分患者会严重影响视觉功能<sup>[16]</sup>。NPDR 为中医之消渴病眼部并发症,属中医眼科“视瞻昏渺”、“暴盲”、“云雾移睛”范畴<sup>[17-18]</sup>,治疗以化瘀通络、滋阴益气为主<sup>[12]</sup>。中医认为在糖尿病发生发展过程中,常有阴虚津亏加重燥热,而燥热更是耗气伤阴。明目地黄丸具有滋肾、养肝、明目的功效,主治肝肾阴虚,目涩畏光,视物模糊,迎风流泪<sup>[19-20]</sup>。原方以六味地黄丸为滋养肝肾之基础,更增熟地黄、当归、五味子益精养血;柴胡升散,疏肝解郁。全方补中有泻,升降得宜,共呈补养肝肾,益精明目的作用,诸药合用,共奏滋阴、养肝明目之功。

NPDR 患者的一个重要病理特征是视网膜血管新生,视网膜内新生血管的调控又涉及到多种细胞因子<sup>[21]</sup>。VEGF 是功能最强的血管生长促进因子,具有肝素结合活性,能够刺激内皮细胞增生,上调血浆纤溶酶原激活物表达,导致细胞外基质变形,促进血管新生并且降低血管内

皮细胞间的紧密连接,增加血管通透性<sup>[12, 22-23]</sup>。PEDF 是一种天然的新生血管抑制因子,属于丝氨酸蛋白酶抑制剂基因超家族,虽不具有抑制蛋白酶活性,但能抑制多种促血管生成因子,能够抑制内皮细胞生长迁移及抑制缺血诱导的视网膜新生血管形成作用<sup>[24]</sup>,拮抗视网膜内的血管新生过程、延缓 NPDR 病情进展,发挥保护作用<sup>[25-26]</sup>。IGF-1 是一类具有促生长效应的多功能细胞因子,能够促进视网膜内血管新生及纤维增生,加速 NPDR 病情发展<sup>[27]</sup>,正常情况下,IGF-1 无法穿过血-视网膜屏障进入眼组织,但在长期高血糖作用下,会破坏屏障,损伤视网膜,释放 IGF-1<sup>[28]</sup>。TF 即凝血因子 III,又称为组织凝血活酶,是内源性及外源性凝血系统的共同启动因子,能够诱导增加血管通透性,生成新生血管,其过度表达能够激活凝血过程形成微血栓<sup>[29-30]</sup>。黄菁等<sup>[21]</sup>对 76 例 NPDR 患者研究发现,在实施羟苯磺酸钙联合芪明颗粒治疗后,患者 VEGF(103.5±14.6pg/mL)、IGF-1(3.25±0.66pg/mL)、TF(136.2±17.5pg/mL)均显著低于羟苯磺酸钙单独治疗(*P*<0.05),PEDF(557.2±71.5ug/L)显著高于羟苯磺酸钙单独治疗(*P*<0.05);本研究结果发现,治疗后,两组患者 VEGF、IGF-1 及 TF 均较治疗前显著降低(*P*<0.05),PEDF 水平较治疗前显著升高(*P*<0.05);且观察组 VEGF、IGF-1 及 TF 水平较对照组下降更为明显(*P*<0.05),PEDF 水平较对照组升高更为明显(*P*<0.05);上述结果提示羟苯磺酸钙分散片可以抑制患者视网膜内新生血管的形成,联合明目地黄丸治疗效果更佳。

糖尿病患者往往合并血脂异常,血脂水平的升高不仅

会使组织过氧化,损伤血管壁,紊乱内皮功能;还会造成细胞膜脂质结构发生变化,导致微循环障碍、视网膜组织缺氧及血管病变,出现眼底动脉硬化、出血等一系列微血管病变,最终形成微血栓,破坏视网膜屏障<sup>[31-33]</sup>。因此,血脂异常是 NPDR 的危险因素,改善血脂水平也是治疗 NPDR 的措施之一。且血脂代谢非常复杂,各个血脂指标间相互影响、相互作用。糖尿病患者由于自身血糖、脂肪等代谢紊乱,糖分解受阻,会使 TG 浓度升高,刺激肝脏合成大量 LDL-C。TG 渗入细胞膜,会使内皮功能发生障碍,造成视网膜出血及水肿。LDL-C 水平的升高会增加血液粘滞度,减慢血流速度,引起组织多度氧化,损伤血管壁,促进微血栓形成,进而发展为 NPDR,是 NPDR 的重要因素之一。HDL-C 作为脂质代谢重要限速酶,不仅能够发挥胆固醇逆运转作用,还具有抗炎、保护血管完整性、促进血管内皮损伤修复的作用,其低水平可促进 NPDR 的发展<sup>[34-35]</sup>。郝晓军等<sup>[36]</sup>对 106 例 2 型糖尿病视网膜病变患者研究发现,在实施羟苯磺酸钙治疗后,患者 TG (1.8 ± 0.7mmol/L)、TC(2.4 ± 1.2mmol/L)、LDL (2.7 ± 0.7mmol/L) 均显著低于常规降糖治疗患者 ( $P < 0.05$ ), HDL (1.9 ± 0.7mmol/L) 显著高于常规降糖治疗患者 ( $P < 0.05$ ); 本研究结果发现,治疗后两组患者 TC、TG 及 LDL-C 均较治疗前显著降低 ( $P < 0.05$ ), HDL-C 水平较治疗前显著升高 ( $P < 0.05$ ); 且观察组 TC、TG 及 LDL-C 水平较对照组下降更为明显 ( $P < 0.05$ ), HDL-C 水平较对照组升高更为明显 ( $P < 0.05$ ); 上述结果提示羟苯磺酸钙分散片可更好地改善血脂水平,降低高水平血脂对 NPDR 患者微血管的损害,联合明目地黄丸治疗效果更佳。王彦方等<sup>[37]</sup>对 46 例糖尿病视网膜病变患者研究表明,在实施糖脉康颗粒联合羟苯磺酸钙治疗后,患者视野灰度值 (1.65% ± 0.18%)、出血斑面积 (1.27 ± 0.31mm<sup>2</sup>)、黄斑厚度 (300.36 ± 9.75μm), 均显著低于治疗前 ( $P < 0.05$ ); 而本研究表明,治疗后两组患者视野灰度值、血管瘤体积、黄斑厚度、出血斑面积水平均较治疗前显著降低 ( $P < 0.05$ ); 上述结果表明,羟苯磺酸钙治疗糖尿病视网膜病变效果较好。

综上所述,羟苯磺酸钙分散片联合明目地黄丸治疗能够更好地改善 NPDR 患者临床评价指标水平,抑制血管新生,改善血脂水平,降低对微血管的损害,延缓 NPDR 病情发展。

#### 参考文献

- Xu Y, Wang L, He J, *et al.* Prevalence and control of diabetes in Chinese adults. *JAMA* 2013; 310(9): 948-958
- 杨建华, 唐文婷. 糖复明颗粒对糖尿病视网膜病变尿蛋白排泄率影响的研究. *中国中医眼科杂志* 2014; 24(4): 255-257
- 接传红, 高健生, 严京, 等. 密蒙花方对单纯型糖尿病视网膜病变患者视网膜功能的影响. *中国中医眼科杂志* 2013; 23(3): 157-160
- 魏莹莹, 顾永昊. 糖尿病性视网膜病变发病机制研究进展. *实用防盲技术* 2016; 11(3): 127-131
- 李文娟, 单武强, 张小强. 羟苯磺酸钙治疗糖尿病视网膜病变的临床效果及对 Periostin、VEGF 表达的影响. *临床眼科杂志* 2017; 25(5): 401-404
- 冯敬六, 周沛, 武秋莲, 等. 芪明颗粒联合羟苯磺酸钙治疗糖尿病

- 性视网膜病变三期效果观察. *河北医药* 2016; 38(22): 3430-3433
- 阮余霞, 陈明, 刘志谦, 等. 口服复方丹参滴丸联合羟苯磺酸钙治疗糖尿病患者视网膜病变的临床研究. *中南医学科学杂志* 2017; 45(1): 18-20
- 邱玉萍. 明目地黄丸与活血胶囊联合治疗糖尿病视网膜病变的临床疗效观察. *中医临床杂志* 2010; 13(2): 70-71
- 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2013 年版). *中国糖尿病杂志* 2014; 22(8): 22-42
- 陈利荣, 姚军平, 张贻转, 等. 羟苯磺酸钙联合 GLP-1 类似物治疗糖尿病视网膜病变的临床意义. *中国医院药学杂志* 2017; 37(15): 1505-1508
- Li JK, Wei F, Jin XH, *et al.* Changes in vitreous VEGF, bFGF and fibrosis in proliferative diabetic retinopathy after intravitreal bevacizumab. *Int J Ophthalmol* 2015; 8(6): 1202-1206
- 白云潇. 羟苯磺酸钙联合复方丹参滴丸治疗糖尿病视网膜病变的疗效及对血清炎症因子的影响. *齐齐哈尔医学院学报* 2017; 38(22): 2641-2643
- 杜军辉, 张中, 李俊琪, 等. 复方血栓通对糖尿病视网膜病变患者血脂及眼底微动脉瘤影响. *现代中西医结合杂志* 2018; 27(6): 663-665
- 马梦瑾, 田晨光, 赵志刚, 等. 复方丹参滴丸治疗早期糖尿病视网膜病变的疗效. *世界中医药* 2016; 11(3): 450-453
- 蔡春元, 王惠云, 陈志丽. 羟苯磺酸钙胶囊辅助治疗糖尿病视网膜病变患者的效果观察. *中国生化药物杂志* 2017; 37(3): 225-227
- Fegghi M, Farrahi F, Abbaspour M, *et al.* Effect of Adding Oral Calcium Dobesilate to Laser Photocoagulation on the Macular Thickness in Patients with Diabetic Macular Edema: A Randomized Clinical Trial. *Advanced Pharmaceutical Bulletin* 2014; 4(4): 375-378
- 廖品正. *中医眼科学*. 上海: 上海科技出版社 1999; 114-119
- 邵毅, 周琼, 易昀敏, 等. 鬼针草叶治疗非增生型糖尿病视网膜病变的临床研究. *眼科新进展* 2013; 33(6): 531-534
- 宋茹. 明目地黄丸对糖尿病视网膜病变的疗效. *中医临床研究* 2013; 5(11): 36-37
- 汪洋. 明目地黄丸和三七血伤宁胶囊联合西医疗非增殖期 2 型糖尿病性视网膜病变的观察. *中国中医急症* 2016; 25(12): 2345-2348
- 黄菁, 王丽波, 刘俐利. 羟苯磺酸钙联合芪明颗粒治疗对非增殖期糖尿病视网膜病变患者脉络膜以及血清支链氨基酸、细胞因子的影响. *海南医学院学报* 2016; 22(18): 2202-2204
- 张志月, 房辉, 李玉凯, 等. 糖尿病视网膜病变患者血清脂氧素 A4 和血管内皮生长因子的相关性研究. *中国现代医学杂志* 2016; 26(7): 15-19
- Platania CB, Di Paola L, Leggio GM, *et al.* Molecular features of interaction between VEGFA and anti-angiogenic drugs used in retinal diseases: a computational approach. *Front Pharmacol* 2015; 6:248
- 杨晓静, 路强, 张海涛. 增殖性糖尿病视网膜病变患者玻璃体液中 PEDF 与 TAOC 的关系研究. *新疆医科大学学报* 2015; 38(3): 299-301
- Elahy M, Baidurhudson S, Cruzat VF, *et al.* Mechanisms of PEDF-mediated protection against reactive oxygen species damage in diabetic retinopathy and neuropathy. *J Endocrinol* 2014; 222(3): R129-139
- 彭湾湾, 曾姣娥. PEDF、IL-6 与 2 型糖尿病视网膜病变的临床研究. *医学研究杂志* 2013; 42(10): 155-157
- 武银铃, 叶小珍, 卢斌, 等. 2 型糖尿病患者视网膜病变与血清胰岛素样生长因子-1 的相关性研究. *医学研究生学报* 2014; 27(2): 163-165

28 裴瑞, 高珩. 复方血栓通胶囊联合羟苯磺酸钙治疗早期糖尿病性视网膜病变的疗效及对 hs-CRP、VEGF 和 IGF-1 水平的影响. 现代中西医结合杂志 2015; 24(35): 3896-3898

29 Jang C, Oh SF, Wada S, *et al.* A branched chain amino acid metabolite drives vascular transport of fat and causes insulin resistance. *Nature Med* 2016; 22(4): 421-426

30 徐晨, 苗林, 陈丽娟, 等. 糖尿病视网膜病变者房水及玻璃体中 TF、VEGF 的定量检测及分析. 临床眼科杂志 2017; 25(4): 302-305

31 李为贵, 吴健, 王萍. 羟苯磺酸钙胶囊治疗老年 2 型糖尿病合并单纯性视网膜病变的临床观察. 老年医学与保健 2016; 22(6): 398-400

32 Cai T, Wu XY, Zhang XQ, *et al.* Calcium Dobesilate Prevents Diabetic Kidney Disease by Decreasing Bim and Inhibiting Apoptosis of

Renal Proximal Tubular Epithelial Cells. *Dna Cell Biol* 2017; 36(4): 249-255

33 陈辉雄, 张丽萍, 陈玉华, 等. 探讨同型半胱氨酸血脂及血液流变学在糖尿病视网膜病变中的意义. 检验医学与临床 2014; 11(9): 1179-1181

34 王晶, 韦旭. 糖尿病患者不同时期球后血管血流动力学变化. 医学研究与教育 2015; 32(2): 35-39

35 郭冉阳. 血脂代谢及视网膜中央动脉血流动力学与糖尿病视网膜病变的相关性研究. 海南医学院学报 2016; 22(18): 2185-2187

36 郝晓军, 陈力. 羟苯磺酸钙对糖尿病视网膜病变患者血糖、血脂和凝血指标的影响. 世界临床药物 2018; 39(3): 182-187

37 王彦方, 蓝淑琴, 李霞, 等. 糖脉康颗粒联合羟苯磺酸钙治疗糖尿病视网膜病变的疗效及对血清炎症因子的影响. 中国慢性病预防与控制 2018; 26(9): 673-677

## 新书介绍——《激素与眼底病》

由张红兵教授主编、王雨生教授主审的《激素与眼底病》一书,已由陕西省科学技术出版社出版。该书共十五章,详述了人体内常见激素在眼底组织的表达、分布、生理作用和机制,尤其是对眼底疾病的作用和研究进展,是广大眼科和内分泌科的医生和科研人员全面认识激素与眼底疾病关系的良师益友。目前该书暂由陕西省眼科研究所代为发行,联系人:郑博,联系电话:186-2934-6493。