

## ● 临床研究 ●

## 肥胖儿童血清 C 反应蛋白与胰岛素抵抗指数关系的研究

王姝彦

(广东省深圳市第六人民医院 深圳 518000)

**摘要:**目的:分析并探讨肥胖儿童血清 C 反应蛋白(CRP)与代谢综合征的相关性。方法:选取 2013 年 1 月~2014 年 10 月在我院检查的单纯性肥胖儿童 50 例为观察组,选取同期体检健康儿童 50 例为对照组;检测患者血清 CRP、血压、总胆固醇、甘油三酯、空腹血糖、胰岛素水平,计算身体质量指数(BMI),评估胰岛素抵抗指数,并采用 Spearman 方法分析 CRP 与上述各项指标的关系。结果:观察组 CRP 为  $(1.82 \pm 0.85)$  mg/L,对照组 CRP 为  $(0.78 \pm 0.21)$  mg/L。观察组血清 CRP 明显高于对照组,差异有统计学意义,  $P < 0.05$ ;观察组 BMI、收缩压、胰岛素、TC、TG、HOMA-IR 均显著高于对照组,差异均有统计学意义,  $P < 0.05$ ;血清 CRP 水平与 BMI、收缩压、胰岛素、TG 和 HOMA-IR 均呈正相关。结论:肥胖儿童血清 CRP 明显高于正常儿童,且与代谢综合征关系密切,临床上要注意儿童肥胖情况,及时的采取相关对策。

**关键词:**肥胖儿童;血清 C 反应蛋白;代谢综合征;相关性

## Study on the Relativity between Serum C Reactive Protein and Insulin Resistance Index in Obese Children

WANG Shu-yan

(The Sixth People's Hospital of Shenzhen City, Guangdong 518000)

**Abstract:** Objective: To analyze and discuss relativity between serum C reactive protein (CRP) and metabolic syndrome in obese children. Methods: From January 2013 to October 2013, chose 50 simple obese children examined in our hospital as observation group, and 50 healthy children were selected as the control group in the same period. Detected the serum CRP, blood pressure, total cholesterol, triglyceride, fasting blood glucose and insulin levels, calculated body mass index (BMI), assessed insulin resistance index, and used the Spearman method to study the relationship between CRP and the indexes mentioned above. Results: The CRP of the observation group  $(1.82 \pm 0.85)$  mg/L, was significantly higher than the CRP of the control group  $(0.78 \pm 0.21)$  mg/L, the difference was statistically significant,  $P < 0.05$ . Serum CRP levels were positively correlated with BMI, systolic blood pressure, insulin, TG and HOMA-IR. Conclusion: The serum CRP of obese children was significantly higher than that of normal children, and was closely related to metabolic syndrome. In clinic, we should pay more attention to children's obesity, and take the relevant measures in time.

**Key words:** Obese Children; Serum C Reactive Protein; Metabolic Syndrome; Relativity

中图分类号:R589.2

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2015.07.003

通常来说,C 反应蛋白(CRP)是一种非特异性炎症介质,尤其在动脉粥样硬化等疾病中有一定指标性意义<sup>[1]</sup>。近年来,有报道称血清中 CRP 指标的变化与胰岛素抵抗情况有一定联系,而肥胖儿童又是糖尿病的高风险人群之一,肥胖儿童体内 CRP 指标与糖尿病及胰岛素抵抗间是否有相关性仍值得研究<sup>[2]</sup>。还有研究表明,成人体内的 CRP 与代谢指标有一定内在关系,且肥胖很可能是微小 CRP 变化的独立影响因素之一<sup>[3]</sup>。选取 2013 年 1 月~2014 年 10 月在我院检查的单纯性肥胖儿童 50 例为观察组,选取同期体检健康儿童 50 例为对照组,分析并探讨肥胖儿童血清 CRP 与胰岛素抵抗指数等的相关性。现报告如下:

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2013 年 1 月~2014 年 10 月在我院检查的单纯性肥胖儿童 50 例为观察组,男 31 例,女 19 例,年龄 10~12 岁,平均年龄  $(10.98 \pm 0.45)$  岁,经检查均符合肥胖的诊断标准<sup>[4]</sup>: BMI  $\geq$

26.9 kg/m<sup>2</sup>。排除标准<sup>[5]</sup>: (1)肝肾异常者;(2)急性、慢性感染者;(3)内分泌以及其他疾病引起肥胖患者。选取同期体检健康儿童 50 例为对照组,男 30 例,女 20 例,年龄 10~12 岁,平均年龄  $(10.94 \pm 0.43)$  岁。两组儿童均取得监护人同意,且在性别、年龄方面比较均无显著差异,  $P > 0.05$ 。

**1.2 实验方法** 早晨抽取儿童空腹静脉血,分离血清并将其保存在 -80 °C 冰箱用于后续检测。采用 ELISA 方法检测患者血清 CRP 和胰岛素水平,采用全自动生化分析仪检测血清葡萄糖、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)含量,通过稳态模型评估胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)<sup>[6]</sup>,除上述指标外,测量两组儿童血压、身高、体重,计算 BMI,采用 Spearman 方法分析 CRP 与上述各项指标的关系,计算相关系数<sup>[7]</sup>。治疗方案的制定既不能对身体健康和生长速度造成不良影响,又要使肥胖儿童体质量增长控制在正常速度、接近理想状态,主要通过改变不良的饮食习惯和生活习惯以及增强运动量来达到减少热量摄

入和增加热量消耗的目的。除此之外,可根据不同的体质遵照医嘱给予适量的药物治疗,常见药物为盐酸二甲双胍。

1.3 统计学处理 使用统计学软件 SPSS19.0 进行分析, 计量资料采取 *t* 检验, 率的比较采取卡方检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义的判断标准。

## 2 结果

2.1 两组儿童各项检测指标对比 观察组血清 CRP 明显高于对照组, 差异有统计学意义,  $P < 0.05$ ; 观察组 BMI、收缩压、胰岛素、TC、TG、HOMA-IR 均显著高于对照组, 差异均有统计学意义,  $P < 0.05$ 。见表 1。

表 1 两组儿童各项检测指标对比( $\bar{x} \pm s$ )

指标	观察组	对照组	<i>t</i>	<i>P</i>
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	28.77± 5.17	22.39± 3.87	6.99	<0.05
收缩压 (mm Hg)	128.78± 9.44	116.87± 7.56	6.96	<0.05
CRP (mg/L)	1.82± 0.85	0.78± 0.21	8.40	<0.05
空腹血糖 (mmol/L)	5.34± 1.11	5.23± 1.01	0.52	>0.05
胰岛素 (mU/L)	16.04± 3.47	10.41± 2.78	8.95	<0.05
TC (mmol/L)	4.77± 0.82	4.11± 0.61	4.57	<0.05
TG (mmol/L)	1.39± 0.27	0.74± 0.13	15.34	<0.05
HOMA-IR	3.83± 0.91	2.36± 0.74	8.86	<0.05

2.2 相关性分析 血清 CRP 水平与 BMI、收缩压、胰岛素、TG 和 HOMA-IR 均呈正相关。见表 2。

表 2 Spearman 相关性分析

相关指标	<i>r</i>	<i>P</i>
BMI	0.53	<0.05
收缩压	0.21	<0.05
胰岛素	0.68	<0.05
TC	0.13	>0.05
TG	0.29	<0.05
HOMA-IR	0.20	<0.05

## 3 讨论

CRP 是动脉粥样硬化中较典型的炎性介质, 亦是机体非特异性免疫反应中的主要参与者。胰岛素抵抗是代谢综合征 (MS) 的其中一种典型症状, 除此之外, 还包括糖代谢异常、高血压、脂代谢紊乱等。有专家提出, 在评价 MS 时可列入反映患者体内炎症反应状态的指标, 如血清 CRP。有报道证实, 肥胖患者体内 CRP 水平相较于正常人高, 且随 BMI 值增长, CRP 值也随之增长<sup>[8]</sup>, 这一发现在一定程度上表明体内脂肪含量与 CRP 指标呈正相关, 基于 CRP 指标是一种非特异性的炎性介质, 也说明体内脂肪含量过多 (肥胖) 与炎症反应有一定关系<sup>[9]</sup>。

研究表明, 肥胖是一种特殊的炎症反应状态, 可导致机体内分泌状态的进展性改变, 在后期可能会导致多种与之相关的疾病发生。在较新的国际儿童 MS 诊断标准中, 中心性肥胖已经被列为最重要的标准之一, 而评价中心性肥胖的主要指标之一便是 WC。有研究证实, WC 与 hsCRP 的相关性较强, 这

表明 CRP 与肥胖存在一定内在联系, 当排除肥胖因素后, CRP 与 MS 间的联系显著削弱, 也再次验证了儿童肥胖与代谢综合征的关系。在流行病学调查中发现, 肥胖与高血压、心肌肥厚等诸多内分泌或心血管疾病发病有一定联系<sup>[10]</sup>, 而 CRP 在诊治心血管等疾病中承担重要的借鉴指标价值, 这些证据均暗示 CRP 与肥胖及胰岛素抵抗等代谢指标有一定内在关系。

本研究结果显示, 观察组 CRP (1.82± 0.85) mg/L 明显高于对照组的 (0.78± 0.21) mg/L, 差异有统计学意义,  $P < 0.05$ 。这证实了上文中提到的肥胖患者体内 CRP 指标普遍高于正常人数值, 与大多数报道中数据一致<sup>[11]</sup>, 在随后的因素分析中也证实, 血清 CRP 水平与 BMI 呈正相关,  $P < 0.05$ 。除此之外, 肥胖患者体内 TC 及 TG 水平也显著高于对照组, 胰岛素水平亦高于对照组。许多研究表明, 糖尿病患者体内的 CRP 存在一定的改变, 同时这种改变在糖尿病进展中可能起到推动作用<sup>[12]</sup>。CRP 的微小改变与在胰岛素抵抗的状态下, 体内胰岛素作用明显降低, 同时也削弱了其对炎症反应的抑制效果, 导致 CRP 的进一步上升<sup>[13]</sup>, 反之, 体内胰岛素过高也可以直接刺激体内炎症反应的发生和体内 CRP 聚集, 从而进一步导致胰岛素功能损伤<sup>[14]</sup>。而观察组 HOMA-IR 也表现为显著高于对照组,  $P < 0.05$ , 这也证实胰岛素抵抗已经存在于肥胖儿童体内, 表明上述结论的可信性。血清 CRP 水平与 BMI、收缩压、胰岛素、TG 和 HOMA-IR 均呈正相关, 差异均有统计学意义,  $P < 0.05$ 。其中 BMI、胰岛素及 HOMA-IR 的结果暗示 CRP 的升高可能通过介导某种机制从而引起胰岛素抵抗, 最终造成儿童体内脂质相关代谢水平紊乱<sup>[15]</sup>。有文章报道, 在常规下, NF-κB 通路可以被胰岛素抑制, 从而抑制其介导的炎症反应, 但肥胖儿童体内 IR 状态活跃, 胰岛素并不能正常发挥其抑制炎症的作用。此时机体为了应对 IR 状态, 必须合成并释放超出正常量的胰岛素, 通过改变原有的胰岛素作用通路, 进一步导致脂肪的生成, 加重肥胖患儿肥胖。同时, CRP 指标的升高会造成体内 TG 的升高, 与此相伴的血压的升高也表现出周围循环出现部分紊乱, 可能是因为 CRP 升高或炎症反应本身导致机体小血管的损伤。

对于儿童期患者的治疗通常要遵循不影响其身体正常健康发育的前提, 对体重持续增长的肥胖患儿, 要通过改变饮食行为或不健康的生活习惯达到逐渐改善体内代谢紊乱的状态。儿童生活方式的改变相对较为简单, 其习惯尚未完全成型, 父母的影响

作用极为重要,同时利用儿童期特殊的脂肪消耗较大的特点,可使脂肪细胞体积逐渐缩小。对于较为严重的患儿则需要适当的进行胰岛素抵抗相关治疗,盐酸二甲双胍是主要的选择药物。通过降低肠道内葡萄糖吸收与糖原分解,从而降低胰岛素的需求,增加其敏感性,改善患儿胰岛素抵抗症状。

综上所述,肥胖儿童血清 CRP 明显高于正常儿童,其 CRP 水平与 BMI、收缩压、胰岛素 TG、HOMA-R 均呈正相关,与胰岛素抵抗等关系密切,临床上要注意儿童肥胖情况,及时的采取相关对策。

#### 参考文献

- [1]杨曙晖,唐小玲,谢培文.血清高敏 C 反应蛋白与代谢综合征患者早期肾脏损伤相关性分析[J].现代预防医学,2011,38(12):2421-2423
- [2]郑虹,米树华,杨红霞,等.替米沙坦对老年原发性高血压伴代谢综合征血尿酸和超敏 C 反应蛋白的影响 [J]. 心脑血管病杂志,2011,30(2):107-110
- [3]王利红,吕敏,肖峰,等.中老年人血浆 C 反应蛋白水平与代谢综合征组分的相关性[J].中国老年学杂志,2012,32(18):3871-3873
- [4]张兰华,刘清,马翠玲.兰州市 3~12 岁儿童 BMI 肥胖标准参考值 [J].中国妇幼保健,2012,27(29):4557-4560
- [5]马军,蔡赐河,王海俊,等.1985-2010 年中国学生超重与肥胖流行趋势[J].中华预防医学杂志,2012,46(9):776-780
- [6]吴德光,李清贤,王彦富,等.胰岛素抵抗指数及高敏 C-反应蛋白对急性冠脉综合征冠脉病变的预测价值[J].西安交通大学学报:医学版,2012,33(3):329-331,347
- [7]冯元佶,李枚毅,王伟.带 Spearman 相关性的多标签 GRF 算法[J].模式识别与人工智能,2010,23(6):862-866
- [8]Ali Movahed,Bagher Larijani,Iraj Nabipour et al.Reduced serum osteocalcin concentrations are associated with type 2 diabetes mellitus and the metabolic syndrome components in postmenopausal women: the crosstalk between bone and energy metabolism. [J]. Journal of bone and mineral metabolism,2012,30(6):683-691
- [9]任晓玲,孔渝菡,王继红,等.超敏 C-反应蛋白和白细胞等指标与代谢综合征的关系[J].中国老年学杂志,2011,31(17):3221-3223
- [10]Carla Musso,Mabel Graffigna,Jimena Soutelo,et al.Cardiometabolic risk factors as apolipoprotein B, triglyceride/HDL-cholesterol ratio and C-reactive protein, in adolescents with and without obesity: cross-sectional study in middle class suburban children [J].Pediatric diabetes,2011,12(3Part.2):229-234
- [11]黄启亚,唐浩熙,李介华,等.超敏 C 反应蛋白与代谢综合征合并高尿酸血症的关系[J].广东医学,2011,32(11):1453-1455
- [12]官洪山,上官海娟,乔树宾.代谢综合征合并急性冠状动脉综合征患者高敏 C 反应蛋白的变化 [J]. 中国循环杂志,2013,28(3):187-190
- [13]梅蕊.小剂量阿托伐他汀干预防治对代谢综合征肥胖患者高敏 C 反应蛋白及血脂的影响[J].疑难病杂志,2011,10(2):94-95
- [14]郑虹,米树华,杨红霞.代谢综合征患者超敏 C 反应蛋白与尿微量白蛋白关系研究[J].中华实用诊断与治疗杂志,2011,25(2):132-133
- [15]袁国跃,董嗣婧,朱天一,等.2 型糖尿病合并代谢综合征患者血清 chemerin 水平与超敏 C 反应蛋白的相关性[J].江苏大学学报(医学版),2013,23(4):341-344

(收稿日期:2015-06-11)

## 山莨菪碱联合红花注射液治疗肺心病 42 例

熊梅

(江西省彭泽县中医院 彭泽 332700)

关键词:肺心病;山莨菪碱;红花注射液

中图分类号:R554.6

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2015.07.004

在我国,慢性肺源性心脏病是呼吸系统的一种常见病,2002 年 11 月~2014 年 4 月,笔者采用山莨菪碱联合红花注射液治疗肺心病急性加重期患者 42 例,取得了较满意的效果。现报道如下:

### 1 临床资料

1.1 一般资料 选取我院住院的肺心病患者 84 例,均符合《危重急症的诊断与治疗》<sup>[1]</sup>中相关诊断标准,随机分为两组,治疗组 42 例,男 32 例,女 10 例,年龄 47~85 岁,平均年龄(63.7±0.6)岁;对照组 42 例,男 31 例,女 11 例,年龄 46~82 岁,平均年龄(62.5±0.7)岁。所有患者均以慢性支气管炎、慢性阻塞性肺疾病为原发病,诱因均系肺部感染,两组性别、年龄、病史、并发症等比较无显著性差异, $P>$

0.05,具有可比性。

1.2 治疗方法 所有患者均经持续低流量给氧,合理选用敏感抗生素平喘、化痰,纠正电解质紊乱及酸碱平衡,适当进行强心、利尿等处理。治疗组在以上治疗基础上,加用山莨菪碱注射液 10 mg 溶于 5%葡萄糖注射液 100 ml 中静滴,1 次/d,红花注射液 20 ml 溶于 5%葡萄糖注射液 250 ml 中静滴,1 次/d,10 d 为 1 个疗程,治疗时间为 1~3 个疗程,平均 1.5 个疗程。

1.3 疗效标准<sup>[2]</sup> 显效:肺心病症状明显减轻,两肺湿性罗音明显减少;有效:肺心病症状有所减轻,两肺湿性罗音有所减少;无效:治疗后症状、体征无改善或加重。

(下转第 14 页)