

# 血清 25 羟维生素 D 与妊娠期糖尿病患者胰岛素抵抗和血脂的相关性分析

叶球仙, 叶丽娟

(中山市小榄人民医院妇产科, 广东 中山 528415)

**摘要:** **目的** 分析血清 25 羟维生素 D[25(OH)D] 与妊娠期糖尿病患者胰岛素抵抗及总胆固醇 (TC)、三酰甘油 (TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C) 水平的相关性。**方法** 选取 2018 年 5 月至 2020 年 12 月在中山市小榄人民医院进行产检并被确诊为妊娠期糖尿病的 140 例孕妇, 根据维生素 D 水平分为正常组 [血清 25(OH)D 在 30~100  $\mu\text{g/L}$ , 40 例], 不足组 [血清 25(OH)D 在 20~30  $\mu\text{g/L}$ , 50 例], 缺乏组 [血清 25(OH)D<20  $\mu\text{g/L}$ , 50 例], 进行前瞻性研究。检测 3 组患者的空腹血糖、胰岛素水平、糖化血红蛋白、血脂相关指标水平; 分析血清 25(OH)D 与胰岛素抵抗指数、血脂相关指标的相关性。**结果** 不足组与缺乏组患者的空腹血糖、空腹胰岛素、糖化血红蛋白、TG 水平显著高于正常组, 缺乏组显著高于不足组 (均  $P<0.05$ ); 不足组和缺乏组患者 TC、HDL-C、LDL-C 与正常组, 缺乏组与不足组患者的血脂水平比较, 差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ ); 不足组与缺乏组患者的胰岛素抵抗指数均显著高于正常组, 缺乏组显著高于不足组; 不足组与缺乏组患者的血清 25(OH)D 水平均显著低于正常组, 缺乏组显著低于不足组 (均  $P<0.05$ ); 经 Pearson 相关性分析显示, 血清 25(OH)D 与胰岛素抵抗指数呈负相关关系 ( $r=-0.495$ ,  $P<0.05$ ), 与 TG、TC、HDL-C、LDL-C 均无相关性 ( $r=0.151$ 、 $0.129$ 、 $0.142$ 、 $0.133$ , 均  $P>0.05$ )。**结论** 血清 25(OH)D 缺乏与妊娠期糖尿病患者胰岛素抵抗的发生呈负相关关系, 而血脂可能对妊娠期糖尿病患者的血糖无明显影响, 在孕期补充维生素 D 能够减少妊娠期糖尿病的出现或者改善妊娠期糖尿病患者的血糖状态。

**关键词:** 25 羟维生素 D; 胰岛素抵抗; 血脂; 相关性

**中图分类号:** R714.25

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2096-3718.2021.18.0113.04

**作者简介:** 叶球仙, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 妇科内分泌。

IVS 的敏感度高于 LVPW, 同时 IVS 还具有较高的特异度<sup>[10]</sup>。心脏彩超显示, 2 型糖尿病患者 IVS 超过 12.5 mm 时, 应该考虑存在早期 DKD 进展的可能, 故必须严格控制血糖、血压、血脂, 使其均在合理的范围内, 并需要长期监测相关指标的水平变化, 因此, 可将 IVS、LVPW 作为 2 型糖尿病患者肾血管损伤程度的预测指标, 临床上需采取有效、有针对性的措施进行防治, 及时消除危险因素, 或将能延缓 DKD 进展, 改善患者预后。

综上, LVPW、IVS 增厚均是影响 2 型糖尿病患者进展为早期 DKD 的独立危险因素, 临床上可针对性给予降血压、降血糖等有效措施, 进而减少或避免 2 型糖尿病患者进展为早期 DKD, 改善患者预后。

## 参考文献

- [1] 李爱琴, 何决, 汤正义, 等. 血清肌酐正常的 2 型糖尿病患者肾小球滤过率水平与危险因素分析 [J]. 安徽医药, 2018, 22(6): 1031-1035.
- [2] 中华医学会. 临床诊疗指南: 内分泌及代谢性疾病分册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 76
- [3] 林善铎. 糖尿病肾病 [J]. 中华内科杂志, 2005, 44(3): 229-231.
- [4] 朱凤娟, 罗姣, 陈晓琼, 等. 507 例 2 型糖尿病合并慢性肾脏病患者肾活检的临床病理特点 [J]. 中华肾脏病杂志, 2020, 36(3): 207-213.
- [5] 张鹏, 艾力曼·马合木提, 孙娟. 心肌能量代谢与慢性心力衰竭心室重构关系及心肌能量代谢药物应用的研究进展 [J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2018, 32(1): 94-97.
- [6] 何巧娟, 殷应传, 李广琦, 等. 2 型糖尿病住院患者糖尿病肾病影响因素分析 [J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(12): 2101-2104.
- [7] 刘广雪. 中西医结合治疗对 2 型早期糖尿病肾病患者疗效及肾功能影响效果分析 [J]. 中华养生保健, 2020, 38(2): 27-28.
- [8] 司美君, 叶增纯, 赵文波, 等. 2 型糖尿病合并慢性肾脏病患者的肾脏病理与临床表现特点 [J]. 中华肾脏病杂志, 2016, 32(6): 401-405.
- [9] 董俊, 杨莉, 杨蓓, 等. 2 型糖尿病患者合并糖尿病肾病的临床特征及相关危险因素分析 [J]. 中国医学创新, 2020, 17(21): 43-46.
- [10] 李昌艳, 刘娟, 顾芳, 等. 2 型糖尿病患者进展为早期糖尿病肾脏病的影响因素分析 [J]. 中国全科医学, 2020, 23(26): 3291-3296.

妊娠期糖尿病是孕妇妊娠期特有的代谢性内分泌疾病,该病会引起羊水量异常、早产、产后出血、新生儿窒息等。维生素D在脂质代谢中发挥着重要作用,其能维持机体血糖代谢的正常运行。随着相关研究的不断深入,有学者在研究的过程中发现,妊娠期糖尿病患者存在维生素D缺乏的现象,猜想维生素D与妊娠期糖尿病的发生有一定的相关性<sup>[1]</sup>;同时,维生素D缺乏,易导致血脂代谢异常和血管内皮功能紊乱,引发妊娠期糖尿病患者疾病恶化<sup>[2-3]</sup>。鉴于此,本文展开关于血清25(OH)D与妊娠期糖尿病患者胰岛素抵抗和血脂的相关性进行分析,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2018年5月至2020年12月在中山市小榄人民医院进行产检并被确诊为妊娠期糖尿病的140例孕妇,根据维生素D水平分为正常组[血清25(OH)D在31~100 μg/L,40例],不足组[血清25(OH)D在20~30 μg/L,50例],缺乏组[血清25(OH)D<20 μg/L,50例],进行前瞻性研究。正常组患者年龄22~43岁,平均(30.18±4.82)岁;孕周25~28周,平均(26.75±0.62)周;身高155~170 cm,平均(162.72±6.63)cm;体质量42~63 kg,平均(52.58±8.37)kg。不足组患者年龄18~43岁,平均(29.14±5.20)岁;孕周25~28周,平均(26.49±0.58)周;身高154~169 cm,平均(163.28±2.67)cm;体质量44~64 kg,平均(52.39±8.22)kg。缺乏组患者年龄20~44岁,平均(31.34±4.78)岁;孕周24~28周,平均(26.26±0.68)周;身高154~170 cm,平均(162.76±2.78)cm;体质量43~64 kg,平均(51.75±8.29)kg。3组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),组间具有可比性。纳入标准:符合《妊娠合并糖尿病诊治指南(2014)》<sup>[4]</sup>中的相关诊断标准者;均为单胎妊娠者;孕前无糖尿病患病史者等。排除标准:合并心、肝、肾等重要器官功能不全者;服用其他对血糖水平或者维生素D水平有影响的药物者;合并其他代谢疾病者等。本研究经院内医学伦理委员会批准,且患者及家属均签署知情同意书。

**1.2 方法** 研究人员记录3组患者姓名、年龄、孕周等,采用标准技术方法测量身高、体质量等。另抽取3组患者晨起空腹静脉血5 mL,分为两份。其中一份采用自动生化分析仪检测患者空腹血糖、胰岛素水平、糖化血红蛋白水平、血脂[总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)]水平。另一份血样以3 000 r/min的转速离心10 min,取血清,采用酶联免疫吸附实验法检测血清25(OH)D水平;胰岛素抵抗指数=(空腹血糖水平×空腹血糖与胰岛素水平)/22.5。

**1.3 观察指标** ①对比3组患者的空腹血糖、胰岛素水平、糖化血红蛋白水平。②对比3组患者血脂水平。③对比3组患者胰岛素抵抗指数。④分析血清25(OH)D与胰岛素抵抗指数、血脂相关指标的相关性。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS 23.0统计软件分析数据,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间比较行 $t$ 检验,多组间比较采用重复测量方差分析;采用Pearson进行相关性分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 空腹血糖、胰岛素水平、糖化血红蛋白水平** 不足组与缺乏组患者的空腹血糖、空腹胰岛素、糖化血红蛋白水平显著高于正常组,且缺乏组上述指标显著高于不足组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ),见表1。

表1 3组患者空腹血糖、胰岛素水平、糖化血红蛋白水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	空腹血糖水平 (mmol/L)	空腹胰岛素水平 (U/L)	糖化血红蛋白 水平(%)
正常组	40	4.76±0.52	20.71±1.63	5.31±0.44
不足组	50	5.21±0.50*	22.26±1.88*	5.61±0.37*
缺乏组	50	5.73±0.51**	24.39±2.35**	5.95±0.35**
$F$ 值		40.789	38.642	31.109
$P$ 值		<0.05	<0.05	<0.05

注:与正常组比,\* $P<0.05$ ;与不足组比,\*\* $P<0.05$ 。

**2.2 血脂水平** 不足组和缺乏组患者的TG水平均显著高于正常组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ),不足组和缺乏组患者TC、HDL-C、LDL-C与正常组,缺乏组与不足组患者的血脂水平比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ ),见表2。

表2 3组患者血脂水平比较( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)

组别	例数	TG	TC	HDL-C	LDL-C
正常组	40	1.65±0.18	4.61±0.18	1.33±0.29	2.53±0.35
不足组	50	1.88±0.27*	4.57±0.19	1.32±0.29	2.58±0.33
缺乏组	50	1.95±0.39*	4.58±0.18	1.35±0.31	2.51±0.35
$F$ 值		11.867	0.556	0.131	0.548
$P$ 值		<0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注:与正常组比,\* $P<0.05$ 。TG:三酰甘油;TC:总胆固醇;HDL-C:高密度脂蛋白胆固醇;LDL-C:低密度脂蛋白胆固醇。

**2.3 血清25(OH)D与胰岛素抵抗指数** 不足组与缺乏组患者的胰岛素抵抗指数均显著高于正常组,缺乏组显著高于不足组;不足组与缺乏组患者的血清25(OH)D水平均显著低于正常组,缺乏组显著低于不足组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ),见表3。

**2.4 相关性** 经Pearson进行相关性分析显示,血清25(OH)D与胰岛素抵抗指数呈负相关关系,差异具有统计学意义( $r=-0.495, P<0.05$ ),与TG、TC、HDL-C、LDL-C

表 3 3 组患者血清 25(OH)D 与胰岛素抵抗指数比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	胰岛素抵抗指数	25(OH)D( $\mu\text{g/L}$ )
正常组	40	$0.58 \pm 0.17$	$35.31 \pm 2.98$
不足组	50	$0.67 \pm 0.21^*$	$25.62 \pm 3.71^*$
缺乏组	50	$0.85 \pm 0.29^{*#}$	$14.83 \pm 2.77^{*#}$
F 值		16.048	461.599
P 值		<0.05	<0.05

注：与正常组比， $^*P < 0.05$ ；与不足组比， $^{*#}P < 0.05$ 。25(OH)D：25 羟维生素 D。

均无相关性，差异均无统计学意义 ( $r = 0.151、0.129、0.142、0.133$ ，均  $P > 0.05$ )，见表 4。

表 4 血清 25(OH)D 与胰岛素抵抗指数、血脂相关指标的相关性

指标	r 值	P 值
胰岛素抵抗指数	-0.495	<0.05
TG	0.151	>0.05
TC	0.129	>0.05
HDL-C	0.142	>0.05
LDL-C	0.133	>0.05

### 3 讨论

妊娠期糖尿病是比较常见的一种妊娠期并发症，属特殊类型的糖尿病，该病可引起胎儿的器官过度发育，造成巨大儿的出现，增加产妇的分娩难度；还会造成胎儿畸形，损伤胎儿的神经系统、心血管系统；也会增加新生儿呼吸窘迫综合征的风险，因此临床应当重视妊娠期糖尿病的防治<sup>[5-6]</sup>。25(OH)D 是一种脂溶性类固醇激素，可调节机体内钙磷代谢。在近些年通过研究发现，25(OH)D 与许多糖尿病、心血管疾病的发生有关<sup>[7-8]</sup>。

胰岛素抵抗是糖代谢中的一项重要机制。维生素 D 对胰岛  $\beta$  细胞维生素 D 受体的表达具有显著的促进作用，进而能够促进胰岛素的分泌。维生素 D 对细胞内的钙离子进行调节，通过非选择性电压依赖性钙通道促使细胞外的钙离子内流，促使细胞内的钙离子水平升高，促进胰岛素合成与分泌，进而对葡萄糖转运产生影响，最终实现对胰岛素抵抗的改善<sup>[9-10]</sup>。本研究结果显示，不足组与缺乏组患者的空腹血糖、空腹胰岛素、糖化血红蛋白水平显著高于正常组，缺乏组显著高于不足组；不足组和缺乏组患者的 TG 水平显著高于正常组，缺乏组患者与不足组患者的血脂指标比较，均无统计学意义，表明妊娠期糖尿病患者的血清 25(OH)D 低于正常水平后，可能会进一步加重妊娠期糖尿病患者的血糖异常，而血脂可能对妊娠期糖尿病患者的血糖无明显影响，血清 25(OH)D 水平的变化可能与妊娠期糖尿病患者的血脂代谢没有明显关联。

维生素 D 的合成依赖于血清 25(OH)D 通过  $1\alpha$ -羟化酶进行转化，故血清 25(OH)D 的水平能够良好反映人体内的维生素 D 水平<sup>[11-12]</sup>；同时血清 25(OH)D 可影响胰岛  $\beta$  细胞的功能。本研究结果显示，不足组与缺乏组患者的胰岛素抵抗指数均显著高于正常组，缺乏组显著高于不足组；不足组与缺乏组患者的血清 25(OH)D 水平均显著低于正常组，缺乏组显著低于不足组；血清 25(OH)D 与胰岛素抵抗指数呈负相关关系，与 TG、TC、HDL-C、LDL-C 均无相关性，表明血清 25(OH)D 水平越低，越容易引起妊娠期糖尿病患者胰岛素抵抗的发生，而不会引起血脂水平的变化。

综上，血清 25(OH)D 缺乏与妊娠期糖尿病患者胰岛素抵抗的发生呈负相关关系，而血脂可对妊娠期糖尿病患者的血糖无明显影响，在孕期补充维生素 D 能够减少妊娠期糖尿病的出现或者改善妊娠期糖尿病患者的血糖状态。

### 参考文献

- [1] 王丹婵, 庄小瑜, 郭焕仪. 妊娠糖尿病孕妇血清维生素 D 水平与妊娠结局的相关性研究 [J]. 四川医学, 2018, 39(3): 280-283.
- [2] 候斐, 张琳, 高琳, 等. 妊娠糖尿病病人血清 25-羟维生素 D 与糖化血红蛋白及胰岛素抵抗的相关性分析 [J]. 安徽医药, 2019, 23(11): 2163-2165.
- [3] 付丹. 25-羟基维生素 D 与妊娠期糖尿病孕妇胰岛素抵抗的关系及意义 [J]. 中国医药导报, 2018, 15(20): 79-82.
- [4] 中华医学会妇产科学分会产科学组, 中华医学会围产医学分会妊娠合并糖尿病协作组. 妊娠合并糖尿病诊治指南 (2014) [J]. 中华妇产科杂志, 2014, 49(8): 561-569.
- [5] 刘冬梅, 王肃, 索艳, 等. 妊娠早期维生素 D 缺乏对妊娠期糖尿病的预测价值及妊娠结局影响 [J]. 中国计划生育学杂志, 2018, 26(12): 1179-1182.
- [6] 尹爱青, 周玉芬. 妊娠期糖尿病患者血清 25-羟维生素 D<sub>3</sub>、C-反应蛋白及血脂水平分析 [J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(24): 4710-4712.
- [7] 王余娜, 高显舜, 姚可荣. 妊娠期糖尿病患者血清维生素 D、白细胞介素-17 水平与胰岛素抵抗指数相关性研究 [J]. 陕西医学杂志, 2020, 49(11): 1429-1431, 1439.
- [8] SAHIN O. Relationship between serum 25-hydroxyvitamin D levels and the SYNTAX score in patients with acute coronary syndrome [J]. Anatol J Cardiol, 2017, 17(4): 293-297.
- [9] 张利平, 陈国栋. 妊娠期糖尿病患者胰岛素抵抗与血清 25-羟维生素 D 水平的相关性分析 [J]. 新疆医科大学学报, 2019, 42(10): 1310-1314.
- [10] 董美娟, 刘媛媛, 姚迪, 等. 初诊 2 型糖尿病患者血清维生



# 北京市东城区朝阳门社区心血管病高危人群 早期筛查与相关危险因素的研究

张琳娜<sup>1</sup>, 王晶<sup>2\*</sup>

(1. 北京市东城区朝阳门社区卫生服务中心全科, 北京 100010;  
2. 首都医科大学附属北京朝阳医院全科, 北京 100020)

**摘要:** **目的** 对北京市东城区朝阳门社区心血管病高危人群进行早期筛查, 并分析导致心血管病发生的危险因素。**方法** 选择 2019 年 3 月至 2020 年 7 月 836 名于北京市东城区朝阳门社区常住的 35~75 岁居民, 作为本次研究对象, 开展前瞻性研究。按照心血管病发生风险将研究对象分为高风险组 (446 例) 和低风险组 (390 例), 其中高风险组人群又按照危险程度分为极高危 (73 例)、高危 (196 例)、中高危 (177 例) 组。分析北京市东城区朝阳门社区不同年龄段人群、不同性别人群心血管病高危筛查情况及心血管相关因素暴露情况, 将心血管相关因素作为自变量, 采用多因素 Logistic 回归分析筛选影响心血管病发病的独立危险因素。**结果** 调查发现, 北京市东城区朝阳门社区 35~75 岁常住居民中, 60~69、70~75 岁的居民心血管病高危检出率较高; 男性极高危和高危人群检出率均显著高于女性; 高风险组研究对象高血压、高血糖、血脂异常、吸烟、饮酒、肥胖的发生率均显著高于低风险组 (均  $P < 0.05$ ); 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 年龄  $\geq 60$  岁、男性、高血压、高血糖、血脂异常、吸烟、饮酒、肥胖均是影响心血管病发病的危险因素 ( $OR = 2.630, 1.701, 1.335, 1.238, 1.374, 1.370, 1.369, 1.620$ , 均  $P < 0.05$ )。**结论** 北京市东城区朝阳门社区 35~75 岁常住居民中, 60 岁以上人群心血管病高危检出率较高, 年龄  $\geq 60$  岁、男性、高血压、高血糖、血脂异常、吸烟、饮酒、肥胖均是影响心血管病的相关危险因素, 针对此类人群应给予针对性预防措施干预, 避免疾病的发生。

**关键词:** 心血管病; 早期筛查; 危险因素

**中图分类号:** R543

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2096-3718.2021.18.0116.03

心血管病是机体心脏血管疾病的统称, 临床中常见的心血管病有心力衰竭、心律失常、高血压、冠心病等, 不仅严重影响患者的日常生活, 还会对患者的生命安全造成威胁。据调查显示, 心血管病是导致我国居民死亡的重要原因之一, 并且随着我国社会老龄化现象的不断加重, 心血管病的患病率呈现逐年上升的趋势<sup>[1]</sup>。因此, 通过对高危人群进行早期筛查和诊治, 并积极进行有效干预, 消除健康风险行为, 有利于降低心血管病的发生率和死亡率<sup>[2]</sup>。基于此, 本文旨在对北京市东城区朝阳门社区的高危人群进行早期筛查, 分析影响心血管病发生的相关危险因素, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2019 年 3 月至 2020 年 7 月于北京市东城区朝阳门社区常住的 836 名 35~75 岁居民作为本次

研究对象, 由北京市东城区朝阳门社区卫生服务中心承担筛查任务, 并开展前瞻性研究。筛查前通过张贴告示、微信公众号推送、健康讲座等方式进行大规模宣传动员。纳入标准: 35~75 岁者; 筛查前 12 个月在调查社区居住 6 个月以上的常住居民; 无精神异常者等。排除标准: 沟通障碍者; 配合度较低者; 中途退出者等。研究对象均对本研究内容知情同意, 且本研究经北京市东城区朝阳门社区卫生服务中心医学伦理委员会批准。

**1.2 方法** 对所有研究对象进行问卷调查, 然后对其进行体格检查, 并进行综合评估。采用国家心血管病中心指定的问卷进行面对面调查, 使用身高体重测量仪测量身高、体质量; 利用软尺对腰围实施测量; 用上臂式自动电子血压计测量血压; 用血糖仪和试纸测量血糖; 用血脂检测仪和血脂四项试纸测量血脂。心血管病高危人群的判定

**作者简介:** 张琳娜, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 全科医学。

**通信作者:** 王晶, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 全科医学。E-mail: chaoyangwj@126.com

素 D 及胰岛素抵抗与炎症因子关系 [J]. 医学研究生学报, 2017, 30(10): 1057-1060.  
[11] 范德红, 刘长山. 维生素 D 水平与 2 型糖尿病患者胰岛功能和胰岛素抵抗及颈动脉内膜中层厚度的相关性研究 [J]. 潍坊医学

院学报, 2019, 41(2): 148-150.  
[12] 卢云飞, 纪美晶, 王锐, 等. 孕妇基础 25-羟维生素 D 水平与孕中期血脂代谢及妊娠期糖尿病相关性研究 [J]. 河北医药, 2018, 40(21): 3245-3248.