

• 短篇论著 •

新疆克拉玛依市人群糖化血红蛋白水平及影响因素*

邵青¹, 谢爱霞², 彭琳瑞¹, 乙丰收², 王福刚³, 牟童¹, 张雨薇¹, 黄雪芳^{2△}

1. 四川大学华西医院内分泌代谢科, 四川成都 610041; 新疆维吾尔自治区克拉玛依市人民医院;

2. 内分泌代谢中心; 3. 检验科, 新疆克拉玛依 834000

摘要:目的 了解新疆维吾尔自治区克拉玛依市人群的糖化血红蛋白水平以及影响因素。方法 将 2019 年 1—12 月在新疆维吾尔自治区克拉玛依市人民医院体检中心就诊或住院部的 634 例患者分为血糖控制良好组(糖化血红蛋白 $<7.0\%$)与血糖控制不良组(糖化血红蛋白 $\geq 7.0\%$),比较年龄、体质量指数(BMI)等各项指标的组间差异,并利用多因素 Logistic 回归分析血糖控制的影响因素。结果 血糖控制不良组脂肪肝严重程度、年龄、饮酒史、BMI、空腹血糖、三酰甘油、胰岛素抵抗指数高于血糖控制良好组,但汉族空腹胰岛素、丙氨酸氨基转移酶、天门冬氨酸氨基转移酶、总胆固醇、高密度脂蛋白(HDL-C)、胰岛 β 细胞功能指数(HOMA- β)水平低于血糖控制良好组,差异有统计学意义($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归结果显示脂肪肝严重程度($OR=5.956, 95\%CI\ 3.601\sim 9.849, P<0.001$)、BMI($OR=1.088, 95\%CI\ 1.028\sim 1.151, P<0.05$)、饮酒($OR=3.271, 95\%CI\ 1.731\sim 6.181, P<0.001$)为血糖控制不良的风险因素, HOMA- β ($OR=0.022, 95\%CI\ 0.008\sim 0.056, P<0.001$)、HDL-C ($OR=0.026, 95\%CI\ 0.009\sim 0.076, P<0.001$)是血糖控制的保护因素。结论 脂肪肝严重程度、BMI、饮酒与血糖控制不良的风险因素显著相关, HOMA- β 和 HDL-C 是血糖控制的保护因素。

关键词:新疆克拉玛依市; 血糖控制; 糖尿病; 脂肪肝

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2021.20.025

中图法分类号:R587.1

文章编号:1673-4130(2021)20-2545-04

文献标志码:A

糖尿病及其并发症严重影响人们健康,良好的血糖控制可以降低如视网膜病变、微血管病变等糖尿病并发症的发生^[1-2]。近年来,新疆维吾尔自治区克拉玛依市居民糖尿病的患病率逐年上升,据统计,2003 年糖尿病患病率达 5.89%,2010 年患病率已上升到 25.64%,远高于全国平均水平^[3-4],而目前该地区血糖控制的影响因素尚未明确。本研究通过病例对照研究方法,旨在了解新疆维吾尔自治区克拉玛依市地区人群糖化血红蛋白水平的一般情况,探究血糖控制的影响因素,为该地区患者的血糖控制提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究为回顾性研究,随机选取 2019 年 1—12 月新疆维吾尔自治区克拉玛依市人民医院体检中心与住院部患者 634 例,其中男 400 例,女 234 例,年龄 18~88 岁,中位年龄 47.9 岁。其中患糖尿病患者 218 例,脂肪肝患者 278 例。根据血糖控制程度分为血糖控制良好组(412 例)和血糖控制不良组(222 例)。排除标准:(1)合并恶性肿瘤或其他严重疾病(严重肝、肾、胃肠疾患、心血管疾病等)者;(2)

妊娠期者;(3)不能配合调查或资料不全者。所有患者均在知情同意前提下自愿参与研究,并经伦理委员会批准。收集患者的一般资料如年龄、性别、民族、吸烟史、饮酒史、既往病史、用药史,测量患者身高、体质量,计算体质量指数(BMI),测定空腹血糖(FPG)、空腹胰岛素(FINS)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白(HDL-C)、低密度脂蛋白(LDL-C)等各项指标,计算胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)和胰岛 β 细胞功能(HOMA- β)。行肝脏 B 超检查判定有无脂肪肝及其严重程度分为无脂肪肝、轻度脂肪肝、中重度脂肪肝。

1.2 方法

1.2.1 分组标准 以糖化血红蛋白 $\geq 7.0\%$ 为血糖控制不良组,糖化血红蛋白 $<7.0\%$ 为血糖控制良好组,比较两组年龄、性别、民族、FPG、FINS、血常规、生化指标等差异。

1.2.2 计算公式

$$BMI = \text{体质量}(\text{kg}) / \text{身高}^2(\text{m}^2)$$

* 基金项目:国家自然科学基金面上基金项目(82070660);四川省区域创新合作基金项目(20QYCX0100);克拉玛依市科技局项目(2018HZ004A)。△ 通信作者, E-mail:909630346@qq.com。

本文引用格式:邵青,谢爱霞,彭琳瑞,等.新疆克拉玛依市人群糖化血红蛋白水平及影响因素[J].国际检验医学杂志,2021,42(20):2545-2648.

$$\text{HOMA-IR} = \text{FPG}(\text{mmol/L}) \times \text{FINS}(\text{mU/L}) / 22.5$$
$$\text{HOMA-}\beta = 20 \times \text{FINS}(\text{mU/L}) / [\text{FPG}(\text{mmol/L}) - 3.5]$$

1.3 统计学处理 采用 SPSS25.0 软件进行统计学分析,正态分布计量变量以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间差异比较采用两独立样本 t 检验,非正态分布资料以 $M(P_{25} \sim P_{75})$ 表示,组间差异比较采用 Kruskal-Wallis 检验;计数变量以频数和率表示,组间差异采用 χ^2 检验;采用多因素 Logistic 回归分析血糖控制的影响因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组实验室指标的比较 血糖控制不良组年龄、饮酒史、脂肪肝严重程度、BMI、FPG、TG、HOMA-IR 明显高于血糖控制良好组,但 FINS、AST、ALT、TC、HDL-C、HOMA- β 水平低于血糖控制良好组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。此外,不同民族间血糖控制情况存在差异,差异有统计学意义($P < 0.05$),且维吾尔族(44.40%)、哈萨克族(56.25%)及其他少数民族(66.70%)血糖控制不良的比例均高于汉族(31.6%)。性别、LDL-C、吸烟史等指标差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1、2。

表 1 血糖控制良好组与血糖控制不良组的一般资料			
项目	血糖控制良好组 (<i>n</i> =412)	血糖控制不良组 (<i>n</i> =222)	<i>P</i>
性别[<i>n</i> (%)]			0.118
男	269(65.3)	131(59.0)	
女	143(34.7)	91(41.0)	
年龄[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ ~ <i>P</i> ₇₅),岁]	49(38~56)	50(39~57)	<0.001
族别[<i>n</i> (%)]			<0.001
汉族	349(84.7)	161(72.5)	
维吾尔族	50(12.1)	40(18.0)	
哈萨克族	7(1.7)	9(4.1)	
其他	6(1.5)	12(5.4)	
吸烟史[<i>n</i> (%)]			0.295
有	298(72.3)	152(68.5)	
无	114(27.7)	70(31.5)	
饮酒史[<i>n</i> (%)]			<0.001
有	206(50.0)	152(68.5)	
无	206(50.0)	70(31.5)	
脂肪肝严重程度[<i>n</i> (%)]			<0.001
无脂肪肝	297(72.1)	59(26.6)	
轻度脂肪肝	99(24.0)	107(48.2)	
中重度脂肪肝	16(3.9)	56(25.2)	
BMI($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	22.31±26.77	24.75±29.76	<0.001

表 2 血糖控制良好组与血糖控制不良组的实验室指标[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ ~ <i>P</i> ₇₅)或 $\bar{x} \pm s$]			
项目	血糖控制良好组 (<i>n</i> =412)	血糖控制不良组 (<i>n</i> =222)	<i>P</i>
FPG(mmol/L)	5.45(5.15~5.84)	8.65(6.9~11.14)	<0.001
FINS(mU/L)	9.90(6.68~14.41)	8.60(5.60~12.59)	0.002
AST(IU/L)	23.00(16.00~34.00)	20.00(13.00~31.00)	0.002
ALT(IU/L)	18.00(15.00~22.00)	16.00(12.00~22.00)	0.002
TG(mmol/L)	1.51(1.04~2.13)	1.91(1.21~2.73)	<0.001
TC(mmol/L)	4.80(4.26~5.48)	4.37(3.76~5.14)	<0.001
HDL-C(mmol/L)	1.36(1.16~1.63)	0.96(0.82~1.18)	<0.001
LDL-C(mmol/L)	3.06(2.54~3.60)	2.94(2.32~3.64)	0.291
HOMA-IR	0.39±0.27*	0.50±0.37*	<0.001
HOMA- β	2.00±0.28*	1.55±0.42*	<0.001

注：* 数据经对数转换。

2.2 血糖控制不良的多因素 Logistic 回归分析 多因素 Logistic 回归结果显示,血糖控制不良的发生与脂肪肝严重程度($OR = 5.956, 95\% CI 3.601 \sim 9.849, P < 0.001$)、BMI($OR = 1.088, 95\% CI 1.028 \sim 1.151, P < 0.05$)、饮酒($OR = 3.271, 95\% CI 1.731 \sim 6.181, P < 0.001$)显著相关。此外,HOMA- β ($OR = 0.022, 95\% CI 0.008 \sim 0.056, P < 0.001$)、HDL-C($OR = 0.026, 95\% CI 0.009 \sim 0.076, P < 0.001$)是血糖控制的保护因素,见表 3。

表 3 血糖控制不良危险因素 Logistic 回归分析			
变量	OR(95%CI)	<i>P</i>	<i>r</i>
脂肪肝严重程度	5.956(3.601~9.849)	<0.001	1.784
BMI	1.088(1.028~1.151)	<0.05	0.084
HDL-C	0.026(0.009~0.076)	<0.001	-3.662
饮酒	3.271(1.731~6.181)	<0.001	1.185
HOMA- β	0.022(0.008~0.056)*	<0.001	-3.824

注：* 数据经对数转换。

3 讨 论

新疆维吾尔自治区克拉玛依市作为一座石油城市,经济收入和生活水平较高,而体力活动少、工作压力大,且饮食结构相对单一,蛋白质及脂肪含量摄入过多。据统计,克拉玛依市人群超重或肥胖率约 47.29%^[4],脂肪肝患病率约 36.49%,糖尿病患病率高达 25.64%,均超过全国平均水平^[5]。这些慢性病严重影响人们健康。糖化血红蛋白是红细胞中的血红蛋白与血清中的糖类相结合的产物,可有效地反映受试者过去 8~12 周平均血糖水平。因此,探究克拉玛依地区人群糖化血红蛋白水平及影响因素意义重大。

本研究中,不同民族间血糖控制情况存在差异,且维吾尔族、哈萨克族及其他少数民族血糖控制不良

的比例高于汉族,可能是因为维吾尔族、哈萨克族等少数民族,饮食结构相对单一,蛋白质及脂肪含量摄入过多,食物纤维摄入较少^[6],且哈萨克族为游牧民族,生活在高寒环境,乙醇摄入量多,易导致糖脂代谢紊乱^[7]。

本研究结果显示,血糖控制不良组 BMI、脂肪肝严重程度、HOMA-IR、FPG、TG 水平均显著高于血糖控制良好组,AST、ALT、FINS 水平低于血糖控制良好组,这与国内外多项研究结果相似^[12-15]。多因素 Logistic 回归分析显示:血糖控制不良的发生与脂肪肝严重程度、BMI、饮酒显著相关。有研究表明,肥胖是糖尿病和脂肪肝发病的独立危险因素,且 BMI 过高的肥胖患者由于体内聚积过多脂肪,以致肝内脂肪变性,影响肝脏功能,长期可导致不同程度的脂肪肝^[8]。而肝脏功能受损,分泌激素的能力也受到影响,会降低机体胰岛素敏感度,产生胰岛素抵抗,致使胰岛 β 细胞分泌过多 FINS,但长期过度分泌 FINS 易致胰岛 β 细胞功能受损,反而出现 FINS 分泌功能障碍,出现 FPG、TG、LDL-C 浓度升高^[9-11]。在本研究中,饮酒也是血糖控制不良的危险因素,这可能与饮酒者的胰岛 β 细胞功能减退有关^[16],但目前饮酒影响血糖控制的机制尚不清楚。

本研究中,血糖控制不良组 HOMA-IR 高于血糖控制良好组,而 HOMA- β 低于血糖控制良好组,这提示血糖控制不良组的胰岛素的敏感度和胰岛功能已显著下降。

克拉玛依地区糖尿病的防治应从体质量、血脂、饮酒等多方面进行综合干预。肥胖和体质量过高会升高血清三酰甘油含量,亦可能导致不同程度的脂肪肝,增加控制血糖的难度。因此,本文建议克拉玛依地区人群适当减重,加强锻炼、改善饮食结构,增加蔬菜等膳食纤维摄入量,尽量少吃黄油、猪油等富含饱和脂肪酸的动物油,降低血脂,维持适合的 BMI,减少脂肪肝的发生率;同时,减少乙醇及单糖的摄入等,重视有饮酒史的患者血糖监测,这不仅有助于降低糖尿病和脂肪肝的发生风险,还有利于糖尿病患者控制血糖。

综上所述,克拉玛依地区血糖控制受 BMI、脂肪肝、饮酒、HDL-C、HOMA- β 等因素影响较大,建议居民均衡膳食,低糖、低脂饮食,加强锻炼,控制体质量,戒酒或减少乙醇摄入,培养健康意识,加强健康知识宣教。同时,肥胖、有饮酒史或脂肪肝患者更可能出现血糖控制不良,应采取独特的护理和管理方式,并密切监测血糖血脂等相关指标。

参考文献

[1] JIA W, WENG J, ZHU D, et al. Standards of medical care for type 2 diabetes in China 2019[J]. Diabetes Meta Res

Rev, 2019, 35(6):e3158.

[2] YEFET E, SCHWARTZ N, SLIMAN B, et al. Good gly-
cemic control of gestational diabetes mellitus is associated
with the attenuation of future maternal cardiovascular
risk: a retrospective cohort study[J]. Cardiovasc Diabetol,
2019, 18(1):75.

[3] 李农, 吴胜利, 王华权, 等. 克拉玛依市糖尿病流行病学调
查及其危险因素分析[J]. 新疆医学, 2007, 37(2): 169-
171.

[4] 吴胜利, 朱玉靖, 黄丽娟, 等. 克拉玛依市社区居民慢性病
及代谢综合征调查分析[J]. 新疆医学, 2017, 47(2): 165-
168.

[5] 崔喜闻. 新疆克拉玛依市居民非酒精性脂肪肝流行病学
调查[D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2012.

[6] 阿迪拉·阿地江, 林玉婷, 蔡雯, 等. 新疆维吾尔族人群与
NAFLD 的相关危险因素分析[J]. 重庆医学, 2017, 46
(7): 943-945.

[7] 邢小燕, 杨文英, 李农, 等. 克拉玛依和舟山地区 2 型糖尿
病与生活方式关系的调查[J]. 中华内分泌代谢杂志,
1999, 15(2): 93.

[8] ISHTIAQ S M, RASHID H, HUSSAIN Z, et al. Adi-
ponectin and PPAR: a setup for intricate crosstalk be-
tween obesity and non-alcoholic fatty liver disease[J].
Rev Endocr Metab Disord, 2019, 20(3): 253-261.

[9] MIYA A, NAKAMURA A, MIYOSHI H, et al. Correla-
tion between serum proinsulin levels and fatty liver: the
dynamics of lifestyle and neighborhood community on
health study[J]. J Diabetes Investi, 2020, 11(4): 964-970.

[10] TAJIK S, MIRZABABAEI A, GHAEDI E, et al. Risk of
type 2 diabetes in metabolically healthy people in different
categories of body mass index: an updated network meta-
analysis of prospective cohort studies[J]. J Cardiovasc
Thorac Res, 2019, 11(4): 254-263.

[11] MALONE J I, HANSEN B C. Does obesity cause type 2
diabetes mellitus (T2DM) Or is it the opposite[J]. Pedi-
atr Diabetes, 2019, 20(1): 5-9.

[12] XIA T, TURNER L, ENTICOTT J, et al. Glycaemic con-
trol of Type 2 diabetes in older patients visiting general
practitioners: an examination of electronic medical records
to identify risk factors for poor control[J]. Diabetes Res
Clin Pract, 2019, 153: 125-132.

[13] ZHU H T, YU M, HU H, et al. Factors associated with
glycemic control in community-dwelling elderly individu-
als with type 2 diabetes mellitus in Zhejiang, China: a
cross-sectional study[J]. BMC Endocr Disord, 2019, 19
(1): 57.

[14] IMJR A, BHARGAH A, DHARMAWAN N K, et al.
High level of individual lipid profile and lipid ratio as a
predictive marker of poor glycemic control in type-2 di-
abetes mellitus[J]. Vasc Health Risk Manag, 2019, 15:
149.

[15] 华海庆, 王冬梅, 努尔江·司马义, 等. 基于健康体检大数

据的新疆克州地区居民最主要健康问题及其影响因素研究[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2019, 39(7): 1016-1020.

山东大学, 2012.

(收稿日期: 2020-12-30 修回日期: 2021-05-13)

[16] 岳峰. 乙醇摄入与男性胰岛功能的相关性研究[D]. 济南: 短篇论著 •

ER 阳性/ HER2 阴性/LN 阴性乳腺癌的病理特征与 21 基因表达的关系*

谢光琴¹, 刘 强^{2△}, 赵景锋²

重庆市大足区人民医院: 1. 病理科; 2. 普外科, 重庆 402360

摘 要:目的 探讨淋巴结阴性雌激素受体阳性乳腺癌患者的 21 基因复发评分(ODx RS)与病理特征之间的关系。方法 收集 2017 年 1 月至 2020 年 9 月于该院接受治疗的雌激素受体(ER)阳性/人表皮生长因子受体 2 (HER2)阴性/淋巴结(LN)阴性乳腺癌女性患者病理资料, 回顾性分析 ODx RS 与病理特征之间的关系。结果 共纳入 344 例患者, 根据年龄分为年轻组(<50 岁)133 例和老年组(≥50 岁)211 例。年轻组和老年组的平均 ODx RS 分别为(17.9±8.1)分和(19.4±9.7)分, 差异无统计学意义($P>0.05$)。比较两组患者 ODx RS 与临床病理指标的关系, 结果显示 ODx RS 与 Ki67 表达和组织学分级呈低度正相关($P<0.001$); ODx RS 与 ER、孕激素受体(PR)表达呈低度负相关($P<0.001$), 两组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。分别以 Ki67≥14%和≥20%作为年轻组和老年组乳腺癌的划分标准, 两者的 ODx RS 较为一致($P>0.05$)。在 PR 和病理特征相似的年轻和老年患者中, ODx RS 差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 病理特征与 ODx RS 之间具有相关性, 而与年龄之间无相关性。因此, 预测 ODx RS 的模型可能与年龄无关。

关键词:淋巴结阴性乳腺癌; 雌激素受体阳性; Oncotype Dx 复发评分; 辅助化疗

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2021.20.026

中图法分类号:R737.9

文章编号:1673-4130(2021)20-2548-04

文献标志码:A

乳腺癌在全球女性癌症发病率中居首位, 死亡率则位居第二, 且发病率以每年 2%~3% 的速度增长^[1]。大多数患者早期乳腺癌可通过早期筛查以及自我检查被发现。21 基因复发评分(ODx RS)是一种基于逆转录-聚合酶链反应(RT-PCR)的检测方法, 可评估 5 个参考基因, 以及涵盖雌激素受体(ER)、人表皮生长因子受体 2(HER2)和 Ki-67 等 16 个肿瘤相关基因的表达水平^[2]。对于 ER 阳性/HER2 阴性/淋巴结(LN)阴性的乳腺癌患者, 可使用 ODx RS 评估复发风险, 并为乳腺癌辅助化疗的选择提供证据支持^[3]。ODx RS 可根据分值将 LN 阴性/ER 阳性乳腺癌患者划分为低危(≤17 分)、中危(18~<31 分)或高危(≥31 分)。既往个体化治疗研究证实, 仅使用内分泌治疗的 ER 阳性/HER2 阴性/LN 阴性乳腺癌以及 ODx RS(≤17 分)的患者的 5 年复发率非常低, 除内分泌治疗外, ODx RS 为 18~30 分的中危风险患者可能不适合进行辅助化疗^[4]。一项针对 50 岁以下女

性的探索性分析表明, ODx RS 为 16~25 分的女性乳腺癌患者辅助化疗效果并不理想, ODx RS 为 16~25 分且年龄 26~50 岁的患者更适合进行辅助化疗^[5]。ODx RS 与临床病理指标具有相关性, 且 ODx RS 可借助于病理指标进行推断^[6]。值得注意的是, 年轻女性更易于患上侵袭性疾病, 但已有关于 ODx RS 的研究中, 涉及年轻女性 ER 阳性/HER2 阴性/LN 阴性乳腺癌患者数据量非常少。鉴于此, 本研究探讨了年龄<50 岁和年龄≥50 岁的 ER 阳性/HER2 阴性/LN 阴性的乳腺癌患者 ODx RS 与病理指标的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 1 月至 2020 年 9 月于本院收治的 ER 阳性/HER2 阴性/LN 阴性的乳腺癌女性患者 344 例。根据年龄将患者分为年轻组(<50 岁)133 例和老年组(≥50 岁)211 例。年轻组年龄 29~49 岁, 中位年龄 45 岁, 其中浸润性导管癌 112 例, 其他浸润性癌 13 例; TNM 临床分期: I 期 108

* 基金项目: 重庆市科委科技计划基金项目(DZKJ, 2014ACC1056)。

△ 通信作者, E-mail: l_qiang@sina.com。

本文引用格式: 谢光琴, 刘强, 赵景锋. ER 阳性/ HER2 阴性/LN 阴性乳腺癌的病理特征与 21 基因表达的关系[J]. 国际检验医学杂志, 2021, 42(20): 2548-2551.