

血清血红素加氧酶 1、超氧化物歧化酶、谷胱甘肽过氧化物酶水平与妊娠期高血压疾病胎儿宫内缺氧的关系

卢勇^a, 贾立杨^b, 毕新颖^a, 张艳彬^a, 褚文静^a

河北省沧州市人民医院 a. 妇产科, b. 超声科, 河北 沧州 061000

【摘要】 目的 研究血清血红素加氧酶 1 (HO-1)、超氧化物歧化酶 (SOD)、谷胱甘肽过氧化物酶 (GSH-PX) 水平与妊娠期高血压疾病胎儿宫内缺氧的关系, 为预防胎儿宫内缺氧提供指导。**方法** 2023 年 1~10 月于我院治疗的重度子痫前期患者 30 例, 按 1:1 比例分别收集 30 例子痫前期和妊娠期高血压患者, 均于产检时留取完整血样, 检测其 HO-1、SOD 及 GSH-PX 水平, 均接受子宫动脉彩色多普勒超声检查, 比较大脑中动脉血流动力学指标, 并记录各组患者的妊娠结局, 统计胎儿宫内缺氧发生情况, 比较是否发生宫内缺氧患者的上述指标水平, 分析其预测妊娠期高血压胎儿宫内缺氧风险的价值。**结果** 三组胎儿大脑中动脉搏动指数 (PI)、收缩期峰值血液流速比舒张末期血液流速 (S/D)、阻力指数 (RI)、HO-1、SOD 及 GSH-PX 水平比较, 重度子痫前期组 < 子痫前期组 < 妊娠期高血压组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 90 例妊娠期高血压患者中存在 29 例胎儿宫内缺氧 (胎儿宫内缺氧组), 胎儿宫内缺氧组胎儿中动脉 PI、S/D、RI、HO-1、SOD 及 GSH-PX 均较无胎儿宫内缺氧组低 ($P < 0.05$); 胎儿大脑中动脉血流动力学指标及妊娠期高血压孕妇 HO-1、SOD 及 GSH-PX 水平预测胎儿宫内缺氧的效能较高, 其中联合预测效能最高, 当其 Youden 指数为 0.539 时, 曲线下面积 (AUC) 为 0.762, 预测胎儿宫内缺氧的敏感度为 96.55%, 特异度为 57.38%。**结论** 妊娠期高血压患者血清 HO-1、SOD 及 GSH-PX 水平较低, 可反映其疾病严重程度, 且联合胎儿大脑中动脉血流参数可有效预测胎儿宫内缺氧, 对胎儿宫内缺氧的预防具有指导意义。

【关键词】 血清血红素加氧酶 1; 超氧化物歧化酶; 谷胱甘肽过氧化物酶; 妊娠期高血压; 胎儿宫内缺氧

【中图分类号】 R714.5

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-6170(2025)02-0091-05

The relationship between the levels of serum heme oxygenase 1, superoxide dismutase, glutathione peroxidase and the fetal intrauterine hypoxia in hypertensive disorders of pregnancy

LU Yong^a, JIA Li-yang^b, BI Xin-ying^a, ZHANG Yan-bin^a, CHU Wen-jing^a a. Department of Gynaecology and Obstetrics, b. Department of Ultrasound, Cangzhou People's Hospital, Cangzhou 061000, China

【Corresponding author】 BI Xin-ying

【Abstract】 **Objective** To investigate the relationship between the levels of serum heme oxygenase-1 (HO-1), superoxide dismutase (SOD) and glutathione peroxidase (GSH-PX) and the fetal intrauterine hypoxia in hypertensive disorder of pregnancy, so as to provide guidance for preventing fetal intrauterine hypoxia. **Methods** Thirty patients with severe preeclampsia in our hospital from January 2023 to October 2023 were collected. Another 30 patients with preeclampsia and 30 patients with gestational hypertension were collected at 1:1 ratio. Complete blood samples were collected at the time of prenatal examination. The levels of HO-1, SOD and GSH-PX were detected. All patients received color Doppler ultrasound examination of uterine artery. The hemodynamic indicators of the middle cerebral artery were compared. The pregnancy outcome of each group was recorded. The incidence of fetal intrauterine hypoxia was counted. The levels of the above indicators in patients with or without intrauterine hypoxia were compared. The value on predicting the risk of fetal intrauterine hypoxia in gestational hypertension was analyzed. **Results** The pulsatility index (PI), peak systolic velocity/end diastolic velocity (S/D) and resistance index (RI) of fetal middle cerebral artery and the levels of HO-1, SOD and GSH-PX among the three groups showed that severe preeclampsia group < preeclampsia group < gestational hypertension group ($P < 0.05$). Among the 90 cases of gestational hypertension, 29 cases had fetal intrauterine hypoxia (fetal intrauterine hypoxia group). The PI, S/D, RI, HO-1, SOD and GSH-PX of fetal middle artery in the fetal intrauterine hypoxia group were lower than those in the non-fetal intrauterine hypoxia group ($P < 0.05$). The hemodynamic indicators of fetal middle cerebral artery and the levels of HO-1, SOD and GSH-PX in pregnant women with gestational hypertension had high predictive efficiency on fetal intrauterine hypoxia. The combined predictive efficiency was the highest. When the Youden index was 0.539, the area under the curve (AUC) of ROC curve analysis was 0.762. The sensitivity of predicting fetal intrauterine hypoxia were 96.55%. The specificity was 57.38%. **Conclusions** Serum levels of HO-1, SOD and GSH-PX in patients with gestational hypertension are low. They can reflect the severity of disease, and the combination with fetal middle cerebral artery blood flow parameters can effectively predict fetal intrauterine hypoxia. It has guiding significance for the prevention of fetal intrauterine hypoxia.

【Key words】 Serum heme oxygenase-1; Superoxide dismutase; Glutathione peroxidase; Gestational hypertension; Fetal intrauterine hypoxia

【基金项目】 河北省卫健委科研基金资助项目 (编号: 20200291); 沧州市重点研发计划指导项目 (编号: 222106052)

【通讯作者】 毕新颖

妊娠期高血压疾病是妊娠期特有的并发症, 发病机制复杂, 可能与妊娠期血管收缩、血流改变、免疫系统异常及血管内皮功能障碍引起的血压升高有关^[1]。持续高血压会影响胎盘血流, 导致胎儿供

氧不足,引起胎儿宫内缺氧,甚至引发胎儿窘迫,影响母婴结局^[2,3]。临床常通过超声检测方法诊断宫内缺氧情况,其通过探查胎盘及子宫供血情况,关注大脑中动脉血流指标,判断胎儿是否缺氧,但胎儿体位及孕周以及检测技术水平受限可能影响其准确性,导致其灵敏度低^[4]。部分研究认为,胎儿缺氧可能与血红素加氧酶 1(heme oxygenase 1,HO-1)、超氧化物歧化酶(superoxide dismutase,SOD)及谷胱甘肽过氧化物酶(glutathione peroxidase,GSH-PX)等实验室参数改变相关^[5]。其中 HO-1 属典型抗氧化酶,通过降解胆红素发挥抗氧化效应,减轻细胞氧化损伤,前期已被证实与肾性高血压发生有关^[6]。SOD 是一种催化氧阴离子的酶,其通过将超氧阴离子转化为过氧化氢及氧气将其清除,保护细胞免受氧化损伤,以往研究证实其可预测子痫前期的发生^[7]。GSH-PX 是一种以谷胱甘肽为辅助因子的酶,已有研究提出其与自发性高血压有关^[8]。现有的文献中鲜少将上述指标联合脐动脉血流指标对胎儿宫内缺氧情况进行诊断。本研究以此为方向开展探讨,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2023 年 1~10 月于我院治疗的重度子痫前期患者 30 例,按 1:1 比例分别收集 30 例子痫前期和妊娠期高血压患者,其中重度子痫前期组年龄 23~39 岁[(31.19±3.71)岁],初产妇 18 例。子痫前期组年龄 23~38 岁[(30.76±3.91)岁],初产妇 17 例。妊娠期高血压组年龄 23~38 岁[(31.08±3.74)岁],初产妇 16 例。纳入标准:符合妊娠期高血压疾病的诊断标准^[9];年龄 18~40 岁;孕周 32~36 周,自然单胎妊娠;于我院规律产检,临床资料完整;同意研究并签知情同意书。排除标准:原发性或肾性等其他类型的高血压患者;伴有贫血、妊娠期糖尿病等妊娠期并发症;伴有心肝肾疾病者;恶性肿瘤者。三组年龄、产妇类型差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院伦理委员批准,批准号为:K2022-042(11.1)。

1.2 方法

1.2.1 超声检查 三组患者孕 32~36 周时以 DWL3 彩色多普勒超声诊断仪[华侠(深圳)健康医疗科技有限公司]检查其动脉血流参数。取其仰卧位,沿胎儿颅底方向移动探头(频率 4.0 MHz),直至前颅窝与中颅窝间见成对蝶谷大翼,彩超见 2 条彩色搏动的血管即为大脑中动脉,取样点为中段区域,取样容积 2 mm,脉冲取样线与同血管夹角 $<30^\circ$,获取 5 个以上连续稳定标准波形后截取图像,获取搏动指数(pulsation index,PI)、阻力指数(resistance

index,RI)及收缩期峰值血液流速比舒张末期血液流速(peak systolic velocity/end diastolic,S/D)。

1.2.2 实验室指标检测 3 组患者孕 32~36 周产检时取其空腹外周静脉血 3 ml,采集后低温条件下以 3000 r/min($r=10$ cm)的速度离心分离血清,离心时间 15 min,低温冷冻备用。采用 BIOBASE 2000 全自动酶免分析仪(济南欧莱博技术有限公司)以酶联免疫吸附法(武汉优尔生商贸有限公司)检测 3 组患者 HO-1,以放射免疫法(上海康朗生物科技有限公司)检测其 SOD 及 GSH-PX。

1.3 胎儿宫内缺氧诊断标准^[10] ①羊水指数 ≤ 3 ;②羊水胎粪污染 >2 度;③胎心监护无负荷试验显示胎心监护出现胎心率基线无变异(连续监测 40 min,胎动加速幅度 <15 次/分,持续时间 <15 s;连续监测 40 min 无胎动或胎动时胎心无明显加速,或未达到胎心减慢标准)并且反复出现晚期减速或变异减速或胎心过缓(小于 110 次/分);④胎儿娩出后 1 min 阿氏评分 ≤ 7 分。符合上述一项即诊断为胎儿宫内缺氧。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析。计数资料以例数(%)表示,比较采用 χ^2 检验;计量资料以均数 \pm 标准差表示,多组间比较采用方差分析,组内比较采用 LSD- t 检验;采用受试者工作特征曲线(ROC)评估大脑中动脉血流参数及实验室指标预测胎儿宫内缺氧的价值。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组胎儿大脑中动脉血流动力学指标比较

三组胎儿大脑中动脉 PI、S/D 及 RI 比较,重度子痫前期组 $<$ 子痫前期组 $<$ 妊娠期高血压组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2 三组患者实验室指标比较 三组患者 HO-1、SOD 及 GSH-PX 水平比较,重度子痫前期组 $<$ 子痫前期组 $<$ 妊娠期高血压组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.3 胎儿宫内缺氧组及无胎儿宫内缺氧组胎儿大脑中动脉血流动力学及实验室指标比较 90 例妊娠期高血压患者中 29 例胎儿宫内缺氧(胎儿宫内缺氧组),余 61 例为无胎儿宫内缺氧组,胎儿宫内缺氧组胎儿大脑中动脉血流参数及实验室指标均低于无胎儿宫内缺氧组($P<0.05$)。见表 3。

2.4 胎儿大脑中动脉血流动力学指标及妊娠期高血压孕妇 HO-1、SOD 及 GSH-PX 水平预测胎儿宫内缺氧的价值 胎儿大脑中动脉血流动力学指标及妊娠期高血压孕妇 HO-1、SOD 及 GSH-PX 水平预测胎儿宫内缺氧的效能较高,其中联合预测效能最

高($P<0.05$)。当其 Youden 指数为 0.539 时,曲线度为 96.55%,特异度为 57.38%。见表 4、图 1。下面积(AUC)为 0.762,预测胎儿宫内缺氧的敏感

表 1 三组胎儿大脑中动脉血流动力学指标比较

组别	<i>n</i>	PI	S/D	RI
重度子痫前期组	30	1.29±0.21 ^{*#}	3.04±0.35 ^{*#}	0.44±0.09 ^{*#}
子痫前期组	30	1.43±0.18 [*]	3.46±0.28 [*]	0.52±0.11 [*]
妊娠期高血压组	30	1.64±0.23	3.87±0.42	0.65±0.12
<i>F</i>		21.580	41.080	29.220
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

*与妊娠期高血压组比较, $P<0.05$;#与子痫前期组比较, $P<0.05$

表 2 三组患者实验室指标比较

组别	<i>n</i>	HO-1(ng/L)	SOD(U/ml)	GSH-PX(U/ml)
重度子痫前期组	30	329.65±5.84 ^{*#}	39.24±2.63 ^{*#}	56.83±3.21 ^{*#}
子痫前期组	30	334.79±5.36 [*]	42.38±2.46 [*]	59.69±3.48 [*]
妊娠期高血压组	30	341.47±5.58	45.54±2.74	63.37±3.52
<i>F</i>		33.640	43.610	27.800
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

*与妊娠期高血压组比较, $P<0.05$;#与子痫前期组比较, $P<0.05$

表 3 胎儿宫内缺氧组及无胎儿宫内缺氧组胎儿大脑中动脉血流动力学及实验室指标比较

组别	<i>n</i>	PI	S/D	RI	HO-1(ng/L)	SOD(U/ml)	GSH-PX(U/ml)
胎儿宫内缺氧组	29	1.24±0.22	3.09±0.37	0.42±0.12	323.94±5.68	38.57±2.76	54.86±3.52
无胎儿宫内缺氧组	61	1.55±0.20	3.63±0.34	0.59±0.10	340.71±5.55	44.20±2.54	62.39±3.35
<i>t</i>		6.653	6.844	7.059	13.296	9.556	9.804
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 4 胎儿大脑中动脉血流动力学指标及妊娠期高血压孕妇 HO-1、SOD 及 GSH-PX 水平预测胎儿宫内缺氧的价值分析

指标	AUC	95% CI	<i>P</i>	cut-off 值	Youden 指数	敏感度(%)	特异度(%)
PI	0.731	0.628~0.819	<0.001	≤1.29	0.475	65.52	81.97
S/D	0.650	0.542~0.747	0.020	≤3.21	0.324	58.62	73.77
RI	0.664	0.556~0.760	0.016	≤0.46	0.357	58.62	77.05
HO-1	0.680	0.573~0.774	0.009	≤331.78 ng/L	0.544	72.41	81.97
SOD	0.700	0.594~0.792	0.003	≤43.03 U/ml	0.416	79.31	62.30
GSH-PX	0.712	0.607~0.803	0.002	≤57.89 U/ml	0.493	68.97	80.33
联合检测	0.762	0.661~0.845	<0.001	-	0.539	96.55	57.38

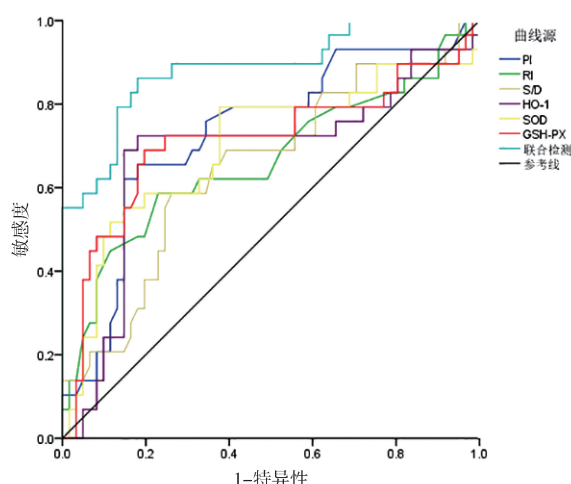


图 1 胎儿大脑中动脉血流动力学指标及妊娠期高血压孕妇 HO-1、SOD 及 GSH-PX 水平预测胎儿宫内缺氧的 ROC 曲线

3 讨论

3.1 妊娠期高血压患者疾病严重程度及胎儿宫内缺氧与大脑中动脉血流参数的关系 大脑中动脉 PI、S/D 及 RI 是评估胎儿血流状态的指标,本研究显示,重度子痫前期组大脑中动脉 PI、S/D 及 RI 更低,胎儿宫内缺氧组胎儿中动脉 PI、S/D 及 RI 更低,这说明胎儿大脑中动脉血流动力学改变与妊娠高血压发生、进展及胎儿宫内缺氧相关。考虑重度子痫前期孕妇在持续高血压的病理状态下,血管痉挛程度加重,可能激活血管紧张素-血管紧张素受体信号通路,抑制血管舒张,造成血管收缩,导致血管狭窄,影响母体、胎盘血流及胎儿供氧,导致其宫内缺氧。此结论在柯凤梅等^[12]的研究中也被提出。

3.2 妊娠期高血压患者疾病严重程度及胎儿宫内

缺氧与其血清 HO-1 水平的关系 重度子痫前期患者多伴有氧化应激的加重,其氧化物生成增加,导致 HO-1 的表达受到抑制,蒋志敏等^[13]提出,妊娠期高血压糖代谢紊乱,导致超氧化物自由基释放增多,增加 HO-1 表达,反映 HO-1 的诱导作用是对刺激因素的适应及保护性反应。而本研究显示,重度子痫前期组血清 HO-1 水平更低,胎儿宫内缺氧组患者 HO-1 水平更低,这说明妊娠期高血压患者疾病严重程度及胎儿宫内缺氧与其血清 HO-1 水平异常降低有关。分析原因为:重度子痫前期患者血管痉挛,降低氧气和营养物质的供给,导致局部氧化应激加重,降低胎盘供血,影响胎儿供氧,导致其宫内缺氧^[14]。同时细胞内超氧化物自由基、羟自由基等氧化物物质增加,可能导致抗氧化物质不足,减少 HO-1 的生成;且细胞受到氧化应激刺激后,可能形成炎症性氧化应激,炎症因子诱导转录因子活化或抑制,调控 HO-1 表达。当 HO-1 水平降低时,一氧化碳产生减少,可能导致血管收缩,影响胎盘和母体血管的血流,增加胎儿宫内缺氧的风险^[15]。

3.3 妊娠期高血压患者疾病严重程度及胎儿宫内缺氧与其血清 SOD、GSH-PX 水平的关系 SOD 及 GSH-PX 均为抗氧化酶,前者可将有害的超氧阴离子转化成稳定的过氧化氢,后者可将过氧化氢转化为水和氧气,且可与还原型谷胱甘肽反应生成氧化谷胱甘肽,其两者活性水平可反映细胞或组织内抗氧化防御系统的状态^[16]。孙莎等^[17]研究显示,氧化应激、验证暗影及血管内皮细胞的损伤均可反映妊娠期高血压的发展。本研究显示,重度子痫前期组血清 SOD、GSH-PX 水平更低,胎儿宫内缺氧组患者 SOD、GSH-PX 水平更低,这说明妊娠期高血压患者疾病严重程度及胎儿宫内缺氧与其血清 SOD、GSH-PX 水平异常降低有关。由于重度子痫前期患者的一系列病理生理变化加速细胞凋亡,导致氧化应激损伤加重,抗氧化防御系统出现耗竭,降低 SOD、GSH-PX 活性,减弱超氧阴离子的清除能力,细胞内氧化应激加重,增加细胞内的氧自由基产生,导致血管内皮细胞和胎盘组织受到损伤,影响胎儿供氧;还可能激活炎症反应,导致血管痉挛和血流受限,增加胎儿宫内缺氧的风险^[18]。

3.4 妊娠期高血压患者血流参数及实验室指标预测胎儿宫内缺氧的价值 本研究发现,胎儿大脑中动脉血流动力学指标及妊娠期高血压孕妇 HO-1、SOD 及 GSH-PX 水平联合检测预测胎儿宫内缺氧的效能最高,预测胎儿宫内缺氧的敏感度为 96.55%,特异度为 57.38%,说明联合预测可提高预测胎儿宫内缺氧的效能。检测胎儿大脑中动脉血流参数,

直接反映胎儿宫内氧供情况^[19]。而 HO-1、SOD 和 GSH-PX 是反映氧化应激的指标,可评估细胞损伤程度和氧化应激状态,预测胎儿宫内缺氧的风险,此结论在潘菊花等^[20]的研究中也被提出,但本研究认为 HO-1 水平异常改变不仅与缺氧、血管痉挛有关,其他情况引起炎症活化同样可能造成 HO-1 表达异常,特异性偏低;SOD 表达不仅受氧化损伤、血管内皮功能受损的影响,同时可能与机体营养状况有关;GSH-PX 水平降低不仅代表细胞损伤及氧化应激状态,还可能与机体代谢异常有关。而联合检测可以综合考虑氧化应激状态、细胞损伤程度以及血流动力学变化等多个方面的因素,可弥补单一参数的局限性,提高预测效能。

综上,妊娠期高血压患者血清中 HO-1、SOD 及 GSH-PX 水平较低,可反映患者疾病严重程度,且其联合患者血流参数可有效预测胎儿宫内缺氧,对胎儿宫内缺氧的预防具有指导意义。

【参考文献】

- [1] Khedagi AM, Bello NA. Hypertensive Disorders of Pregnancy[J]. *Cardiol Clin*, 2021, 39(1):77-90.
- [2] Honigberg MC, Truong B, Khan RR, et al. Polygenic prediction of preeclampsia and gestational hypertension[J]. *Nat Med*, 2023, 29(6):1540-1549.
- [3] Gyselaers W. Hemodynamic pathways of gestational hypertension and preeclampsia [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2022, 226(2S):S988-S1005.
- [4] 沈晶,陆玲芳,周志英. 胎儿大脑中动脉血流动力学指标联合孕妇 ACR 和 HIF-1 α 检测在预测胎儿宫内缺氧中的临床价值[J]. *检验医学与临床*, 2022, 19(14):1917-1921.
- [5] 徐佳瑶,蔡瑞瑞,雷冰,等. 早产儿血清血红素加氧酶-1 与支气管肺发育不良的关系[J]. *临床肺科杂志*, 2022, 27(4):537-539,544.
- [6] 周松兰,唐哲,彭葆坤,等. 血清血红素加氧酶 1、脂氧素 A4 水平与 2 型糖尿病肾病的相关性研究[J]. *中国综合临床*, 2021, 37(6):560-566.
- [7] 王瑞,乔媛,刘娟弟. 子痫前期患者血清 sFlt-1、activin A 水平与氧化应激和新生儿结局的相关性[J]. *海南医学*, 2022, 33(5):567-569.
- [8] 纪新博,顾申红,麦华德,等. Prdx1 过表达通过 Nrf2/HO-1 信号通路抑制氧化应激减轻自发性高血压大鼠心肌肥厚和纤维化[J]. *安徽医科大学学报*, 2023, 58(2):196-201.
- [9] 中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组. 妊娠期高血压疾病诊治指南(2015)[J]. *中华妇产科杂志*, 2015, 50(10):721-728.
- [10] 余海燕,刘兴会. 胎儿窘迫诊断标准的国外指南解读[J]. *现代妇产科进展*, 2011, 20(10):764-767.
- [11] 蔡李梅,徐秀丽,温建姿. 胎儿大脑中动脉及脐动脉血流参数的测量及其比值对胎儿宫内缺氧的预测价值[J]. *中国妇幼保健*, 2020, 35(4):761-763.

妇科恶性肿瘤患者灵性健康现状及影响因素分析

罗江山¹, 陈静², 陈帆², 张世西²

1. 四川省医学科学院·四川省人民医院(电子科技大学附属医院), 四川 成都 610072; 2. 四川大学华西第二医院妇科肿瘤护理单元, 出生缺陷与相关妇儿疾病教育部重点实验室, 四川 成都 610041

【摘要】 目的 调查妇科恶性肿瘤患者灵性健康现状及其影响因素。方法 2023 年 1 月至 2024 年 2 月采用一般资料问卷、灵性健康量表、创伤后成长量表对四川大学华西第二医院妇科肿瘤病房收治的 765 例妇科恶性肿瘤患者进行调查, 妇科恶性肿瘤患者的灵性健康现状, 并分析其影响因素。结果 妇科恶性肿瘤患者灵性健康量表得分为(57.90±8.40)分, 创伤后成长量表得分(43.05±24.46)分。多元线性回归分析显示, 医疗费用支付方式、宗教信仰、夫妻关系、创伤后成长中的精神改变是灵性健康的影响因素($P<0.05$)。结论 妇科恶性肿瘤患者灵性健康水平处于中等水平, 临床医务人员应关注影响灵性健康的相关因素, 提供支持及照护。

【关键词】 妇科恶性肿瘤; 灵性健康; 创伤后成长; 影响因素

【中图分类号】 R730.9 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-6170(2025)02-0095-05

Current status of spiritual health of patients with gynecological malignant tumor and analysis of its influencing factors LUO Jiang-shan¹, CHEN Jing², CHEN Fan², ZHANG Shi-xi² 1. *Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial People's Hospital (Affiliated Hospital of University of Electronic Science and Technology of China)*, Chengdu 610072, China; 2. *Department of Gynecology Nursing, Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children, Ministry of Education, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China*

【Corresponding author】 ZHANG Shi-xi

【Abstract】 **Objective** To investigate the spiritual health current status of patients with gynecological cancer and its influencing factors. **Methods** From January 2023 to February 2024, 765 patients with gynecologic malignant tumors admitted to the gynecologic tumor ward of our hospital were selected. General data questionnaire, Spiritual health Scale and Post-traumatic Growth Scale were used to explore the spiritual health status of these patients. Its influencing factors were analyzed. **Results** The score of the Spiritual health Scale of these patients was (57.90 ± 8.40) points. The score of the Post-traumatic Growth Scale of these patients was (43.05 ± 24.46) points. Multiple linear regression analysis showed that payment methods for medical expenses, religious belief, marital relationships, and psychological changes during post-traumatic growth were influencing factors for spiritual health ($P<0.05$). **Conclusions** The spiritual health level of patients with gynecological malignant tumor is at a moderate level. Clinical medical staff should pay attention to relevant factors that affect spiritual health. They also should provide support and care.

【Key words】 Gynecological cancer; Spiritual health; Post-traumatic growth; Influence factor

灵性一词来源于拉丁文,是指人类不断自我超越的过程和体验,是个人内在力量的源泉,是一种

- [12] 柯凤梅, 苏瑞芬, 税成愈, 等. 大脑中动脉联合静脉导管血流指数对妊娠期糖尿病胎儿宫内缺氧的预测价值[J]. 河北医学, 2021, 27(12): 2001-2005.
- [13] 蒋志敏, 吴林军, 雷建东, 等. 妊娠糖尿病孕妇血清 HO-1、HIF-1 α 水平与胎儿大脑中动脉血流的关系及对产前胎儿宫内缺氧诊断[J]. 中国优生与遗传杂志, 2023, 31(7): 1476-1482.
- [14] 林丽萍, 张美龄, 王慧静. 脐动脉血流动力学和血乳酸与宫内窘迫胎儿缺氧程度、氧化应激程度的关系[J]. 中南医学科学杂志, 2023, 51(1): 100-102.
- [15] 施娴, 敬婉逸, 谭燕, 等. 超声联合血清人绒毛膜促性腺激素、血红素加氧酶 1 表达对妊娠期高血压孕妇胎儿宫内缺氧预测价值分析[J]. 实用医院临床杂志, 2023, 20(1): 71-74.
- [16] Qiu D, Wu J, Li M, et al. Impaction of factors associated with oxidative stress on the pathogenesis of gestational hypertension and pre-eclampsia: A Chinese patients based study[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2021, 100(11): e23666.
- [17] 孙莎, 高志敏, 武丽蕊, 等. 妊娠期高血压患者外周血 miR-210 表达与 UACR、MDA、SOD、T-AOC、TNF- α 及 IL-6 的关系[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2022, 19(4): 94-97.
- [18] Zhu P, Zhao SM, Li YZ, et al. Correlation of lipid peroxidation and ATP enzyme on erythrocyte membrane with fetal distress in the uterus in patients with intrahepatic cholestasis of pregnancy[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2019, 23(6): 2318-2324.
- [19] 孟菲, 杨柳, 杨娜, 等. 大脑中动脉与静脉导管血流指数联合随机尿蛋白/肌酐比值预测妊娠高血压孕妇胎儿宫内缺氧的价值[J]. 中国医药, 2020, 15(11): 1761-1764.
- [20] 潘菊花, 任叶青. 高龄产妇胎儿宫内缺氧脐动脉血流超声参数与过氧化损伤的关系研究[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34(10): 2232-2234.

(收稿日期: 2024-07-07; 修回日期: 2024-08-12)

(本文编辑: 彭羽)