

Study on the Value of Serum Insulin-Like Growth Factor-1 in the Diagnosis of Children with Idiopathic Short Stature

Jiawen Dang, Tian Chen, Shiping Liu

Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an Shaanxi
Email: dangjiawen312@163.com

Received: Jul. 18th, 2020; accepted: Aug. 5th, 2020; published: Aug. 12th, 2020

Abstract

Objective: To analyze the diagnostic value of insulin-like growth factor-1 (IGF-1) in children's serum in children with idiopathic short stature (ISS). **Methods:** A total of 40 children with idiopathic short stature treated in our department from January 2019 to January 2020 were selected as the research group. At the same time, 40 healthy children from our hospital were collected as the control group, and the serum IGF-1 levels were compared between the two groups. **Results:** The level of IGF-1 in the study group was significantly lower than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** Serum IGF-1 level can be used as a good indicator for early screening for decreased growth hormone secretion and as a screening indicator for idiopathic short stature.

Keywords

Idiopathic Short Stature, Insulin-Like Growth Factor-1, Child

血清胰岛素样生长因子-1在儿童特发性矮小症诊断中的价值研究

党佳文, 陈 甜, 刘世平

延安大学附属医院, 陕西 延安
Email: dangjiawen312@163.com

收稿日期: 2020年7月18日; 录用日期: 2020年8月5日; 发布日期: 2020年8月12日

文章引用: 党佳文, 陈甜, 刘世平. 血清胰岛素样生长因子-1 在儿童特发性矮小症诊断中的价值研究[J]. 临床医学进展, 2020, 10(8): 1594-1597. DOI: 10.12677/acm.2020.108238

摘要

目的：分析儿童血清中胰岛素样生长因子-1 (IGF-1)在特发性矮小症(ISS)患儿中的诊断价值。**方法：**选取2019年1月至2020年1月我科收治的40例特发性矮小症患儿为研究组，同时期收集我院健康体检儿童40例作为对照组，比较两组血清IGF-1水平。**结果：**研究组的IGF-1的水平显著低于对照组，差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论：**血清IGF-1水平可作为早期筛查生长激素分泌减低的良好指标，可作为特发性矮小症的筛查指标。

关键词

特发性矮小症，胰岛素样生长因子-1，儿童

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

矮小症(short stature, SS)是指在近似相同的成长环境下，个体的身高明显低于同种族、同年龄、同性别的正常人群平均身高 2 个标准差者(-2 SD)或第 3 个百分位数(-1.88 SD)者[1]。2005 年全国 7~18 岁儿童身高普查显示，我国儿童青少年生长迟缓平均发生率约 3% [2]。2013 年国际儿科杂志研究发现，健康的儿童当中矮小症有检出率约为 5% [3]。矮小症的病因复杂，主要分为①生长激素缺乏症(growth hormone deficiency, GHD)、② 特发性矮小症(idiopathic short stature, ISS)，包括体质性青春发育延迟(constitutional delay of growth and puberty, CDGP)和家族性矮身材(familial short stature, FSS)、③ 先天性甲状腺功能减低症(congenital hypothyroidism, CH)、④ 小于胎龄儿(small for gestational age, SGA)等。研究显示矮小严重影响儿童身心健康，易造成患儿自卑心理，从而影响就业、择偶等，进而降低生活质量[4]。特发性矮小症(idiopathic short stature, ISS)为矮小儿童最常见的类型，占 60%，ISS 患儿体内激素水平正常，且无全身性的营养性的内分泌疾病[5]。胰岛素样生长因子-1 是一种与胰岛素结构及功能相似的促细胞生长多肽，是介导 GH 促生长作用的重要物质，主要参与生长激素-胰岛素样生长因子轴影响小儿生长发育[6]。故本文通过 100 例特发性矮小症患儿血清 IGF-1 水平的调查研究，来明确其在特发性矮小症的诊断价值。

2. 材料和方法

2.1. 一般资料

选取 2019 年 1 月至 2020 年 1 月我科收治的特发性矮小症患儿 100 例为观察组，另选取我院门诊健康体检患儿 40 例，两组患儿分别测定其血清 IGF-1 水平。纳入标准：① 均符合儿童矮小症诊断标准[7]，通过生长激素激发试验明确 ISS 者；② 患儿家属均自愿参与本次研究，签署知情同意。排除标准：① 甲状腺功能低下症或 Turner 综合征等染色体疾病；② 合并慢性肝肾疾病或肥胖、营养不良者；③ 肿瘤患儿、精神障碍患儿或骨骼发育障碍患儿。

观察组中男 64 例，女 36 例，年龄 3~13 岁，平均 6.5 ± 0.9 岁；对照组男 20 例，女 20 例，年龄 3~13 岁，平均 7.1 ± 0.8 岁。两组患儿在性别、年龄分布上比较差异无统计学意义， $P > 0.05$ ，两者具有可比性。

2.2. 统计学方法

采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据分析处理，计量资料采用 t 检验，以均数 $\pm$ 标准差表示；计数资料采用 χ^2 检验，以率(%)表示。P < 0.05 表示差异具有统计学意义。

2.3. 结果

观察组患儿血清 IGF-1 的浓度显著低于对照组，且两组比较 P < 0.05，差异有统计学意义。结果见表 1 所示：

Table 1. Comparison of IGF levels between the two groups

表 1. 两组儿童 IGF 水平比较

组别	例数	IGF-1 (ng/mL)
观察组	100	160.68 $\pm$ 17.34
对照组	40	238.89 $\pm$ 35.45
t		9.460
P		<0.001

注：观察组*与对照组相比，P < 0.05。

3. 讨论

随着生活水平的提高，家长越来越注重儿童的生长发育，矮小症的治疗随之快速发展。儿童矮小严重影响心理发育，不利于其身心健康成长。矮小症诊断中金标准为生长激素激发试验下生长激素水平。但因其有严格抽血时间限制且需要患儿口服可乐定、快速输注精氨酸，操作复杂，且抽血次数多，家长、患儿和医护人员均面临很大压力。因此探索早期影响生长激素水平的因素显得格外重要。IGF-1 是一类由肝组织获其他组织分泌的促细胞生长多肽，它具有与胰岛素相似的结构和功能，是介导生长激素 GH 的主要物质[8]。

儿童的生长发育受生长激素-IGF 轴(GH-IGF 轴)的调控，异常时主要表现为 IGF-1 的减少，导致其介导的生长激素分泌不足，生长激素作为儿童生长发育的最主要的因素，其分泌减少可直接导致儿童矮小的发生。IGF-1 也可通过软骨作用促进儿童身高增长，当 IGF-1 水平低下时直接表现为儿童的生长发育落后。IGF-1 容易受年龄、性别、生长激素等方面影响，出生水平低，主要增长见于儿童和青春期，矮小症患者因其生长发育所需的激素分泌不足，可能导致 IGF-1 水平低下。

本文通过研究特发性矮小患儿和正常健康儿童血清 IGF-1 水平，得出特发性矮小患儿体内 IGF-1 水平明显低于正常健康同龄儿童，且两者差异具有统计学意义。说明特发性矮小症的部分儿童可能存在 GH-IGF 轴功能异常情况，同时也证实了在特发性矮小症儿童的诊断中，IGF-1 具有很好的诊断价值。

综上所述，血清 IGF-1 水平可为特发性矮小症患者提供便捷可靠的依据。可作为特发性矮小症的辅助诊断依据。

参考文献

- [1] 中华医学会儿科学分会内分泌遗传代谢学组. 矮身材儿童诊治指南[J]. 中华儿科杂志, 2008, 46(6): 428-430.
- [2] 蔡赐河, 董彬, 马军. 中国汉族 7-18 岁儿童青少年分区域身高标准的制定及与全国标准的比较[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(6): 576-579.
- [3] De, O.M., Frongillo, E.A. and Blossner, M. (2013) Is Malnutrition Declining Anology Detection and High Cost of Screening in the Evaluation of Asymptomatic Short Children. *The Journal of Pediatrics*, **163**, 1045-1051.

-
- [4] Wit, J.M., Kiess, W. and Mullis, P. (2011) Genetic Evaluation of Short Stature. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, **25**, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2010.06.007>
 - [5] 沈琳娜, 夏欢, 宋月娟, 等. 重组人生长激素治疗特发性矮小症儿童的疗效观察及对胰岛素样生长因子的影响[J]. 贵州医药, 2017, 41(12): 1262-1264.
 - [6] Wit, J.M. and Oostbduuk, W. (2015) Novel Approaches to Short Stature Therapy. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, **29**, 353-266. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2015.01.003>
 - [7] 胡亚美. 诸福棠实用儿科学[M]. 第 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 1979-1991.
 - [8] 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): 493-495.