

IGF-1 与胎儿宫内发育迟缓的关系探讨

赵莉萍 孟春园 吕芳

包钢第三职工医院 内蒙古 包头 014010

摘要：目的：讨论研究 IGF-1 水平变化、胎儿宫内发育迟缓之间的联系。方法：将 2021 年 9 月到 2022 年 9 月期间院内的 20 例胎儿宫内发育迟缓孕妇（观察组）、健康晚期妊娠女性 60 例（对照组）纳入研究范围，对两组人员母血、血清、羊水中 IGF-1 水平、Ins 水平进行检测，观察并比较检测结果，利用 Logistic 回归分析法分析 IGF-1 水平变化与胎儿宫内发育迟缓之间的联系。结果：将两组检测后的相关数据信息输入到统计学系统中处理后，两组整体母血、羊水、脐血清中 IGF-1 水平差异显著，统计学结果 $P < 0.05$ ；虽然观察组母血、羊水、脐血中 Ins 水平均高于对照组，但是两组数据信息之间无显著差异， $P > 0.05$ 。利用 Logistic 回归分析法分析后发现，IGF-1 水平与胎儿宫内发育迟缓发生率之间呈负相关，而 Ins 水平与胎儿宫内发育迟缓发生率之间呈正相关。结论：IGF-1 水平降低、Ins 水平升高均会提升胎儿宫内发育迟缓发生风险，需要重视妊娠期女性 IGF-1 水平、Ins 水平变化，及时采取处理措施，帮助妊娠期女性有效控制 IGF-1 水平、Ins 水平，从而将胎儿宫内发育迟缓风险控制在合理范围。

关键词：IGF-1；Ins；胎儿宫内发育迟缓

Study on the relationship between IGF-1 and intrauterine growth retardation

Liping Zhao, Chunyuan Meng, Fang Lv

Baotou Steel Third Staff Hospital, Baotou, Inner Mongolia 014010

Abstract: Objective: To discuss and study the relationship between IGF-1 level changes and intrauterine growth retardation. Methods: From September 2021 to September 2022, 20 cases of IUGR pregnant women (observation group) and 60 cases of healthy late pregnancy women (control group) in the hospital were included in the study. IGF-1 levels and Ins levels in maternal blood, serum and amniotic fluid of the two groups were detected, and the results were observed and compared. Logistic regression analysis was used to analyze the relationship between IGF-1 level changes and IUGR. Results: The IGF-1 levels in maternal blood, amniotic fluid and umbilical cord serum of the two groups were significantly different after the relevant data information of the two groups were inputted into the statistical system for processing, with the statistical result $P < 0.05$; Although the levels of Ins in maternal blood, amniotic fluid and umbilical cord blood in the observation group were higher than those in the control group, there was no significant difference between the two groups ($P > 0.05$). Logistic regression analysis showed that IGF-1 level was negatively correlated with the incidence of IUGR, while Ins level was positively correlated with the incidence of IUGR. Conclusion: The decrease of IGF-1 level and the increase of Ins level will increase the risk of IUGR. It is necessary to pay attention to the changes of IGF-1 level and Ins level in women during pregnancy, and take timely measures to help women during pregnancy effectively control IGF-1 level and Ins level, so as to control the risk of IUGR in a reasonable range.

Keywords: IGF-1; Ins; Intrauterine growth retardation

当女性在妊娠期出现相关并发症，包括妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病、妊娠期重度贫血、妊娠期心脏病等，或者受到病毒感染、环境影响、化学性物质等影响，或者因胎儿自身受精卵发育不良等情况导致胎儿生长发育小于同孕龄标准体重的第十百分位以下，就可以判断为宫内发育迟缓。胎儿宫内发育迟缓可提升先天性畸形、低血糖症、红细胞增多症高粘滞综合征等发生风险，同时还可能导致终身发育迟缓、学习和认知能力低下、运动功能障碍、性发育迟缓等情况，对胎儿生长发育造成严重不良影响^[1]。因此，需要重视并加强胎儿宫内发育迟缓影响因素研究，并及时采取相应的处理措施，为胎儿

健康成长提供一定保障^[2]。随着临床研究的不断进步与发展，发现胎儿宫内发育迟缓可能会受到母体中 IGF-1 水平、Ins 水平变化影响，这为临床胎儿宫内发育迟缓相关研究提供了新的研究方向。文中对 IGF-1 水平变化、胎儿宫内发育迟缓之间的联系进行了分析，希望可以为胎儿宫内发育迟缓相关研究提供一点帮助。

一、资料与方法

1.1 一般资料

将 2021 年 9 月到 2022 年 9 月期间院内的 20 例胎儿宫内

发育迟缓孕妇（观察组）、健康晚期妊娠女性 60 例（对照组）纳入研究范围，对照组年龄范围在 21-35 岁之间，平均年龄为（26.30±1.51）岁、观察组年龄范围在 21-35 岁之间，平均年龄为（26.28±1.49）岁。纳入标准：观察组妊娠期女性均满足胎儿宫内发育迟缓诊断标准；均接受剖宫产手术；所有人员都没有认知障碍与意识障碍；所有人员及家属都清楚本次实验活动，并签署了相关知情同意文件。排除标准：认知水平达不到常规标准、意识模糊者；缺乏依从性，不愿意配合者。此次研究活动经医院伦理委员会同意并审批。所有患者基本资料之间的差异不存在统计学方面的意义（P>0.05）。

1.2 方法

对两组人员母血、血清、羊水中 IGF-1 水平、Ins 水平进行检测，在两组接受剖宫产术前收集 5ml 肘前静脉血；在两组人员接受剖宫产术时收集 4ml 羊水；当胎儿娩出后，收集 5ml 脐静脉血。对收集到的标本进行离心处理后，保留上清液放置到-70℃环境下储存备用。利用放射免疫法实施 Ins 水平检测操作，利用酶联免疫吸附法实施 IGF-1 水平检测操作，观察并比较检测结果。

1.3 判断标准

观察并比较两组人员母血、血清、羊水中 IGF-1 水平、Ins 水平。

1.4 统计学方法

使用 SPSS20.0 软件分析数据，使用 t 和 $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料，使用卡方和%表示计数资料，P<0.05 为有统计学意义。利用 Logistic 回归分析法分析 IGF-1 与胎儿宫内发育迟缓两者之间的联系。

二、结果

2.1 指标比较

将两组检测后的相关数据信息输入到统计学系统中处理后，两组整体母血、羊水、脐血清中 IGF-1 水平差异显著，统计学结果 P 值<0.05；虽然观察组母血、羊水、脐血中 Ins 水平均高于对照组，但是两组数据信息之间无显著差异，P 值>0.05。见表 1。

表 1 两组检测结果比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	观察组(n=20)	对照组(n=60)	X ² /t	P	
羊 水	IGF-1 (μ g/L)	16.01±5.12	8.36±7.15	4.414	0.001
	Ins (mIU/L)	7.15±3.31	6.21±3.15	1.141	0.257
脐 血	IGF-1 (μ g/L)	19.67±10.32	48.52±30.16	4.181	0.001
	Ins	9.97±5.64	9.95±5.61	0.013	0.989

	(mIU/L)				
母 血	IGF-1 (μ g/L)	210.91±3.97	238.58±23.61	5.195	0.001
	Ins (mIU/L)	16.30±6.33	15.26±6.03	0.569	0.511

2.2 相关性分析

观察组整体 IGF-1 水平为（185.52±12.02）（ μ g/L）、Ins 水平为（11.53±6.12）（mIU/L），对照组整体 IGF-1 水平为（197.50±21.13）（ μ g/L）、Ins 水平为（8.13±4.15）（mIU/L），统计学护理后结果为（t=2.402,P=0.018；t=2.797,P=0.006），差异显著。利用 Logistic 回归分析法分析后发现，IGF-1 水平与胎儿宫内发育迟缓发生率之间呈负相关，而 Ins 水平与胎儿宫内发育迟缓发生率之间呈正相关。见表 2。

表 2 两组 IGF-1、Ins 水平与胎儿宫内发育迟缓发生率相关性分析

指标	回归系数	标准误	Wals 值	P 值	Exp (B) 值
IGF-1 水平	-1.265	0.412	6.978	0.010	2.594
Ins 水平	1.591	0.215	2.941	0.021	1.691

三、讨论

从临床实际发展来看，胎儿宫内发育迟缓发生率会受到母体因素（包括妊娠时的年龄、身高、体重，以及母体影响状况、吸烟与酗酒等不良生活习惯、妊娠期并发症等）、胎儿因素（包括胎儿生长调节因素异常、染色体异常、胎儿感染、多胞胎、胎次等）、胎盘因素（包括胎盘微绒毛交换面积减小、子宫胎盘床血管异常、胎盘绒毛转运氨基酸功能降低等）等影响，导致胎儿出生后的生长与智力发育出现异常。目前针对该种疾病还未研制出相应的特效药物，主要会采取一般治疗（包括给予高蛋白、高维生素饮食、左侧卧位、吸氧等）、病因治疗（原发病和妊娠合并症治疗等）、增加胎儿营养等措施，如果可以在疾病早期及时发现影响因素，并采取相应的预防措施，从而降低发病风险。随着临床研究不断进步与发展，研究人员发现 IGF-1 水平与胎儿宫内发育迟缓之间有着较为密切的关系^[3]。IGF-1 也就是类胰岛素一号生长因子（促生长因子），从分子结构方面来看，与胰岛素存在相似性，属于一种多肽蛋白质，在生长激素发生生理作用过程中有着重要影响，同时还会在很大程度上影响人体糖分、脂肪、蛋白质等代谢以及无机盐代谢过程，能够对人体血糖降低、血脂降低、舒张血管、促进骨的合成代谢保持其正常结构功能、促生长、促细胞分化、创伤修复等过程中均有着重要作用，同时也可以通过与酪氨酸激酶受体实现跨膜信号的传导，缓冲血清生长激素的波动；在促进软骨生长方面也有着重要作用，除了可以促进钙、磷、钠、钾、硫等多种元素进入软骨组织以外，还可以促进氨基酸进入软骨

细胞,对 DNA、RNA 和蛋白质的合成产生积极影响,促进软骨组织的增殖和骨化^[4]。IGF-1 反映 24 小时生长激素分泌的生物学作用,半衰期长,它的正常值需要结合同性别、同年龄的人来综合的分析。通过测定 IGF-1 和生长激素的水平,有助于诊断生长激素过多、生长激素瘤和肢端肥大症,同时在使用生长激素治疗矮小症的时候,通过测定 IGF-1 也有助于了解生长激素使用的疗效和安全性^[5]。另外,IGF-1 在肝脏中释放并与细胞内的 IGF 受体结合,IGF 具有保护大脑神经元并促进新运动神经元的生长的作用,使其在使用过程中更快地学习新技能^[6]。已有相关研究报告证实^[7],胎儿宫内发育迟缓孕妇血清、羊水以及脐静脉血清中的 IGF-1 水平均存在异常变化,均低于正常水平,证实 IGF-1 水平会影响胎内发育迟缓发生风险,这主要是因为孕妇血清 IGF-1 能够对胎盘血流、营养供给以及胎儿正常发育产生影响,且 IGF-1 在一定程度上还能促进胎盘生长调节,当母体 IGF-1 水平不足极易导致胎盘血流发生异常改变,使得胎儿营养供给不足,对胎儿正常发育产生不良影响,不利于胎盘生长调节,从而引发胎儿宫内发育迟缓。另外,Ins 也就是胰岛素,是由胰腺 β 细胞分泌的一种蛋白质激素,是机体内唯一降低血糖的激素,同时能在糖原、脂肪、蛋白质合成中有着重要作用,在一定程度上也会对胎儿宫内发育产生影响^[8]。

结合文中研究结果,将两组检测后的相关数据信息输入到统计学系统中处理后,两组整体母血、羊水、脐血清中 IGF-1 水平差异显著,统计学结果 P 值<0.05;虽然观察组母血、羊水、脐血中 Ins 水平均高于对照组,但是两组数据信息之间无显著差异, P 值>0.05。利用 Logistic 回归分析法分析后发现,IGF-1 水平与胎儿宫内发育迟缓发生率之间呈负相关,而 Ins 水平与胎儿宫内发育迟缓发生率之间呈正相关。

可见,IGF-1 水平降低、Ins 水平升高均会提升胎儿宫内发育迟缓发生风险,需要重视妊娠期女性 IGF-1 水平、Ins 水平

变化,及时采取处理措施,帮助妊娠期女性有效控制 IGF-1 水平、Ins 水平,从而将胎儿宫内发育迟缓风险控制在合理范围。

参考文献:

- [1] 李亚钦. 胎儿宫内发育迟缓与胎儿脐血瘦素、胰岛素样生长因子-1 和脂联素的相关性研究[J]. 中国基层医药,2014,21(13):1972-1973.
- [2] 张浩如. 宫内发育迟缓胎儿脐血胰岛素、胰岛素样生长因子-1 和脂联素的测定及意义[J]. 中国实用医刊,2012,39(16):10-11.
- [3] 范海玲,王丽珍,卢洪萍,等. 宫内发育迟缓对印记基因胰岛素样生长因子-2/过氧化物酶体增殖体激活受体 γ 共激活因子 1 α 基因表达的影响[J]. 中国卫生检验杂志,2017,27(17):2508-2510,2514.
- [4] 孙妍,李俊利,张亚京. 脐血瘦素、IGF-I、脂联素与胎儿宫内发育迟缓的意义[J]. 疾病监测与控制,2012,06(11):658-660.
- [5] 郭文,周莉君. 胰岛素样生长因子-1 在胎儿生长中的作用[J]. 医药论坛杂志,2011,32(10):35-36.
- [6] 张靖霄,段丽红,宋春红,等. 胰岛素样生长因子与胎儿宫内生长受限的相关性[J]. 临床荟萃,2014(8):930-932.
- [7] 梁辉标,陈丽,蓝晓林. IGF-1、IGFBP-3 与新生儿出生体重及巨大儿出生率的关系研究[J]. 中国优生与遗传杂志,2015,23(11):85-87,100.
- [8] 陈克,叶伟,周永海,等. 胰岛素、胰岛素样生长因子-1、生长激素释放多肽在胎儿宫内发育迟缓的意义[J]. 中国儿童保健杂志,2009,17(3):281-283.

项目名称: 胎儿宫内发育迟缓与 IGF-1 及胎儿心电图的相关性研究

项目编号: 2012 s 2006-07-05