

妊娠期糖尿病高危人群知信行问卷编制及信效度检验

苏涛敏¹ 潘志刚^{1△} 高俊岭²

(¹复旦大学附属中山医院全科医学科 上海 200032; ²复旦大学公共卫生学院预防医学与健康教育教研室 上海 200032)

【摘要】 目的 编制妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)高危人群知信行问卷,并进行信效度检验。**方法** 根据知信行(knowledge attitude belief practice, KAP)理论、查阅相关文献等方法建立条目池;结合专家咨询结果进行条目筛选,便利选取复旦大学附属中山医院妇产科门诊就诊的GDM高危人群进行预试验。采用随机数字表法随机选取上海市浦东新区4家社区卫生服务中心,对2017年8月1日至11月30日建立档案的GDM高危孕妇进行调查。本问卷纳入初级条目共77个,经过专家论证后形成二级条目池31个,预试验后剩余31个条目。通过信效度检验后,形成3个维度(知识、态度、行为)共30个条目的问卷。**结果** 共回收有效问卷417份。整个问卷的Cronbach's α 系数是0.82,知识、态度、行为3个子问卷的Cronbach's α 系数分别为0.86、0.94、0.80;折半信度:问卷前半部分的Cronbach's α 系数是0.80,后半部分是0.78。内容效度:全部条目的平均条目水平的内容效度指数(item-level content validity index, I-CVI)是0.92,各条目的I-CVI值范围是0.80~1.00。结构效度:验证性因子分析的Tucker-Lewis指数(Tucker-Lewis index, TLI)为0.99,比较拟合指数(comparing fitting index, CFI)为0.99,近似误差均方根(root mean square error of approximation, RMSEA)为0.05。区分效度:有GDM病史和无GDM病史组在知信行各维度得分及总问卷得分上的差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 本问卷具有良好的信度和效度,可用于GDM高危人群对GDM知信行的调查和评估。

【关键词】 妊娠期糖尿病(GDM); 高危人群; 问卷编制; 知信行; 信效度

【中图分类号】 R714.256 **【文献标志码】** A **doi:** 10.3969/j.issn.1672-8467.2020.05.013

Development and validation of a questionnaire on knowledge attitude belief practice in high risk groups of gestational diabetes mellitus

SU Tao-min¹, PAN Zhi-gang^{1△}, GAO Jun-ling²

(¹Department of General Practice, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China; ²Department of Preventive Medicine and Health Education, School of Public Health, Fudan University, Shanghai 200032, China)

【Abstract】 Objective To develop a questionnaire on knowledge attitude belief practice(KAP) in high risk groups of gestational diabetes mellitus (GDM), and examine its reliability and validity. **Methods** Based on KAP theory and referring to relevant literature to set up item pool, also combined with the results of expert consultation on item selection. We selected 30 high-risk women of GDM in Zhongshan Hospital, Fudan University for pretest. We then adopted random sampling method to select four community health service centers in Pudong New Area of Shanghai. GDM high-risk women who established archives in outpatient department from Aug to Nov of 2017 were included. They were evaluated with a self-made questionnaire about KAP of GDM. The item pool had 77 items. After expert verification and consultation,

上海市卫生计生系统重要薄弱学科建设项目(2015ZB0601)

[△]Corresponding author E-mail: pan.zhigang@zs-hospital.sh.cn

网络首发时间:2020-09-11 07:38:56 网络首发地址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1885.R.20200909.1501.008.html>

31 items were formed. After preliminary test, the items remained 31. Ultimately, 3 dimension (knowledge, attitude, practice) were included and 30 items were developed in this questionnaire. **Results** A total of 417 valid questionnaires were collected. Cronbach's alpha coefficient of the whole questionnaire was 0.82, three sub-questionnaires of knowledge, attitude and behavior were 0.86, 0.94, 0.80, respectively; Half reliability of this questionnaire: Cronbach's alpha coefficient for the first half was 0.80, for the latter was 0.78. Content validity: the average item-level content validity index (I-CVI) value of all items was 0.92, the I-CVI of each item ranged from 0.80 to 1.00. Construct validity: the indexes of confirmatory factor analysis showed that Tucker-Lewis index was 0.99, comparing fitting index was 0.99, root mean square error of approximation was 0.05. Differentiation validity: There were significant differences in the scores of each dimension of knowledge, belief and behavior and total questionnaire between the women with and without GDM history ($P < 0.05$). **Conclusion** The questionnaire possess good reliability and validity, and can be used for investigation and evaluation of high risk population of GDM.

【Key words】 gestational diabetes mellitus (GDM); high risk population; questionnaire development; knowledge, attitude, practice; reliability and validity

* This work was supported by Construction of Important and Weak Disciplines in Health and Family Planning System of Shanghai (2015ZB0601).

妊娠期糖尿病 (gestational diabetes mellitus, GDM) 高危人群是指具备高危因素的易患 GDM 的妊娠期妇女。2013 年国际糖尿病联盟 (International Diabetes Federation, IDF) 公布中国 GDM 患病率居全球第二^[1-2]。此外, Xu 等^[3]研究表明平均每个 GDM 孕妇要比正常孕妇多花费 6 677.37 元, 每年给社会造成的经济负担约为 193.6 亿元。有学者认为知信行 (knowledge attitude belief practice, KAP) 理论最早由英国健康教育学家柯斯特^[4]提出, 该理论将人类行为的改变分为获取知识、产生信念及形成行为三个连续过程。其中知识是基础, 态度和信念是动力, 健康行为是目标, 用以说明知识、信念、行为在促进个人健康行为改变方面的管理作用。起初该理论应用于控制青少年吸毒的健康教育项目, 现在该理论广泛应用于艾滋病、结核、糖尿病等疾病的防治项目中^[5-10]。我国学者程海丹等^[11]以 GDM 孕妇为研究对象, 采用自行设计的 GDM 相关知信行问卷了解 GDM 孕妇对糖尿病相关知识、态度及行为的现状, 但其并未对自行设计的糖尿病知信行问卷进行信效度检验, 并且样本量很小。目前尚缺乏针对 GDM 高危人群对 GDM 知信行的研究。为弥补以上研究的缺陷, 本研究拟编制 GDM 高危人群对 GDM 的知信行问卷, 并进行信效度检验, 为今后开展健康教育和行为干预提供科学依据。

资 料 和 方 法

问卷条目池的建立 以知信行理论模型为框架, 参考国内外相关文献^[5-11, 13], 再结合目前 GDM 相关指南及健康教育的有关内容, 自行编制 GDM 高危人群知信行问卷, 形成问卷条目库, 初步拟定 77 个条目。

专家咨询 邀请 10 名专家 (来自复旦大学附属中山医院和附属妇产科医院) 对问卷条目进行筛选, 包括 6 名妇产科专家, 4 名内分泌科专家。专家的平均年龄为 (43.60 ± 5.15) 岁, 全部具有副高及以上职称。专家们平均有 10 年以上糖尿病相关临床经验并且熟悉 GDM 的健康教育内容。内容效度评价要求专家就问卷中的每一个条目与相应内容维度的关联性或者代表性做出选择。本研究采用 4 分制评分法, 即 1=不相关, 2=弱相关, 3=较强相关, 4=非常相关。专家咨询共发放问卷 10 份, 回收有效问卷 10 份, 有效回收率 100%。根据专家咨询的结果, 将条目 I-CVI (内容效度) ≤ 0.78 的条目予以删除; 综合专家意见并经研究小组集体评议, 最终筛选得到 31 个条目。

预试验 为进一步调整问卷条目的语言表述, 以适合不同文化程度的 GDM 高危人群, 便利选取复旦大学附属中山医院 30 例 GDM 高危人群进行预

调查。其中年龄 ≥ 35 岁8例,既往有GDM病史5例,既往分娩巨大儿1例,不明原因死胎1例,不明原因流产2例,既往妊娠期羊水过多1例,胎儿生长过快1例,一级亲属有糖尿病家族史5例,有多囊卵巢综合征病史3例,反复阴道假丝酵母菌感染1例,既往有血糖异常者2例。分析GDM高危孕妇的建议,修改了1个条目的文字表述[原为:A3.妊娠期糖尿病高危孕妇需要在妊娠24~28周行口服葡萄糖耐量试验(OGTT试验)吗?改为:A3.妊娠期糖尿病高危孕妇需要在妊娠24~28周行口服糖水试验(OGTT试验)吗?],便于GDM高危孕妇更好地理解问卷。最终确定问卷初级条目31条。

信效度检验 上海市浦东新区一共有45家社区卫生服务中心,对照随机数字表,随机抽取上海市浦东新区4家社区卫生服务中心(北蔡社区卫生服务中心、三林社区卫生服务中心、上钢社区卫生服务中心、潍坊社区卫生服务中心)建立档案的GDM高危孕妇作为研究对象。

研究对象纳入标准:(1)符合我国2011年GDM诊断行业标准^[12]关于GDM高危因素的定义,主要包括:①年龄 ≥ 35 岁;②妊娠前BMI ≥ 24 或 28 kg/m^2 ;③有糖耐量异常病史;④多囊卵巢综合征;⑤糖尿病家族史;⑥不明原因死胎、死产、流产、巨大儿分娩、胎儿畸形和羊水过多以及GDM史;⑦妊娠期发生胎儿大于孕周,羊水过多;⑧反复外阴阴道假丝酵母菌感染;(2)签署知情同意者;(3)具备基本的阅读理解能力,无交流障碍者。排除标准:(1)确诊为GDM者;(2)由于其他疾病引起眼、脑、肾、心脏及四肢病变的孕妇;(3)病史缺失或不全。

GDM定义 符合2015年美国糖尿病协会和国际糖尿病与妊娠研究组关于GDM的诊断标准^[14-16](妊娠24~28周期间至少空腹8 h,口服75 g葡萄糖耐量试验结果满足以下任一项即可:空腹血糖 $\geq 5.1 \text{ mmol/L}$;餐后1 h血糖 $\geq 10.0 \text{ mmol/L}$;餐后2 h血糖 $\geq 8.5 \text{ mmol/L}$)。

研究工具 该问卷共包括3个部分:(1)GDM高危人群知识子问卷,设立3个维度,共14个条目。其中,GDM相关知识8个条目,GDM危险因素知识3个条目,GDM危害知识3个条目。条目答案设置为是非题,选对计1份,选错和不知道都不得分。(2)GDM高危人群态度子问卷,设有8个条目。采用Likert五分量表法进行计分,完全同意=5分,同意=

4分,不确定=3分,不同意=2分,完全不同意=1分。(3)GDM高危人群行为子问卷,设有9个条目。总是=4分,经常=3分,一般=2分,偶尔=1分,从不=0分。3个子问卷的得分越高,表示GDM高危人群的知行水平越高。

样本量计算 根据统计学中因子分析的要求,样本量为条目数的5~10倍即可。本研究选取的样本量是条目数的10倍以上。

资料收集 通过统一培训的妇产科医师、公共卫生医师和护士,采用面询的方式进行问卷调查,取得GDM高危人群知情同意后发放,若被调查者有疑问,当场由调查人员解释后再填写。问卷填写完成后及时收回并核对。若空缺在20%以上视为无效问卷。

统计学分析 用Epidata3.1进行数据录入。采用统计软件SPSS 23.0进行数据分析,计数资料以频数(百分比)形式表示,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 形式表示。效度评价采用内容效度(content validity index, CVI)、结构效度和区分效度进行检验。探索性因子分析采用主成分分析法,因子旋转选择最大方差法,以特征根大于1.0为标准提取公因子。信度评价采用内部一致性信度和折半信度。运用M-plus软件进行验证性因子分析。验证性因子分析采用Tucker-Lewis指数(Tucker-Lewis index, TLI)、比较拟合指数(comparing fitting index, CFI)、近似误差均方根(root mean square error of approximation, RM-SEA)、标准化残差均方根(standardized root mean square residual, SRMR)进行评价。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

基本情况 本次共发放问卷419份,回收417份,回收率99.52%;有效问卷417份,有效问卷率为100%。患者年龄在21~43岁,平均 (30.40 ± 4.53) 岁,年龄 ≥ 35 岁者93例。既往有GDM病史13例,既往分娩巨大儿26例,不明原因死胎25例,不明原因流产106例,曾生育畸形胎儿1例,既往妊娠期羊水过多7例,胎儿生长过快12例,一级亲属有糖尿病家族史者130例,有多囊卵巢综合征病史35例,反复阴道假丝酵母菌感染58例,既往有血糖异常者26例。

问卷的信度

内容效度 采用 CVI 表示内容效度,由专家评定,包括 I-CVI 和 S-CVI。S-CVI 是问卷所有条目 I-CVI 的均值。本研究知行行 3 个子问卷全部条目的平均 I-CVI 值(S-CVI)是:0.92,各条目的 I-CVI 值范围是 0.80~1.00。

结构效度 根据探索性因子分析中取样适切性量数(Kaiser-meyer-olkin, KMO)值为 0.82, Bartlett's 球形检验卡方值为 6 255.17, $P < 0.001$,说明该数据适合进行因子分析。根据特征根大于 1.0 的标准,知识、态度、行为各分量表累计解释的方差百分比为 52.44%、74.72%、65.19%。最后根据因子负荷 <0.4 以及旋转后的成分矩阵,建议删除知识维度中的 1 个条目,余条目因子负荷均大于 0.4(表 1、2)。通过 M-plus 软件进行验证性因子分析,模型检验的卡方值为 389.02, $P < 0.001$ 。CFI 为 0.99, TLI 为 0.99, RMSEA 为 0.05, RMSEA 90% 置信区间(confidence interval, CI)为 0.04~0.06。

表 1 GDM 高危人群知识问卷条目的因子负荷

Tab 1 Factor load of knowledge items of GDM high risk population

Knowledge		High risk factor		Danger	
Item	Load	Item	Load	Item	Load
A3	0.540	A4	0.554	A2	0.535
A5	0.698	A12	0.690	A7	0.503
A6	0.578	A14	0.568	A13	0.665
A8	0.529	—	—	—	—
A9	0.592	—	—	—	—
A10	0.636	—	—	—	—
A11	0.594	—	—	—	—

表 2 GDM 高危人群态度和行为问卷条目的因子负荷

Tab 2 Factor load of attitudes and behaviors items of GDM high risk population

Attitude		Behavior	
Item	Load	Item	Load
C1	0.747	B1	0.532
C2	0.728	B2	0.605
C3	0.800	B3	0.740
C4	0.755	B4	0.706
C5	0.811	B5	0.737
C6	0.845	B6	0.710
C7	0.828	B7	0.692
C8	0.866	B8	0.756
—	—	B9	0.447

区分效度 是效标效度的评估方法之一。根据研究对象既往有无 GDM 病史,将调查对象分为两组,然后比较两组调查对象在总问卷和分问卷上得分的差异。结果显示,知识维度上:有 GDM 史组的平均得分是 11.31 ± 1.38 ,无 GDM 史组是 6.72 ± 3.74 ($P < 0.001$);态度维度上:有 GDM 史组的平均得分是 39.85 ± 0.55 ,无 GDM 史组是 37.26 ± 3.88 ($P < 0.01$);行为维度上:有 GDM 史组的平均得分是 23.00 ± 5.85 ,无 GDM 史组是 20.09 ± 3.75 ($P < 0.01$)。总问卷得分上:有 GDM 史组的平均得分是 74.15 ± 6.57 ,无 GDM 史组是 64.08 ± 7.52 ($P < 0.001$)。表明该问卷具有良好的区分效度(表 3)。项目分析:根据总量表得分,将 417 例调查对象从高到低排序,总分前 27% 纳入高分组,后 27% 纳入低分组,采用独立样本 t 检验比较两组在总量表和分量表得分上的差异, $P < 0.01$ 表明该量表具有良好的区分效度。

表 3 GDM 高危人群知行问卷的区分效度检验

Tab 3 Results of differentiation validity of knowledge, attitude, behavior and total questionnaire of GDM high risk population ($\bar{x} \pm s$)

Variable	<i>n</i>	Knowledge score	Attitude score	Behavior score	Total
GDM history	13	11.31 ± 1.38	39.85 ± 0.55	23.00 ± 5.85	74.15 ± 6.57
Non-GDM history	404	6.72 ± 3.74	37.26 ± 3.88	20.09 ± 3.75	64.08 ± 7.52
<i>P</i>		<0.001	<0.01	<0.01	<0.001

GDM: Gestational diabetes mellitus.

问卷的信度 内部一致性信度:整个问卷的 Cronbach's α 系数是 0.82,知识、态度、行为 3 个子问卷的 Cronbach's α 系数分别为 0.86、0.94、0.80;移除任一条目后,该问卷总的 Cronbach's α 系数仍然在

0.80 以上(表 4)。折半信度:前半部分的 Cronbach's α 系数是 0.80,后半部分的 Cronbach's α 系数是 0.78。

表4 GDM高危人群知信行问卷敏感性分析

Tab 4 Results of sensitivity analysis of knowledge, belief and behavior questionnaire for GDM high risk population (n=417)

Dimension	Item	Cronbach's alpha of the total questionnaire after removing this item
Knowledge	Poor blood glucose control may increase complications during pregnancy and newborns.	0.820
	Pregnant women with high risk of GDM need to take oral glucose tolerance test at 24–28 gestational weeks.	0.819
	Pregnant women with high risk of GDM may develop gestational diabetes in the future.	0.816
	Pregnant women with GDM require to take oral glucose tolerance test 6–12 weeks postpartum.	0.822
	Reasonable diet during pregnancy with high risk of GDM can reduce the incidence of gestational diabetes.	0.817
	If I were GDM, my child would be at higher risk of developing diabetes.	0.816
	GDM can be treated.	0.819
	A common cause of GDM is the lack of effective insulin in the body.	0.818
	GDM is a special type of diabetes.	0.819
	Cuts and abrasions in GDM heal more slowly.	0.821
	If I've had GDM, I would have been at a higher risk of GDM again.	0.818
	Premature delivery and abortion are easily caused by GDM.	0.817
	If someone in my family had diabetes, I would be at high risk for GDM.	0.818
Behavior	Do you regularly monitor your blood sugar during pregnancy?	0.822
	Do you do exercise more than 30 minutes every day during pregnancy (such as swimming, yoga, walking, etc.)?	0.818
	How often do you eat vegetables during pregnancy?	0.816
	Do you eat sugar-rich foods during pregnancy?	0.831
	Do you follow the advice of the medical staff to come to the clinic for follow-up during pregnancy?	0.816
	Do you eat greasy food during pregnancy (such as fried food, fat meat, chicken skin, etc.)?	0.833
	Do you eat according to a healthy diet plan during pregnancy?	0.826
	Do you eat foods rich in fibre during pregnancy (such as cereals, beans, etc.)?	0.823
	Have you learned about GDM during pregnancy?	0.820
Attitude	Healthy diet is conducive to healthy pregnancy.	0.814
	I want to learn more about GDM.	0.818
	I should exercise regularly and keep my weight strictly during pregnancy.	0.814
	I would follow the advice of doctors and dietitians.	0.814
	I think my baby's health is related to me.	0.815
	I think health is very important.	0.815
	If I have to change my diet, I believe my husband will support me.	0.815
	I think doctor's advice is good for my health.	0.814

讨 论

本问卷的编制是根据知信行理论^[4]为框架,结合查阅相关文献、指南,同时咨询相关领域的专家,最后根据相关条目的筛选方法及信效度检验,最终形成了具有30个条目的问卷。与大多数问卷编制^[17-20]的流程和方法一致:如消化系统肿瘤患者营

养知识、态度、行为问卷编制,血糖负荷相关饮食知信行问卷的编制及信效度检验、糖尿病患者行为量表的构建及信效度分析,及中学生健康素养量表的编制及信效度评价等。

本问卷原创内容较多,特别之处在于研究对象为GDM高危人群,以往的研究对象为GDM、糖尿病患者或糖尿病前期人群。本研究调查的内容是GDM高危人群对GDM相关知信行的情况。

GDM 高危人群知信行问卷是对社区 GDM 高危人群进行评估的一种工具。问卷的信效度检验包括两大方面:效度和信度。效度^[21]是指问卷或者量表的有效性和正确性。一般常用的效度评价指标包括内容效度、结构效度和区分效度。

问卷的内容效度通常用 I-CVI 和 S-CVI 评价, I-CVI ≥ 0.78 ,提示内容效度较优, I-CVI <0.78 ,提示条目需进行修改^[22]。本研究中知信行三个子问卷全部条目的平均 I-CVI 值(S-CVI)是:0.92,各条目的 I-CVI 值范围是 0.80~1.00。表明本问卷的内容效度良好。

问卷的结构效度通常采用因子分析的方法进行检验,主要是探索性因子分析和验证性因子分析。一般情况下,先进行探索性因子分析,以明确数据是否适合因子分析。首先应进行 Bartlett's 球形检验,一般要求 $P<0.05$, KMO >0.60 ,在这两个条件同时满足的情况下,表明此数据适合进行因子分析。本研究的 KMO 值为 0.852(0.8~0.9),表明数据很适合做因子分析,且差异有统计学意义($P<0.001$),均符合以上要求,故表明该问卷中的条目适合进行因子分析。对于验证性因子分析,通常采用 CFI、TLI、RMSEA 等拟合指数来进行检验。一般要求 CFI 和 TLI 至少大于 0.90,表明模型拟合良好^[22-23]。RMSEA <0.08 ,表示模型拟合较好^[22]。本研究中拟合指数 CFI 和 TLI 均大于 0.90, RMSEA 小于 0.08,故表明该问卷具有良好的结构效度。

本研究区分效度检验结果显示既往有 GDM 史者在知识维度、态度维度及行为维度上的得分明显高于无 GDM 史者($P<0.01$)。总问卷得分上有 GDM 史组平均得分也明显高于无 GDM 史组平均得分($P<0.001$)。区分效度检验结果表明该问卷具有良好的区分效度。

信度是指问卷或者量表的可靠性和一致性。一般而言,要求全量表的 Cronbach's α 系数在 0.7 以上,各维度的 Cronbach's α 系数在 0.6 以上,折半信度系数在 0.6 以上,则认为量表的内部一致性信度较好^[24-25]。本问卷的信度检验结果显示:整个问卷的 Cronbach's α 系数为 0.82,知识、态度、行为 3 个子问卷的 Cronbach's α 系数分别为 0.86、0.94、0.80。本问卷的折半信度为:问卷前半部分的 Cronbach's α 系数是 0.80,后半部分的 Cronbach's α 系数是 0.78。本研究结果中知识维度、态度维度的克隆巴

赫 α 系数大于 0.85,并且远远超过了一般要求,故可认为本问卷知识、态度维度信度很好。本问卷总的 Cronbach's α 系数为 0.82,因此可认为本问卷的信度良好。

综上所述,GDM 高危人群知信行问卷具有良好的信度和效度,可用于 GDM 高危人群知信行的评估。然而本研究也存在一定的局限性:第一,人群代表性有限,研究人群全部来自上海市浦东新区。但这种差异对本研究的影响并不大,因为本研究只是检验问卷是否有效及可靠。第二,本研究的样本量虽然达到了统计学的要求,但是仍需扩大样本量,以进一步为 GDM 高危人群制定有针对性的教育宣传和管理策略。

参 考 文 献

- [1] GUARIGUATA L, LINNENKAMP U, BEAGLEY J, *et al.* Global estimates of the prevalence of hyperglycaemia in pregnancy [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2014, 103 (2): 176-185.
- [2] 关怀,尚丽新.妊娠期糖尿病流行现状[J].中国实用妇科与产科杂志,2015,35(1):91-94.
- [3] XU T, DAINELLI L, YU K, *et al.* The short-term health and economic burden of gestational diabetes mellitus in China: a modelling study [J]. *BMJ Open*, 2017, 7 (12): e018893.
- [4] 许欣.父母-儿童运动参与的知信行关系[D].北京体育大学,2016:9-12.
- [5] JIANG H, ZHANG S, DING Y, *et al.* Development and validation of college students' tuberculosis knowledge, attitudes and practices questionnaire (CS-TBKAPQ) [J]. *BMC Public Health*, 2017, 17(1):949.
- [6] HERATH HMM, WEERASINGHE NP, DIAS H, *et al.* Knowledge, attitude and practice related to diabetes mellitus among the general public in Galle district in Southern Sri Lanka: a pilot study [J]. *BMC Public Health*, 2017, 17 (1):535.
- [7] FATEMA K, HOSSAIN S, NATASHA K, *et al.* Knowledge attitude and practice regarding diabetes mellitus among Nondiabetic and diabetic study participants in Bangladesh [J]. *BMC Public Health*, 2017, 17(1):364.
- [8] SANTOS HC, MARCUS U, KOSCHOLLEK C, *et al.* Determinants of HIV, viral hepatitis and STI prevention needs among African migrants in Germany: a cross-sectional survey on knowledge, attitudes, behaviors and practices [J]. *BMC Public Health*, 2015, 15:753.

- [9] ADANE K, SPIGT M, JOHANNA L, *et al.* Tuberculosis knowledge, attitudes, and practices among northern Ethiopian prisoners: Implications for TB control efforts[J]. *PLoS One*, 2017, 12:e01746923.
- [10] NOE A, RIBEIRO RM, ANSELMO R, *et al.* Knowledge, attitudes and practices regarding tuberculosis care among health workers in Southern Mozambique[J]. *BMC Pulmon Med*, 2017, 17(1):2.
- [11] 程海丹, 包艾荣, 刘军. 妊娠期糖尿病孕妇糖尿病相关知识行现状的调查分析[J]. 中华现代护理杂志, 2015, 21(29):3567-3569, 3570.
- [12] 中华人民共和国卫生部. 中华人民共和国卫生行业诊断标准—WS331-2011 妊娠期糖尿病诊断[S]. 2011.
- [13] HUSSAIN Z, YUSOFF ZM, SULAIMAN SAS. Evaluation of knowledge regarding gestational diabetes mellitus and its association with glycaemic level: A Malaysian study[J]. *Primary Care Diabetes*, 2015, 9(3): 184-190.
- [14] METZGER BE, GABBE SG, PERSSON B, *etal.* International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy[J]. *Diabetes Care*, 2010, 33(3):676-682.
- [15] AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes-2019[J]. *Diabetes Care*, 2019, 42(Suppl):S13-S28.
- [16] Diagnosis and classification of diabetes mellitus [J]. *Diabetes Care*, 2012, 35(Suppl 1):S64-S71.
- [17] 李成. 消化系统肿瘤患者营养知识、态度、行为问卷编制及应用研究[D]. 安徽医科大学, 2013.
- [18] 李倩, 王俊杰. 血糖负荷相关饮食知行问卷的编制及信效度检验[J]. 护理研究, 2017, 31(23):2872-2876.
- [19] 鲜雪梅, 楼青青, 朱伟燕, 等. 糖尿病患者行为量表的构建及信效度分析[J]. 中国实用护理杂志, 2012, 28(36): 63-65.
- [20] 康玫, 高俊岭, 顾沈兵, 等. 中学生健康素养量表的编制及其信度效度评价[J]. 中国健康教育, 2015, 31(10):915-918.
- [21] 史静琤, 莫显昆, 孙振球. 量表编制中内容效度指数的应用[J]. 中南大学学报(医学版), 2012, 37(2):49-52.
- [22] 王孟成. 潜变量建模与Mplus应用、基础篇[M]. 重庆:重庆大学出版社, 2014.
- [23] 柴辉. 调查问卷设计中信度及效度检验方法研究[J]. 世界科技研究与发展, 2010, 32(4):548-550.
- [24] 吴明隆. 问卷统计分析实务:SPSS操作与应用[M]. 重庆:重庆大学出版社, 2010.
- [25] 李灿, 辛玲. 调查问卷的信度与效度的评价方法研究[J]. 中国卫生统计, 2008, 25(5):541-544.

(收稿日期:2019-04-10;编辑:王蔚)