

血清 IGF-1 和 IGFBP3 浓度和 IRI 三个指标水平对儿童性早熟的诊断价值

吴旭良 李 娟

增城区妇幼保健院, 中国·广东 增城 511300

【摘要】目的: 探讨血清胰岛素样生长因子-1 (IGF-1)、胰岛素样生长因子结合蛋白-3 (IGFBP-3) 浓度和空腹胰岛素释放值 (IRI) 在儿童性早熟治疗过程中的水平变化, 评价三个指标的实际诊断价值, 为儿童性早熟的临床诊治提供合理依据。方法: 选取在我院儿童院区内分泌科就诊的儿童性早熟病人212例作为研究对象, 同时选取在我院接受一般性医学检查的发育正常的健康女童262人作为对照组研究对象, 其中研究组分中枢性性早熟组、周围性性早熟组以及部分性性早熟组, 比较四组患者的血清 IGF-1、IGFBP-3 浓度和 IRI 情况。结果: IGF-1 在性早熟各组患者的血清浓度均明显高于对照组, 与对照组差异显著 (P 值分别为 0.000, 0.000, 0.008), 部分组与中枢组间有显著差异 (P=0.000); IGFBP-3 在中枢组、部分组与对照组相比差异显著 (P 值分别为 0.000, 0.001), 部分组与中枢组间有差异 (P=0.05); IRI 在中枢组与对照组有差异 (P=0.034), 部分组与中枢组间具有显著性差异 (P=0.002); 其余组间无显著性差异 (P>0.05)。结论: 采取血清 IGF-1 和 IGFBP-3 浓度及 IRI 指数对儿童性早熟进行诊断, 具有一定的应用价值, 值得广泛的应用于临床诊断中。

【关键词】血清 IGF-1; 血清 IGFBP-3; IRI; 儿童性早熟; 诊断价值

性早熟是近年来常见的儿童内分泌系统疾病, 主要指女童在 8 岁前、男童在 9 岁前出现第二性征的发育异常, 并且均可有骨龄提前及身高增长加速^[1]。随着生活条件的改善以及外界各种刺激因素的增多, 儿童性早熟的发生呈现逐渐上升的趋势, 该病引起的身体外部形态改变及身高异常等, 给患儿的身心健康造成严重的影响^[2], 所以, 早期诊断性早熟对临床诊疗十分必要。经研究, 发现患儿 IGF-1、IGFBP-3 水平及 IRI 指数的变化对于性早熟具有重要意义, 本文详细整理如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

抽选 2018 年 1 月至 2021 年 5 月在我院儿童院区内分泌科治疗的性早熟患儿 212 例作为研究组, 依据患者性早熟类型分为中枢性性早熟组、周围性性早熟组以及部分性性早熟组, 同时选取我院接受一般性医学检查的发育正常的健康儿童 262 人作为对照组。对照组: 年龄最小值 5 岁 1 月, 年龄最大值 12 岁, 年龄平均值 (7.55 ± 0.58) 岁; 研究组: 年龄最小值 5 岁 2 月, 年龄最大值 10 岁, 年龄平均值 (7.17 ± 0.46) 岁; 其中中枢性性早熟组患者 129 例, 周围性性早熟组患者 11 例, 部分性性早熟组患者 72 例。患者入选标准: 经临床诊断为性早熟患者^[3], 家属同意并签署研究知情同意书。排除标准: 患有免疫系统疾病或内分泌疾病者; 精神状态、意识状态异常的患者^[4]。两组患者在性别、年龄、病程等临床资料方面无统计学差异 (P > 0.05), 并得到医院伦理委员会的批准。

1.2 方法

1.2.1 样本采集

清晨空腹抽取被检者 3ml 静脉血于黄色分离胶管内, 静置 30min 后, 以 3000r/min 的转速离心 10min, 留取分离血清保存待测^[5]。

1.2.2 仪器与试剂

离心机使用的是长沙湘仪离心机仪器有限公司生产, 离心机型号为 TDZ5-WS, 采用 ADVIA Centaur 西门子全自动化学发光免疫分析仪测量血清水平。IGF-1、IGFBP-3 试剂盒为配套试剂^[6]。

1.2.3 标本检测

在全自动免疫分析仪上用化学发光法检测各组血清。IGF-1、IGFBP-3 水平, 严格按照说明书进行操作, 保证当日室内质控在控。

1.3 统计学处理法

将患者的各项检测结果输入 spss23.0 统计学软件分析处理。独立样本 t 值检验定量资料, 由 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 卡方检验定数资料, 用 (%) 表示, 组间差异经 P 值表示, P < 0.05 表示具有统计学意义。

2 结果

IGF-1 水平: 中枢组、周围组以及部分组患者的血清浓度均明显高于对照组, 各组与对照组差异显著 (P 值分别为 0.000, 0.008, 0.000); 中枢与部分组间, 差异有统计学意义 (P=0.000), 其余组间差异无统计学意义 (P>0.05)。IGFBP-3 水平: 中枢组、部分组与对照组相比差异显著 (P 值分别为 0.000, 0.001), 中枢组与部分组有差异 (P=0.05), 其余组间无统计学意义 (P>0.05)。IRI 水平: 中枢组与对照组差异显著 (P=0.034), 中枢组与部分组差异有意义 (P=0.002), 其余组间无统计学意义 (P>0.05), 具体见表 1:

表 1 四组患者血清 IGF-1、IGFBP-3 水平及 IRI 值比较 (ng/ml)

组别	例数	血清 IGF-1	血清 IGFBP-3	IRI
中枢组	129	337.71 ± 94.79	5.65 ± 0.93	8.93 ± 8.08
周围组	11	262.67 ± 69.19	5.33 ± 0.88	9.13 ± 8.42
部分组	72	244.86 ± 62.33	5.39 ± 0.76	6.00 ± 4.77
对照组	262	188.32 ± 87.59	4.84 ± 1.06	5.56 ± 2.95

3 讨论

临床上将性早熟分成三大类, 分别是中枢性性早熟、周围性性早熟以及部分性性早熟, 其中中枢性性早熟也被称作为真性性早熟, 该类型病发原因是 HPG 轴功能提前发挥作用所导致, 但是这种类型的患儿性发育与正常儿童没有差别, 只是性发育的年龄比正常儿童要早^[7-8]。第二类周围性性早熟又被称为假性性早熟, 该类患儿的发病不受 HPG 轴功能的影响, 患儿的性腺虽然未发育, 但性激素水平会异常升高, 同时第二性征发育明显^[9]。第三类为单一性性早熟, 而部分性性早熟属于其中最为常见的, 患儿

临床表现仅为乳房提前发育明显,不存在其他第二性征发育,呈非进行性自限性病程^[10]。

本文研究结果显示,性早熟各组的IGF-1水平均明显高于对照组($P < 0.01$),且中枢与部分组间,差异有统计学意义($P = 0.000$)。IGF-1是一种碱性蛋白,其组成成分是70个氨基酸,结构为单链,是促进长骨干骺端生长板成骨细胞及软骨细胞分裂、增殖的直接刺激因子,对下丘脑生长激素释放激素及腺垂体GH的合成有负反馈调节作用。因此,IGF-1是联系营养和生殖的纽带,是青春发育启动的重要信号之一^[11]。在正常青春期中枢性性早熟期间,IGF-1随着类固醇激素和生长激素水平的增加而增加。IGF-1能够促进骨细胞的分化和增殖,通过IGF-1介导,生长激素得以对生长发育产生影响,这也提示IGF-1可能通过某种途径影响生长激素水平,进而影响骨的生长。中枢组、部分组的IGFBP-3水平与对照组相比差异显著(P 值分别为0.000, 0.001),中枢组与部分组的IGFBP-3有差异($P = 0.05$)。IGFBP-3是一种高分子蛋白,是IGF-1的主要结合蛋白。IGFBP-3通过与 α 亚单位相结合组成三聚体发挥功能,主要功能是延长IGF的半衰期,从而提升IGF自身的作用,IGFBP-3与IGF-1结合,缓慢释放IGF-1,具有调节血液中游离IGF-1浓度的作用。血清中IGFBP-3水平与机体生长激素和IGF-1水平密切相关^[12],故对于性早熟的早期激素水平监测,也有重要的意义。胰岛素释放试验正常值(IRI)空腹时正常值为5-20,餐后正常值为25-200。胰岛素释放试验是指病人空腹时口服一些糖分液体,增加人体糖分,刺激分离的细胞释放相应的激素。研究结果显示,中枢组IRI水平与对照组差异显著($P = 0.034$),中枢组与部分组IRI水平有显著差异性($P = 0.002$),故IRI值水平与性早熟的发生同样存在一定联系。

综上所述,基于对上述发现的综合分析,我们认为IGF-1、IGFBP-3、IRI参与了儿童性早熟发病机制,性早熟儿童体内的激素水平会发生改变,定期检测儿童血清 $igf-1$ 、 $igfbp-3$ 水平及 iri 指数,对于儿童性早熟的早期诊断具有一定意义,可为儿童性早熟的诊断提供高度客观的参考依据,对儿童未来的生长发育十分重要,值得各大医院开展应用。

参考文献:

- [1]刘焯.孕妇血清IGF-1,IGF-2,IGFBP-3水平与正常胎儿生长的相关性[J].实用妇科内分泌电子杂志,2017年4卷3期,23,26页,2017.
- [2]黄秋生,张伟峰,孙振宏,等.早产儿血清IGF-1,IGFBP-3浓度与孕周,胎龄及体重相关性探讨[J].医学理论与实践,2019(18).
- [3]陈志勇,应晟.血清骨钙素、胰岛素样生长因子-1和胰岛素生长因子结合蛋白检测在儿童性早熟早期诊断中的意义[J].现代实用医学,2017,029(005):605-607.
- [4]尚涛,任艳丽,李静,等.重组人生长激素治疗前后糖尿病足患者血清中IGF-1,IGFBP-3和血浆蛋白水平的变化及其意义[J].吉林大学学报:医学版,2017,043(006):1209-1214.
- [5]冯煥丹,余文杰.IGF-1,IGFBP-3血清指标联合检测在脑肿瘤的诊断应用价值[J].浙江创伤外科,2020,25(2):208-210.
- [6]周利华.矮小症儿童血清内胰岛素生长因子1(IGF-1)和胰岛素生长因子结合蛋白3(IGFBP-3)采用自动化学发光法的临床价值分析[J].当代医学,2018,v.24;No.515(36):135-137.
- [7]Jain N, Tripathi T, Gupta S K, et al. Serum IGF-1, IGFBP-3 and their ratio: Potential biochemical growth maturity indicators[J]. Progress in Orthodontics, 2017,18(1):11.
- [8]郑婵娟.儿童青少年血清IGF-1及IGFBP-3的正常参考值研究[J].医学信息,2019,032(018):178-180.
- [9]李莉.血清IGF-1,IGFBP-3与生长激素治疗SGA矮小患儿的疗效[J].热带医学杂志,2016,16(4):3.
- [10]叶珍珠.IGF-1,IGFBP-3在特发性中枢性性早熟女童中治疗前后的变化[D].皖南医学院.
- [11]闫红.血清IGF-1,IGFBP3浓度和LH峰值水平对女童性早熟的诊断价值[D].河北医科大学.
- [12]闫红,李贵霞,李梅,等.血清IGF-1和IGFBP3浓度和LH峰值水平对女童性早熟的诊断价值[J].河北医药,2014(19):2900-2902.

作者简介:

吴旭良(1988.12.24-),男,汉族,广东增城,大学本科,主管技师,从事的主要工作:临床免疫检验。

李娟(1988.03.21-),女,汉族,湖北襄阳,大学本科,主管技师,从事的主要工作:临床检验。