引用本文:李芬,安文茜,贺杰,等.血清同型半胱氨酸、维生素B12和可溶性转铁蛋白受体联合检测对妊娠期贫血早期诊断的价值分析[J].安徽医药,2022,26(7):1336-1340.**DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2022.07.015.**

◇临床医学◇

血清同型半胱氨酸、维生素B12和可溶性转铁蛋白受体联合检测对妊娠期贫血早期诊断的价值分析

李芬,安文茜,贺杰,孟圆圆,郭利红,金丽艳,蔡树梅,王亚敏

作者单位:邯郸市妇幼保健院产科,河北 邯郸056000

通信作者:郭利红,女,副主任医师,研究方向为高危妊娠分层管理,Email:1072934338@qq.com

基金项目:河北省2015年度医学科学研究重点课题计划(20150444)

摘要: 目的 检测血清同型半胱氨酸(Hcy)、维生素B12(VB12)和可溶性转铁蛋白受体(sTfR)联合检测对妊娠期贫血早期诊断的价值。**方法** 选取2017年3月至2019年3月邯郸市妇幼保健院收治的孕12周前发生妊娠期贫血病人150例作为研究对象(贫血组),根据发生贫血的严重程度分为轻度组(84例)、中度组(45例)和重度组(21例)。另选取同期在进行围产保健检测的健康孕妇200例作为对照组。收集受试者一般资料;酶联免疫吸附法(ELISA)法检测受试者血清Hcy、VB12、sTfR水平;Pearson法分析血清Hcy、VB12、sTfR的相关性;logistic回归分析妊娠期发生贫血的影响因素;受试者工作特征曲线(ROC)分析血清Hcy、VB12、sTfR水平对妊娠期发生贫血的预测价值。**结果** 对照组、轻度组、中度组、重度组病人血清Hcy[(9.42±2.74)μmol/L、(25.75±9.41)μmol/L、(38.47±13.26)μmol/L、(46.21±15.83)μmol/L]、sTfR[(4.41±1.36)mg/L、(7.34±2.85)mg/L、(9.65±3.13)mg/L、(14.98±4.26)mg/L]水平均依次升高(P<0.05),VB12[(285.69±66.11)ng/L、(145.46±41.56)ng/L、(105.35±30.54)ng/L、(66.73±22.37)ng/L]、Hb[(125.54±15.23)g/L、(102.36±10.37)g/L、(76.49±14.81)g/L、(51.74±13.68)g/L]水平均依次降低(P<0.05),且轻度组、中度组和重度组病人血清Hcy、VB12、sTfR、Hb水平差异有统计学意义(P<0.05)。Pearson法分析显示,血清Hcy水平与VB12呈负相关,与sTfR呈正相关(r=-0.62、0.65,P<0.05),VB12与sTfR呈负相关(r=-0.64,P<0.05),与Hb呈正相关(r=0.59,P<0.05);sTfR与Hb呈负相关(r=-0.62,P<0.05)。logistic回归分析显示,Hcy、sTfR水平偏高及VB12、Hb水平偏低是妊娠期发生贫血的危险因素(P<0.05)。ROC分析结果显示,Hcy、VB12、sTfR预测妊娠期发生贫血的曲线下面积(AUC)分别为0.768、0.761、0.769;灵敏度为77.7%、70.3%、75.3%,特异度为75.3%、85.5%、77.6%。联合检测预测妊娠期发生贫血的AUC为0.851,灵敏度为80.4%,特异度为84.1%。**结论** Hcy、sTfR在妊娠期贫血孕妇血清中水平升高,VB12水平降低,与孕妇贫血严重程度有关,可能作为潜在的预测妊娠期贫血的标志物。

关键词: 妊娠并发症,血液; 贫血; 同型半胱氨酸; 维生素B12; 可溶性转铁蛋白受体

Value of combined detection of serum Hcy, VB12 and sTfRin early diagnosis of anemia in pregnancy

LI Fen,AN Wenxi,HE Jie,MENG Yuanyuan,GUO Lihong,JIN Liyan,CAI Shumei,WANG Yamin

Author Affiliation:Department of Obstetrics, Handan Maternal and Child Health Hospital, Handan, Hebei 056000, *China*

Abstract: Objective To detect the value of combined detection of serum homocysteine (Hcy), vitamin B12 (VB12) and soluble transferrin receptor (sTfR) in the early diagnosis of anemia in pregnancy.**Methods** A total of 150 patients with gestational anemia before 12 weeks of pregnancy who were admitted to Handan Maternal and Child Health Hospital from March 2017 to March 2019 were selected as the research objects (observation group). According to the severity of anemia, they were assigned into mild group (84 cases), moderate group (45 cases) and severe group (21 cases). Another 200 cases of healthy pregnant women with perinatal health examination in the hospital at the same time were selected as the control group. General data of subjects were collected; enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) was used to detect the levels of Hcy, VB12 and sTfR; Pearson method was used to analyze the correlation of serum Hcy, VB12 and sTfR; Logistic regression analysis was used to analyze the influencing factors of anemia in pregnancy, and receiver operating characteristic curve (ROC) was used to analyze the predictive value of serum Hcy, VB12 and sTfR levels on anemia in pregnancy. **Results** The levels of Hcy [(9.42±2.74) μmol/L, (25.75±9.41) μmol/L, (38.47±13.26) μmol/L, (46.21±15.83) μmol/L] and sTfR [(4.41±1.36) mg/L, (7.34±2.85) mg/L, (9.65±3.13) mg/L, (14.98±4.26) mg/L] in the control group, mild group, moderate group and severe group increased in turn (P < 0.05), and the level of VB12 [(285.69±66.11) ng/L, (145.46±41.56) ng/L, (105.35±30.54) ng/L, (66.73±22.37) ng/L] and Hb [(125.54±15.23) g/L, (102.36±10.37)g/L, (76.49±14.81) g/L, (51.74±13.68) g/L] decreased in turn (P <

0.05), the levels of Hcy, VB12, sTfR and Hbin mild, moderate and severe groups were significantly different (P<0.05). Pearson analysis showed that level of serum Hcy was negatively correlated with VB12, positively correlated with sTfR (r =−0.62,0.65, P<0.05), VB12 was negatively correlated with sTfR (r=−0.64, P<0.05), STfR was positively correlated with HB (r=0.59, P<0.05); sTfR was negatively correlated with HB (r=−0.62,P<0.05). Logistic regression analysis showed that the high levels of Hcy and sTfR and the low level of VB12 and Hb were the risk factors of anemia during pregnancy (P<0.05). ROC analysis showed that the area under the curve (AUC) of Hcy, VB12 and sTfR in predicting anemia in pregnancy was 0.768, 0.761 and 0.769, respectively. The sensitivity was 77.7%, 70.3%, 75.3%, and the specificity was 75.3%, 85.5%, 77.6%. The AUC of combined detection in predicting anemia in pregnancy was 0.851, the sensitivity was 80.4%, and the specificity was 84.1%.**Conclusions** The levels of Hcy and sTfR in serum of pregnant women with anemia in pregnancy are increased, and the level of VB12 is decreased. They are related to the severity of anemia in pregnant women, and may be a potential marker for predicting anemia in pregnancy.

Key words: Pregnancy complications, hematologic; Anemia; Homocysteine; Vitamin B12; Soluble transferrin receptor

妊娠期贫血是一个重要的公共卫生问题,影响全球约40%的孕妇,尤其是对中低收入国家的妇女造成的不良影响更大[1-2]。研究发现,妊娠期贫血与较高的孕产妇病死率、围产期死亡、早产、子痫前期、胎儿低出生重和小于胎龄活产有关[3],对母婴的健康、生命安全及优生优育等造成严重不良影响,因此,探究孕妇妊娠期贫血的影响因素及其临床意义,对于防治妊娠期贫血十分必要。同型半胱氨酸(Hcy)是一种非必需的、含硫、非蛋白源性氨基酸,由饮食中获得[4]。维生素B12(VB12)是一种水溶性维生素,通过摄入鱼、肉和乳制品以及强化谷物和补充剂获得[5]。转铁蛋白受体(TfR)是一种跨膜糖蛋白,铁通过与特定的TfR-转铁蛋白复合物结合运输,从而释放到细胞中。TfR通过蛋白质水解,在血清中产生可溶性血清转铁蛋白受体(sTfR),其浓度与TfR浓度成正比,可作为缺铁性贫血的诊断指标[6]。研究发现,VB12是蛋氨酸合酶的辅因子,蛋氨酸合酶是一种通过将Hcy重新甲基化为蛋氨酸而降低Hcy水平的酶,因此,低水平的VB12与较高的Hcy浓度有关,妊娠期间低水平的VB12会增加孕妇神经功能异常和贫血的风险[7-8]。因此,本研究通过检测血清Hcy、VB12、sTfR的水平,分析三者与妊娠期贫血的关系及其诊断价值,期待为临床防治妊娠期贫血提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年3月至2019年3月邯郸市妇幼保健院妇产科做产前检查的350例妊娠孕妇作为研究对象,受试者孕前无贫血记录,在本次检查确诊前孕妇不存在贫血,根据本次检查是否发生妊娠期贫血分为贫血组(150例),年龄(27.21±4.06)岁,范围25~44岁,孕周(10.46±1.18)周;健康孕妇200例作为对照组,年龄(26.64±4.26)岁,范围24~36岁,孕周(9.53±1.34)周,贫血组与对照组间年龄、孕周差异无统计学意义(P>0.05)。根据中华医学会围产医学分会《妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血诊治指南》[9]妊娠期贫血诊断及分级标准,将贫血病人分为轻度组(87例)、中度组(55例)和重度组(8例)。收集受试者孕次、产次、体质量指数(BMI)、民族、文化程度、职业等一般资料。全自动生化分析仪检测受试者血清总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平。

纳入标准:①妊娠期贫血诊断标准:血红蛋白(Hb)浓度<110 g/L,即判定为妊娠期贫血,并且100~110 g/L为轻度贫血,70~100 g/L为中度贫血,40~70 g/L为重度贫血;②B超检查为单胎妊娠;③病人病历资料完整,有完整随访记录,能配合本试验检查。排除标准:①患有血液性疾病(血友病、多发性骨髓瘤等);②孕前便出现贫血;③患有严重心脏、肝脏、肾脏等系统性疾病;④系统性免疫缺陷病或免疫紊乱的病人。本研究经邯郸市妇幼保健院医学伦理委员会批准后实施(批号20171-25),且所有病人及其近亲属签署知情同意书。

1.2 主要试剂与仪器 TC、TG、LDL-C酶联免疫吸附法(ELISA)试剂盒(济南博航科学仪器有限公司,货号YS06940B、YS06703B、YS06684B);血清Hcy、VB12、sTfRELISA试剂盒(北京百奥莱博科技有限公司,货号ARB10579、ARB11665、ARB10399);医用离心机(北京医疗器械有限公司,型号B600);−80 ℃超低温冰箱(青岛海尔股份有限公司,型号DW-86L578ST);全自动生化分析仪(美国Beckman Coulter公司,型号AU5800);酶标仪(南京德铁实验设备有限公司,型号HBS-1096C)。

1.3 方法

1.3.1 标本采集 受试者均于围产保健当日(孕4~12周)抽取外周静脉血5 mL,室温静置30 min,3 000 rpm/min,离心力4 000 g,离心半径15 cm,离心15 min,吸取上清液分别装入EP管中,放置于−80 ℃超低温冰箱保存备用。

1.3.2 血清Hcy、VB12、sTfR、Hb水平的检测 取出−80 ℃超低温冰箱中受试者血清样本,解冻,采用ELISA法测定受试者血清Hcy、VB12、sTfR水平,计

算Hcy、VB12、sTfR的浓度;Hb检测采用全自动血细胞分析仪,利用比色方法进行测量,所有操作均严格按照试剂盒说明书进行。

1.4 统计学方法 SPSS 25.0统计软件分析数据。计量资料以$\bar{x} \pm s$表示,两组间采用独立样本t检验法;多组定量数据的比较采用单因素方差分析的方法,多组之间两两比较采用LSD-t检验的方法;计数资料用例(%)表示,采用χ^2检验。Pearson法分析血清Hcy、VB12、sTfR、Hb水平的相关性。二元logistic回归分析妊娠期发生贫血的影响因素。受试者工作特征曲线(ROC)分析血清Hcy、VB12、sTfR水平对妊娠期发生贫血的预测价值。当P<0.05,差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 对照组和贫血组孕次、产次、BMI、民族、文化程度、职业、TC、TG、LDL-C水平均差异无统计学意义(P>0.05)。见表1。

表1 孕妇350例一般资料比较

项目	对照组(n=200)	贫血组(n=150)	$t(\chi^2)$值	P值
孕次/(次,$\bar{x} \pm s$)	2.61±1.37	2.83±1.42	1.46	0.144
产次/(次,$\bar{x} \pm s$)	2.12±1.13	2.26±1.51	0.99	0.322
BMI/(kg/m^2,$\bar{x} \pm s$)	21.54±1.38	21.68±1.61	0.87	0.383
民族/例(%)			(0.03)	0.860
汉族	194(97.00)	145(96.67)		
少数民族	6(3.00)	5(3.33)		
文化程度/例(%)			(1.91)	0.385
小学及以下	13(6.50)	5(3.33)		
中学	162(81.00)	123(82.00)		
大专及以上	35(17.50)	22(14.67)		
职业/例(%)			(0.81)	0.847
农民	31(15.50)	22(14.67)		
工人	35(17.50)	30(20.00)		
机关行政单位职员	16(8.00)	9(6.00)		
经商/公司职员及其他	118(59.00)	89(59.33)		
TC/(mmol/L,$\bar{x} \pm s$)	3.65±0.85	3.72±0.93	0.73	0.465
TG/(mmol/L,$\bar{x} \pm s$)	1.74±0.46	1.82±0.49	1.57	0.118
LDL-C/(mmol/L,$\bar{x} \pm s$)	2.13±0.62	2.25±0.83	1.55	0.122

注:BMI为体质量指数,TC为总胆固醇,TG为三酰甘油,LDL-C为低密度脂蛋白胆固醇。

2.2 受试者血清Hcy、VB12、sTfR、Hb水平比较 结果显示,与对照组相比,轻度组、中度组、重度组病人血清Hcy、sTfR水平升高(P<0.05),VB12、Hb水平降低(P<0.05);与轻度组相比,中度组、重度组病人血清Hcy、sTfR水平升高(P<0.05),VB12、Hb水平降低(P<0.05);与中度组相比,重度组病人血清Hcy、sTfR水平升高(P<0.05),VB12、Hb水平降低(P<0.05)。见表2。

2.3 妊娠期贫血病人血清Hcy、VB12、sTfR、Hb水平的相关性 Pearson法分析显示,血清Hcy与VB12、Hb呈负相关,与sTfR呈正相关(P<0.05);VB12与sTfR呈负相关(P<0.05),与Hb呈正相关(P<0.05);sTfR与Hb呈负相关(P<0.05)。见表3。

表3 妊娠期贫血150例血清Hcy、VB12、sTfR、Hb水平的相关性

参数	Hcy		VB12		sTfR		Hb	
	r值	P值	r值	P值	r值	P值	r值	P值
Hcy	—	—	−0.62	0.009	0.65	0.006	−0.58	0.015
VB12	−0.62	0.009	—	—	−0.64	0.007	0.59	0.017
sTfR	0.65	0.003	−0.64	0.007	—	—	−0.62	0.010
Hb	−0.58	0.015	0.59	0.017	−0.62	0.010	—	—

注:1.Hcy为同型半胱氨酸,VB12为维生素B12,sTfR为可溶性血清转铁蛋白受体,Hb为血红蛋白。

2."—"表示同一类别比较,无相关数据。

2.4 二元logistic回归分析妊娠期妇女发生贫血的影响因素 以妊娠期妇女是否发生贫血为因变量,以贫血组病人血清Hcy、VB12、sTfR、Hb水平为自变量,进行二元logistic回归分析,结果显示,Hcy、sTfR水平偏高及VB12、Hb水平偏低是妊娠期发生贫血的危险因素(P<0.05)。见表4。

2.5 血清Hcy、VB12、sTfR水平对妊娠期发生贫血的预测价值 ROC分析结果显示,血清Hcy预测妊娠期发生贫血的曲线下面积(AUC)为0.77(95%CI:0.66~0.87),截断值为19.31 μmol/L,灵敏度为77.7%,特异度为75.3%;血清VB12预测妊娠期发生贫血的AUC为0.76(95%CI:0.65~0.86),截断值为168.51 ng/L,灵敏度为70.3%,特异度为85.5%;血清sTfR预测妊

表2 孕妇350例血清Hcy、VB12、sTfR、Hb水平比较/$\bar{x} \pm s$

组别	例数	Hcy/(μmol/L)	VB12/(ng/L)	sTfR/(mg/L)	Hb/(g/L)
对照组	200	9.42±2.74	285.69±66.11	4.41±1.36	125.54±15.23
轻度组	84	25.75±9.41①	145.46±41.56①	7.34±2.85①	102.36±10.37
中度组	45	38.47±13.26①②	105.35±30.54①②	9.65±3.13①②	76.49±14.81
重度组	21	46.21±15.83①②③	66.73±22.37①②③	14.98±4.26①②③	51.74±13.68
F值		292.51	261.00	181.35	294.42
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:Hcy为同型半胱氨酸,VB12为维生素B12,sTfR为可溶性血清转铁蛋白受体,Hb为血红蛋白。

①与对照组比较,P<0.05。②与轻度组比较,P<0.05。③与中度组比较,P<0.05。

表4 二元logistic回归分析妊娠期妇女350例发生贫血的影响因素

项目	β	*SE*	*Wald*χ^2值	*P*值	*OR*值	95%*CI*
Hcy	0.89	0.11	71.25	<0.001	2.45	(1.98,2.99)
VB12	1.05	0.16	46.63	<0.001	2.85	(2.11,3.85)
sTfR	1.02	0.11	71.64	<0.001	2.67	(2.12,3.45)
Hb	0.51	0.19	6.86	0.009	1.66	(1.14,2.42)

注:Hcy为同型半胱氨酸,VB12为维生素B12,sTfR为可溶性血清转铁蛋白受体,Hb为血红蛋白。

娠期发生贫血的AUC为0.77(95%*CI*:0.66~0.88),截断值为5.87 mg/L,灵敏度为75.3%,特异度为77.6%。联合检测妊娠期发生贫血的AUC为0.85(95%*CI*:0.76~0.94),灵敏度为80.4%,特异度为84.1%。

3 讨论

贫血影响着全世界约有30%的人群,其中儿童和孕妇受到的影响最大[10]。妊娠期贫血的病因是多因素的,而缺铁性贫血是一个主要因素,另外由于育龄妇女经期和分娩期间的铁流失,以及多产和短生育间隔造成胎儿铁需求量增加,也易引起贫血[11-12]。非缺铁性贫血常见于炎症性贫血和微量营养元素的缺乏,许多人可能同时患有炎症性贫血和缺铁性贫血[13]。妊娠期贫血的发生机制复杂,可能与缺铁、炎症及维生素缺乏等多种因素有关,目前尚不能完全阐明。

Hcy是蛋氨酸(Met)代谢为半胱氨酸(Cys)过程中形成的含硫氨基酸,高水平的Hcy通常被认为是冠状动脉、脑动脉和外周动脉粥样硬化的独立危险因素[14-15]。VB12是一种在回肠末端被吸收的维生素,也是蛋氨酸合成酶的辅因子,在蛋氨酸合成酶转化Hcy为Met的反应中,存在甲基四氢呋喃被转化为四氢呋喃的副反应,而四氢呋喃可被用于合成DNA嘧啶碱的中间体。在VB12缺乏症中,Hcy不能转化为Met,因此甲基四氢呋喃不能转化为四氢呋喃。结果,Hcy水平累积,嘧啶碱无法形成,减缓DNA合成,导致巨幼细胞性贫血[16]。巨幼细胞性贫血是妊娠期贫血的重要类型之一,研究显示,巨幼细胞性贫血不仅影响造血,而且累及消化、循环、免疫及内分泌系统[17]。细胞内的铁摄取是通过TfR进行的,sTfR是TfR的截短形式,当人体铁需求增加时,如缺铁的情况,TfR受体在细胞表面过度表达,并且越来越多的sTfR进入血液循环。铁的补充会使sTfR水平回到正常的生理水平。因此,sTfR水平的增加反映了整个身体对铁的需求,并且已经被证明sTfR是一个比铁蛋白或转铁蛋白饱和度更敏感的缺铁性贫血生物学标志物[18-19]。Hcy在贫血中的研究较少,但与VB12缺乏导致的贫血密切相关,因此本研究通过检测妊娠期孕妇血清Hcy、VB12、sTfR水平发现,对照组、轻度组、中度组、重度组病人血清Hcy、sTfR水平依次升高,VB12水平依次降低,且轻度组、中度组和重度组血清Hcy、VB12、sTfR水平差异有统计学意义。提示Hcy、VB12、sTfR水平异常可能与妊娠期孕妇贫血及其严重程度有关,猜测可能是妊娠期孕妇摄入的VB12不足,导致Hcy不能及时转化为蛋氨酸,造成Hcy积累;另外,VB12不足也造成DNA合成受阻,引起巨幼细胞性贫血,加上妊娠孕妇自身血容量升高,对铁的需求增大等因素,从而引起sTfR水平升高,以便提高对铁的吸收。本研究经Pearson法分析显示,血清Hcy水平与VB12呈负相关,与sTfR呈正相关,血清VB12与sTfR呈负相关。提示血清Hcy、VB12、sTfR水平可能受到彼此的影响,其异常表达可能与妊娠期贫血发生有关。二元logistic回归分析发现,Hcy、sTfR水平偏高及VB12水平偏低是妊娠期发生贫血的危险因素。提示血清Hcy、VB12、sTfR水平与妊娠期贫血密切相关,需要引起高度重视。研究发现孕妇发生缺铁性贫血时血清sTfR水平升高,与婴儿后期贫血或铁缺乏风险增加有关[20]。本研究经ROC分析发现,血清Hcy预测妊娠期发生贫血的AUC(95%*CI*)为0.76(0.66~0.87);血清VB12预测妊娠期发生贫血的AUC(95%*CI*)为0.76(0.65~0.86);血清sTfR预测妊娠期发生贫血的AUC(95%*CI*)为0.77(0.67~0.87);联合检测妊娠期发生贫血的AUC(95%*CI*)为0.85(0.76~0.94)。提示血清Hcy、VB12、sTfR对孕妇妊娠期贫血均有一定预测价值,联合检测预测价值更高,可能与三者之间的相互影响有关,因此血清Hcy、VB12、sTfR可能作为潜在的预测妊娠期贫血的血清学标志物。

综上所述,血清Hcy、VB12、sTfR在妊娠期贫血孕妇血清中异常表达,与孕妇贫血严重程度有关,可能作为潜在的预测妊娠期贫血的标志物。三者在妊娠期贫血的发生过程的具体作用有待进一步深入研究。

参考文献

[1] SMITH C, TENG F, BRANCH E, et al. Maternal and perinatal morbidity and mortality associated with anemia in pregnancy[J]. ObstetGynecol, 2019, 134(6):1234-1244.

[2] ONWUKA CC, UGWU EO, OBI SN, et al. Effects of short inter-pregnancy interval on maternal and perinatal outcomes: a cohort study of pregnant women in a low-income country[J]. Niger J Clin Pract, 2020, 23(7):928-933.

[3] 李辉霞, 郑剑飞, 黄广文, 等. 湖南省2011-2017年孕产妇HIV感染者早产、低出生体重和小于胎龄儿发生率及其影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(10):1368-1374.

[4] 董丽娟, 高飞. 骨密度及骨代谢指标与同型半胱氨酸关系的

研究进展[J]. 中国骨质疏松杂志, 2020, 26(8):1241-1244.
[5] 宋志鹏, 王留义, 刘晓宇, 等. 维生素B12缺乏-多系统病变-从思维到诊断[J]. 中国全科医学, 2018, 21(35):4408-4411.
[6] 陈社安, 张文斌. 急性白血病患儿血清转铁蛋白受体的表达变化及其机制研究[J]. 中国实验血液学杂志, 2018, 26(6):1637-1643.
[7] 蒋绍军, 侯宇峰, 仰炯. 血浆Hcy水平变化对急性脑梗死患者预后的预测价值[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015, 18(15):12-13.
[8] 张蓉, 李国辉, 王颖, 等. 巨幼红细胞性贫血患者血浆维生素B9和维生素B12水平对骨髓组织p53表达的影响研究[J]. 现代检验医学杂志, 2020, 35(2):12-14,21.
[9] 范春丽, 罗家有, 龚雯洁, 等. 妊娠期并发贫血影响因素的巢式病例对照研究[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(9):1269-1273.
[10] HOU L, LU J, JIANG X, et al. Analytical evaluation of three soluble transferrin receptor measurement systems for diagnosis of iron deficiency anemia: a retrospective study[J/OL]. J Clin Lab Anal, 2020, 34(8):e23342-e23348. DOI: 10.1002/jcla.23342.
[11] FROESSLER B, GAJIC T, DEKKER G, et al. Treatment of iron deficiency and iron deficiency anemia with intravenous ferric carboxymaltose in pregnancy[J]. Arch GynecolObstet, 2018, 298(1):75-82.
[12] 聂文静, 寇应琳. 妊娠期缺铁性贫血发生的影响因素分析[J]. 现代诊断与治疗, 2020, 31(21):3484-3485.
[13] CAI J, WU M, REN J, et al. Evaluation of the efficiency of the reticulocyte hemoglobin content on diagnosis for iron deficiency anemia in chinese adults[J]. Nutrients, 2017, 9(5):450-461.
[14] KUMAR A, PALFREY HA, PATHAK R, et al. The metabolism and significance of homocysteine in nutrition and health[J]. NutrMetab(Lond), 2017, 14(3):78-83.
[15] 初敏, 滕继军, 杨丽英, 等. 高同型半胱氨酸血症与脑出血相关性研究进展[J/OL]. 中华卫生应急电子杂志, 2020, 6(2):57-59. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-9133.2020.02.012.
[16] OO TH, ROJAS-HERNANDEZ CM. Challenging clinical presentations of pernicious anemia[J]. Discov Med, 2017, 24(131):107-115.
[17] SAYAR EH, ORHANER BB, SAYAR E, et al. The frequency of vitamin B12, iron, and folic acid deficiency in the neonatal period and infancy, and the relationship with maternal levels[J]. Turk Pediatri Ars, 2020, 55(2):139-148.
[18] SUEGA K, KANDARINI Y, TUBUNG J. Role of soluble transferrin receptor and transferrin receptor-ferritin index to detect iron deficiency anemia in regular hemodialysis patients[J]. Open Access Maced J Med Sci, 2019, 7(1):97-102.
[19] 周士华, 杜景云, 李亚梅, 等. 可溶性转铁蛋白受体、膜铁转运蛋白1、铁幼素对妊娠妇女缺铁性贫血的诊断价值[J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(3):464-467.
[20] ABIOYE AI, MCDONALD EA, PARK S, et al. Maternal anemia type during pregnancy is associated with anemia risk among offspring during infancy[J]. Pediatr Res, 2019, 86(3):396-402.

(收稿日期:2021-02-25,修回日期:2021-04-29)

引用本文:张兰,王洪州,邓丽娟,等.绵阳地区HIV/AIDS抗病毒治疗依从性及生活质量现状调查研究[J].安徽医药,2022,26(7):1340-1346.**DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2022.07.016.**

◇临床医学◇

绵阳地区HIV/AIDS抗病毒治疗依从性及生活质量现状调查研究

张兰[1a],王洪州[2],邓丽娟[1b],龙波[1a],余春华[1a],刘佳[1a],江花琼[1a]
作者单位:[1]四川绵阳四0四医院,[a]感染科,[b]呼吸内科,四川 绵阳62100;
[2]四川省科学城医院呼吸及危重症科,四川 绵阳621000
通信作者:王洪州,男,主任医师,研究方向为呼吸与危重症,Email:5994117@qq.com
基金项目:四川省基层卫生事业发展研究中心项目(SWFZ19-Y-38)

摘要: 目的 通过调查绵阳地区艾滋病病毒感染者/艾滋病(AIDS)病人(**HIV/AIDS**)治疗依从性及生活质量现状,分析影响因素,为制定提高病人依从性的政策和方法提供参考。**方法** 选择2016年5月至2019年5月绵阳市12个县市区(园区、科学城)年龄范围为18~60岁建档并正在接受高效联合抗反转录病毒治疗(HAART)的HIV/AIDS病人,收集病人社会人口学特征及AIDS治疗依从性自我效能量表(HIV-ASES)、世界卫生组织艾滋病生存质量测量简表(WHOQOL-HIV BREF)评分,分析影响病人治疗依从性及生活质量的高危因素。**结果** 该研究共回收有效问卷1 600份,HIV-ASES结果显示近一个月内治疗依从率为67.19%(1 600/1 659)。对治疗依从率进行logistic多因素回归,非医学专业和未采取方法提醒用药会降低治疗依从率,且结果差异有统计学意义(P<0.05)。治疗持续时间、年龄和文化程度会影响病人的生活质量得分,且差异有统计学意义(P<0.05)。**结论** 非医学专业和未采取方法提醒用药史是影响HIV/AIDS病人治疗依从率的独立危险因素;治疗持续时间、年龄、文化程度是影响HIV/AIDS病人生活质量得分的高危因素;HIV/AIDS病人治疗依从率和生活质量均较低,因此加强对病人提醒、督导,提高全民文化水平,对HIV/AIDS早期发现及时治疗并坚持服药,可提高病人服药依从性和生活质量。

关键词: 获得性免疫缺陷综合征; HIV感染; 抗感染药; 病人依从; 生活质量; 调查和问卷