【临床经验】

益气养阴方对 2 型糖尿病合并动脉粥样硬化患者血清胆红素代谢及胰岛素抵抗影响的临床研究

谢　心[1#]，施海燕[2#]，郝　娟[1]，刘继博[1]，吴　坚[1*]
（1. 上海中医药大学附属上海市中西医结合医院内分泌科，上海 200082；2. 杨浦区殷行社区卫生服务中心内分泌科，上海 200438）

摘要：目的 观察益气养阴方对 2 型糖尿病（type 2 diabetes mellitus，T2DM）合并动脉粥样硬化（atherosclerosis，AS）患者血清胆红素代谢及胰岛素抵抗（insulin resistance，IR）水平的影响。**方法** 选取 2018 年 10 月至 2019 年 9 月上海中医药大学附属上海市中西医结合医院内分泌科门诊及住院部收治的 T2DM 伴 AS 患者 64 例，采用随机对照法分为观察组和对照组，每组 32 例。对照组予以常规治疗，观察组在对照组治疗基础上加用益气养阴方，疗程均为 8 周。观察中医临床证候总疗效、血清胆红素水平、稳态模型 IR 指数（homeostasis model assessment of insulin resistance，HOMA-IR）及空腹胰岛素（fasting insulin，FINS）变化。**结果** 治疗后，观察组血清总胆红素、血清结合胆红素水平较前升高，差异有统计学意义（$P < 0.001$），且观察组改善优于对照组，差异有统计学意义（$P < 0.001$）。在中医证候总疗效方面，两组差异有统计学意义（$P < 0.05$）。观察组 HOMA-IR 及 FINS 较治疗前降低，差异有统计学意义（$P < 0.001$），组间比较差异有统计学意义（$P < 0.001$）。**结论** 益气养阴方可明显改善 T2DM 伴 AS 患者血清胆红素代谢及 FINS 和 IR 水平，反映了益气养阴方“消渴病”“气阴两虚”的基本病机，体现了“治病必求于本”的原则，为中医药防治 T2DM 伴 AS 提供了一个研究方向。

关键词：益气养阴方；2型糖尿病；动脉粥样硬化；血清胆红素；胰岛素抵抗
中图分类号：R932；R587.1；R543.5　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1672-9188(2022)07-0873-05
DOI：10.13683/j.wph.2022.07.011

The clinical research on Yiqi Yangyin recipe on serum bilirubin metabolism and insulin resistance in patients with type 2 diabetes mellitus combined with atherosclerosis

XIE Xin[1#], SHI Haiyan[2#], HAO Juan[1], LIU Jibo[1], WU Jian[1*]
(*1. Department of Endocrinology, Shanghai University of Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai Traditional Chinese Medicine-Integrated Hospital, Shanghai 200082, China;*
2. Department of Endocrinology, Yangpu District Yinhang Community Health Service Center, Shanghai 200438, China)

Abstract: ***Objective*** To observe the effects of Yiqi Yangyin recipe on serum bilirubin metabolism and insulin resistance (IR) in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) combined with atherosclerosis (AS). ***Methods*** A total of 64 T2DM patients combined with AS admitted to the outpatient and inpatient Department of Endocrinology, Shanghai University of Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai Traditional Chinese Medicine (TCM)-Integrated Hospital from October 2018 to September 2019 were selected and randomly divided into observation group and control group, with 32 cases in each group. The control group was treated with routine treatment, and the observation group was treated with Yiqi Yangyin recipe on the basis of routine treatment. The course of treatment was 8 weeks. The total curative effect of TCM

#对本文贡献等同
收稿日期：2020-05-28；**修回日期：**2021-11-12
作者简介：谢心，副主任医师，研究方向：益气养阴法防治糖尿病性动脉粥样硬化。
施海燕，副主任医师，研究方向：中西医结合防治糖尿病性动脉粥样硬化。
通信作者：吴坚，主任医师，研究方向：中西医结合防治糖尿病性大血管并发症。
基金项目：上海市海派中医流派传承人才培养项目（RCPY004）；上海市虹口区卫健委科研项目（HKQ-ZYY-2020-32）；虹口区“国医强优”中医药科研基金项目（HGY-KY-2018-37）

clinical syndromes, serum bilirubin level, homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR) and fasting insulin (FINS) were observed. ***Results*** After treatment, the levels of serum total bilirubin and serum conjugated bilirubin in the observation group were higher than those before treatment and the differences were statistically significant ($P<0.001$), and the improvement in the observation group was better than that in the control group, the difference was statistically significant ($P<0.001$). There was singnificant difference in the total curative effect of TCM clinical syndromes between the two groups ($P<0.05$). HOMA-IR and FINS in the observation group were significantly lower than those before treatment ($P<0.001$), and difference between the two groups was statistically significant ($P<0.001$). ***Conclusion*** Yiqi Yangyin recipe can significantly improve the metabolism of serum bilirubin and FINS and IR levels in patients with T2DM combined with AS, reflecting the basic pathogenesis of "consumptive thirst" and "deficiency of both Qi and Yin" in Yiqi Yangyin recipe, and embodying the principle of "treating diseases must be based on the principle" and providing a research direction for the prevention and treatment of T2DM combined with AS with TCM.

Key words: Yiqi Yangyin recipe; type 2 diabetesmellitus; atherosclerosis; serum bilirubin; insulin resistance

目前，我国糖尿病（diabetes mellitus，DM）患者数量呈逐年增长趋势，现已超过 1.1 亿例。DM 大血管病变具有发展迅速、多部位及合并动脉粥样硬化（atherosclerosis，AS）的特点[1]。DM 患者 AS 发生与低水平慢性炎症及胰岛素抵抗（insulin resistance，IR）密切相关[2-3]。

IR 是指机体对胰岛素刺激的生物反应减弱，在胰岛素正常分泌时，靶组织不能产生正常协调的降糖反应，无法充分抑制血糖升高、肝葡萄糖输出及脂肪分解，刺激胰岛素代偿分泌，导致血浆中空腹胰岛素（fasting insulin，FINS）水平升高，引发高胰岛素血症[4]。胰岛素长期代偿分泌及高胰岛素血症可造成及加重肥胖、胰岛 β 细胞损伤及 IR，从而加重 DM 慢性并发症进展[5]。血清胆红素具有强抗氧化作用，可清除氧自由基，抑制低密度脂蛋白胆固醇（low density lipoprotein-cholesterol，LDL-C）氧化，改善血管内皮功能[6-8]。

益气养阴方是在经典名方生脉散基础上结合上海市名中医林钟香教授的临证经验加减化裁而来，针对气阴两虚病证而设，重在调养心肾治疗特色。既往研究表明，益气养阴方可明显降低 2 型 DM（type 2 diabetes mellitus，T2DM）伴 AS 患者白介素（interleukin，IL）-6、IL-8、核因子 κB、超敏 C-反应蛋白及可溶性血管黏附分子 1 等表达水平，升高转化生长因子 -β_1 表达水平，明显降低血脂指标及血尿酸水平[9-10]。现通过观察益气养阴方对 T2DM 伴 AS 患者血清胆红素代谢及 IR 的影响，探讨益气养阴方改善血管内皮功能及 IR 的作用，报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

选取 2018 年 10 月至 2019 年 9 月上海中医药大学附属上海市中西医结合医院内分泌科门诊及住院部收治的 T2DM 伴 AS 患者 64 例。样本计算[11]：根据既往研究益气养阴方治疗 T2DM 的有效率约为 94%，对照组有效率约为 65%。取 $\alpha=0.05$（单侧），$1-\beta=0.80$，并采用差异性均等（1 ∶ 1）设计方案，运用 PASS15.0 进行计算，算得所需样本量为每组 27 例。考虑允许脱落率为 20%，其总病例数应为 $27\times(1+20\%)=64$。采用随机对照分组，先通过 SPSS24.0 软件生成随机数字表，并将数字表制作成卡片，装入不透明信封并密封。病例按其就诊时间先后次序抽取信封，对其号码进行分组，随机分为观察组 32 例和对照组 32 例。本研究经所有患者知情同意，经上海中医药大学附属上海市中西医结合医院伦理委员会批准（20180041）。

纳入标准：① T2DM 西医诊断标准参照《中国 2 型糖尿病防治指南（2020 年版）》[12]，即典型 DM 症状，包括烦渴多饮、多尿、多食、不明原因体质量下降，随机血糖≥ 11.1 mmol/L 或空腹血糖（fasting blood glucose，FBG）≥ 7.0 mmol/L 或口服葡萄糖耐

量试验后 2 h 血糖≥ 11.1 mmol/L 或糖化血红蛋白≥ 6.5%，无 DM 典型症状者，需改日复查确认。②经颈动脉 B 超筛选，明确有颈动脉硬化或斑块生成。③中医诊断及辨证标准参照《中药新药临床研究指导原则（试行）》[13] 中有关气阴两虚症候标准进行拟定，即乏力、倦怠、自汗、气短懒言、五心烦热、咽干口燥、潮热盗汗、纳呆、便秘，舌红少津；舌脉：苔薄白干或少苔，脉细数无力，或细而弦。

排除标准：①合并内分泌系统其他疾病（如肾上腺皮质功能亢进、皮质醇增多症、肾上腺功能减退、肾上腺腺瘤等）。②伴 DM 相关严重并发症（如 DM 酮症酸中毒、高血糖高渗状态、乳酸酸中毒等）。③合并脂肪肝等肝脏疾病和血脂代谢紊乱。④合并心、肾、脑、肺、肝脏及血液系统等其他系统疾病，功能衰竭或严重原发疾病者。⑤有肿瘤病史及特征人群（孕妇、哺乳期或疾病晚期）。

1.2 研究药物

盐酸二甲双胍片（0.85 g/ 片，ABZ8918，中美上海施贵宝制药有限公司），阿卡波糖片（0.1 g/ 片，20180943，拜耳医药保健有限公司），阿司匹林肠溶片（0.1 g/ 片，20181022，拜耳医药保健有限公司），阿托伐他汀钙片（10 mg/ 片，20180725，北京嘉林药业股份有限公司），益气养阴方（黄芪 15 g、党参 15 g、麦冬 15 g、五味子 6 g、枸杞子 15 g 及桑寄生 15 g，由上海中医药大学附属上海市中西医结合医院中药制剂室提供）。

1.3 治疗方法

对照组给予西医常规治疗，盐酸二甲双胍片（每次 850 mg，一日 2 次，口服）＋阿卡波糖片（每次 0.1 mg，一日 3 次，口服）＋阿司匹林肠溶片（每次 0.1 mg，一日 1 次，口服）＋阿托伐他汀片（每次 10 mg，一日 1 次，口服）。观察组在对照组基础上加服益气养阴方（中草药制成水煎浓缩剂，每次 1 袋，一日 2 次）。各组严格按上述给药方案服药 8 周，若在研究期间出现病情变化需进行其他治疗，该患者予剔除，正常完成 8 周方案治疗者，纳入研究的第 9 周检测相关指标。

1.4 疗效观察

分别在纳入观察后次日晨、完成治疗后次日晨空腹抽静脉血 3 ml 于肝素抗凝管中，−4 ℃低温离心机（3 000 r/min×15 min）分离血清。

1.4.1 主要疗效指标

中医临床证候总疗效。中医证候疗效判定标准参照《中药新药临床研究指导原则（试行）》[13] 制定。临床痊愈：中医临床症状及体征消失或基本消失，证候总积分减少≥ 95%；显效：中医临床症状及体征有明显改善，证候总积分减少≥ 70%；有效：中医临床症状及体征均有好转，证候总积分减少≥ 30%；无效：中医临床症状及体征均无明显改善，甚至有一定加重，证候总积分减少＜ 30%。计算公式：[（治疗前积分－治疗后积分）/ 治疗前积分]×100%。

1.4.2 次要疗效指标

重氮法测定（贝克曼库尔特生化仪，AU5800，美国贝克曼库尔特实验系统有限公司）、血清总胆红素（total bilirubin，TBil）及血清结合胆红素（direct bilirubin，DBil）；FINS 水平；稳态模型 IR 指数（homeostasis model assessment of insulin resistance，HOMA-IR）＝ FBG×FINS/22.5。

1.5 统计学方法

采用 SPSS19.0 软件进行统计分析，计量资料如符合正态分布，以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示，组间比较采用 t 检验；如不符合正态分布，以中位数和四分位间距表示。两组均数比较采用 t 检验，组间率比较用 χ^2 检验。方差不齐者采用 t 检验；非正态分布且方差不齐者采用秩和检验。计数资料以 n(%) 表示，采用 χ^2 检验。以 P ＜ 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

两组患者在性别、年龄及病程等方面比较差异均无统计学意义（P ＞ 0.05），具有可比性（见表 1）。治疗后，观察组脱落 3 例、剔除 0 例，完成 32 例，

对照组脱落 4 例，剔除 0 例，完成 32 例，两组脱落及合并用药情况比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。观察组合并高血压 9 例，冠状动脉粥样硬化性心脏病（coronary atherosclerotic heart disease，CHD）3 例，对照组合并高血压 8 例，CHD 4 例，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。

表 1 两组基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups

组别	性别（男/女）/n（%）	年龄/岁	病程/年
观察组（n=32）	16（50.00）/16（50.00）	63.56±7.07	5.84±2.71
对照组（n=32）	15（46.88）/17（53.12）	63.47±7.17	5.78±2.15
χ^2/t值	0.063	0.053	0.102
P值	0.802	0.961	0.919

2.2 两组 TBil、DBil 变化比较

治疗前，两组血清 TBil 和 DBil 比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，观察组血清 TBil 及 DBil 显著升高，较前差异均有统计学意义（$P<0.001$）；对照组血清 TBil、DBil 未见明显升高，较前差异均无统计学意义（$P>0.05$）；组间比较异均有统计学意义（$P<0.001$，$t/Z=0.320$，$t/Z=0.315$），见表 2。

表 2 两组 TBil、DBil 变化比较（单位：μmol/L）

Table 2 Comparison of changes of TBil and DBil between the two groups（unit: μmol/L）

组别	TBil		DBil	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组（n=32）	10.6（10.10, 10.80）	12.72±0.73*	1.57±0.32	2.80（2.33, 3.18）*
对照组（n=32）	10.6（10.12, 10.90）	10.81±0.79	1.70±0.30	1.70（1.50, 1.90）
t/Z值	−0.933	9.988	−1.694	−6.320
P值	0.355	<0.001	0.095	<0.001

注：较对照组，*$P<0.05$

Note: *vs* the control group, *$P<0.05$

2.3 两组中医证候总疗效比较

观察组显效 15 例（46.88%），有效 15 例（46.88%），无效 2 例（6.25%），加重 0 例，总有效率 30 例（93.75%）；对照组显效 9 例（28.13%），有效 15 例（46.88%），无效 6 例（18.75%），加重 2 例（6.25%），总有效率 24 例（78.13%），两组中医证候总疗效比较，差异有统计学意义（$Z=-2.092$，$P=0.036$）。

2.4 两组 HOMA-IR 变化比较

治疗前，两组 HOMA-IR 指标比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，两组 HOMA-IR 水平较前明显降低，差异均有统计学意义（$P<0.001$）；组间比较差异有统计学意义（$P<0.001$），见表 3。

表 3 两组 HOMA-IR 变化比较

Table 3 Comparison of changes of HOMA-IR between the two groups

组别	治疗前	治疗后
观察组（n=32）	3.91±0.77	2.02（1.88, 2.58）*
对照组（n=32）	4.15±0.80	2.89（2.57, 3.52）
t值	−1.215	−4.674
P值	0.855	<0.001

注：较对照组，*$P<0.05$

Note: *vs* the control group, *$P<0.05$

2.5 两组 FINS 变化比较

治疗前，两组 FINS 指标比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，两组 FINS 水平较前明显降低，差异均有统计学意义（$P<0.001$）；组间比较差异有统计学意义（$P<0.001$），见表 4。

表 4 两组 FINS 变化比较（$\bar{x}\pm s$，单位：μIU/ml）

Table 4 Comparison of changes of FINS between the two groups（$\bar{x}\pm s$, unit: μIU/ml）

组别	治疗前	治疗后
观察组（n=32）	8.38±0.71	6.87±0.68*
对照组（n=32）	8.54±0.69	7.55±0.71
t值	−0.889	−3.914
P值	0.378	<0.001

注：较对照组，*$P<0.05$

Note: *vs* the control group, *$P<0.05$

3 讨论

T2DM 伴 AS 属祖国医学中的“消渴病”“脉痹”范畴，病机为“本虚标实”，临床上 T2DM 伴 AS 气阴两虚最为多见（为本），以痰浊、瘀血夹杂（为标），治疗上以益气养阴为基本原则。益气养阴方是在经典名方生脉散基础上结合上海市名中医林钟香教授的临证经验加减化裁而来，由黄芪、党参、麦冬、五味子、枸杞及桑寄生组合而成，针对其气阴两虚病证而设，体现益气养阴为先原则，重在调养心肾。

胆红素是血红蛋白代谢的终产物，具有较强抗炎、抗氧化作用，可清除氧自由基，抑制 LDL-C 氧化[14]，T2DM 患者轻度血清胆红素升高可降低 DM 并发症发生率[15-16]。在 DM 大血管病变发生发展过程中，氧化应激起着重要作用，其通过各种途径造成 IR 和胰岛素 β 细胞功能丧失，而高浓度葡萄糖可导致血管平滑肌功能受损，从而增加血管病变发生率[17]。金晖等[18]研究发现，血清 TBil 水平处于生理范围时，血清间接胆红素水平与颈动脉斑块发生风险呈独立负相关。杨璐等[19]发现多数 T2DM 患者存在肥胖及 IR，内脏脂肪与腹性肥胖及 IR 相关，其分泌脂肪因子及炎症因子可增加 DM 微血管并发症发生风险，对病情进展及预后亦有影响。

本研究中，益气养阴方明显改善 T2DM 伴 AS 患者中医临床总疗效，升高血清 TBil 及 DBil 表达水平，与对照组比较差异有统计学意义。提示益气养阴方有助改善 T2DM 伴 AS 患者乏力、倦怠、自汗、气短懒言、五心烦热及咽干口燥等临床症状，通过升高血清 TBil 及 DBil 表达水平抑制 LDL-C 氧化，缓解 DM 大血管病变发生发展。同时，益气养阴方可明显改善患者 HOMA-IR 和 FINS 等胰岛素水平，表明益气养阴方可降低胰岛素分泌，改善 IR，减轻脂肪因子及炎症因子对血管内皮功能的损伤，延缓 DM 慢性并发症进展。

4 结论

益气养阴方可明显改善 T2DM 伴 AS 患者临床症状和血清胆红素代谢水平，降低 FINS 水平，改善 IR 状态，体现益气养阴方“消渴病”“气阴两虚”的基本病机及“治病必求于本”的原则，为中医药防治 T2DM 伴 AS 提供了一个研究方向。

参考文献：

[1] Gössl M, Gössl M, Gulati R, *et al*. Coronary endothelial dysfunction in humans is associated with coronary retention of osteogenic endothelial progenitor cells[J]. Eur Heart J, 2010, 31(23): 2909-2914

[2] van den Oord SC, Sijbrands EJ, ten Kate GL, *et al*. Carotid intima-media thickness for cardiovascular risk assessment: systematic review and meta-analysis[J]. Atherosclerosis, 2013, 228(1): 1-11.

[3] 宁光, 高润霖, 王卫庆, 等. 2型糖尿病早期大血管病变无创性检查的专家共识[J]. 中国循环杂志, 2014, 29(3): 167-171.

[4] da Silva Rosa SC, Nayak N, Caymo AM, *et al*. Mechanisms of muscle insulin resistance and the cross-talk with liver and adipose tissue[J]. Physiol Rep, 2020, 8(19): e14607.

[5] Petersen MC, Shulman GI. Mechanisms of insulin action and insulin resistance[J]. Physiol Rev, 2018, 98(4): 2133-2223.

[6] 何慧晶, 曾真. 老年人糖尿病与动脉粥样硬化的相关性研究[J]. 中西医结合心血管病杂志, 2018, 6(19): 97.

[7] 黄祺, 石维, 卜瑞芳. 血清胆红素与2型糖尿病患者颈动脉内膜-中层厚度的关系[J]. 广东医学, 2017, 38(S2): 91-93.

[8] 张跃栋, 高全成, 赵睿, 等. 新诊断2型糖尿病患者血清miR-126、VEGF水平与胰岛素抵抗的相关性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2020, 41(8): 935-938.

[9] 谢心, 邵筱宏, 张启发, 等. 益气养阴法对2型糖尿病患者hs-CRP、sVCAM-1及sICAM-1表达影响的临床研究[J]. 四川中医, 2015, 33(5): 48-50.

[10] 谢心, 朱忠强, 竺春玲, 等. 益气养阴法对2型糖尿病动脉粥样硬化患者白介素-6核因子Kappa B表达及中医证候疗效影响的临床研究[J]. 四川中医, 2016, 34(2): 61-63.

[11] 李康, 贺佳. 医学统计学[M]. 第7版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 168.

[12] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2020年版)[J]. 中国糖尿病杂志, 2021, 13(4): 315-409.

[13] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 156-159.

（下转第 884 页）

the incidence of atherosclerotic cardiovascular diseases: a meta-analysis of cohort studies[J]. Cardiovasc Diabetol, 2021, 20(1): 76.

[18] Huang R, Lin Y, Ye X, *et al*. Triglyceride-glucose index in the development of heart failure and left ventricular dysfunction: analysis of the ARIC study[J]. Eur J Prev Cardiol, 2022, doi: 10.1093/eurjpc/zwac058.

[19] Chiu TH, Tsai HJ, Chiou HC, *et al*. A high triglyceride-glucose index is associated with left ventricular dysfunction and atherosclerosis[J]. Int J Med Sci, 2021, 18(4): 1051-1057.

[20] 张倩倩, 时涵远, 李馨航, 等. 甘油三酯-葡萄糖指数和血浆致动脉硬化指数评价冠心病的临床价值[J]. 天津医科大学学报, 2022, 28(1): 73-76.

[21] 乔丽丽, 付璇, 赵兴胜. TyG指数与高血压患者左室肥厚的相关性研究[J]. 内蒙古医学杂志, 2022, 54(2): 140-143.

[22] Potier L, Chequer R, Roussel R, *et al*. Relationship between cardiac microvascular dysfunction measured with 82rubidium-PET and albuminuria in patients with diabetes mellitus[J]. Cardiovasc Diabetol, 2018, 17(1): 11.

[23] Rutter MK, Parise H, Benjamin EJ, *et al*. Impact of glucose intolerance and insulin resistance on cardiac structure and function: sex-related differences in the Framingham heart study[J]. Circulation, 2003, 107(3): 448-454.

[24] Khan SH, Sobia F, Niazi NK, *et al*. Metabolic clustering of risk factors: evaluation of triglyceride-glucose index (TyG index) for evaluation of insulin resistance[J]. Diabetol Metab Syndr, 2018, 10: 74.

（编辑：王　佳）

（上接第 877 页）

[14] 赵晓娟, 权青云, 张愉, 等. 津力达颗粒对2型糖尿病患者胰岛功能及脂代谢的影响[J]. 疑难病杂志, 2020, 19(4): 358-361.

[15] 申晓平, 魏依兰, 窦志杰, 等. 循环血管生成素样蛋白8在糖脂代谢方面最新研究进展[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2019, 21(11): 1220-1222.

[16] 姬莉, 沙瑞娟, 刘夕珍, 等. 老年高血压患者颈动脉硬化与血清胆红素及C-反应蛋白的关系探讨[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2013, 11(10): 1201-1203.

[17] 华燕, 蒋成霞, 刘欣. 利拉鲁肽联合瑞格列奈对2型糖尿病患者血糖和胰岛素抵抗的影响[J]. 解放军医药杂志, 2020, 32(3): 79-82.

[18] 金晖, 刘尚全. 2型糖尿病患者血清胆红素水平与颈动脉斑块的相关性[J]. 临床荟萃, 2021, 36(4): 340-343.

[19] 杨璐, 施文军, 赵玲, 等. 2型糖尿病患者内脏脂肪面积对早期糖尿病肾病影响的临床观察[J]. 云南医药, 2022, 43(1): 40-43.

（编辑：虞　瑛）